المركز الوطني
لتطوير المناهج
National Center
for Curriculum
Development

المهارات الرقمية

الصف العاشر - كتاب الطالب

الفصل الدراسي الأول

10

لجنة الإشراف على التأليف

أ.د. وليد خالد سلامة
أ.د. باسل علي محافظة
أ.د. خالد إبراهيم العجلوني
ليلى محمد العطوي

هذا الكتاب جزء من مشروع الشباب والتكنولوجيا والوظائف
لدى وزارة الإقتصاد الرقمي والريادة.

الناشر: المركز الوطني لتطوير المناهج

يسر المركز الوطني لتطوير المناهج استقبال آرائكم وملحوظاتكم على هذا الكتاب عن طريق العناوين الآتية:

06-5376262 /237 | 06-5376266 | P.O.Box: 2088 Amman 11941
@nccdjor | feedback@nccd.gov.jo | www.nccd.gov.jo

قرَّرت وزارة التربية والتعليم تدريس هذا الكتاب في مدارس المملكة الأردنية الهاشمية جميعها، بناءً على قرار المجلس الأعلى للمركز الوطني لتطوير المناهج في جلسته رقم (4/ 2025) تاريخ (6/ 5/ 2025) وقرار مجلس التربية والتعليم رقم (124/ 2025) تاريخ (17/ 6/ 2025) بدءًا من العام الدراسي (2025/ 2026)

ISBN 978-9923-41-882-6

المملكة الأردنية الهاشمية

رقم الإيداع لدى دائرة المكتبة الوطنية

(2025/2/836)

الأردن، المركز الوطني لتطوير للمناهج

المهارات الرقمية كتاب الطالب، الصف العاشر، الفصل الدراسي الأول

عمان، المركز الوطني لتطوير للمناهج، 2025

373.19

علم الحاسوب/ / أساليب التدريس/ / المناهج/ / التعليم الأساسي/

يتحمل المؤلف كامل المسؤولية القانونية عن محتوى مصنفه ولا يعبر هذا المصنف عن دائرة المكتبة الوطنية.

فريق التأليف المكلف من شركة عالم الاستثمار للتنمية والتكنولوجيا

د. أسماء حسن حمدان

أ. د. محمد يونس العزة

د. رامي وائل محتسب

رهام صبحي الصالح

الطبعة الأولى (التجريبية)

1446هـ/ 2025م

المقدمة

انطلاقًا من إيمان المملكة الأردنية الهاشـــمية بأهمية تنمية قدرات الإنسان الأردني، وتسليحه بالعلم والمعرفة؛ ســـعى المركز الوطني لتطوير المناهج، بالتعاون مـــع وزارة التربية والتعليم، إلى تحديث المناهج الدراســـية وتطويرها، لتكون مُعينًا للطلبة على الارتقاء بمستواهم المعرفي والمهاري، ومجاراة أقرانهم في الدول المُتقدِّمة. ونظرًا إلى أهمية مبحث المهارات الرقميـــة ودوره في تنمية مهارات التفكير لدى الطلبة، وفتح آفاق جديدة لهم تُواكِب مُتطلَّبات ســـوق العمل؛ فقد أَوْلى المركز مناهجه عناية فائقة، وأَعدَّها وَفق أفضل الأســـاليب والطرائق المُتَّبَعة عالميًّا بإشراف خبراء أردنيين؛ لضمان توافقها مع القِيَم الوطنية الأصيلة، ووفائها بحاجات الطلبة.

يُعَدُّ مبحث المهارات الرقمية واحدًا من أهمِّ المباحث الدراسية؛ إذ يُمثِّل الخطوة الأولى لتعريف الطلبة بمناحي التكنولوجيا والتطوُّر الرقمي الحديث بصورة موثوقة وآمنة. وقد اشتمل كتاب المهارات الرقمية على موضوعات تراعي التدرُّج في تقديم المعلومة، وعرضها بأســـلوب مُنظَّم وجاذب، وتعزيزها بالصور والأشـــكال؛ ما يُثْري المعرفة لدى الطلبة، ويُعزِّز رغبتهم في التعلُّم، ويُحفِّز هم على أداء أنشطة الكتاب المُتنوِّعة بيسر وسهولة، فضلًا عن تذكيرهم بالخبرات والمعارف التعليمية التي اكتسبوها سابقًا.
روعي في إعداد الكتاب الربط بين الموضوعات الجديدة على نحوٍ شامل ومُتكامِل، وتقديم موضوعاته بصورة شائقة تُعْنى بالســـياقات الحياتية التي تَهُمُّ الطلبة، وتزيد من رغبتهم في تعلُّم المهارات الرقمية. وقد أُلحِق بكل وحدة مقاطع تعليمية مُصوَّرة، تساعد الطلبة على الفهم العميق للموضوع، وتُرسِّخ لديهم ما تضمَّنه من معلومات وأفكار.

ونظرًا إلى ما تُمثِّله الأنشـــطة من أهمية كبيرة في فهم الموضوعات وتعزيـــز الطلاقة الإجرائية لدى الطلبة؛ فقد اشتمل الكتاب على أنشطة مُتنوِّعة تحاكي واقع الطلبة وما يحيط بهم، وتدعم تعلُّمهم، وتُثْري خبراتهم، فضلًا عن اشتماله على روابط إلكترونية يُمكِن للطلبة الاستعانة بها عند البحث في الأوعية المعرفية. ومن ثَمَّ، فإنَّ المهارات الرقمية والتقنية ترتبط ارتباطًا وثيقًا بمسيرة الطلبة التعليمية والمهنية.

ونحن إذ نُقدِّم هذا الكتاب، فإنَّنا نأمل أنْ يُســـهِم في بناء جيل واعٍ ومُبتكِر وقـــادر على التعامل مع التكنولوجيا بمسؤولية وإبداع، وأنْ يكون لَبِنة أساسية في تقدُّم المملكة الأردنية الهاشمية وازدهارها.

المركز الوطني لتطوير المناهج

الفهرس

8 تحليلُ البياناتِ Data Analysis

البياناتُ والمعلوماتُ (Information and Data) 10

البياناتُ والمعلوماتُ والمعرفةُ 11

تمثيلُ البياناتِ داخلَ نظامِ الحاسوبِ 14

أقيمُ تعلُّمي 25

أنواعُ البياناتِ وطرائقُ تنظيمِها (Data Types and Data Organization) 27

أنواعُ البياناتِ 28

مصادرُ البياناتِ وطرائقُ جمعِها 31

أهمية البيانات في اتخاذ القرارات 35

تنظيمُ البياناتِ 36

أقيمُ تعلُّمي 47

التمثيلُ المرئيُّ للبياناتِ (Data Visualization) 49

البياناتُ الضخمةُ وطرائقُ تحليلِها 50

عملياتُ معالجةِ البياناتِ الضخمةِ: التحويلُ، التعميمُ، التبسيطُ، والتمثيلُ 51

التمثيلُ المرئيُّ للبياناتِ 53

أدواتُ التمثيلِ المرئيِّ للبياناتِ 56

التمثيلُ التفاعليُّ للبياناتِ 67

أقيمُ تعلُّمي 72

تحليلُ البياناتِ (Data Analysis) 74

تحليلُ البياناتِ 76

تحليلُ البياناتِ باستخدامِ Excel 76

أقيمُ تعلُّمي 95

ملخصُ الوَحْدةِ 98

أسئلةُ الوحدةِ 100

تقويمٌ ذاتيٌّ (Self-Checklist) 104

ملحقُ المهاراتِ الرقميةِ 107

مقدمةٌ إلى المواقعِ الإلكترونيةِ Introduction to Websites 116
المواقعُ الإلكترونيةُ (مواقعُ الويب Websites) 117
مكوناتُ المواقعِ الإلكترونيةِ 117
الوصولُ إلى مواقعِ الويب 119
أمثلةٌ على مواقعِ الويب 121
اللغاتُ المُستخدمةُ لإنشاءِ مواقعَ إلكترونيةٍ 122
إنشاءُ الصفحاتِ الإلكترونيةِ (Creating Web Pages) 125
مكوّناتُ صفحةِ HTML الأساسيةِ 126
بِنيةُ صفحةِ HTML 129
تصميمُ صفحةِ HTML 130
خاصيةُ الاتجاهِ (Direction (dir)): 134
تنسيقُ النصوصِ (Text Formatting) 138
وسومُ تنسيقاتِ النصوصِ والفقراتِ 139
نشاطٌ عمليٌّ 148
التعليقاتُ والقوائمُ (Comments and Lists) 157
جملُ الملحوظاتِ 158
القوائمُ (Lists) 160
القوائمُ غيرُ المرتبةِ 161
الصورُ (Images) 168
إضافةُ الصورِ (Images) 169
الوسائطُ المتعددةُ والارتباطاتُ التشعبيةُ (Multimedia and Hyperlinks) 177
الارتباطُ التشعبيُّ (Hyperlinks): 178
إضافةُ الفيديو (Video) 180
إضافةُ الصوتِ (Audio): 183
الجداولُ (Tables) 188
الجداولُ 189
خصائصُ الجدولِ 194
أقيمُ تعلُّمي 199
ملخصُ الوحدةِ 201
أسئلةُ الوحدةِ 204
تقويمٌ ذاتيٌّ (Self-Checklist) 206

دلالات أيقونات الكتاب

نشاطٌ استهلاليٌّ يربطُ التعليمَ السابقَ بالتعليمِ الحاليِّ	نشاط تمهيدي
نشاطٌ تطبيقيٌّ مرتبطٌ بمهاراتِ الدرسِ	نشاط عملي
نشاطٌ مرتبطٌ بمحتوى الدرسِ المعرفيِّ أوِ المهاريِّ	نشاط
نشاطٌ يطبَّقُ بشكلٍ فرديٍّ	نشاط فردي
نشاطٌ يطبَّقُ في مجموعاتٍ	نشاط جماعي
استخدمُ شبكةَ الإنترنتْ للبحثِ عنِ المعلوماتِ	أبحث

توسُّعٌ في المعلوماتِ مرتبطٌ بمحتوى الدرسِ	إثراء
عرضُ الأفكارِ وتبادُلها معَ الزملاءِ والمعلمِ	أناقش
معلوماتٌ إضافيةٌ	إضاءة
عرضُ محتوى فيديو مرتبطٍ بالمحتوى	أشاهد
نشاطٌ تكامليٌّ توظَّفُ فيهِ معارفُ الوحدةِ ومهاراتُها	مشروع
الإجراءاتُ الواجبُ اتباعُها لتحقيقِ مبادئِ المواطَنةِ الرقميةِ	مواطنة رقمية
المهاراتُ التكنولوجيةُ التي سأطبِّقُها في الوحدةِ	المهارات الرقمية

1.2TB
1.2TB

الوحدة
1

تحليلُ البيانات
Data Analysis

نظرةٌ عامةٌ على الوحْدة

في هذهِ الوحدةِ، سأتعرَّفُ إلى أساسياتِ تمثيلِ البياناتِ بالصيغةِ الثنائيةِ، بما في ذلكَ تحويلُ الحروفِ والأرقامِ والصورِ. سأستكشفُ طرائقَ تمثيلِ البياناتِ المختلفةِ، مثلَ التمثيلِ المرئيِّ والتفاعليِّ باستخدامِ التطبيقاتِ الحاسوبيةِ. بالإضافةِ إلى ذلكَ، سأتعلمُ كيفيةَ تنظيمِ البياناتِ ضمنَ مجموعاتٍ مترابطةٍ وتحليلِها بفعاليةٍ، معَ التركيزِ على تطبيقِ العملياتِ الحسابيةِ واستخدامِ الأدواتِ الحاسوبيةِ للحصولِ على نتائجَ دقيقةٍ. وسأكتسبُ أيضًا مهاراتِ تحليلِ البياناتِ والتنبُّؤِ منْ خلالِ تقييمِ النماذجِ واختبارِها باستخدامِ بياناتٍ معروفةٍ مسبقًا.

يتوقعُ مني معَ نهايةِ الوحدةِ أنْ أكونَ قادرًا على:

- تحويلِ البياناتِ إلى أشكالٍ مختلفةٍ باستخدامِ التمثيلِ الثنائيِّ.
- تمثيلِ البياناتِ بأشكالٍ متعددةٍ وبطرائقَ متنوعةٍ.
- استخدامِ التطبيقاتِ الحاسوبيةِ لتمثيلِ البياناتِ.
- تقديمِ البياناتِ بشكلٍ مرئيٍّ، لإظهارِ العلاقاتِ والارتباطاتِ بينَها.
- تنظيمِ البياناتِ بطرائقَ مختلفةٍ وفقًا للحاجةِ.
- إنشاءِ نماذجَ حسابيةٍ تمثلُ العلاقاتِ بينَ العناصرِ المختلفةِ للبياناتِ المجمعةِ.
- تحليلِ البياناتِ باستخدامِ أدواتٍ وطرائقَ مختلفةٍ.
- استخدامِ التطبيقاتِ الحاسوبيةِ لتحليلِ البياناتِ بفعاليةٍ.
- تطبيقِ العملياتِ الحسابيةِ على البياناتِ لاستخلاصِ النتائجِ.
- وصفِ عملياتِ التحويلِ والتعميمِ والتبسيطِ لتمثيلِ البياناتِ الضخمةِ.
- التنبؤِ واستنتاجِ الأنماطِ منْ خلالِ تحليلِ مجموعاتِ البياناتِ.
- توضيحِ تأثيرِ خصائصِ البياناتِ، مثلَ الكميةِ والجودةِ والتنوعِ، على دقةِ النماذجِ التنبؤيةِ.
- تقييمِ النماذجِ التنبؤيةِ عنْ طريقِ اختبارِها على بياناتٍ ذاتِ نتائجَ معروفةٍ مسبقًا.

منتجاتُ التعلُّم (Learning Products)

إعدادُ تقريرٍ شاملٍ أوْ عرضٍ تقديميٍّ مرئيٍّ يبرزُ نتائجَ تحليلِ عاداتِ القراءةِ لدى الطلبةِ معَ تقديمِ توصياتٍ عمليةٍ لتطويرِ مكتبةِ المدرسةِ والصفِّ.

المهاراتُ الرَّقميةُ (Digital Skills)

التفكيرُ الحاسوبيِّ، البحثُ الرقميُّ، التصميمُ والإبداعُ الرقميُّ، التحليلُ الرقميُّ.

فهرسُ الوحدةِ

1. **الدرسُ الأولُ**: البياناتُ والمعلوماتُ (Information and Data).
2. **الدرسُ الثاني**: أنواعُ البياناتِ وطرائقُ تنظيمِها (Data Types and Data Organization).
3. **الدرسُ الثالثُ**: التمثيلُ المرئي للبياناتِ (Data Visualization).
4. **الدرسُ الرابعُ**: تحليلُ البياناتِ (Data Analysis).

مشروعاتُ الوحدةِ

أختارُ معَ مجموعتي أحدَ المشروعاتِ الآتيةِ للعملِ عليها بعدَ نهايةِ الوحدةِ:

مشروع

المشروعُ الأولُ: مشروعُ تحليلِ السلوكِ الرقميِّ للطلبةِ (تصميمُ استبانةٍ لجمعِ بياناتٍ حولَ الأنشطةِ اليوميةِ للطلبةِ، وجمعُ البياناتِ وتنظيمُها وتحليلُها باستخدامِ الأدواتِ المناسبةِ، وتمثيلُ البياناتِ مرئيًا باستخدامِ الرسومِ البيانيةِ والمخططاتِ، وإعدادُ تقريرٍ شاملٍ يعكسُ تحليلَ السلوكِ الرقميِّ للطلبةِ، معَ توصياتٍ واضحةٍ للتحسينِ).

مشروع

المشروعُ الثاني: مشروعُ تحليلِ رضا الطلبةِ عنِ الموادِّ الدراسيةِ (تصميمُ استبانةٍ لجمعِ آراءِ الطلبةِ حولَ رضاهُمْ عنِ الموادِّ الدراسيةِ، وجمعُ البياناتِ وتنظيمُها وتحليلُها بطريقةٍ منظمةٍ، واستخدامُ التمثيلِ المرئيِّ للبياناتِ لعرضِ مستوياتِ الرضا، وإعدادُ تقريرٍ شاملٍ يوضحُ النتائجَ ويقدمُ توصياتٍ لتحسينِ الموادِّ الدراسيةِ بناءً على البياناتِ).

Google

Google Slides

Google Sheet

Google Forms

الدرسُ الأولُ

البياناتُ والمعلوماتُ
(Information and Data)

منتجُ التعلُّمِ
(Learning Products)

خُطةٌ بحثيةٌ لدراسةِ عاداتِ القراءةِ لدى الطلبةِ، تتضمنُ تحديدَ الهدفِ منَ الدراسةِ والأسئلةِ البحثيةِ، والفئةَ المستهدفةَ، والعينةَ والبياناتِ المطلوبةَ.

الفكرةُ الرئيسةُ

سأتعلَّمُ في هذا الدرسِ العلاقةَ بينَ البياناتِ والمعلوماتِ والمعرفةِ، وسأتعلمُ أيضًا كيفيةَ تحويلِ البياناتِ بأنواعِها المختلفةِ (الأحرفِ والأرقامِ والصورِ والرموزِ والأصواتِ) إلى أشكالٍ أخرى بناءً على تمثيلِها الثنائيِّ.

مصطلحاتٌ ومفاهيمُ

البياناتُ (Data)، المعلوماتُ (Information)، والمعرفةِ (Knowledge)، التمثيلُ الثنائيُّ (Binary)، البت (Bit)، البايت (Byte)، البيكسل (Pixel)، الصورةُ النقطيةُ (Unicode).

نتاجاتُ التعلُّمِ (Learning Outcomes)

- أوضحُ الفرقَ بينَ البياناتِ، والمعلوماتِ والمعرفةَ.
- أوضحُ التمثيلَ الثنائيَّ (Binary) للبياناتِ.
- أحوِّلُ الأحرفَ والأرقامَ والصورَ إلى التمثيلِ الثنائيِّ.

أسهمتِ التطوراتُ المذهلةُ في تكنولوجيا المعلوماتِ في عصرِنا الحاليِّ، ولا سيما الإنترنتْ، في إحداثِ نقلةٍ نوعيةٍ شكلتْ ملامحَ عالمٍ جديدٍ، كما فعلتِ الثورةُ الصناعيةُ في عصورِها. وكما قالَ الفلاسفةُ؛ "المعرفةُ هيَ القوةُ"، إذْ تنبعُ المعرفةُ منَ الفهمِ العميقِ للمعلوماتِ، في حينِ تمثلُ المعلوماتُ عمليةَ إنتاجِ معنىً مستخلصٍ منَ البياناتِ.

في هذا الدرسِ، سأبدأُ بمراجعةِ ما تعلمتُهُ مسبقًا حولَ البياناتِ والمعلوماتِ. ثمَّ سأستكشفُ كيفيةَ قيامِ جهازِ الحاسوبِ بتخزينِ المعلوماتِ بطرائقَ تجعلُ الوصولَ إليها واستخدامَها أكثرَ سهولةً وكفاءةً.

نشاط تمهيدي

أقرأُ الأمثلةَ الآتيةَ بعنايةٍ، ثمَّ أحاولُ تصنيفَ كلِّ مثالٍ إلى بياناتٍ أوْ معلوماتٍ، وأوضحُ سببَ تصنيفي لكلِّ مثالٍ.

"أحمدُ" ، "25 درجةً مئويةً" ، "100" ، "عمانُ" ، "160 سم" ، "70 كغم"، "أسودُ" ، ""ثعلبٌ" ، "أرنبٌ"، "الحرارةُ في عمانَ اليومَ 25 درجةً مئويةً"، "متوسطُ طولِ الطلبةِ في الصفِّ هوَ 160 سم"، "أحمدُ يزنُ 70 كغم، ويبلغ طولُهُ 160 سم"، "الثعلبُ حيوانٌ مفترسٌ بينما الأرنبُ والدجاجةُ منَ الحيواناتِ الأليفةِ".

بعدَ مُحاولتي التصنيفَ، وبناءً على ما تعلمتُهُ في السنواتِ السابقةِ، أناقشُ معَ أفرادِ مجموعتي الأسئلةَ الآتيةَ:

- ما البياناتُ؟ وما المعلوماتُ؟
- ما الفرقُ بينَ البياناتِ والمعلوماتِ؟
- ما العلاقةُ بينَ البياناتِ والمعلوماتِ؟
- كيفَ يمكنُ تحويلُ البياناتِ إلى معلوماتٍ؟

البياناتُ والمعلوماتُ والمعرفةُ

كما تعلَّمتُ مسبقًا، البياناتُ هيَ مجموعةٌ منَ الحقائقِ الأوليةِ (الخامِ) التي تتضمنُ النصوصَ، والصورَ والأصواتَ والأرقامَ، أوِ الرموزَ غيرَ المنظمةِ التي لا تحملُ أيَّ معنىً بحدِّ ذاتِها، وتحتاجُ إلى تنظيمٍ أوْ معالجةٍ، أوْ وضعِها في سياقٍ محددٍ لتصبحَ ذاتَ قيمةٍ أوْ معنىً محددٍ.

أمَّا المعلوماتُ فهيَ ناتجُ معالجةِ البياناتِ وتنظيمِها بحيثُ تصبحُ ذاتَ معنىً وقيمةٍ.

البياناتُ + السياقِ أوِ المَعنى = المعلوماتِ

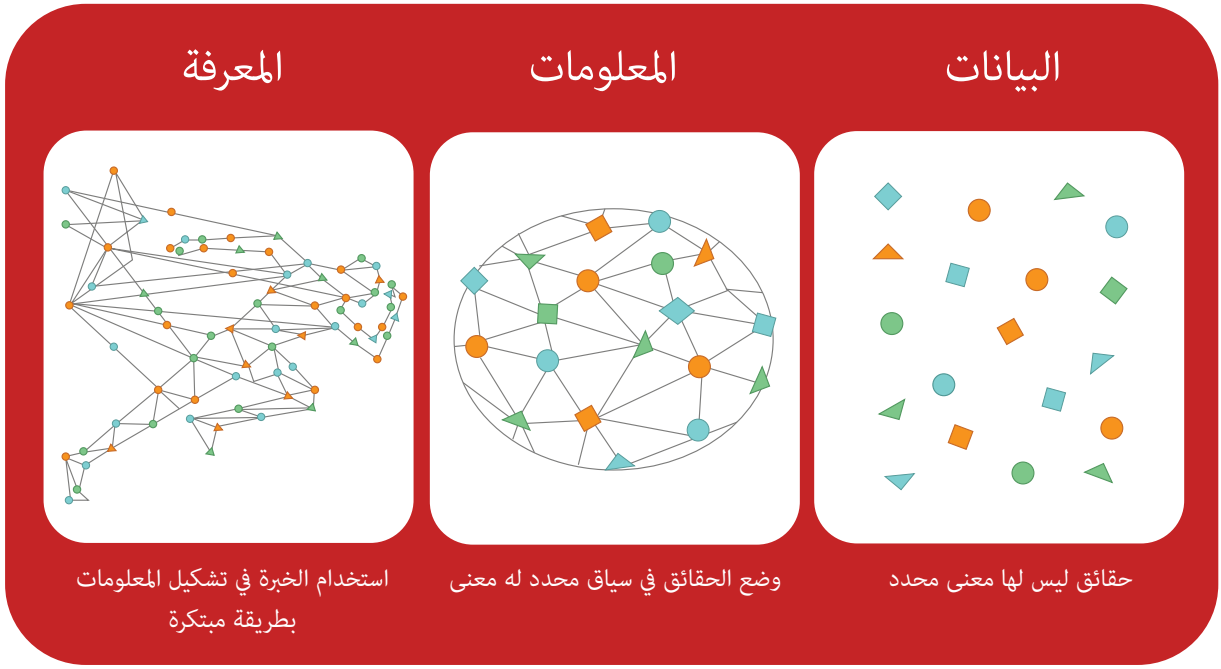
عندَ دمجِ المعلوماتِ معَ الخبرةِ والتحليلِ، تتولدُ المعرفةُ التي تتيحُ الفهمَ العميقَ والشاملَ للمعلوماتِ بعدَ تنظيمِها وتحليلِها في سياقٍ محددٍ؛ إذْ إنَّ المعرفةَ تجمعُ بينَ المعلوماتِ والخبرةِ والتفاعلِ معَ البياناتِ، وتساعدُ في حلِّ المشكلاتِ أوِ اتخاذِ القراراتِ. إذا وضعْنا المعرفةَ في معادلةٍ، ستكونُ على الشكلِ الآتي:

المعلوماتُ + التطبيقِ والاستخدامِ = المعرفةَ

تصنَّفُ المعرفةُ إلى نوعينِ، هما:

- **المعرفةُ الصريحةُ**: وهيَ حقائقُ يمكنُ كتابتُها أوْ تخزينُها ونقلُها بسهولةٍ (مثالٌ: "المعلوماتُ الموجودةُ في الموسوعاتِ والكتبِ المدرسيةِ"، الحقائقُ مثلُ: "عمانُ عاصمةُ الأردنِّ").
- **المعرفةُ الضمنيةُ**: وهيَ استخدامُ المعلوماتِ والخبرةِ بطريقةٍ يصعبُ كتابتُها أوْ نقلُها لشخصٍ آخرَ بسهولةٍ بمجردِ كتابتِها (مثالٌ: "القدرةُ على قيادةِ السيارةِ أوِ التحدثِ باللغةِ الفرنسيةِ").

الشكلُ (1-1)، يوضحُ الفرقَ بينَ البياناتِ والمعلوماتِ والمعرفةِ.



الشكلُ (1-1): الفرقُ بينَ البياناتِ والمعلوماتِ والمعرفةِ.

مثالٌ (1) :

- **البياناتُ**: "قطٌّ"، "كلبٌ"، "أرنبٌ" هيَ مجردُ كلماتٍ خامٍ تمثلُ أسـماءَ حيواناتٍ، لكنَّها لا تحملُ أيَّ معنىً محددٍ منْ دونِ سياقٍ.
- **المعلوماتُ**: عندَ وضعِ البياناتِ في سياقٍ معينٍ، تصبحُ ذاتَ معنىً. مثلَ: "قطٌّ، كلبٌ، أرنبٌ" هيَ قائمةٌ بالحيواناتِ الأليفةِ. الآنَ نعرفُ أنَّ هذهِ الكلماتِ تشـيرُ إلى حيواناتٍ تعدُّ أليفةً.
- **المعرفةُ**: عندما نحللُ المعلوماتِ ونربطُها بمزيدٍ منَ الفهمِ، تتحولُ إلى معرفةٍ. مثلَ: "الأسدُ ليسَ حيوانًا أليفًا؛ لأنَّهُ ليسَ مُدرجًا في القائمةِ ويعيشُ في البريةِ". هذا الفهمُ يسـاعدُنا في التمييزِ بينَ الحيواناتِ الأليفةِ والبريةِ.

مثالٌ (2):

- **البيانـاتُ**: "85، 90، 75" . هذهِ مجردُ أرقامٍ خامٍ غيرِ منظمةٍ ولا تحملُ معنىً بحدِّ ذاتِها.
- **المعلوماتُ**: عندَ تنظيمِ البياناتِ ووضعِها في سياقٍ محددٍ، تصبحُ مفهومةً. مثلًا: "75، 85، 90" هيَ علاماتُ الطلبةِ في الامتحانِ الأولِ، و"متوسـطُ العلاماتِ هوَ 83". الآنَ نعرفُ أنَّ هذهِ البياناتِ تشيرُ إلى مستوى الأداءِ بشكلٍ أوضحَ.
- **المعرفةُ**: عندَما نطبقُ هذهِ المعلوماتِ في سـياقٍ أوسعَ، تتحولُ إلى معرفةٍ. مثلَ: "متوسطُ العلاماتِ (83) يشيرُ إلى مسـتوى أداءٍ جيدٍ للطلبةِ". يمكنُنا استخدامُ هذهِ المعرفةِ لاتخاذِ قراراتٍ مثلِ تحسينِ الأداءِ، أوْ تحليلِ توزيعِ الدرجاتِ بشكلٍ أعمقَ.

أناقش

أناقشُ أفرادَ مجموعتي لإيجادِ أمثلةٍ على بياناتٍ وتحويلِها إلى معلوماتٍ ثُمَّ إلى معرفةٍ. نشاركُ الأمثلةَ معَ بقيةِ الزملاءِ/ الزميلاتِ في الصفِّ ونناقشُ الأفكارَ التي تمَّ تقديمُها.

نشاط فردي

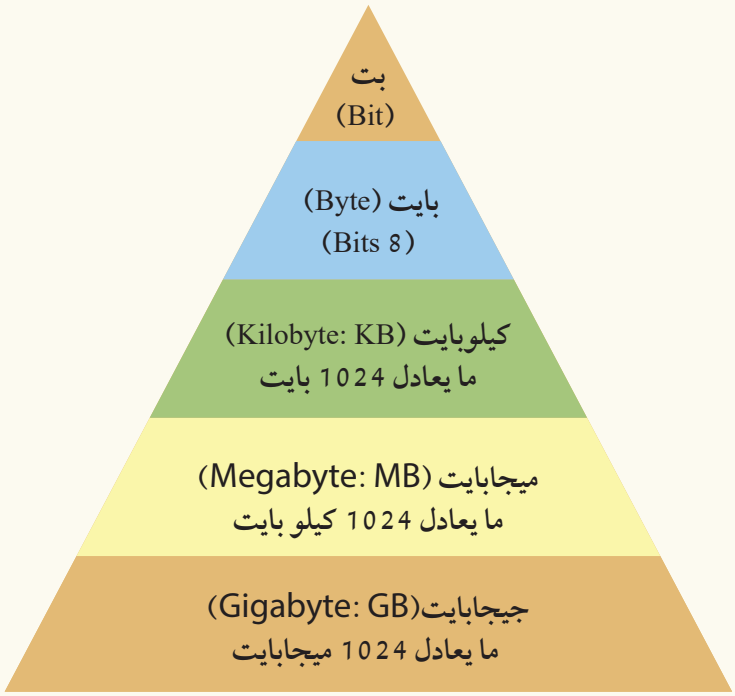
بناءً علـى ما تعلمتُهُ، أقارنُ بينَ البياناتِ والمعلوماتِ والمعرفةِ، منْ حيثُ: المعنى والسـياقُ، والشكلُ والتنظيمُ، واستخدامُها في اتخاذِ القراراتِ.

تمثيلُ البياناتِ داخلَ نظامِ الحاسوبِ

داخلَ أجهزةِ الحاسوبِ، يتمُّ تمثيلُ جميعِ أنواعِ البياناتِ والمعلوماتِ، بما في ذلكَ النصوصُ، والأرقامُ، والصورُ، والأصواتُ، باستخدامِ النظامِ الثنائيِّ (Binary System) الذي يَستخدمُ أنماطًا منَ الأرقامِ الثنائيةِ (0 و1) لتمثيلِ البياناتِ، أيْ على شكلِ (Bits)، وهيَ اختصارٌ لمصطلحِ (Binary Digits) . تعدُّ "البتُّ" أساسَ تمثيلِ البياناتِ جميعِها داخلَ جهازِ الحاسوبِ؛ إذْ تعملُ كلبناتٍ أساسيةٍ للبياناتِ (تمامًا كما أنَّ الحروفَ تعدُّ اللبناتِ الأساسيةَ للكلماتِ). البت (Bit) هيَ أصغرُ وحدةِ بياناتٍ في العالمِ الرقميِّ، يمكنُ أنْ يمثِّلَ حالتينِ فقطْ؛ 0 والذي يشيرُ إلى "إيقافٍ" أوْ "خطأٍ"، والحالة الثانية 1 والذي يشيرُ إلى "تشغيلٍ" أوْ "صوابٍ".

إنَّ فهمَ التمثيلِ الثنائيِّ للبياناتِ باستخدامِ البتِّ يعدُّ أمرًا جوهريًا لأيِّ شخصٍ يتعاملُ معَ الحواسيبِ أوِ التطبيقاتِ التِقنيةِ، مثلَ البرمجةِ، وتعلُّمِ الآلةِ، أوِ الروبوتاتِ؛ إذْ يشكلُ هذا النظامُ الأساسَ الذي يربطُ بينَ جميعِ أشكالِ البياناتِ الرقميةِ في العالمِ الرقميِّ.

تعدُّ وحدةُ البايت **(Byte)** الأساسَ لقياسِ حجمِ البياناتِ. يتكونُ البايت منْ ثمانيةِ بت **(8 Bits)**؛ إذْ يمثلُ كلُّ بتّ رقمًا ثنائيًا **(0** أوْ **1)**. يتمُّ استخدامُ البايت لتخزينِ النصوصِ وتمثيلِها، والأرقامِ، والرموزِ، وهوَ وحدةُ قياسٍ أساسيةٌ لوحداتِ الذاكرةِ. انظرِ الشكلَ **(1-2)** الذي يوضحُ وحداتِ الذاكرةِ الأكثرِ شيوعًا:



الشكلُ (1-2): بعضُ وحداتِ قياسِ الذاكرةِ الشائعةِ.

نشاط إثرائي

أبحثُ في المواقعِ الإلكترونيةِ الموثوقةِ على شبكةِ الإنترنتْ عنْ أكبرِ وحدةٍ لقياسِ ذاكرةِ الحاسوبِ، وأحددُ قيمتَها باستخدامِ وحدةِ "Bit"، وأشارِكُ ما أتوصلُ إليهِ معَ الزملاءِ/ الزميلاتِ عبرَ مجموعةِ الصفِّ.

في علمِ الجبرِ، يُستخدمُ النظامُ العشريُّ لتمثيلِ البياناتِ العدديةِ، وهوَ نظامٌ أساسُهُ العددُ 10. في هذا النظامِ، تُحددُ قيمةُ كلِّ رقمٍ بناءً على موقعِهِ (منزلتِهِ) وقيمتِهِ العدديةِ.

تُحدَّدُ قيمةُ المنازلِ في النظامِ العشريِّ بمضاعفاتِ 10 بحيثُ تتزايدُ معَ الانتقالِ منَ اليمينِ إلى اليسارِ عنْ طريقِ رفعِ الأساسِ 10 إلى قوىً تمثلُ ترتيبَ المنزلةِ بدءًا منَ الرقمِ (0). على سبيلِ المثالِ خانةُ الآحادِ: $10^0 = 1$ ، وَخانةُ العشراتِ $10^1 = 10$، وخانةُ المئاتِ: $10^2 = 100$ ... وهكذا). أما قيمةُ العددِ فتحسبُ بإيجادِ حاصلِ ضربِ الرقمِ بقيمتِهِ المنزليةِ.

مثالٌ:

يُمثَّلُ الرقمُ 524 في النظامِ العشريِّ كما يأتي:

(4) يمثلُ خانةَ الآحادِ، وقيمتُهُ الفعليةُ هيَ حاصلُ ضربِ **(4)** بقيمةِ منزلةِ الآحادِ: $4 \times 10^0 = 4$

(2) يمثلُ خانةَ العشراتِ، وقيمتُهُ الفعليةُ هيَ حاصلُ ضربِ **(2)** بقيمةِ منزلةِ العشراتِ:

$2 \times 10^1 = 20$

(5) يمثلُ خانةَ المئاتِ، وقيمتُهُ الفعليةُ هيَ حاصلُ ضربِ **(5)** بقيمةِ منزلةِ المئاتِ: $5 \times 10^2 = 500$

قيمةُ العددِ تساوي حاصلَ جمعِ القيمِ الناتجةِ : $4 + 20 + 500 = 524$

أما عندَ ترميزِ الأرقامِ باستخدامِ النظامِ الثنائيِّ، فيتمُّ استخدامُ خانتينِ فقطْ: **0** و **1**.

بحيثُ تزيدُ قيمةُ المنازلِ بمقدارِ **2** مرفوعًا لقوىً تمثلُ ترتيبَ المنزلةِ بدءًا منَ الرقمِ **(0)**، ويتمُّ التعبيرُ عنِ الخاناتِ كما يأتي: 2^0 ، 2^1 ، 2^2 ، 2^3 ، 2^4 ، .... وهكذا

وفي ما يأتي توضيحٌ لكيفيةِ ترميزِ بعضِ أنواعِ البياناتِ وتمثيلِها في النظامِ الثنائيِّ:

أولًا: تمثيلُ الأعدادِ الصحيحةِ بالنظامِ الثنائيِّ (Bits):

1. **التحويلُ منَ النظامِ العشريِّ إلى النظامِ الثنائيِّ:**

لتحويلِ عددٍ عشريٍّ إلى النظامِ الثنائيِّ أتبعُ الخطواتِ الآتيةَ:

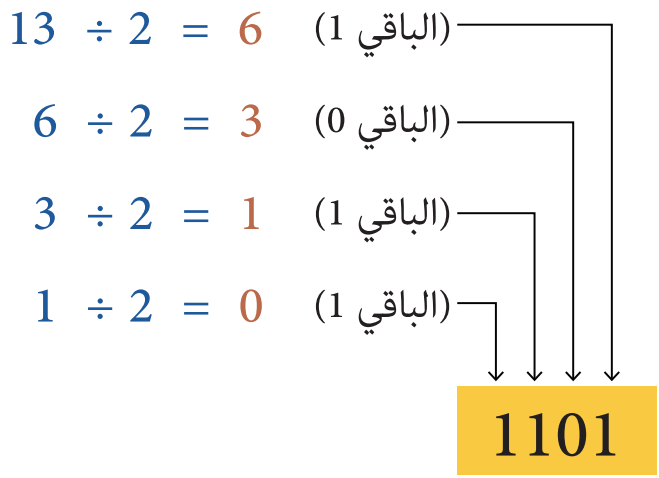
- أقسِّمُ العددَ العشريَّ على 2.
- أحفظُ باقيَ القسمةِ الذي يكونُ (0 أوْ 1).
- أكرِّرُ العمليةَ باستخدامِ الناتجِ الصحيحِ منَ القسمةِ السابقةِ.
- أستمرُّ حتى يصبحَ ناتجُ القسمةِ صفرًا.
- أرتبُ باقيَ القسمةِ منَ الخطوةِ الأخيرةِ إلى الخطوةِ الأولى منَ اليسارِ إلى اليمينِ لتكوينِ العددِ الثنائيِّ المساوي للعددِ العشريِّ.

مثالٌ (1):

أحولُ العددَ العشريَّ (13) إلى ما يقابلُهُ في النظامِ الثنائيِّ .

الخطوةُ 1: أقسمُ العددَ 13 بشكلٍ متكررٍ علـــى 2 حتَّى أحصلَ علـــى "0" ناتجًا للقسمةِ.

الخطوةُ 2: أرتبُ بواقيَ القسمةِ بالترتيبِ العكسيِّ منَ الخطوةِ الأخيرةِ إلى الخطوةِ الأولى، كما يُظهرُ الشكلُ (1-3).



الشكل (1-3): تمثيل العدد 13 بالنظام الثنائي

وعليهِ، فإنَّهُ لتمثيلِ الرقمِ 13 داخلَ بايت واحدٍ، أُكملُ بقيةَ المنازلِ بالرقمِ (0)، فإنَّ التمثيلَ النهائيَّ يكونُ كما يأتي:

0	0	0	0	1	1	0	1

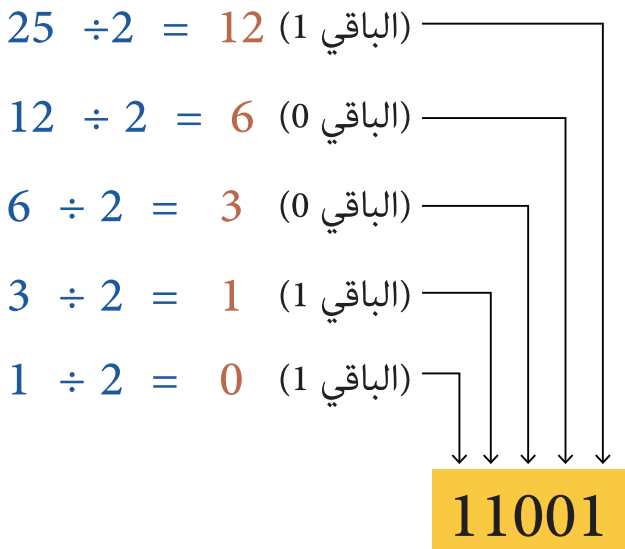
مثالٌ (2)

أحوِّلُ العددَ العشـــريَّ 25 إلى ما يقابلُهُ في النظامِ الثنائيِّ.

الخطوةُ 1: أقسمُ العددَ 25 بشكلٍ متكررٍ علـــى 2 حتّى أحصلَ علـــى "0" ناتجًا للقسمةِ.

الخطوةُ 2: أكتبُ بواقيَ القسمةِ بالترتيبِ العكسيِّ، كما في الشكلِ (1-4).

وعليهِ، فإنَّهُ لتمثيـــلِ العددِ 25 في بايت واحدٍ، فإنَّ التمثيـــلَ النهائيَّ يكونُ كما يأتي:



الشكل (1-4) تمثيل العدد 25 بالنظام الثنائي.

0	0	0	1	1	0	0	1

نشاط فردي

أمثلُ الأعدادَ العشريةَ الآتيةَ بالنظامِ الثنائيِّ: 16، 247، 33. أشاركُ ناتجَ ما أتوصلُ إليهِ معَ الزملاءِ/ الزميلاتِ في الصفِّ.

2. التحويلُ منَ النظامِ الثنائيِّ إلى النظامِ العشريِّ:

- لتحويلِ الأرقامِ منَ النظامِ الثنائيِّ (Binary System) إلى النظامِ العشريِّ (Decimal System)، أستخدمُ القيمَ المنزليةَ للخاناتِ. وفي ما يأتي توضيحٌ لخطواتِ التحويلِ.

أكتبُ الرقمَ الثنائيَّ وأحدِّدُ ترتيبَ المنازلِ وقيمَها:

- المنزلةُ الأولى (أقصى اليمينِ) تمثلُ 2^0.
- المنزلةُ الثانيةُ تمثلُ 2^1.
- المنزلةُ الثالثةُ تمثلُ 2^2، وهكذا.

- أضربُ كلَّ رقمٍ في قيمةِ منزلتِهِ، بدءًا منَ الرقمِ في أقصى اليمينِ.
- أحسبُ قيمةَ كلِّ منزلةٍ على حدةٍ، ثمَّ أجمعُ القيمَ للحصولِ على العددِ العشريِّ.

مثالٌ (1)

أُحولُ العددَ الثنائيَّ 10110 إلى النظامِ العشريِّ.

الخطوةُ 1: أكتبُ العددَ الثنائيَّ وأحدِّدُ ترتيبَ كلِّ منزلةٍ وقيمَتَها بناءً على موقعِها.

العددُ	0	1	1	0	1
القيمةُ المنزليةُ	2^0	2^1	2^2	2^3	2^4

الخطوةُ 2: أضربُ قيمةَ كلِّ رقمٍ في قيمةِ منزلتِهِ، بدءًا منَ الرقمِ في أقصى اليمينِ:

$$(10110)_2 = (2^0\times0)+(2^1\times1)+(2^2\times1)+(2^3\times0)+(2^4\times1)$$

الخطوةُ 3: أحسبُ قيمةَ كلِّ منزلةٍ على حدةٍ، ثمَّ أجمعُ القيمَ للحصولِ على العددِ العشريِّ.

$$(10110)_2 = (1\times0)+(2\times1)+(4\times1)+(8\times0)+(16\times1)$$

$$(10110)_2 = 0+2+4+0+16$$

$(10110)_2$ = 22 (العددُ الثنائيُّ (10110) يساوي العددَ العشريَّ 22).

إضاءة

تستخدمُ طريقةُ وضعِ أساسِ العددِ بشكلٍ مصغرٍ على جانبِهِ للدلالةِ على النظامِ الذي ينتمي لهُ.
مثلًا: $(100)_{10}$ يدلُّ على أنَّ العددَ (100) هوَ عددٌ عشريٌّ، أما العددُ $(100)_2$ فهوَ عددٌ ثنائيٌّ.
وعدمُ وجودِ أيِّ رقمٍ مصغرٍ بجانبِ العددِ، يدلُّ على أنَّ هذا العددَ ممثلٌ بالنظامِ العشريِّ.

مثالٌ (2)

أحولُ العددَ الثنائيَّ $(1101010)_2$ إلى ما يقابلُهُ في النظامِ العشريِّ.

الخطوةُ 1: أكتبُ العددَ الثنائيَّ وأحددُ ترتيبَ كلِّ منزلةٍ وقيمَتَها بناءً على موقِعِها.

العددُ الثنائيُّ	0	1	0	1	0	1	1
القيمةُ المنزليةُ	2^0	2^1	2^2	2^3	2^4	2^5	2^6

الخطوةُ 2: أضربُ كلَّ رقمٍ في قيمةِ منزلتِهِ، بدءًا منَ الرقمِ في أقصى اليمينِ.

$(1101010)_2 = (0\times2^0)+(1\times2^1)+(0\times2^2)+(1\times2^3)+(0\times2^4)+(1\times2^5)+(1\times2^6)$.

الخطوةُ 3: أحسبُ قيمةَ كلِّ منزلةٍ على حدةٍ، ثمَّ أجمعُ القيمَ للحصولِ على العددِ العشريِّ.

$(1101010)_2 = 0+2+0+8+0+32+64$

$(1101010)_2 = (106)_{10}$. (العددُ الثنائيُّ (1101010) يساوي العددَ العشريَّ 106) .

نشاط

أمثلُ الأرقامَ الثنائيةَ الآتيةَ باستخدامِ النظامِ العشريِّ: 101010 ، 101، 100110010 وأقارنُ إجابَتي بإجابةِ أفرادِ مجموعَتي.

نشاط فردي

أتأملُ المعادلاتِ الآتيةَ وأتأكدُ منْ صحةِ التحويلِ، ثمَّ أقارنُ إجابَتي بإجابةِ الزملاءِ/ الزميلاتِ، ونتبادلُ التغذيةَ الراجعةَ.

$(15)_{10} = (1111)_2$

$(10101)_2 = (21)_{10}$

$(210)_{10} = (11010010)_2$

أبحث

أبحثُ في المواقعِ الإلكترونيةِ الموثوقةِ عنْ أنظمةِ العدِّ الأخرى (النظامِ الثمانيِّ والنظامِ السادسَ عشرَ) وأكتبُ تقريرًا يتضمنُ التعريفَ بها، وبأساسِها، وطريقةَ التحويلِ بينَها وبينَ النظامِ العشريِّ والثنائيِّ. وأشاركُ التقريرَ على اللوحِ التفاعليِّ الرقميِّ للصفِّ (Padlet).

ثانيًا: تمثيلُ النصوصِ بالنظامِ الثنائيِّ.

كمَا تعلَّمنا في التمثيلِ العدديِّ، يتمُّ تمثيلُ أحرفِ النصوصِ باســـتخدامِ تسلسلٍ خاصٍّ منَ "البت" (Bits) يمكنُ للحاسوبِ فهمُهُ ومعالجتُهُ. يتمُّ تحقيقُ ذلكَ باستخدامِ نُظمِ ترميزٍ قياسيةٍ مثلِ (ASCII وUnicode).

1. **نظامُ** (ASCII :**American Standard Code for Information Interchange**):

وهوَ الرمزُ القياسيُّ الأمريكيُّ لتبادلِ المعلوماتِ، يَستخدمُ نظامُ (ASCII) **القياسيُّ** رمزًا مكونًا منْ 7 بت لتمثيلِ 128 حرفًا. وتشملُ هذهِ الحروفُ 95 حرفًا قابلًا للطباعةِ، مثلَ الحروفِ (A–Z، a–z)، والأرقامِ (0–9)، بالإضافةِ إلى 33 حرفًا غيرَ قابلٍ للطباعةِ لأغراضٍ مثلِ التنســـيقِ والتحكمِ (مثلِ إرجاعِ السطرِ).

في حينِ أنَّ مجموعةَ (ASCII) **الممتدةَ** تَســـتخدمُ رمزًا مكونًا منْ 8 بت لتمثيلِ مجموعةٍ واسعةٍ منَ الحروفِ. بحيثُ يمكنُ استيعابُ 256 حرفًا بالإضافةِ لما هوَ موجودٌ في النظامِ القياسيِّ؛ مما أضافَ 128 رمزًا جديدًا لدعمِ حروفٍ إضافيةٍ، مثلَ حروفِ اللغاتِ الأخرى أوِ الرموزِ الخاصةِ.

يعدُّ نظامُ (ASCII) معيارًا أساسيًا يسمحُ لأجهزةِ الحاسوبِ بفهمِ الحروفِ والرموزِ والتواصلِ بينَها بشـــكلٍ موحدٍ؛ إذْ يتمُّ تخصيصُ رمزٍ ثنائيٍّ فريدٍ لكلِّ حرفٍ أوْ رمزٍ؛ مما يمكِّنُ الأجهزةَ منْ تخزينِ النصوصِ ومعالجتِها بسهولةٍ. فعلى سبيلِ المثالِ:

- الحرفُ "A" يتمُّ تمثيلُهُ بالعددِ الثنائيِّ 01000001 أيْ ما يعادلُ (65).
- بينما الحرفُ "a" يتمُّ تمثيلُهُ بالعددِ الثنائيِّ 1100001 (97).

يســـاعدُ هذا النظامُ أجهزةَ الحاسوبِ في معرفةِ الحروفِ التي يجبُ عرضُها على الشاشةِ، أوْ كيفيةِ تخزينِها في الذاكرةِ. لذلكَ، عندما يُكتبُ حرفٌ على لوحةِ المفاتيحِ، يقومُ الحاسوبُ بترجمتِهِ إلى رمزِ (ASCII) المقابلِ لفهمِهِ والتفاعلِ معَهُ. الجـــدولُ (1–1) يبينُ طريقةَ تمثيلِ الحروفِ في هذا النظامِ.

الجدولُ (1–1): ترميزُ الحروفِ في نظامِ ASCII القيمِ العشريةِ والثنائيةِ

Letter	ASCII Code (in decimal form)	ASCII Code (Binary)	Letter	ASCII Code	Binary
a	097	01100001	A	065	01000001
b	098	01100010	B	066	01000010
c	099	01100011	C	067	01000011
d	100	01100100	D	068	01000100
e	101	01100101	E	069	01000101
f	102	01100101	F	070	01000110
g	103	01100101	G	071	01000111
h	104	01100101	H	072	01001000
i	105	01101001	I	073	01001001
j	106	01101010	J	074	01001010
k	107	01101011	K	075	01001011
l	108	01101100	L	076	01001100
m	109	01101101	M	077	01001101
n	110	01101110	N	078	01001110
o	111	01101111	O	079	01001111
p	112	01110000	P	080	01010000
q	113	01110001	Q	081	01010001
r	114	01110010	R	082	01010010
s	115	01110011	S	083	01010011
t	116	01110100	T	084	01010100
u	117	01110101	U	085	01010101
v	118	01110110	V	086	01010110
w	119	01110111	W	087	01010111
x	120	01111000	X	088	01011000
y	121	01111001	Y	089	01011001
z	122	01111010	Z	090	01011010

2. **نظامُ UNICODE** (Universal Character Encoding)، ويعني "الترميزَ العالميَّ للأحرفِ" يعدُّ معيارًا أكثرَ حداثةً، تمَّ تطويرُهُ للتغلبِ على القيـــودِ في عددِ الحروفِ التي يمكنُ لـ (ASCII) تمثيلُها؛ إذْ يوفرُ القدرةَ على تمثيلِ عددٍ أكبرَ بكثيرٍ منَ الأحرفِ. بخلافِ ASCII الذي يستخدمُ 7 أوْ 8 بت، يُخصصُ (Unicode) 16 بتًـــا أوْ أكثرَ لكلِّ حرفٍ، مما يمكنُهُ منْ دعمِ مجموعةٍ متنوعةٍ منَ اللغاتِ والرموزِ.

يشملُ Unicode نظامَ ASCII الممتدِّ كجزءٍ منهُ (متضمنًا أولَ 256 حرفًا)، ويهدفُ إلى تخصيصِ رقمٍ فريدٍ لكلِّ حرفٍ بغضِّ النظرِ عنِ النظامِ الأساسيِّ أوِ البرنامجِ أوِ اللغةِ. بفضلِ ذلكَ، أصبحَ Unicode معيارًا عالميًا موحَّدًا لتمثيلِ النصوصِ.

يتميزُ **Unicode** بشموليتِهِ؛ إذْ يدعمُ أكثرَ منْ 150 نظامَ كتابةٍ، بما في ذلكَ اللغاتُ العالميةُ مثلَ العربيةِ، والصينيةِ، واليابانيةِ، والهنديةِ. بالإضافةِ إلى ذلكَ، فهوَ متوافقٌ معَ **ASCII** في الرموزِ الأساسيةِ. يعدُّ (**Unicode**) الأساسَ لتمثيلِ النصوصِ متعددةِ اللغاتِ وتخزينِها داخلَ الحواسيبِ؛ مما يجعلُهُ معيارًا ضروريًا يستخدمُ في مجموعةٍ واسعةٍ منَ التطبيقاتِ، بما في ذلكَ الإنترنتْ، والبرمجياتُ، وقواعدُ البياناتِ، ومعالجةُ النصوصِ.

أبحث

أبحثُ في المواقعِ الإلكترونيةِ الموثوقةِ على شبكةِ الإنترنتْ عنْ أمثلةٍ على رموزٍ أوْ صورٍ أوْ حروفٍ يمكنُ تمثيلُها باستخدامِ (Unicode) ولا يمكنُ تمثيلُها باستخدامِ (ASCII)، موضحًا السببَ. ثمَّ أشاركُ ما أتوصلُ إليهِ منْ نتائجَ معَ زملائي/ زميلاتي في الصفِّ منْ خلالِ اللوحِ الرقميِّ التفاعليِّ (Padlet).

إثراء

أزورُ الموقعَ الإلكترونيَّ منْ خلالِ الرابطِ الآتي، أوْ عبرَ مسحِ رمزِ الاستجابةِ السريعِ المجاورِ، وأستكشفُ نظامَ (ASCII) الممتدِّ.

رابطُ الموقعِ:

https://www.ibm.com/docs/en/aix/7.3?topic=adapters-ascii-decimal-hexadecimal-octal-binary-conversion-table

نشاط فردي

باستخدامِ الجدولِ (1-1)، أكتبُ اسمي واسمَ عائلَتي باستخدامِ نظامِ (ASCII).

ثالثًا: تمثيلُ الصورِ رقْميًا بالنظامِ الثنائيِّ (Bits)

عندَ تمثيلِ الصورِ رقميًا، يتمُّ تقسيمُ الصورةِ إلى وحداتٍ صغيرةٍ تسمى بكسل (Pixel)، ويعدُّ البكسلُ أصغرَ وحدةٍ في الصورةِ الرقميةِ أوْ شاشةِ العرضِ. ويتمُّ تمثيلُ كلِّ بكسلٍ باستخدامِ رموزٍ ثنائيةٍ تعبرُ عنْ لونِهِ.

يتمُّ تخزينُ الصورِ الرقميةِ كمصفوفةٍ أوْ شبكةٍ منَ البكسلاتِ؛ إذْ يتمُّ تخصيصُ رمزٍ ثنائيٍّ لكلِّ بكسلٍ لتحديدِ لونِهِ. وهذا التمثيلُ الثنائيُّ لقيمِ ألوانِ البكسلاتِ في الصورةِ أوِ الشاشةِ يُعرفُ بالصورةِ النقطيةِ (Bitmap)، والتي تستخدمُ كطريقةٍ أساسيةٍ لتمثيلِ الصورِ على الحاسوبِ.

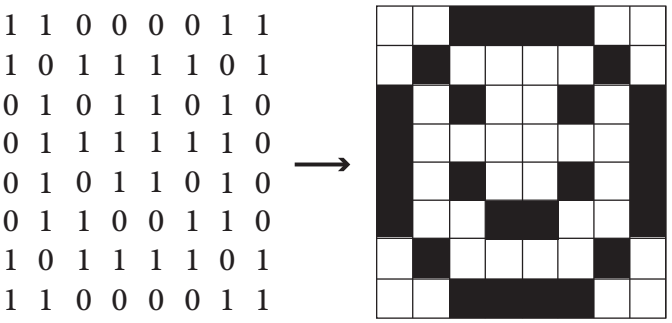
عندما يتمُّ استخدامُ 1 بت فقطْ لكلِّ بكسل:

0: يمثلُ اللونَ الأسودَ.

1: يمثلُ اللونَ الأبيضَ.

فتكونُ النتيجةُ صورةً تحتوي على لونينِ فقطْ (الأبيضِ والأسودِ).

(الشكلُ (1-5) يوضحُ تمثيلَ صورةٍ نقطيةٍ بالأبيضِ والأسودِ).



الشكلُ (1-5): صورةٌ نقطيةٌ بالأسودِ والأبيضِ

أمّا عندَ تمثيلِ الصورِ باستخدامِ أكثرَ منْ 1 بتّ لكلِّ بكسلٍ، بما معناهُ زيادةُ عددِ البتاتِ لكلِّ بكسلٍ، يمكنُ تمثيلُ المزيدِ منَ الألوانِ.

على سبيلِ المثالِ:

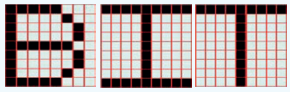
- **2 بت لكلِّ بكسلٍ**: يمكنُ تمثيلُ 4 (2^2) ألوانٍ باستخدامِ الرموزِ الثنائيةِ: 00، 01، 10، و11.
- **أمّا، 8 بت لكلِّ بكسلٍ**: يمكنُ تمثيلُ 256 لونًا باستخدامِ تركيباتِ الرموزِ الثنائيةِ.

وكخلاصةٍ لما سبقَ، إذا كانَ لكلِّ بكسلٍ بتّ واحدٌ، فإنَّ الصورةَ تحتوي على لونينِ فقطْ (أسودَ وأبيضَ). وبزيادةِ عددِ البتاتِ المخصصةِ لكلِّ بكسلٍ، تزدادُ القدرةُ على تمثيلِ عددٍ أكبرَ منَ الألوانِ؛ مما يؤدي إلى صورٍ أكثرَ وضوحًا.

نشاط جماعي

أتعاونُ معَ زملائِي في المجموعةِ لتمثيلِ الصورةِ النقطيةِ الموضحةِ في الشكلِ أدناهُ. نستخرجُ البكسلاتِ التي تشكلُ الصورةَ، معَ تمثيلِ: اللونِ الأبيضِ بـ "0"، واللونِ الأسودِ بـ "1".

نعملُ على إنشـــاءِ مصفوفةٍ ثنائيةٍ تمثلُ الصورةَ، بحيثُ تعبرُ كلُّ خليةٍ في المصفوفةِ عنْ لونِ البكسلِ.

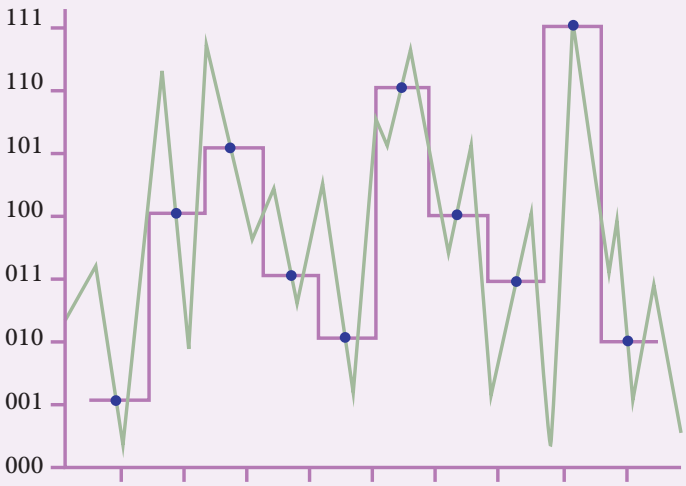


نعـــرضُ مصفوفتَنا أمامَ الزملاءِ في المجموعاتِ الأخـــرى، ونناقشُ كيفَ يمكنُ تغييرُ عددِ البتاتِ لتمثيلِ ألوانٍ إضافيةٍ في الصورِ.

إثراء

التمثيلُ الرقميُّ للصوتِ بالنظامِ الثنائيِّ

إحدى طرقِ تمثيلِ الصوتِ على الحاسوبِ هيَ الصوتُ الرقميُّ؛ إذْ يتمُّ تسجيلُ الصوتِ كترتيبٍ منَ العيناتِ، حيثُ تقومُ كلُّ عينةٍ بتمثيلِ سعةِ الموجةِ الصوتيةِ في وقتٍ معينٍ كما هوَ موضحٌ في الشكلِ (1-6) إذْ يتمُّ تمثيلُ قيمةِ السعةِ باستخدامِ سلسلةٍ منَ البتاتِ (Bits).



الشكلُ (1-6): تمثيلُ عينةٍ صوتيةٍ باستخدامِ النظامِ الثنائيِّ (Bits).

في ما يأتي بعضُ الأمثلةِ لكيفيةِ تمثيلِ الصوتِ باستخدامِ سعاتِ بت مختلفةٍ:

- **الصوتُ 8 بت:** يتمُّ تمثيلُ كلِّ عينةٍ برقمٍ ثنائيٍّ مكونٍ منْ 8 بتاتٍ، والذي يمكنُ أنْ يتراوحَ منْ 0 إلى 255. يوفرُ هذا دقةَ نطاقٍ منخفضةً ونطاقًا ديناميكيًّا منخفضًا، وهوَ مناسبٌ لبعضِ التطبيقاتِ الصوتيةِ الأساسيةِ مثلَ ألعابِ الفيديو القديمةِ أوِ المؤثراتِ الصوتيةِ البسيطةِ.
- **الصوتُ 16 بت:** يتمُّ تمثيلُ كلِّ عينةٍ برقمٍ ثنائيٍّ مكونٍ منْ 16 بتًا، والذي يمكنُ أنْ يتراوحَ منْ 0 إلى 65,535. يعدُّ هذا التنسيقُ المعيارَ للصوتِ بجودةٍ عاليةٍ، ويقدمُ دقةً أعلى ونطاقًا ديناميكيًا أكبرَ مقارنةً بالصوتِ 8 بت.
- **الصوتُ 24 بت:** يتمُّ تمثيلُ كلِّ عينةٍ برقمٍ ثنائيٍّ مكونٍ منْ 24 بتًا، والذي يمكنُ أنْ يتراوحَ منْ 0 إلى 16,777,215. يوفرُ الصوتُ 24 بتًا دقةً أكبرَ ونطاقًا ديناميكيًا أوسعَ، وهوَ مناسبٌ لتسجيلِ الصوتِ الاحترافيِّ بالإضافةِ إلى تشغيلِ الصوتِ عالي الدقةِ.

- **المسؤوليةُ الرقميةُ**: أتصرفُ بوعيٍ عندَ تحويلِ البياناتِ أوِ استخدامِها، وأتأكدُ منَ الحفاظِ على دقتِها وعدمِ استخدامِها بشكلٍ قدْ يسببُ التضليلَ.
- **الأمانُ الرقميُّ**: عندَ مشاركةِ بياناتٍ أوْ معلوماتٍ رقميةٍ، أتأكدُ منَ استخدامِها في سياقاتٍ مناسبةٍ وبطرقٍ تحترمُ الآخرينَ.

مشروع

المشروعُ: تحليلُ عاداتِ القراءةِ لدى الطلبةِ/ مهمةٌ 1

أتعاونُ معَ أفرادِ مجموعتي لإعدادِ خطةٍ بحثيةٍ لتحديدِ كيفيةِ جمعِ البياناتِ وتحليلِها لدراسةِ عاداتِ القراءةِ، باتباعِ الخطواتِ الإرشاديةِ الآتيةِ:

- **تحديدِ الهدفِ منَ الدراسةِ**: ما الغرضُ منْ دراسةِ عاداتِ القراءةِ؟ مثالٌ: "فهمُ أنواعِ الكتبِ المفضلةِ وأوقاتِ القراءةِ لدى الطلبةِ لتطويرِ مكتبةِ الصفِّ."
- **صياغةِ الأسئلةِ البحثيةِ**: أحددُ 3-5 أسئلةٍ أساسيةٍ ستوجِّهُ الدراسةَ، مثلَ: ما أنواعُ الكتبِ المفضلةِ للطلبةِ؟ كمْ عددُ الكتبِ التي يقرؤُها الطلبةُ شهريًا؟ كمْ ساعةً يُخصصُها الطلبةُ للقراءةِ يوميًا؟ من المؤلفُ/ المؤلفونَ المفضلونَ ؟ ،...إلخ.
- **اختيارِ الفئةِ المستهدفةِ**: أحددُ منْ سيتمُّ استهدافُهمْ بالدراسةِ (مثالٌ: طلبةُ الصفِّ العاشرِ والتاسعِ، عددُهمْ 200 طالبٍ / طالبةٍ).
- **اختيارِ العينةِ**: اختارُ عددَ الطلبةِ الذينَ سيتمُّ توزيعُ الاستبانةِ عليهم (يمكنُ أنْ تكونَ العينةُ جميعَ الطلبةِ أوْ عينةً ممثلةً بحوالي 20-30 طالبًا).
- **تحديدِ البياناتِ المطلوبةِ**: أحددُ أنواعَ البياناتِ التي تحتاجُ لجمعِها مثلًا: عددُ الكتبِ التي يقرؤُها الطلبةُ، النوعُ الأدبيُّ المفضلُ، الوقتُ المخصصُ للقراءةِ يوميًا، المؤلفونَ أوِ العناوينُ المحببةُ... إلخ.
- **وضعِ خطةِ جمعِ البياناتِ**: اختارُ طريقةَ جمعِ البياناتِ (استبانةً إلكترونيةً باستخدامِ Google Forms أوْ استبانةً ورقيّةً).
- **مراجعةِ الخطةِ**: أراجعُ الخطةَ معَ الزملاءِ للتأكدِ منْ شموليتِها ودقتِها.

معاييرُ التقييمِ:

- **وضوحُ الهدفِ**: تحديدُ الهدفِ منَ الدراسةِ بشكلٍ دقيقٍ ومفهومٍ.
- **صياغةُ الأسئلةِ البحثيةِ**: الأسئلةُ البحثيةُ واضحةٌ ومحددةٌ. وتغطي الأسئلةُ مختلفَ الجوانبِ المهمةِ، والأسئلةُ قابلةٌ للملاحظةِ والقياسِ .
- **اختيارُ الفئةِ المستهدفةِ والعينةِ**: الفئةُ المستهدفةُ مناسبةٌ لموضوعِ الدراسةِ، وحجمُ العينةِ ممثلٌ للفئةِ المستهدفةِ بشكلٍ كافٍ، ويراعي التنوعَ بينَ الطلبةِ.
- **شموليةُ البياناتِ المطلوبةِ**: تحديدُ جميعِ أنواعِ البياناتِ اللازمةِ للدراسةِ (البياناتُ تشملُ الجوانبَ الكميةَ (عددَ الكتبِ، وقتَ القراءةِ) والنوعيةَ (التفضيلاتِ الأدبيةَ)).
- **طريقةُ جمعِ البياناتِ**: اختيارُ طريقةِ جمعِ البياناتِ (استبانةٌ إلكترونيّةٌ أوْ ورقيّةٌ) مناسبةٌ للفئةِ المستهدفةِ.

أقيمُ تعلُّمي

المعرفةُ: أستخدمُ ما تعلمتُهُ منْ معارفَ في هذا الدرسِ للإجابةِ عنِ الأسئلةِ الآتيةِ:

السؤالُ الأولُ: أفرقُ بينَ المصطلحاتِ الآتيةِ:

- البياناتِ والمعلوماتِ والمعرفةِ.
- البتِ والبايتِ.
- البكسلِ والصورةِ النقطيةِ.

السؤالُ الثاني:

أ. **أحولُ الأرقامَ الثنائيةَ الآتيةَ إلى تمثيلٍ عشريٍّ:**

- 11010
- 100111
- 1110100

ب. **أحولُ الأرقامَ العشريةَ الآتيةَ الى تمثيلٍ ثنائيٍّ:**

- 4
- 17
- 35
- 128

السؤالُ الثالثُ: أقارنُ بينَ نظامَ ASCII ونظامِ Unicode منْ حيثُ الاستخداماتُ والقدراتُ.

المهاراتُ: أوظفُ مهاراتِ التفكيرِ الناقدِ، والبحثَ الرقميَّ، والتواصلَ الرقميَّ للإجابةِ عنِ الأسئلةِ الآتيةِ:

السؤالُ الأولُ: إذا كانَ الحاسوبُ يَستخدمُ نظامًا ثنائيًا مكونًا منْ 4 بت، أيٌّ منَ الأرقامِ العشريةِ الآتيةِ لا يمكنُ تمثيلُهُ بدقةٍ؟ ولماذا؟

- 7
- 15
- 16
- 9

السؤالُ الثاني: جهازُ قياسِ السرعةِ الرقميَّ لسيارةٍ يعرضُ 8 بت كـ 11001100. ما سرعةُ السيارةِ بالقيمةِ العشريةِ؟

السؤالُ الثالثُ: تمثيلُ الرقمِ 9 بالثنائيِّ هوَ 1011. هلْ هذهِ العبارةُ صحيحةٌ أمْ خاطئةٌ؟

السؤالُ الرابعُ: صمِّمْ مصفوفةً ثنائيةً لتمثيلِ صورةٍ تحتوي على 4 ألوانٍ باستخدامِ 2 بت لكلِّ بكسلٍ.

قيمٌ واتجاهاتٌ

أنظمُ معَ أفرادِ مجموعتي نشـــرةً إرشاديةً حولَ كيفيةِ إعدادِ اســـتباناتٍ باستخدامِ نماذجِ جوجل، وأنشرُها عبرَ الموقعِ الإلكترونيِّ للمدرسةِ.

الدرسُ الثاني

أنواعُ البياناتِ وطرائقُ تنظيمِها

الفكرةُ الرئيسةُ

في هذا الدرسِ، سأتعلمُ أنواعَ البياناتِ المختلفةِ، وأتعرفُ إلى مصادرِها المتنوعةِ. وسأتعلمُ أيضًا طرائقَ تنظيمِ البياناتِ وترتيبِها بشكلٍ يسهِّلُ معالجتَها وتحليلَها، بالإضافةِ إلى تصنيفِ البياناتِ وفقًا لخصائصِها واستخداماتِها.

مصطلحاتٌ ومفاهيمُ

أنواعُ البياناتِ (Data Types)، البياناتُ الكميةُ (Quantitative Data)، البياناتُ النوعيةُ (Qualitative Data)، البياناتُ المنظَّمةُ (Structured Data)، البياناتُ غيرُ المنظمةِ (Unstructured Data)، تنظيمُ البياناتِ (Data Organization)، تصنيفُ البياناتِ (Data Classification)، تجميعُ البياناتِ (Data Aggregation).

نتاجاتُ التعلُّمِ (Learning Outcomes)

- أوضحُ أنواعَ البياناتِ وأميزُ بينَها.
- أُنظمُ البياناتِ بطرائقَ مختلفةٍ.
- أصنفُ البياناتِ وفقًا لخصائصِها واستخداماتِها.
- أحددُ طرائقَ جمعِ البياناتِ ومصادرَها.
- أنظمُ البياناتِ على شكلِ مجموعاتٍ تحتوي بياناتٍ لها علاقةٌ معَ بعضِها.
- أوضحُ مفهومَ تجميعِ البياناتِ.
- أطبقُ عملياتِ معالجةٍ على البياناتِ.

منتجاتُ التعلُّمِ
(Learning Products)

بياناتٌ أوليةٌ منظمةٌ حولَ عاداتِ القراءةِ، تمَّ جمعُها منْ خلالِ استبانةٍ تهدفُ إلى فهمِ أنماطِ القراءةِ لدى الطلبةِ، كجزءٍ منْ مشروعِ تحليلِ عاداتِ القراءةِ.

أصبحتِ البياناتُ جزءًا لا يتجزأُ منْ حياتِنا اليوميةِ، فهيَ تحيطُ بنا أينَما نظرَنا. نتفاعلُ معَها بشـــكلٍ مستمرٍّ، سواءٌ في التواصلِ عبرَ الإنترنتْ، أوِ التسوقِ الرقميِّ، أوْ في تسجيلِ المعلوماتِ الأكاديميةِ. لكنْ ما هيَ أنواعُ البياناتِ المختلفةِ؟ وكيفَ يمكنُنا تصنيفُها وتنظيمُها لتحويلِها إلى معلوماتٍ ذاتِ معنىً وقيمةٍ؟

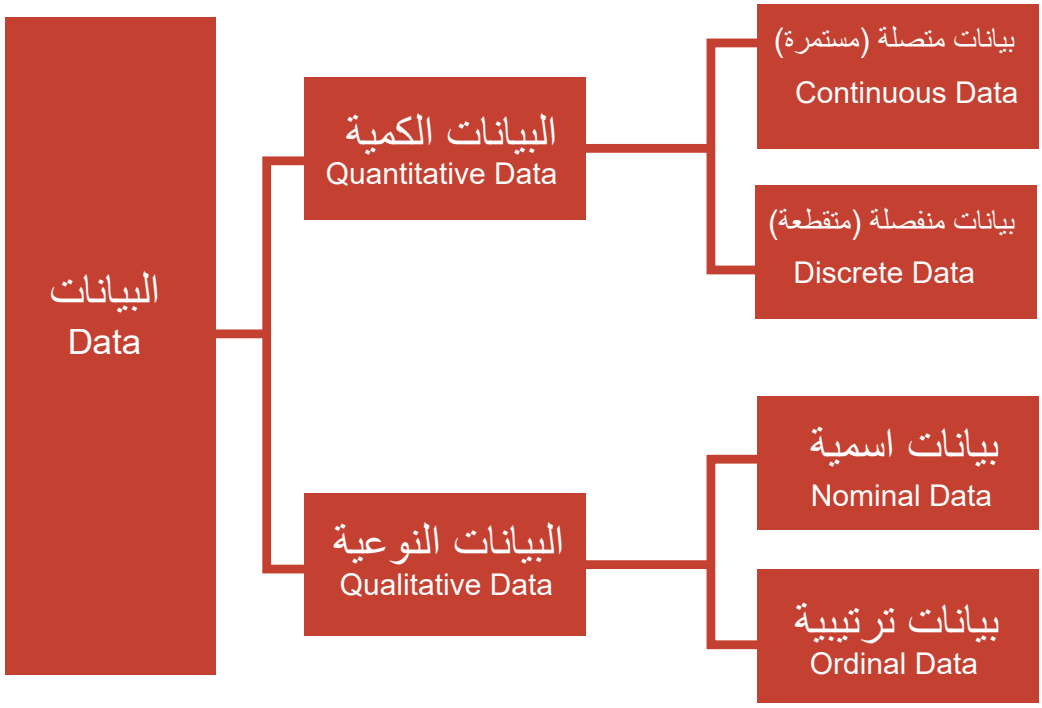
نشاط تمهيدي

أفكرُ في البياناتِ الموجودةِ في هُويتِي الشخصيةِ (مثلَ بطاقةِ الهُويةِ الوطنيةِ أوْ بطاقةِ الطالبِ)، وأدوِّنُها في قائمةٍ. أتأملُ البياناتِ المدونةَ وأحاولُ إيجادَ العناصرِ المشتركةِ والمختلفةِ بينَها. أســـتخدمُ معرفتِي الســـابقةَ في محاولةِ تصنيفِ هذهِ البياناتِ. ثمَّ أناقشُ ما أتوصلُ إليهِ معَ زملائي / زميلاتي في الصفِّ.

أنواعُ البياناتِ

عندَ جمـــعِ البياناتِ منْ أجلِ التحليلِ، فإنَّ أولَ خطوةٍ مهمةٍ هيَ تحديـــدُ أنواعِ البياناتِ التي نريدُ جمعَها. تختلفُ البياناتُ بشكلٍ كبيرٍ بناءً على المصدرِ والاســـتخدامِ، ومنَ المهمِّ أنْ نفهمَ كيفيةَ التعاملِ معَ هذهِ الأنواعِ المختلفةِ منَ البياناتِ للحصولِ على نتائجَ دقيقةٍ وموثوقةٍ.

تعلمتُ في السنواتِ السابقةِ أنَّ البياناتِ تُقســـمُ إلى نوعينِ رئيسينِ بناءً على طبيعتِها. انظرِ الشكلَ (2-1):



الشكلُ (2-1) : تصنيفُ أنواعِ البياناتِ بناءً على طبيعتِها.

وفي ما يأتي نستذكرُ أنواعَ البياناتِ وتعريفَها وبعضَ الأمثلةِ عليها:

أولًا: البياناتُ الكميةُ

هيَ بياناتٌ تقاسُ عدديًا وتمثلُ كمياتٍ يمكنُ حسابُها باستخدامِ العملياتِ الرياضيةِ. تُستخدمُ هذهِ البياناتُ لقياسِ الظواهرِ بدقةٍ. وتستخدمُ بشكلٍ شائعٍ في العديدِ منَ المجالاتِ مثلَ الرياضياتِ، والاقتصادِ، والعلومِ، والإحصاءِ.

أ. بياناتٌ متصلةٌ / مستمرةٌ

هيَ بياناتٌ يمكنُ قياسُها وتشملُ أيَّ قيمةٍ ضمنَ نطاقٍ معينٍ وتعبرُ عنْ قياساتٍ دقيقةٍ. يتمُّ تمثيلُها عادةً بوساطةِ أعدادٍ حقيقيةٍ، ويمكنُ أنْ تكونَ هذهِ البياناتُ أرقامًا غيرَ صحيحةٍ (أيْ تحتوي على كسورٍ أوْ أعدادٍ عشريةٍ).

أمثلةٌ عليها

درجةُ حرارةِ الطقسِ خلالَ اليومِ.
وزنُ شخصٍ معينٍ.
الطولُ لطلبةِ صفٍّ ما.
المسافةُ التي يقطعُها المتسابقُ في سباقِ الجريِ.
أسعارُ الأسهمِ والعملاتِ.

ب. بياناتٌ منفصلةٌ

هيَ نوعٌ منَ البياناتِ التي تأخذُ قيمًا محددةً ومحدودةً، وعادةً ما تكونُ على شكلِ أعدادٍ صحيحةٍ أوْ قيمٍ منفصلةٍ يمكنُ عدُّها وتمييزُها بوضوحٍ.

أمثلةٌ عليها

عددُ الطلبةِ في الصفِّ.
عددُ المنتجاتِ التي بيعتْ في متجرٍ معينٍ.
عددُ السياراتِ في مواقفِ السياراتِ.
عددُ الكتبِ في مكتبةِ المدرسةِ.
عددُ الزوارِ في مُتحفٍ أوْ معرضٍ.

ثانيًا: البياناتُ النوعيةُ

تصفُ هذهِ البياناتُ خصائصَ أوْ صفاتٍ ولا يمكنُ قياسُها عدديًا. تستخدمُ لتصنيفِ البياناتِ إلى فئاتٍ أوْ مجموعاتٍ.

أ. بياناتٌ اسميةٌ

بياناتٌ تصنَّفُ إلى فئاتٍ منْ دونِ ترتيبٍ معينٍ، تستخدمُ للتحديدِ أوِ التصنيفِ. قدْ تكونُ هذهِ البياناتُ على شكلِ أسماءٍ أوْ تصنيفاتٍ.

أمثلةٌ عليها

أنواعُ الفاكهةِ.
الحرارةُ (حارٌّ، معتدلٌ، باردٌ).
ألوانُ العيونِ.
مكانُ السكنِ.

ب. بياناتٌ ترتيبيةٌ

بياناتٌ تُرتبُ وفقًا لمقياسٍ أوْ ترتيبٍ معينٍ، ولكنَّ الفروقَ بينَ القيمِ أوِ المسافاتِ بينَها ليستْ محددةً أوْ ثابتةً. يمكنُ تصنيفُها حسبَ الأولويةِ أوِ الرتبةِ.

أمثلةٌ عليها:

ترتيبُ الطلبةِ في مسابقةٍ (الأولُ، الثاني، الثالثُ).
التصنيفاتُ (ممتازٌ، جيدٌ، متوسطٌ، ضعيفٌ).
تقييمُ الفنادقِ (نجمةٌ، نجمتانِ، ثلاثُ نجومٍ).

نشاط جماعي

أتعاونُ معَ أفرادِ مجموعتي لتحديدِ أمثلةٍ على كلِّ نوعٍ منْ أنواعِ البياناتِ التي تعلَّمناها في هذا الدرسِ.

نناقشُ أفكارَنا ونختارُ أمثلةً واضحةً تمثلُ كلَّ نوعٍ منَ البياناتِ. ندونُ الأمثلةَ التي نتفقُ عليها في جدولٍ منظمٍ، معَ تصنيفِها حسبَ النوعِ. ثمَّ نعرضُ الأمثلةَ التي توصَّلْنا إليها أمامَ الصفِّ، ونناقشُها معَ الزملاءِ/ الزميلاتِ.

كما تعلمتُ، يمكنُ تصنيفُ البياناتِ إلى نوعينِ رئيســـينِ بناءً على طريقةِ تنظيمِها، وهما: البياناتُ المنظمةُ (Structured Data) والبياناتُ غيرُ المنظمةِ (Unstructured Data). في ما يأتي توضيحٌ لكلٍّ منهما:

البياناتُ المنظمةُ

هيَ بياناتٌ تمَّ تنظيمُها في نموذجٍ أوْ تنسيقٍ محددٍ مسبقًا، مما يجعلُها سهلةَ البحثِ والتحليلِ. تُخزنُ عادةً في جداولَ بصفوفٍ وأعمدةٍ وقواعدِ البياناتِ. وهي مناسبةٌ للتحليلِ الإحصائيِّ والتقاريرِ.

أمثلةٌ

جداولُ قواعدِ البياناتِ، جداولُ البياناتِ (مثلُ ملفاتِ Excel)، والسجلاتِ الماليةِ، وسجلاتِ الحضورِ.

البياناتُ غيرُ المنظمةِ

هيَ بياناتٌ لا تتبعُ نموذجًا أوْ تنسيقًا محددًا مسبقًا، مما يجعلُ تحليلَها أكثرَ تعقيدًا؛ إذْ تتطلبُ تقنياتٍ متقدمةً مثلَ معالجةِ اللغةِ الطبيعيةِ والتعلمِ الآليِّ لاستخراجِ المعلوماتِ. تُخزنُ عادةً في مستنداتٍ، أوْ بريدٍ إلكترونيٍّ، أوْ في وسائلِ التواصلِ الاجتماعيِّ... إلخ.

أمثلةٌ

محتوى مواقعِ التواصلِ الاجتماعيِّ، ورسائلُ البريدِ الإلكترونيِّ، والمستنداتُ النصيةُ، والصورُ، ومقاطعُ الفيديو.

نشاط جماعي

أتعاونُ معَ أفرادِ مجموعتي لتصنيفِ أنواعِ البياناتِ المتاحةِ في كلِّ سيناريو منَ السيناريوهاتِ الحياتيةِ التاليةِ وفقًا لطبيعةِ البياناتِ، ثمَّ أناقشُ معَ الزملاءِ/ الزميلاتِ كيفيةَ الاستفادةِ منْ تلكَ البياناتِ:

السيناريو الأولُ: إدارةُ مقهىً صغيرٍ **البياناتُ المتاحةُ:** عددُ الزبائنِ يوميًا، طلباتُ العملاءِ (أسماءُ المشروباتِ)، الوقتُ الذي يقضيهِ العملاءُ في المقهى. أقترحُ كيفَ يمكنُ لصاحبِ المقهى اســـتخدامُ هذهِ البياناتِ لتحسينِ الخدمةِ.	**السيناريو الثاني:** تحليلُ أداءِ فريقِ كرةِ القدمِ **البياناتُ المتاحةُ:** عددُ الأهدافِ التي سجَّلَها الفريقُ في كلِّ مبـــاراةٍ، تقييمُ أداءِ اللاعبينَ (منْ 1 إلى 10)، صورٌ وفيديوهاتٌ للمبارياتِ. كيفَ يمكنُ للمدربِ استخدامُ هذهِ البياناتِ لتحسينِ الأداءِ؟
السيناريو الثالثُ: تنظيمُ حفلٍ مدرسيٍّ **البياناتُ المتاحةُ:** قائمةُ الأغانـــي المفضلةِ للطلبةِ، أعمارُ الحاضرينَ، صورٌ منَ الحفلِ السابقِ. كيفَ يمكنُ للمنظمينَ الاســـتفادةُ منْ هذهِ البياناتِ لجعلِ الحفلِ ناجحًا؟	**السيناريو الرابعُ:** إطلاقُ حملةٍ تسويقيةٍ لمنتجٍ جديدٍ **البياناتُ المتاحةُ:** اســـتبانةٌ تحتوي على آراءِ العملاءِ حولَ المنتجِ، إحصائياتُ المبيعاتِ اليوميةِ، تعليقاتُ العملاءِ على وسائلِ التواصلِ الاجتماعيِّ. ما الخطواتُ التي يمكنُ للشـــركةِ اتخاذُها بناءً على البياناتِ لتحسينِ الحملةِ؟

نعرضُ ما نتوصلُ إليهِ منْ نتائجَ أمامَ المجموعاتِ الأخرى. ثمَّ نناقشُ كيفَ يمكنُ ربطُ الأنواعِ المختلفةِ للبياناتِ بالقراراتِ الواقعيةِ.

إنَّ فهمَ مصـــادرِ البياناتِ وطرائقَ جمعِها أمرٌ ضروريٌّ لضمانِ أنْ تكونَ المعلوماتُ دقيقةً وموثوقةً وذاتَ صلةٍ بالمشكلاتِ التي نعملُ على حلِّها. على ســـبيلِ المثالِ، إذا أردْنا معرفةَ أسبابِ معاناةِ بعضِ الطلبةِ في مادةٍ معينةٍ، أوْ مقارنةَ ذلكَ بعددِ الطلبةِ الذينَ ينجحونَ في امتحانٍ معينٍ، فإنَّ طرائقَ جمعِ البياناتِ قدْ تختلفُ بناءً على طبيعةِ السؤالِ.

أولًا: طرائقُ جمعِ البياناتِ النوعيةِ (Qualitative Methods):

تركزُ هذهِ الطرائقُ على الإجابةِ عنْ أســـئلةٍ مثلِ "لماذا" و"كيفَ"، منْ خلالِ استكشافِ التجاربِ الإنسانيةِ والآراءِ بشـــكلٍ معمقٍ. ومن خصائصِها أنَّها مرنةٌ ومفتوحةٌ؛ إذْ تسمحُ للمشاركينَ التعبيرَ بحريةٍ، وتتيحُ استكشافَ الموضوعِ المحددِ بشـــكلٍ معمقٍ، والنتائجُ فيها ذاتيةٌ تعتمدُ على السياقِ والتجاربِ الفرديةِ وغيرِ القابلةِ للتعميمِ، وتُستخدمُ عندما نحتاجُ إلى فهمِ الأسبابِ والدوافعِ.

ومنَ الطرائقِ الشائعةِ لجمعِ البياناتِ النوعيةِ:

1 **الاستباناتُ المفتوحةُ (Open-Ended Surveys)**

استباناتٌ تحتوي على أسئلةٍ مفتوحةٍ تتيحُ للمشاركينَ التعبيرَ عنْ آرائِهمْ وتجاربِهمْ بحريةٍ.

مثالٌ: سؤالُ الطلبةِ: "ما رأيُكمْ في النشاطِ المدرسيِّ الأخيرِ؟"

2 **المقابلاتُ (Interviews)**

وهيَ جلساتٌ يتمُّ فيها طرحُ أسئلةٍ لاستكشافِ آراءِ المشاركينَ وتجاربِهمْ بشكلٍ معمقٍ. وقدْ تكونُ مقابلاتٍ فرديةً للحصولِ على رؤىً شخصيةٍ عميقةٍ، أوْ مقابلاتٍ جماعيةً لتوفرَ وجهاتِ نظرٍ متنوعةً منْ مجموعةِ أشخاصٍ.

مثالٌ: مقابلةٌ معَ طالبٍ لمعرفةِ الأسبابِ التي تعيقُهُ عنِ التفوقِ الدراسيِّ

3 **المجموعاتُ المركزةُ (Focus Groups)**

وهيَ جلساتٌ نقاشيةٌ تُجرى معَ مجموعةٍ صغيرةٍ (6-12 شخصًا) تركزُ على موضوعٍ محددٍ، بحيثُ يتمُّ جمعُ وجهاتِ نظرٍ مختلفةٍ حولَ موضوعٍ معينٍ في وقتٍ واحدٍ.

مثالٌ: مناقشةٌ معَ مجموعةٍ منَ الطلبةِ لاستكشافِ تفضيلاتِهمْ للأنشطةِ اللاصفيةِ.

4 **دراساتُ الحالةِ (Case Studies)**

وهيَ دراسةٌ معمقةٌ ومفصلةٌ لحالةٍ أوْ نشاطٍ معينٍ لفهمِ الجوانبِ المختلفةِ المتعلقةِ بهِ.

مثالٌ: دراسةُ تجربةِ مدرسةٍ نجحتْ في تطبيقِ طريقةٍ تعليميةٍ جديدةٍ.

5

الملاحظةُ (Observation)

وهيَ توثيقُ سلوكاتٍ أوْ أحداثٍ في أثناءِ حدوثِها بشكلٍ مباشرٍ. وقدْ تكونُ على شكلِ ملاحظةٍ غيرِ مشاركةٍ بحيثُ يكونُ الملاحظُ مراقبًا خارجيًا فقطْ، أوْ ملاحظةٍ مشاركةٍ بحيثُ يكونُ الملاحظُ مشاركًا في النشاطِ أوِ الحدثِ.

مثالٌ: ملاحظةُ تفاعلِ الطلبةِ في أثناءِ عملِهمْ في مشروعٍ جماعيٍّ.

ثانيًا: طرائقُ جمعِ البياناتِ الكميةِ (Quantitative Methods):

تركزُ على قياسِ الأرقامِ والإحصائياتِ للإجابةِ عنْ أسئلةٍ مثلِ "كمْ" أوْ "كمْ عددُ". ومنْ خصائصِها أنَّها منظمةٌ ورسميةٌ وتعتمدُ على أدواتٍ محددةٍ، والنتائجُ رقميةٌ وقابلةٌ للتعميمِ. وتعدُّ هذهِ الطرائقُ أساسيةً في الدراساتِ الإحصائيةِ والتجريبيةِ.

ومنَ الطرائقِ الشائعةِ لجمعِ البياناتِ الكميةِ:

1

الاستباناتُ المغلقةُ (Closed-Ended Survey)

تحتوي على أسئلةٍ ذاتِ إجاباتٍ محددةٍ مسبقًا (نعمْ/ لا، مقياسُ تصنيفٍ، اختياراتٌ متعددةٌ)، ومنْ فوائدِها أنَّها توفرُ بياناتٍ رقميةً واضحةً وسهلةَ التحليلِ

مثالٌ: "هلْ أُفضِّلُ التعلمَ عبرَ الإنترنت؟ (نعمْ/ لا)"، أوْ "أقيِّمُ تجربتِي معَ النشاطِ المدرسيِّ منْ 1 إلى 5".

2

التجاربُ (Experiments)

يتمُّ فيها اختبارُ فرضياتٍ عنْ طريقِ ضبطِ متغيراتٍ معينةٍ، والتعديلِ على المتغيراتِ المرادِ دراسةُ أثرِها ومراقبةِ النتائجِ. وتستخدمُ لتحديدِ العلاقةِ السببيةِ بينَ المتغيراتِ.

مثالٌ: قياسُ تأثيرِ استخدامِ التكنولوجيا في أداءِ الطلبةِ في الاختباراتِ.

3

المراجعاتُ الإحصائيةُ (Statistical Reviews)

تحليلُ بياناتٍ سكانيةٍ أوْ إحصائياتٍ تمَّ جمعُها مسبقًا. ومنْ فوائدِها أنَّها تستخدمُ لتقييمِ الأنماطِ السكانيةِ أوِ الاتجاهاتِ طويلةِ الأجلِ.

مثالٌ: مراجعةُ معدلاتِ الحضورِ المدرسيِّ السنويِّ.

4

الاختباراتُ المعمليةُ (Laboratory test)

إذْ يتمُّ إجراءُ قياساتٍ دقيقةٍ لظواهرَ معينةٍ باستخدامِ أدواتٍ علميةٍ. ومنْ فوائدِها أنَّها توفرُ بياناتٍ رقميةً دقيقةً وعلميةً.

مثالٌ: قياسُ جودةِ المياهِ داخلَ المدرسةِ باستخدامِ أجهزةِ قياسٍ متخصصةٍ.

ثالثًا: المنهجُ المختلطُ (Mixed Methods):

يجمعُ بينَ المنهجينِ النوعيِّ والكميِّ لتوفيرِ فهمٍ أكثرَ شموليةً.

على سبيلِ المثالِ:

استخدامُ استباناتٍ مغلقةٍ لتحديدِ نسبةِ الطلبةِ الذينَ يواجهونَ صعوبةً في مادةٍ معينةٍ (طريقةٌ كميّةٌ).

وإجراءُ مقابلاتٍ معهمْ لفهمِ أسبابِ هذهِ الصعوبةِ (طريقةٌ نوعيةٌ).

أناقش

أناقشُ أفرادَ مجموعتِي حولَ التحدياتِ المحتملةِ التي قدْ نواجهُها في أثناءِ استخدامِ طرائقِ جمعِ البياناتِ، سواءٌ أكانتْ نوعيةً أوْ كميةً. وأعملُ معهمْ على تحديدِ أمثلةٍ عمليةٍ لهذهِ التحدياتِ.

أقترحُ استراتيجياتٍ أوْ حلولًا فعالةً للتغلبِ على هذهِ التحدياتِ لضمانِ جمعِ بياناتٍ دقيقةٍ وموثوقةٍ.

أبحث

أبحثُ في مصادرِ المعلوماتِ الموثوقةِ على شبكةِ الإنترنتْ عما يأتي:

- الطرائقِ والأدواتِ المستخدمةِ لجمعِ البياناتِ غيرِ التي تمَّ ذكرُها. وأحددُ المصادرَ الجديدةَ لجمعِ البياناتِ موضحًا نوعَ البياناتِ التي يمكنُ جمعُها منْ كلِّ مصدرٍ.
- الطرائقِ المستخدمةِ لجمعِ البياناتِ غيرِ المنظمةِ (مثلَ الصورِ، والفيديوهاتِ، والنصوصِ الحرةِ) وكيفيةِ تحليلِها "أنظِّمُها في جدولٍ وأعرضُها على زملائي ومعلِّمي في الصفِّ.".

نشاط جماعي

أتعاونُ معَ أفرادِ مجموعتي، لمراجعةِ المهامِ الآتيةِ وتحديدِ:

نوعِ البياناتِ (كميةٌ، نوعيةٌ، منظمةٌ، غيرُ منظمةٍ).

طريقةِ جمعِ البياناتِ الأنسبِ لكلِّ مهمةٍ.

ندونُ النتائجَ في جدولٍ منظمٍ لمناقشتِها معَ بقيةِ الزملاءِ في الصفِّ.

المهامُّ	نوعُ البياناتِ	طريقةُ جمعِ البياناتِ
آراءُ الطلبةِ حولَ رحلةٍ مدرسيةٍ.		
عددُ الطلبةِ الذينَ شاركوا في الرحلةِ.		
الرضا عنِ الأنشطةِ المدرسيةِ.		
آراءُ المعلمينَ حولَ تطورِ أداءِ الطلبةِ.		
ألوانُ السياراتِ المفضلةُ لدى الطلبةِ.		
مقارنةُ أداءِ الطلبةِ في الاختباراتِ العمليةِ والنظريةِ.		
تأثيرُ الأنشطةِ الرياضيةِ في الصحةِ البدنيةِ للطلبةِ.		
ملاحظاتُ الزبائنِ حولَ منتجٍ ما.		
تقييمُ جودةِ الطعامِ المدرسيِّ.		

نشاط فردي

إعدادُ استبانةٍ لجمعِ البياناتِ حولَ الذكاءِ الاصطناعيِّ وتأثيرِهِ في التعلُّمِ

أتعاونُ معَ أفرادِ مجموعتي على إعدادِ استبانةٍ تهدفُ إلى جمعِ آراءِ زملائِي في الصفِّ حولَ موضوعِ "الذكاءِ الاصطناعيِّ وتأثيرِهِ في تجربةِ تعلمِهِمْ"، عبرَ اتباعِ الخطواتِ الآتيةِ:

1. **صياغةُ الهدفِ بوضوحٍ**: "جمعُ بياناتٍ حولَ تأثيرِ الذكاءِ الاصطناعيِّ في تعلمِ الطلبةِ وآرائِهِمْ حولَهُ."
2. **تصميمُ الأسئلةِ**: إعدادُ أسئلةٍ واضحةٍ ومباشرةٍ لتناسبَ الموضوعَ. أمثلةٌ على الأسئلةِ:

- **التجربةُ معَ الذكاءِ الاصطناعيِّ**: هلْ سمعتَ عنِ الذكاءِ الاصطناعيِّ منْ قبلُ؟ (نعمْ، لا).
- **استخدامُ الذكاءِ الاصطناعيِّ**: هلِ استخدمتَ أدواتِ ذكاءٍ اصطناعيٍّ في التعلمِ أوِ الدراسةِ؟ (نعمْ، لا).

- إذا كانتِ الإجابةُ "نعمْ"، اذكرِ اسمَ الأداةِ أوِ التطبيقِ.
- **رأيٌ عامٌّ حولَ الذكاءِ الاصطناعيِّ**: ما رأيُكَ في فكرةِ استخدامِ الذكاءِ الاصطناعيِّ لتحسينِ التعلمِ؟ (إيجابيٌّ جدًا، إيجابيٌّ، محايدٌ، سلبيٌّ).
- **مدةُ الاستخدامِ**: كمْ منَ الوقتِ تقضي أسبوعيًا في استخدامِ أدواتِ ذكاءٍ اصطناعيٍّ (إنْ وجدتْ)؟ (أقلُّ منْ ساعةٍ، من 1–3 ساعاتٍ، أكثرُ منْ 3 ساعاتٍ).

1. **اختيارُ طريقةِ جمعِ البياناتِ**: إلكترونيًا: تصميمُ الاستبانةِ باستخدامِ (Google Forms) أوْ ورقيًا (إعدادُ نموذجِ استبانةٍ يمكنُ توزيعُهُ على زملاءِ الصفِّ).
2. **جمعُ البياناتِ**: إرسالُ الرابطِ (للاستبانةِ الإلكترونيةِ) أوْ توزيعُ النسخةِ الورقيةِ على زملاءِ الصفِّ.
3. تحديدُ مهلةٍ زمنيةٍ واضحةٍ لتقديمِ الإجاباتِ (مثلَ يومينِ إلى ثلاثةِ أيامٍ).

الاحتفاظُ بنتائجِ الاستبانةِ لاستخدامِها كأساسٍ للأنشطةِ القادمةِ.

أهميةُ البياناتِ في اتخاذِ القراراتِ

- تساعدُ البياناتُ في تقديمِ معلوماتٍ دقيقةٍ وموثوقةٍ؛ مما يقللُ منَ الاعتمادِ على الحدسِ أوِ التخمينِ.

مثالٌ: تحليلُ بياناتِ المبيعاتِ لتحديدِ المنتجاتِ الأكثرِ طلبًا واتخاذِ قراراتٍ بشأنِ زيادتِها.

- توفرُ البياناتُ رؤيةً شاملةً حولَ الوضعِ الحاليِّ والمستقبليِّ؛ مما يساعدُ في اتخاذِ قراراتٍ استراتيجيةٍ.

مثالٌ: استخدامُ بياناتِ السوقِ لتحديدِ الفرصِ والتحدياتِ المستقبليةِ.

- تتيحُ البياناتُ تقييمَ الأداءِ مقارنةً بالأهدافِ المحددةِ؛ مما يساعدُ على اتخاذِ قراراتٍ لتحسينِ الأداءِ.

مثالٌ: تحليلُ درجاتِ الطلبةِ لتحديدِ نقاطِ الضعفِ والعملِ على تحسينِها.

- منْ خلالِ تحليلِ البياناتِ، يمكنُ تحديدُ المخاطرِ المحتملةِ والتخطيطُ لتجنُّبِها.

مثالٌ: تحليلُ بياناتِ الحوادثِ لتقليلِ أخطارِ السلامةِ في مكانِ العملِ.

- تساعدُ البياناتُ في تحديدِ المجالاتِ التي تحتاجُ إلى مواردَ إضافيةٍ وتلكَ التي يمكنُ تحسينُ كفاءَتِها.

مثالٌ: استخدامُ بياناتِ استهلاكِ الطاقةِ لتقليلِ التكاليفِ في المؤسساتِ.

- خلالَ تحليلِ البياناتِ، يمكنُ اكتشافُ الأنماطِ والاتجاهاتِ الجديدةِ التي تلهمُ الابتكارَ والتطويرَ.

مثالٌ: تحليلُ بياناتِ سلوكِ العملاءِ لتطويرِ منتجاتٍ وخدماتٍ جديدةٍ.

- توفرُ البياناتُ أدلةً موضوعيةً تسهمُ في بناءِ الثقةِ وتعززُ الشفافيةَ في العملياتِ.

مثالٌ: استخدامُ البياناتِ لتبريرِ القراراتِ الإداريةِ أمامَ أصحابِ المصلحةِ.

أناقش

أفكرُ في موقفٍ أوْ سيناريو يمكنُ أنْ يؤديَ فيهِ نقصُ البياناتِ الدقيقةِ أوْ غيرِ الكاملةِ إلى اتخاذِ قرارٍ خاطئٍ أوْ غيرِ مدروسٍ. وأحللُ كيفيةَ تأثيرِ هذا النقصِ في النتائجِ المتوقعةِ ومدى خطورةِ ذلكَ.

أشاركُ رأيي معَ زملائي/ زميلاتي وأناقشُ أفكارَهمْ.

نشاط فردي

أفكرُ في الدورِ الذي لعِبتْهُ البياناتُ خلالَ جائحةِ كوفيد-19 وكيفَ ساعدتْ في إدارةِ الأزمةِ.

ثم أجيبُ عنِ الأسئلةِ الآتيةِ:

- ما البياناتُ التي تمَّ جمعُها؟
- ما نوعُ البياناتِ (كميةٌ/ نوعيةٌ، منظمةٌ/ غيرُ منظمةٍ)؟
- ما طرائقُ جمعِ البياناتِ التي تمَّ اعتمادُها؟
- كيفَ ساعدتْ تحليلاتُ البياناتِ في تخفيفِ المشكلةِ وتحقيقِ تأثيرٍ إيجابيٍّ؟

أشاركُ ما أتوصلُ لهُ منَ استنتاجاتٍ معَ الزملاءِ/ الزميلاتِ عبرَ اللوحِ الرقميِّ التفاعليِّ (Padlet).

تنظيمُ البياناتِ

تنظيمُ البياناتِ هيَ عمليةُ ترتيبِ البياناتِ الخامِ التي تمَّ جمعُها بطريقةٍ منهجيةٍ وتصنيفِها، لجعلِها سهلةَ الفهمِ والتحليلِ. غالبًا ما تكونُ البياناتُ الخامُ غيرَ مرتبةٍ وغيرَ مفيدةٍ في حالتِها الأوليةِ، لذلكَ يتمُّ تنظيمُها لتسهيلِ معالجتِها واستخدامِها بشكلٍ فعالٍ، منْ خلالِ أساليبَ فعالةٍ، مثلِ التصنيفِ والجداولِ والتمثيلِ البيانيِّ.

بعدَ جمعِ البياناتِ منْ مصادرِها المختلفةِ، وتنفيذِ عملياتِ التنظيفِ بإزالةِ البياناتِ غيرِ المهمةِ والتدقيقِ لضمانِ دقتِها وصحتِها، تبدأُ عمليةُ تنظيمِ البياناتِ باستخدامِ طرائقَ متنوعةٍ، مثلَ: التجميعِ (Aggregation)، والتصنيفِ (Classification)، والترتيبِ (Ordering)، والجدولةِ (Tabulation)، والتمثيلِ المرئيِّ (Data Visualization) ، والتخزينِ في قواعدِ البياناتِ (Database Storage).

يعدُّ تفريغُ البياناتِ الخطوةَ الأوليةَ والأساسيةَ التي تمهدُ لتنظيمِ البياناتِ. ومنَ البرمجياتِ الشائعةِ والبسيطةِ التي تستخدمُ على نطاقٍ واسعٍ لتفريغِ البياناتِ وتنسيقِها برمجياتُ MS Excel وGoogle Sheets. توفرُ هذهِ البرمجياتُ بيئةً مناسبةً لتجهيزِ البياناتِ ومعالجتِها؛ مما يجعلُها جاهزةً للتكاملِ معَ أدواتِ تحليلِ البياناتِ المتقدمةِ. وقدْ تعلمتُ في صفوفٍ سابقةٍ بعضَ مهاراتِ التعاملِ معَ هذهِ التطبيقاتِ.

أشاهد

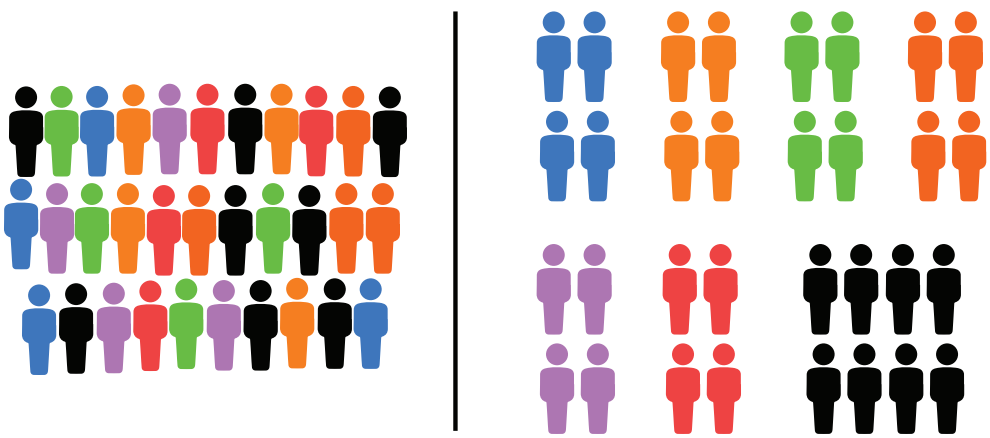
أشاهدُ الفيديو التوضيحيَّ الذي يشرحُ خطوةً بخطوةٍ كيفيةِ إنشاءِ ورقةِ عملٍ في Google Sheets، يمكنُني الوصولُ إلى الفيديو منْ خلالِ مسحِ رمزِ الاستجابةِ السريعِ (QR Code) المجاورِ.

نشاط عملي

تفريغُ بياناتِ استبانةٍ حولَ الذكاءِ الاصطناعيِّ، وتأثيرِهِ في التعلُّمِ

أتعاونُ معَ أفرادِ مجموعتي لتفريغِ البياناتِ التي جمعْناها منَ الاستبانةِ (في النشاطِ العمليِّ السابقِ) في ورقةِ عملٍ (Worksheets) باستخدامِ Excel أوْ Google Sheets. نشاركُ الملفَّ عبرَ مجموعةِ الصفِّ لمراجعتِهِ والتأكدِ منْ صحةِ البياناتِ المدخلةِ. ونحتفظُ بالملفِّ كمرجعٍ وأساسٍ للأنشطةِ القادمةِ في تنظيمِ البياناتِ وتحليلِها.

أولًا: تصنيفُ البياناتِ (Data Classification)



بياناتٌ غيرُ مصنفةٍ

بياناتٌ مصنفةٌ

تصنيفُ البياناتِ هوَ عمليةُ تنظيمِ البياناتِ الخامِ عنْ طريقِ توزيعِها في فئاتٍ أوْ مجموعاتٍ مختلفةٍ بناءً على خصائصَ مشتركةٍ. يهدفُ هذا التصنيفُ إلى تقديمِ البياناتِ بشكلٍ منظمٍ ومبسطٍ يُسهِّلُ فهمَها واستخدامَها؛ مما يساعدُ في استنتاجِ معلوماتٍ دقيقةٍ ومفيدةٍ. فعلى سبيلِ المثالِ، يمكنُ تصنيفُ الأشخاصِ حسبَ الحالةِ الاجتماعيةِ، أوْ تقسيمُ الأفرادِ إلى مجموعاتٍ بناءً على مستوى التعليمِ.

أسسُ تصنيفِ البياناتِ

تختلفُ أسسُ تصنيفِ البياناتِ وفقًا للغرضِ منَ التحليلِ وطبيعةِ البياناتِ؛ إذْ إنَّ تطبيقَ الأسسِ المناسبةِ يسهمُ في تنظيمِ البياناتِ بشكلٍ منطقيٍّ، مما يسهلُ تحليلَها واستنتاجَ المعلوماتِ المفيدةِ منها. وفي ما يأتي توضيحٌ لبعضِ الأسسِ لتصنيفِ البياناتِ الممكنِ اعتمادُها:

1. **التصنيفُ حسبَ طبيعةِ البياناتِ الأساسيةِ:**

- **التصنيفُ النوعيُّ**: يصفُ خصائصَ أوْ سماتٍ غيرَ عدديةٍ، لا يمكنُ قياسُ السماتِ، بلْ يتمُّ تحديدُ وجودِها أوْ غيابِها (لونُ الشعرِ، النوعُ الاجتماعيُّ، الدينُ)، وقدْ يكونُ هذا التصنيفُ بسيطًا مثلَ تصنيفِ البياناتِ إلى مجموعتينِ بناءً على وجودِ أوْ غيابِ صفةٍ معينةٍ (مثالٌ: تصنيفُ الطلبةِ حسبَ الجنسِ: ذكورٌ وإناثٌ)، أو التصنيفُ المتعدّدُ، مثلَ تقسيمِ البياناتِ بناءً على معيارينِ إلى فئاتٍ فرعيةٍ إضافيةٍ (مثالٌ: تصنيفُ الطلبةِ حسبَ الجنسِ، ثمَّ حسبَ الأداءِ الأكاديميِّ).
- **التصنيفُ الكميُّ (العدديُّ)**: يمثلُ القيمَ العدديةَ مثلَ الطولِ، والعمرِ، والوزنِ، ودرجاتِ الطلبةِ، والدخلِ (مثالٌ: تصنيفُ السكانِ حسبَ الفئةِ العمريةِ، أوْ تصنيفُ الطلبةِ حسبَ درجاتِهمْ). وقدْ تكونُ البياناتُ متصلةً (Continuous Data) أوِ البياناتُ منفصلةً (Discrete Data).

2. **التصنيفُ حسبَ الزمنِ**

يعتمدُ على الوقتِ، مثلَ السنواتِ، أوِ الأشهرِ، أوِ الأيامِ.

3. **التصنيفُ حسبَ التوزيعِ الجغرافيِّ والمكانيِّ:**

على سبيلِ المثالِ: تصنيفُ السكانِ حسبَ الدولِ أوِ المدنِ، وتقسيمُ المبيعاتِ حسبَ الأقاليمِ، وتقسيمُ نتائجِ طلبةٍ حسبَ المدينةِ، أوْ حسبَ المدرسةِ التي يتعلمونَ بها.

4. **التصنيفُ حسبَ العلاقةِ بينَ البياناتِ.**

- **بياناتٌ مستقلةٌ** (Independent Data) : وهيَ تعبرُ عنْ متغيراتٍ لا تعتمدُ على متغيراتٍ أخرى (مثالٌ: عمرُ الأشخاصِ في دراسةٍ مستقلةٍ).
- **بياناتٌ تابعةٌ** (Dependent Data): وتعبرُ عنْ متغيراتٍ تعتمدُ على متغيراتٍ أخرى مثل أثرِ مستوى التعليمِ على معدلِ البطالةِ، فيكونُ معدلُ البطالةِ هوَ المتغيرُ التابعُ.

نشاط جماعي

أتعاونُ معَ أفرادِ مجموعتي لدراسةِ البياناتِ الواردةِ في الجدولِ الآتي، ثمَّ أنظمُها بطرائقَ مختلفةٍ عبرَ تصنيفِها وفقَ أسسِ التصنيفِ: حسبَ طبيعةِ البياناتِ، والتصنيفِ المكانيِّ، والتصنيفِ الزمانيِّ، والتصنيفِ حسبَ العلاقةِ بينَ البياناتِ.

اسمُ الطالبِ	العمرُ	الجنسُ	الدرجةُ (٪)	المدينةُ	عددُ الموادِّ المسجلةِ	الموادُّ المسجلةُ	عددُ ساعاتِ الدراسةِ اليوميةِ	سنةُ التسجيلِ
أحمد	16	ذكر	85	عمان	2	الرياضيات، العلوم	2	2022
سارة	17	أنثى	90	الزرقاء	2	الإنجليزية، التاريخ	3	2021
عمر	15	ذكر	78	إربد	2	الرياضيات، التاريخ	1.5	2023
ليلى	16	أنثى	92	عمان	2	العلوم، الإنجليزية	2.5	2022
زيد	18	ذكر	88	المفرق	3	الرياضيات، العلوم، الإنجليزية	3.5	2020
ندى	17	أنثى	82	الزرقاء	2	التاريخ، العلوم	2.5	2021
سامي	16	ذكر	74	عمان	2	الإنجليزية، الرياضيات	2	2022
هدى	15	أنثى	89	إربد	2	العلوم، الرياضيات	3	2023
فاطمة	14	أنثى	95	عمان	2	الرياضيات، العلوم	4	2023
خالد	18	ذكر	81	الكرك	2	التاريخ، الجغرافيا	2.5	2021

إضاءة

أداةُ الفرزِ (Sorting) وأداةُ الفلترةِ (Filtering) في Excel وGoogle Sheets

1. **أداةُ الفرزِ** (Sorting): تُستخدمُ لترتيبِ البياناتِ وفقًا لمعاييرَ محدّدةٍ؛ مما يُسهلُ عرضَها وتحليلَها.

خصائصُ الفرزِ:

- **ترتيبٌ تصاعديٌّ**: ترتيبُ البياناتِ منَ الأصغرِ إلى الأكبرِ (مثلَ الأرقامِ أوِ التواريخِ) أوْ أبجديًا (أ–ي) (a–z)، (A–Z).
- **ترتيبٌ تنازليٌّ**: ترتيبُ البياناتِ منَ الأكبرِ إلى الأصغرِ أوْ عكسيًا (ي–أ) (z–a)، (Z-A).

يمكنُ تطبيقُ الفرزِ على أعمدةٍ فرديةٍ أوْ متعددةٍ بناءً على الاحتياجاتِ.

أمثلةٌ على الاستخدامِ: ترتيبُ أسماءِ الطلبةِ أبجديًا لتسهيلِ البحثِ عنْ اسمٍ معينٍ، وترتيبُ الدرجاتِ منَ الأعلى إلى الأدنى لتحديدِ أفضلِ أداءٍ أكاديميٍّ.

2. **أداةُ الفلترةِ** (Filtering): تستخدمُ لتصفيةِ البياناتِ، وعرضِ تلكَ التي تفي بشروطٍ محددةٍ

فقطْ؛ مما يسهلُ التركيزَ على أجزاءٍ معينةٍ منَ البياناتِ.

خصائصُ الفلترةِ:

- تحديدُ القيمِ المرادِ عرضُها ضمنَ عمودٍ معينٍ.
- تطبيقُ شروطٍ معقدةٍ مثلَ "أكبرُ منْ"، "أقلُّ منْ"، "يساوي"، أوْ "يحتوي على".
- يمكنُ تصفيةُ بياناتٍ متعددةِ الأعمدةِ في الوقتِ نفسِهِ.

أمثلةٌ على الاستخدامِ: عرضُ مبيعاتِ شهرٍ محددٍ فقطْ، تصفيةُ الطلبةِ الحاصلينَ على درجاتٍ أعلى منْ 90٪ فأعلى، عرضُ البياناتِ المتعلقةِ بمدينةٍ معينةٍ أوْ سنةِ تسجيلٍ معينةٍ.

نشاط جماعي

- أتعاونُ معَ أفرادِ مجموعتي على إدخالِ الجدولِ الواردِ في النشـــاطِ السابقِ إلى برمجيةِ **Excel**، مستعينًا بالمهاراتِ التي تعلَّمناها مسبقًا، واستخدامِ أدواتِ الفلترةِ والفرزِ لتنظيمِ البياناتِ وتصنيفِها وفقًا لمعاييرَ مختلفةٍ. نقارنُ إجاباتِنا بإجاباتِ المجموعاتِ الأخرى، ونتبادلُ التغذيةَ الراجعةَ.

أشاهد

أشـــاهدُ الفيديو التوضيحيَّ الذي يشـــرحُ خطوةً بخطوةٍ كيفيةَ تصنيفِ البياناتِ في Google Sheets، يمكنُني الوصولُ إلى الفيديو منْ خلالِ مسحِ رمزِ الاستجابةِ السريعِ (QR Code).

ثانيًا: عمليةُ التجميعِ للبياناتِ (Data Aggregation)

يعدُّ التجميعُ أداةً أساسيةً تستخدمُ لتبسيطِ مجموعاتِ البياناتِ الكبيرةِ وتحليلِها؛ مما يسهمُ في تسهيلِ فهمِ الأنماطِ والعلاقاتِ داخلَها. يتمثلُ التجميعُ في دمجِ أوْ تلخيصِ البياناتِ ضمنَ فئاتٍ أوْ مجموعاتٍ ذاتِ صلةٍ، وإظهارِ الأنماطِ والاتجاهاتِ للكشفِ عنِ العلاقاتِ أوِ الاتجاهاتِ التي قدْ تكونُ غيرَ ظاهرةٍ في البياناتِ الخامِ، وتسهيلِ التحليلِ لتوفيرِ قاعدةٍ واضحةٍ تساعدُ في اتخاذِ قراراتٍ مستندةٍ إلى البياناتِ. يركزُ التجميعُ بشكلٍ أساسيٍّ على العملياتِ الحسابيةِ لتقليلِ البياناتِ إلى نتائجَ موجزةٍ وملخصةٍ. ومنَ الأمثلةِ على عمليةِ التجميعِ.

التجميعُ حسبَ الفئاتِ (Categorical Aggregation): يمكنُ تجميعُ البياناتِ بناءً على فئاتٍ معينةٍ (على سبيلِ المثالِ، إذا كانتْ لدَيَّ بياناتٌ عنْ مبيعاتِ المنتجاتِ، يمكنُ تجميعُ البياناتِ حسبَ الفئةِ (مثلَ "ألعابٍ"، "إلكترونياتٍ"، "ملابسَ") وحسابُ إجماليِّ المبيعاتِ لكلِّ فئةٍ).

التجميعُ حسبَ الزمنِ (Time-Based Aggregation): يمكنُ تجميعُ البياناتِ بناءً على وحداتٍ زمنيةٍ (يوميٍّ، شهريٍّ، سنويٍّ). (على سبيلِ المثالِ، إذا كانَ لدَيَّ بياناتُ مبيعاتٍ يوميةٍ، يمكنُ تجميعُ البياناتِ حسبَ الأشهرِ أوِ السنواتِ لمقارنةِ المبيعاتِ عبرَ الزمنِ).

التجميعُ باستخدامِ العملياتِ الحسابيةِ (Mathematical Aggregation): يمكنُ تطبيقُ عملياتٍ حسابيةٍ على مجموعاتِ البياناتِ لتلخيصِها (مثلَ المتوسطِ، الحدِّ الأقصى، الحدِّ الأدنى، المجموعِ لحسابِ اجماليِّ القيمِ) (على سبيلِ المثالِ: درجاتُ الطلبةِ في صفٍّ ما، حسابُ متوسطِ الدرجاتِ، وأعلى درجةٍ وأدنى درجةٍ في الصفِّ).

مثالٌ

أفترضُ أنَّ لدينا البياناتِ الآتيةَ عنْ مبيعاتِ المنتجاتِ خلالَ أسبوعٍ:

رقمُ المنتجِ	المنتجُ 1	المنتجُ 2	المنتجُ 3	المنتجُ 1	المنتجُ 2
عددُ القطعِ المَبيعةِ	10	20	15	25	30

إذا أردْنا تجميعَ هذهِ البياناتِ حسبَ المنتجِ، سنقومُ بجمعِ المبيعاتِ لكلِّ منتجٍ:

- **المنتجُ 1** : 35=25+10
- **المنتجُ 2**: 50 =30 + 20
- **المنتجُ 3**: 15

وستكونُ البياناتُ المجملةُ: (المنتجُ 1: 35، المنتجُ 2: 50، المنتجُ 3: 15).

نشاط جماعي

تطبيقُ عملياتِ التجميعِ على بياناتِ المبيعاتِ

باستخدامِ بياناتِ مبيعاتٍ أسبوعيةٍ لمنتجاتٍ مختلفةٍ في متجرٍ ما (الواردةُ في الجدولِ أدناهُ)، أتعاونُ مَعَ أفرادِ مجموعتي لتطبيقِ عملياتِ التجميعِ الآتيةِ باستخدامِ برمجيةِ Excel أوْ Google Sheets:

- **تجميعٌ حسبَ الفئةِ:** نحسبُ إجماليَّ المبيعاتِ لكلِّ منتجٍ خلالَ الأسبوعِ.
- **تجميعٌ حسبَ الزمنِ:** نحسبُ إجماليَّ المبيعاتِ اليوميةِ لجميعِ المنتجاتِ.
- **حسابُ المتوسطِ:** نحسبُ متوسطَ المبيعاتِ لكلِّ منتجٍ على مدارِ الأسبوعِ.

المنتجُ	الأحد	الاثنين	الثلاثاء	الأربعاء	الخميس	الجُمُعة	السبت
قميصٌ	45	15	20	25	30	35	40
بنطالٌ	30	10	12	18	22	20	25
حقيبةٌ	12	5	6	7	10	9	8
حذاءٌ	60	25	30	40	35	50	45

العملياتُ الحسابيةُ على البياناتِ

يمكنُ إجراءُ العديدِ منَ العملياتِ الحسابيةِ على البياناتِ المجمعةِ، والمثالُ الآتي يبينُ بعضَ هذهِ العملياتِ.

مثالٌ

بالاعتمادِ على البياناتِ الواردةِ في الجدولِ (2-1) وباستخدامِ برمجيةِ Excel أجيبَ عنِ الأسئلةِ الآتيةِ باستخدامِ الدوالِّ الحسابيةِ المناسبةِ:

اليومُ	درجةُ الحرارةِ (سيلسيوس)
الأحدُ	25
الاثنينُ	28
الثلاثاءُ	30
الأربعاءُ	27
الخميسُ	26
الجمعةُ	29
السبتُ	31

الجدولُ (2-1) : درجاتُ الحرارةِ اليوميةُ خلالَ أسبوعٍ

- ما مجموعُ درجاتِ الحرارةِ خلالَ الأسبوعِ؟
- ما متوسطُ درجةِ الحرارةِ خلالَ الأسبوعِ؟
- ما اليومُ الذي شهدَ أعلى درجةِ حرارةٍ؟ وما اليومُ الذي شهدَ أدنى درجةِ حرارةٍ؟
- ما نسبةُ الأيامِ التي كانتْ درجةُ الحرارةِ فيها أعلى منْ 28 درجةً منْ عددِ الأيامِ الكليِّ؟

للإجابةِ عنِ الأسئلةِ السابقةِ، سأنفِّذُ الخطواتِ الآتيةَ:

1. **أنشئُ ورقةَ عملٍ في Excel وأدخلُ البياناتِ في (العمودِ الأولِ (A)**: الأيامُ، في العمودِ الثاني (B): درجاتُ الحرارةِ).
2. **أستخدمُ الدوالَّ الحسابيةَ كالآتي:**

أ. **حسابُ مجموعِ درجاتِ الحرارةِ** (SUM) :

أكتبُ في خليةٍ فارغـــةٍ: =SUM (B2:B8)، حيثُ B2:B8 تمثلُ نطاقَ درجاتِ الحرارةِ. ثمَّ أضغطُ "Enter" لتظهرَ النتيجةُ في الخليةِ نفسِها.

ب. حسابُ متوسطِ درجاتِ الحرارةِ (AVERAGE)

أكتبُ في خليةٍ فارغةٍ أخرى: =AVERAGE (B2:B8)

ج. تحديدُ أعلى درجةِ حرارةٍ (MAX)

أكتبُ في خليةٍ فارغةٍ أخرى: =MAX (B2:B8)

د. تحديدُ أدنى درجةِ حرارةٍ (MIN)

أكتبُ في خليةٍ فارغةٍ أخرى: =MIN (B2:B8)

ه. حسابُ نسبةِ الأيامِ التي تجاوزتْ 28 درجةً (PERCENTAGE)

- أضيفُ عمودًا جديدًا "C"، وأكتبُ "أعلى منَ المتوسطِ؟".
- **في الخليةِ C2، أدخلُ الصيغةَ التاليةَ للتحقُّقِ إذا كانتْ درجةُ الحرارةِ أعلى منَ المتوسطِ:**

=IF(B2>AVERAGE($B$2:$B$8),1,0)

- أسحبُ الصيغةَ لنسخِها إلى بقيةِ الخلايا في العمودِ C حتى C8 .
- في خليةٍ فارغةٍ مثلِ (C9)، أحسبُ مجموعَ عددِ الأيامِ ذاتِ الحرارةِ العاليةِ في العمودِ C

=SUM(C2:C8)

- **في خليةٍ فارغةٍ مثلِ C10، أحسبُ النسبةَ المئويةَ:**

=(C9/COUNTA(B2:B8))*100

أشاهد

أشاهدُ الفيديو الذي يوضحُ خطواتِ تجميعِ البياناتِ باستخدامِ العملياتِ الحسابيةِ في Excel، بما في ذلكَ كيفيةُ تلوينِ الخلايا بناءً على القيمِ باستخدامِ التنسيقِ الشرطيِّ، وذلكَ منْ خلالِ مسحِ رمزِ الاستجابةِ السريعِ (QR Code).

أناقش

أناقشُ معَ زملائي/ زميلاتي في المجموعةِ الفروقَ الأساسيةَ بينَ تصنيفِ البياناتِ وتجميعِ البياناتِ كطريقتينِ منْ طرائقِ تنظيمِ البياناتِ، منْ حيثُ التعريفُ والهدفُ والأدواتُ المستخدمةُ في كلٍّ منها في excel.

اثراء

استكشافُ التنسيقِ الشرطيِّ في Microsoft Excel أوْ Google Sheets

التعرفُ إلى أداةِ التنسيقِ الشرطيِّ (Conditional Formatting) وفهمُ كيفيةِ استخدامِها لتسليطِ الضوءِ على البياناتِ المهمةِ وتحليلِها بسهولةٍ.

الخطوةُ 1: إعدادُ البياناتِ: أفتحُ Microsoft Excel وأنشئُ ورقةَ عملٍ، وأدخلُ البياناتِ على النحوِ الآتي:

	A	B	C
1	**الاسم**	**المادة**	**العلامة**
2	أحمد	رياضيات	85
3	سارة	علوم	45
4	ليلى	تاريخ	70
5	يوسف	لغة عربية	90
6	خالد	إنجليزي	55

الخطوةُ 2: استخدامُ التنسيقِ الشرطيِّ

1. **أحددُ عمودَ "العلامة"** (C2:C6). وأنتقلُ إلى علامةِ التبويبِ "التنسيق" (Format) ثمَّ أختارُ "التنسيقَ الشرطيَّ" (Conditional Formatting).

2. **أضيفُ القواعدَ كالآتي:**

- **العلامةُ أكبرُ منْ أوْ يساوي 85**: لونٌ أخضرُ.
- **العلامةُ أقلُّ منْ أوْ يساوي 50**: لونٌ أحمرُ.
- **العلامةُ بينَ 50 و85**: لونٌ أصفرُ.

2. أنقرُ على "تمَّ" (Done).

الخطوةُ 3: تحليلُ النتائجِ

- ألاحظُ كيفَ تمَّ تلوينُ الخلايا وفقًا للشروطِ التي وضعتُها.
- **أناقشُ معَ زملائي:**
  - ما البياناتُ التي تبرزُ بشكلٍ واضحٍ الآنَ؟
  - كيفَ يساعدُ التنسيقُ الشرطيُّ في تسهيلِ تحليلِ البياناتِ الكبيرةِ؟

أشاهد

أشـــاهدُ الفيديو الذي يوضحُ خطواتِ تطبيقِ التنسيقِ الشرطيِّ (Conditional Formatting) للبياناتِ في برمجيةِ Excel، والذي يشـــرحُ كيفيةَ تلوينِ الخلايا بناءً على القيمِ وفقًا لقواعدَ معينةٍ منْ خلالِ مسحِ رمزِ الاستجابةِ السريعِ الآتي.

مشروع

المشروعُ: تحليلُ عاداتِ القراءةِ لدى الطلبةِ/ مهمةٌ 2

أتعاونُ معَ أفرادِ مجموعتي لجمعِ البياناتِ الأوليةِ وتنظيمِها بطريقةٍ منظمةٍ في جدولِ بياناتٍ.

الخطواتُ الإرشاديةُ:

تصميمُ الاستبانةِ: صياغةُ الأسئلةِ بناءً على البياناتِ المحددةِ في الدرسِ الأولِ.

إعدادُ الاستبانةِ إلكترونيًا: استخدامُ Google Forms أوْ أيِّ أداةٍ مماثلةٍ. التأكدُ منْ أنَّ الاستبانةَ تتضمنُ الأسئلةَ الأساسيةَ وخياراتٍ متعددةً حيثما لزمَ الأمرُ.

توزيعُ الاستبانةِ: مشاركةُ رابطِ الاستبانةِ معَ الطلبةِ المستهدفينَ عبرَ البريدِ الإلكترونيِّ أوْ منصةِ الصفِّ، أو يمكن طباعتها ورقيًا وتوزيعُها.

تنظيمُ البياناتِ: أراجعُ البياناتِ للتأكدِ منْ عدمِ وجودِ أخطاءٍ أوْ تكرارٍ.
استخدامُ ميزةِ الفرزِ (Sort) لترتيبِ البياناتِ حسبَ النوعِ الأدبيِّ، أوْ تكرارِ القراءةِ، أوِ الصيغةِ المفضلةِ.
إضافةُ فلاترَ (Filters) لعرضِ أجزاءٍ معينةٍ منَ البياناتِ (مثلَ عرضِ الطلبةِ الذينَ يفضلونَ الخيالَ فقطْ).
استخدامُ أدواتِ التحليلِ: تطبيقُ التنسيقِ الشرطيِّ (Conditional Formatting)
معاييرُ التقييمِ:
تصميمُ الاستبانةِ: الأسئلةُ واضحةٌ، ومباشرةٌ، ومتنوعةٌ، وشاملةٌ.
تنسيقُ الاستبانةِ: تصميمٌ جذابٌ ومنظمٌ معَ تعليماتٍ واضحةٍ.
جمعُ البياناتِ: توزيعُ الاستبانةِ بطريقةٍ مناسبةٍ، وتوضيحُ الموعدِ النهائيِّ للإجابةِ. يتماشى عددُ الردودِ معَ حجمِ العينةِ المطلوبةِ.
تنظيمُ البياناتِ: الأعمدةُ تحملُ عناوينَ واضحةً (اسمُ الطالبِ، الصفُّ، عددُ الكتبِ، النوعُ الأدبيُّ)، والبياناتُ منظمةٌ ومصنفةٌ بشكلٍ يُسهِّلُ تحليلَها لاحقًا.
تنظيفُ البياناتِ: خلوُّ البياناتِ منَ الأخطاءِ والقيمِ الناقصةِ أوَ المكررةِ.
التحليلُ الأوليُّ: عبرَ استخدامِ أدواتِ التحليلِ: تطبيقُ ميزاتِ الفرزِ والفلاترِ بفعاليةٍ، وتطبيقُ التنسيقِ الشرطيِّ لتوضيحِ الأنماطِ

المواطنةُ الرقميةُ

- **حمايةُ البياناتِ الشخصيةِ**: أتأكدُ منْ عدمِ إدخالِ أوْ مشاركةِ أيِّ بياناتٍ شخصيةٍ أوْ حساسةٍ للآخرينَ منْ دونِ إذنٍ صريحٍ.
- **الشفافيةُ الرقميةُ**: عندَ طلبِ استجاباتٍ عبرَ استباناتٍ، أوضحُ الغرضَ منْ جمعِ البياناتِ وكيفيةِ استخدامِها.
- **الإشارةُ إلى المصادرِ**: إذا استخدمتُ بياناتٍ أوْ أمثلةً منْ مصادرَ خارجيةٍ، أحرصُ على ذكرِ المصدرِ بشكلٍ واضحٍ.
- **اتباعُ القوانينِ المحليةِ والدوليةِ**: ألتزمُ بلوائحِ حمايةِ البياناتِ، مثلَ اللائحةِ العامةِ لحمايةِ البياناتِ "GDPR" عندَ جمعِ البياناتِ أوْ تحليلِها.

أقيمُ تعلُّمي

المعرفةُ : أستخدمُ ما تعلمتُهُ منْ معارفَ في هذا الدرسِ للإجابةِ عنِ الأسئلةِ الآتيةِ:

السؤالُ الأولُ: أوضحُ الفرقَ بينَ البياناتِ الكميةِ والبياناتِ النوعيةِ معَ ذكرِ أمثلةٍ.

السؤالُ الثاني: أوضحُ أهمَّ طرائقِ جمعِ البياناتِ.

السؤالُ الثالثُ: أحددُ الأنواعَ الرئيسةَ للبياناتِ التي يمكنُ جمعُها عندَ تحليلِ علاماتِ الطلبةِ.

السؤالُ الرابعُ: أُعطي مثالًا على كلٍّ مما يأتي:

- بياناتٍ منظمةٍ وبياناتٍ غيرِ منظمةٍ.
- تصنيفِ البياناتِ حسبَ الزمنِ أوِ المكانِ.
- مصدرٍ رقميٍّ لجمعِ البياناتِ.

المهاراتُ: أوظفُ مهاراتِ التفكيرِ الناقدِ، والبحثَ الرقميَّ، والتواصلَ للإجابةِ عنِ الأسئلةِ الآتيةِ:

السؤالُ الأولُ: أصنفُ البياناتِ الآتيةَ إلى نوعيّةٍ أو كميّةٍ:

- علاماتِ الطلبةِ في امتحانِ الرياضياتِ.
- أسماءَ الطلبةِ في الصفِّ.
- ألوانَ المكاتبِ في المدرسةِ.
- متوسطَ درجاتِ الطلبةِ خلالَ العامِ.

السؤالُ الثاني: كيفَ يمكنُ استخدامُ أداةِ الفرزِ (Sorting) في Excel لتنظيمِ بياناتِ علاماتِ الطلبةِ حسبَ الأداءِ الأكاديميِّ؟

السؤالُ الثالثُ: إذا كنتُ مسؤولًا عنْ متجرٍ صغيرٍ، كيفَ يمكنُ استخدامُ تجميعِ البياناتِ لتحليلِ أداءِ المبيعاتِ الأسبوعيةِ، واقتراحِ استراتيجياتٍ لتحسينِها؟

السؤالُ الرابعُ: كيفَ يمكنُ الاستفادةُ منْ أدواتِ Excel مثلَ الفرزِ والفلترةِ لتحليلِ بياناتِ الحضورِ والغيابِ في مدرستِي؟

السؤالُ الخامسُ: إذا كنتُ أعملُ في مكتبةٍ مدرسيةٍ، كيفَ يمكنُني استخدامُ Excel لتصنيفِ الكتبِ بناءً على النوعِ والمستوى الدراسيِّ؟

القيمُ والاتجاهاتُ

أصممُ استبانةً باستخدامِ Google Forms لجمعِ بياناتٍ حولَ آراءِ طلبةِ المدرسةِ عنِ الأنشطةِ المدرسيةِ. وأعملُ على تفريغِ البياناتِ في Excel، وأحللُها باستخدامِ أدواتِ الفلترةِ والفرزِ وأدواتِ التجميعِ مثلَ دالةِ SUM وَ Average، ثمَّ أقدمُ توصياتٍ للمدرسةِ لتحسينِ جودةِ الأنشطةِ المقدمةِ للطلبةِ للتوافقِ معَ رغباتِهمْ واتجاهاتِهمْ.

الدرسُ الثالثُ

التمثيلُ المرئيُّ للبياناتِ (Data Visualization)

الفكرةُ الرئيسةُ

سأتعلمُ في هذا الدرسِ كيفيةَ تمثيلِ البياناتِ بطرائقَ متنوعةٍ، واستكشافَ أساليبِ التمثيلِ المرئيِّ لعرضِ البياناتِ بشكلٍ مبتكرٍ وتفاعليٍّ؛ مما يبرزُ العلاقاتِ بينَها ويُسهِّلُ فهمَها وتحليلَها.

مصطلحاتٌ ومفاهيمُ

التمثيلُ المرئيُّ (Visual Representation)، التمثيلُ التفاعليُّ (Interactive Representation)، المخططاتُ (Charts)، الرسومُ البيانيةُ (Graphs).

نتاجاتُ التعلُّمِ (Learning Outcomes)

- أوضحُ مفهومَ التمثيلِ المرئيِّ للبياناتِ.
- أمثلُ البياناتِ بأشكالٍ متعددةٍ.
- أمثلُ البياناتِ تمثيلًا مرئيًا وتفاعليًا باستخدامِ تطبيقٍ حاسوبيٍّ مثلَ (Excel).
- أعرِّفُ البياناتِ الضخمةَ وأوضحُ خصائصَها.
- أميزُ أهميةَ البياناتِ الضخمةِ واستخداماتِها.
- أوضحُ الفرقَ بينَ قواعدِ البياناتِ التقليديةِ وقواعدِ البياناتِ الضخمةِ.
- أصِفُ عملياتِ التحويلِ والتعميمِ والتبسيطِ والتمثيلِ للبياناتِ الضخمةِ

منتجاتُ التعلُّمِ
(Learning Products)

مجموعةٌ منَ التمثيلاتِ البيانيةِ المرئيةِ التي توضحُ الأنماطَ العامةَ لعاداتِ القراءةِ لدى الطلبةِ، وهي جزءٌ منْ مشروعِ تحليلِ عاداتِ القراءةِ لديْهمْ.

نشاط تمهيدي

هلْ تساءَلتمْ يومًا كمْ منَ البياناتِ يُنتجُ البشرُ يوميًا؟". أفكرُ في إجابةِ الأسئلةِ الآتيةِ؛ لاستكشافِ إجابةِ هذا السؤالِ:

كمْ رسالةً أُرسلُ يوميًا باستخدامِ هاتفي والإنترنتْ؟

كمْ صورةً أوْ فيديو أشاركُهُ يوميًا عبرَ مواقعِ التواصلِ الاجتماعيِّ؟

كمْ مرةً أبحثُ عبرَ الإنترنتْ خلالَ اليومِ الواحدِ؟

أشاركُ إجاباتي معَ الزملاءِ/ الزميلاتِ، ثمَّ نحسبُ بشكلٍ تقريبيٍّ كميةَ البياناتِ المُنتَجةِ منَ الصفِّ كاملًا. وأستنتجُ كمْ سيكونُ حجمُ البياناتِ المنتجةِ منَ البشرِ في اليومِ الواحدِ.

البياناتُ الضخمةُ وطرائقُ تحليلِها

في عالمِ اليومَ، نحنُ محاطونَ بكمياتٍ هائلةٍ منَ البياناتِ، سواءٌ أكانتْ منْ وسائلِ التواصلِ الاجتماعيِّ، أوِ المواقعِ الإلكترونيةِ، أوْ منَ الأجهزةِ الذكيةِ التي نستخدمُها يوميًا. تُعرَفُ هذهِ البياناتُ **بالبياناتِ الضخمةِ** (Big Data)، وهيَ مجموعاتٌ كبيرةٌ ومتنوعةٌ منَ البياناتِ التي تتزايدُ بسرعةٍ وبأحجامٍ ضخمةٍ جدًا بحيثُ يصعبُ معالجتُها باستخدامِ الأدواتِ التقليديةِ.

تتمتعُ البياناتُ الضخمةُ بخصائصَ عدةٍ تميزُها عنِ البياناتِ التقليديةِ، كما هوَ موضَّحٌ في الشكلِ (3-1).

الشكلُ (3-1): خصائصُ البياناتِ الضخمةِ

تعدُّ البياناتُ الضخمةُ أداةً قويةً لدعمِ التحليلِ الدقيقِ للبياناتِ واتخاذِ القراراتِ المبنيةِ على الأدلةِ، فهيَ تساعدُ في تحليلِ الأنماطِ واكتشافِ الاتجاهاتِ والعلاقاتِ التي قدْ تكونُ غيرَ مرئيةٍ في البياناتِ التقليديةِ. بالإضافةِ إلى ذلكَ، تتيحُ البياناتُ الضخمةُ تخصيصَ الخدماتِ لتقديمِ تجاربَ مخصصةٍ للمستخدمينَ بناءً على أنماطِ استخدامِهمْ وسلوكاتِهمْ. ومنْ أبرزِ استخداماتِها التنبؤُ بالمستقبلِ في مجالاتٍ متنوعةٍ مثلِ الاقتصادِ، والتسويقِ، والصحةِ، والبيئةِ.

منَ الأمثلةِ على تطبيقاتِ البياناتِ الضخمةِ: تحليلُ بياناتِ المرضى لتحسينِ العلاجاتِ والتنبؤِ بالأوبئةِ في مجالِ الصحةِ، وتخصيصُ الإعلاناتِ وتحليلُ سلوكِ العملاءِ لتحسينِ تجربةِ المستخدمِ وزيادةِ الأرباحِ في التسويقِ، وتحسينُ أداءِ أنظمةِ الذكاءِ الاصطناعيِّ وخوارزمياتِ التعلمِ الآليِّ في التكنولوجيا، فضلًا عنْ إدارةِ حركةِ المرورِ وتحسينِ أنظمةِ النقلِ الذكيِّ في مجالِ النقلِ.

عملياتُ معالجةِ البياناتِ الضخمةِ: التحويلُ، التعميمُ، التبسيطُ، والتمثيلُ

أتخيلُ أنَّني أمتلكُ قاعدةَ بياناتٍ تضمُّ معلوماتٍ عنْ ملايينِ المستخدمينَ، كيفَ سأتمكنُ منَ استيعابِ هذهِ البياناتِ أوِ اتخاذِ قراراتٍ بناءً عليها؟ هلْ سيكونُ منَ السهلِ فهمُها؟ وما الأدواتُ أوِ العملياتُ التي سأحتاجُها لتبسيطِ هذهِ البياناتِ وجعلِها قابلةً للتحليلِ؟

تتضمنُ عملياتُ المعالجةِ للبياناتِ الضخمةِ: التحويلَ والتعميمَ والتبسيطَ والتمثيلَ، وفي ما يأتي توضيحٌ لهذهِ العملياتِ:

التحويلُ
Transformation

هوَ معالجةُ البياناتِ الخامِ عن طريقِ تغييرِ شكلِها أوْ صيغةِ تمثيلِها من دونِ التأثيرِ في محتواها الأصليِّ.

إجراءاتُ التحويلِ

- **تنظيفُ البياناتِ**: إزالةُ القيمِ المفقودةِ أوِ المتكررةِ أوْ غيرِ الصحيحةِ.
- **تحويلُ الصيغِ**: مثلُ تحويلِ النصوصِ إلى أرقامٍ أوْ تحويلِ التواريخِ إلى تنسيقٍ موحدٍ.
- **تقليصُ الأبعادِ**: اختيارُ المتغيراتِ الأكثرِ أهميةً لتحليلِ البياناتِ. والاستغناءُ عنِ البياناتِ الأخرى.

مثالٌ

تحويلُ بياناتٍ نصيةٍ تمَّ جمعُها منْ وسائلِ التواصلِ الاجتماعيِّ إلى بياناتٍ رقميةٍ باستخدامِ تقنياتِ معالجةِ اللغةِ الطبيعيةِ.

التعميمُ
Generalization

عمليةُ تصنيفِ البياناتِ في مستوياتٍ أعلى منَ التجريدِ لتقليلِ التفاصيلِ الدقيقةِ والتركيزِ على الأنماطِ العامةِ.

إجراءاتُ التعميمِ

- **تجميعُ البياناتِ**: مثلَ تحويلِ بياناتِ المبيعاتِ اليوميةِ إلى متوسطاتٍ أسبوعيةٍ أوْ شهريةٍ.
- **تقليلُ التفاصيلِ**: مثلَ تصنيفِ أعمارِ الأشخاصِ إلى مجموعاتٍ (10–20 سنةً، 20–30 سنةً...).

مثالٌ

تحليلُ البياناتِ المجملةِ بناءً على الفئاتِ العمريةِ للزبائنِ، بدلًا منْ تحليلِ كلِّ معاملةٍ فرديةٍ في متجرٍ.

التبسيطُ
Simplification

تقليلُ التعقيدِ في البياناتِ الضخمةِ لجعلِها أسهلَ في الفهمِ والتحليلِ، معَ الاحتفاظِ بالمعلوماتِ الأكثرِ أهميةً.

إجراءاتُ التبسيطِ

- **اختيارُ الميزاتِ الرئيسةِ**: تحديدُ المتغيراتِ الأكثرِ تأثيرًا في التحليلِ.
- **حذفُ القيمِ غيرِ الضروريةِ**: إزالةُ البياناتِ التي لا تضيفُ قيمةً تحليليةً.
- **تمثيلُ البياناتِ بصيغٍ مضغوطةٍ**: مثلَ استخدامِ المخططاتِ والرسومِ البيانيةِ.

مثالٌ

إزالةُ بياناتِ التفاعلِ غيرِ الضروريةِ منْ سجلِّ النقراتِ على موقعٍ إلكترونيٍّ والاكتفاءُ بتحليلِ الزياراتِ الفعليةِ.

التمثيلُ
Representation

عرضُ البياناتِ بصريًا أوْ تقنيًا لتسهيلِ فهمِ الأنماطِ والعلاقاتِ واستنتاجِ النتائجِ.

إجراءاتُ التمثيلِ

- **اختيارُ التمثيلِ المناسبِ**: مثلَ المخططاتِ الشريطيةِ، الخطيةِ، الدائريةِ، أوِ الخرائطِ الحراريةِ.
- **استخدامُ أدواتٍ متقدمةٍ**: مثلَ Tableau، Power BI، أوْ Python libraries.
- **توفيرُ تمثيلٍ تفاعليٍّ**: مثلَ المخططاتِ التي يمكنُ استخدامُها لاستكشافِ تفاصيلَ إضافيةٍ.

مثالٌ

إنشاءُ لوحةِ تحكمٍ تعرضُ بياناتِ مبيعاتِ المنتجاتِ في مختلفِ المناطقِ باستخدامِ الرسومِ البيانيةِ التفاعليةِ.

التمثيلُ المرئيُّ للبياناتِ (Data Visualization)

عندَ جمعِ البياناتِ لتحليلِها ودراستِها، منَ الضروريِّ فهمُ كيفيةِ تمثيلِها وتفسيرِها بشكلٍ صحيحٍ. سواءٌ أكانتِ البياناتُ على شكلِ أرقامٍ، أوْ نصوصٍ، أوْ صورٍ، أوْ أصواتٍ، فإنَّ طريقةَ تمثيلِها تلعبُ دورًا كبيرًا في تسهيلِ فهمِها واستخدامِها بفعاليةٍ.

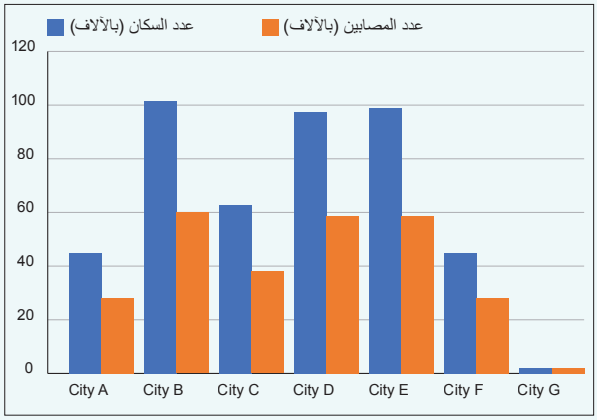
نشاط فردي

أنظرُ إلى الجدولِ (3-1) والشكلِ (3-2) للإجابةِ عنِ الأسئلةِ الآتيةِ:

أيُّ مدينةٍ لها أكبرُ تعدادٍ للسكانِ؟ أيُّ الشكلينِ كانَ استخدامُهُ أسهلَ لتحديدِ هذهِ المعلومةِ؟ ماذا أستنتجُ؟ ثمَّ أشاركُ ما أتوصلُ إليهِ معَ الزملاءِ/ الزميلاتِ.

المدينة	عدد السكان (بالآلاف)	عدد المصابين (بالآلاف)
City A	47.1	28.2
City B	102.0	61.2
City C	63.8	38.3
City D	96.0	57.6
City E	98.0	58.8
City F	50.2	30.1
City G	3.0	1.8

الجدولُ (3-1): جدولٌ يوضحُ التوزيعَ السكانيَّ ونسبةَ الإصابةِ بالأمراضِ في مدنٍ مختلفةٍ



الشكلُ (3-2): تمثيلٌ بيانيٌّ يوضحُ التوزيعَ السكانيَّ ونسبةَ الإصابةِ بالأمراضِ في مدنٍ مختلفةٍ

عندما نقومُ بجمعِ البياناتِ، فإنَّها تأتي في أشكالٍ متنوعةٍ، ولتحليلِها واستخلاصِ النتائجِ منها، نحتاجُ إلى تمثيلِها باستخدامِ الأدواتِ البصريةِ التي تسهمُ في تحليلِ البياناتِ وفهمِها بشكلٍ أكثرَ فعاليةً. ومنْ أبرزِ هذهِ الأدواتِ:

- الرسومُ البيانيةُ (Charts) مثلُ الرسومِ الشريطيةِ، والرسومِ الخطيةِ، والرسومِ الدائريةِ، وغيرِها التي تستخدمُ لتوضيحِ الاتجاهاتِ والنسبِ.
- مخططاتُ الانتشارِ (Graphics) مثلُ المخططاتِ المبعثرةِ (Scatter Plots) والهيستوجرام (Histograms)، والتي تُظهرُ العلاقاتِ بينَ المتغيراتِ وتوزيعِ البياناتِ.
- الخرائطُ (Maps) مثلُ الخرائطِ الجغرافيةِ وخرائطِ الحرارةِ (Heat Maps) التي توضحُ توزيعَ البياناتِ بناءً على الموقعِ الجغرافيِّ أوِ الكثافةِ.

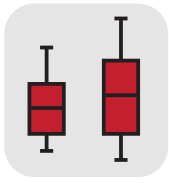
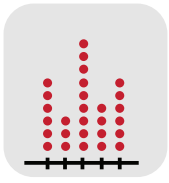
- لوحاتُ المعلوماتِ التفاعليـــةُ (Dashboards) وهيَ منصاتٌ تفاعليةٌ تعرضُ البياناتِ منْ خلالِ تمثيلاتٍ بصريةٍ متعددةٍ؛ مما يسمحُ بتفسيرِ البياناتِ بطريقةٍ متكاملةٍ.

يُحدَّدُ اختيارُ النوعِ المناسبِ للتمثيلِ المرئيِّ للبياناتِ بناءً على مجموعةٍ منَ العواملِ المهمةِ، أبرزُها: طبيعةُ البياناتِ المرادِ تمثيلُها، والهدفُ الأساسيُّ منَ التمثيلِ المرئيِّ، بالإضافةِ إلى طبيعةِ الجمهورِ المستهدفِ الذي سيتمُّ عرضُ التمثيلِ المرئيِّ عليهِ. وفي ما يأتي شرحٌ تفصيليٌّ لهذهِ العواملِ:

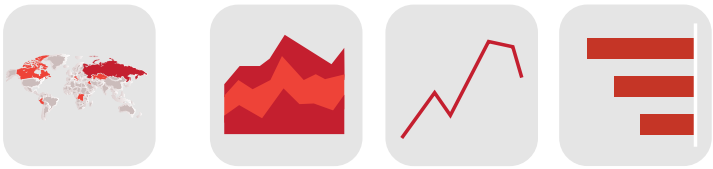
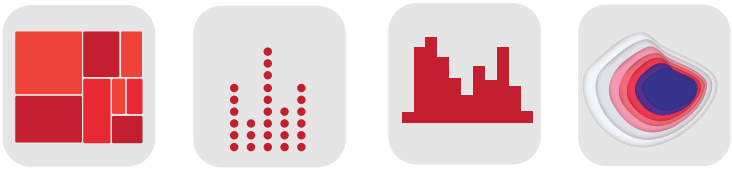
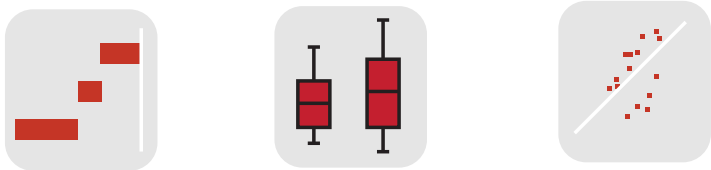
1- اختيارُ النوعِ المناسبِ للتمثيلِ المرئيِّ بناءً على نوعِ البياناتِ

نوعُ البياناتِ المرادِ تمثيلُها	التمثيلُ المرئيُّ المناسبُ
البياناتُ النوعيةُ Categorical Data	الرسمُ الشريطيُّ Bar الأعمدةُ Column المخططُ الشجريُّ Treemap
البياناتُ العدديةُ المستمرةُ Continuous Numerical Data	المخططُ المبعثرُ (Scatterplot) خريطةُ الحرارةِ (Heatmap)
البياناتُ الزمنيةُ Time-Series Data	الرسمُ الخطيُّ Line المخططُ المساحيُّ Area Chart

2- اختيارُ النوعِ المناسبِ للتمثيلِ المرئيِّ بناءً على الهدفِ منَ التمثيلِ المرئيِّ

الهدفُ منَ التمثيلِ المرئيِّ	نوعُ التمثيلِ المرئيِّ المناسبِ
المقارنةُ Comparison	الرسمُ الشريطيُّ Bar الرسمُ الخطيُّ Line المخططُ المساحيُّ Area Chart الخريطةُ الجغرافيةُ Geographical Map
التكوينُ Composition	الرسمُ الدائريُّ Pie Chart الأعمدةُ المكدسةُ Stacked Column Chart المخططُ الشجريُّ Treemap
العلاقاتُ Relationship	المخططُ المبعثرُ (Scatterplot) المخططُ الشجريُّ Treemap مخططُ جانت Gantt Chart
التوزيعُ Distribution	الرسمُ البيانيُّ التكراريُّ Histogram  المخططُ الصندوقيُّ Box Plot  الرسمُ النقطيُّ Dot Plot

3- اختيارُ النوعِ المناسبِ للتمثيلِ المرئيِّ بناءً على مستوى خبرةِ الجمهورِ الذي يَستخدمُ التمثيلَ المرئيَّ

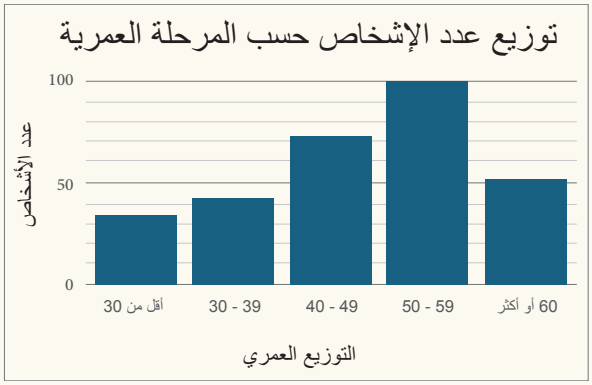
مستوى خبرةِ الجمهورِ	نوعُ التمثيلِ المرئيِّ المناسبِ
الجمهورُ غيرُ المتخصصِ	 الرسمُ الشريطيُّ Bar، الرسمُ الخطيُّ Line، المخططُ المساحيُّ Area Chart، الخريطةُ الجغرافيةُ Geographical Map
الجمهورُ ذو الخبرةِ المتوسطةِ	 خريطةُ الحرارةِ (Heatmap)، الرسمُ البيانيُّ التكراريُّ Histogram، الرسمُ النقطيُّ Dot Plot، المخططُ الشجريُّ Treemap
الجمهورُ الخبيرُ	 المخططُ المبعثرُ (Scatterplot)، المخططُ الصندوقيُّ Box Plot، مخططُ جانت Gantt Chart

أدواتُ التمثيلِ المرئيِّ للبياناتِ

سأتعرفُ في ما يأتي أهمَّ أدواتِ التمثيلِ المرئيِّ، وآليةُ استخدامِها، وميزاتُها.

أولًا: المخططاتُ (Charts)

إضاءة



الشكلُ (3-3): العناصرُ الرئيسةُ لأيِّ تمثيلٍ مرئيٍّ

1. **عنوانُ الرسمِ البيانيِّ**: أجعلُ عنوانَ الرسمِ البيانيِّ قصيرًا. يجبُ أنْ يكونَ مكتوبًا بصيغةِ الجملةِ الاسميةِ، وأنْ يعكسَ الفكرةَ الأساسيةَ أوِ الرؤيةَ التي تكشفُها البياناتُ.
2. **العنوانُ الفرعيُّ للرسمِ البيانيِّ**: وصفٌ داعمٌ قصيرٌ يوضحُ محتوى الرسمِ البيانيِّ.
3. **عنوانُ المحورِ الصاديِّ (Y-axis)**: عنوانٌ واضحٌ وموجزٌ يلخصُ النتيجةَ الرئيسةَ أوِ الدلالةَ التي تقدمُها البياناتُ.
4. **عنوانُ المحورِ السينيِّ (X-axis)**: عنوانٌ واضحٌ وموجزٌ يلخصُ النتيجةَ الرئيسةَ أوِ الدلالةَ التي تقدمُها البياناتُ.
5. **المِفتاحُ (Legend)**: يساعدُ القارئَ على تفسيرِ البياناتِ. يمكنُ تغييرُ موضعِهِ وتخطيطُهُ بناءً على نوعِ الرسمِ البيانيِّ والغرضِ منهُ.
6. **الملاحظةُ (Note)**: منطقةٌ اختياريةٌ تحتوي على ملخصٍ قصيرٍ لمحتوى الرسمِ البيانيِّ. قدْ تتضمنُ معلوماتٍ قانونيةً بسيطةً، وبيانًا قصيرًا يوضحُ الرسمَ البيانيَّ بوضوحٍ أكبرَ، أوْ معلوماتِ المصدرِ.
7. **أدواتُ الرسمِ البيانيِّ (Chart tools)**: تتضمنُ الوظائفَ الأساسيةَ التي تساعدُ القراءَ على تنزيلِ، أوْ تصديرِ، أوْ طباعةِ الرسمِ البيانيِّ. تختلفُ الأدواتُ في هذا القسمِ حسبَ نوعِ الرسمِ البيانيِّ واحتياجاتِ التطبيقِ.
8. **التلميحُ (Tooltip)**: يجبُ أنْ يكشفَ عنْ معلوماتٍ أكثرَ تفصيلًا، مثلَ القيمِ المقابلةِ لنقطةِ البياناتِ على كلا المحورينِ.

1. المخططاتُ الدائريَّة (Pie Charts):

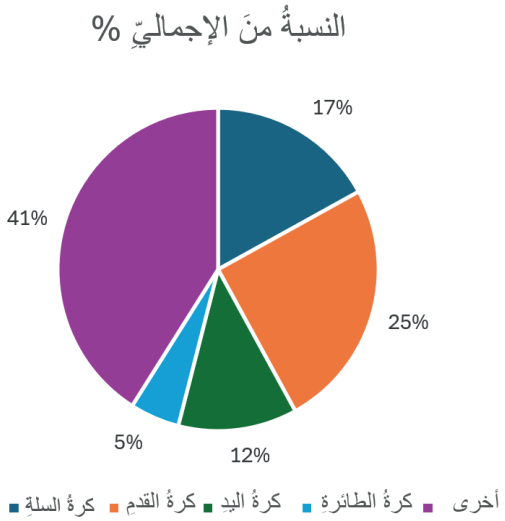
هوَ تمثيلٌ بيانيٌّ يُستخدمُ لعرضِ النسبِ المئويةِ أوِ الأجزاءِ النسبيةِ للكلِّ في شكلِ دائرةٍ. يتمُّ تقسيمُ الدائـرةِ إلى قطاعاتٍ؛ إذْ يمثـلُ كلُّ قطاعٍ جزءًا منَ الكلِّ. تعدُّ الرسومُ البيانيةُ الدائريةُ واحدةً منْ أكثرِ تِقنياتِ تمثيلِ البياناتِ شيوعًا وأبسطِها، وتستخدمُ في مجموعةٍ واسعةٍ منَ التطبيقاتِ. ومنَ الأمثلةِ على استخدامِها: توزيعُ السكانِ حسـبَ الفئاتِ العمريةِ، ومصادرُ الإيراداتِ في شركةٍ، وتحليلُ النسبِ المئويةِ في استطلاعاتِ الرأيِ.

مثالٌ

في صفٍّ مكونٍ منْ 200 طالبٍ، تمَّ إجراءُ اسـتطلاعٍ لجمعِ البياناتِ حولَ الرياضةِ المفضلةِ لكلِّ طالـبٍ، فكانتِ النتيجةُ على النحـوِ الموضحِ في الجدولِ الآتي (3-2)؛ إذْ تـمَّ تمثيلُ البياناتِ باستخدامِ الرسـمِ البيانيِّ الدائريِّ (الشكلُ 3-4). حيثُ يَعرضُ الرسمُ توزيعَ الرياضاتِ المفضلةِ للطلبةِ كنسبٍ مئويةٍ، معَ تسمياتٍ لكلِّ قطاعٍ توضِّحُ اسمَ الرياضةِ والنسبةَ المئويةَ المقابلةَ لها.

جدولُ(3-2): الرياضةُ المفضلةُ لدى الطلبةِ.

الرياضةُ	عددُ الطلبةِ	النسبةُ منَ الإجماليِّ ٪
كرةُ السلةِ	34	٪17
كرةُ القدمِ	50	٪25
كرةُ اليدِ	24	٪12
كرةُ الطائرةِ	10	٪5
أخرى	82	٪41



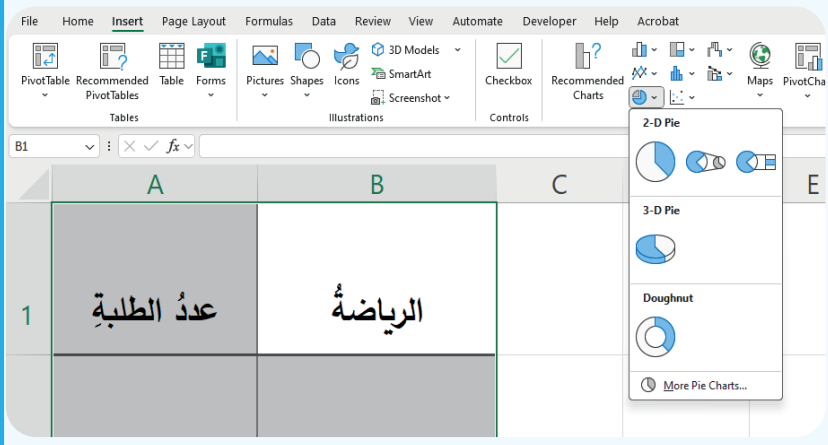
الشكلُ (3-4): الرسمُ البيانيُّ الدائريُّ للرياضاتِ المفضلةِ لدى الطلبةِ.

نشاط عملي

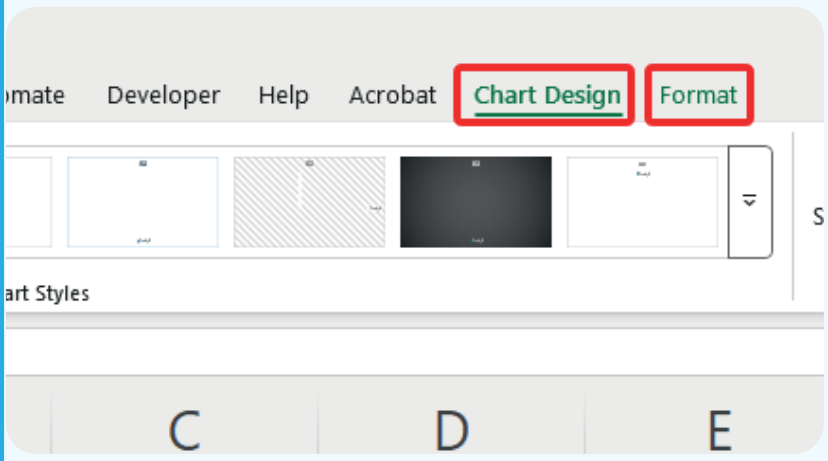
إنشاءُ رسمٍ بيانيٍّ دائريٍّ باستخدامِ برمجيةِ Excel أو Google Sheets

أستخدمُ برمجيةَ (Excel) لرسمِ الشكلِ البيانيِّ في الشكلِ (3-2) متبعًا الإرشاداتِ الآتيةَ:

- **أفتحُ برمجيةَ** (Excel) **وأنشئُ ورقةَ عملٍ، وأدخلُ البياناتِ في عمودينِ:**
  - **العمودُ الأولُ**: أسماءُ الرياضاتِ (كرةُ السلةِ، كرةُ القدمِ، إلخ).
  - **العمودُ الثاني**: عددُ الطلبةِ لكلِّ رياضةٍ.
- أحددُ الجدولَ كاملًا بما في ذلكَ العناوينُ.



- مِنْ شريطِ الأدواتِ العلويِّ، أختارُ علامةَ التبويبِ "إدراج" مِنْ مجموعةِ "مخططات " (Charts)، أختارُ " مخطط دائري" (Pie Chart). ثمَّ أختارُ الشكلَ المناسبَ للمخططِ الدائريِّ (ثنائيُّ الأبعادِ أوْ ثلاثيُّ الأبعادِ).

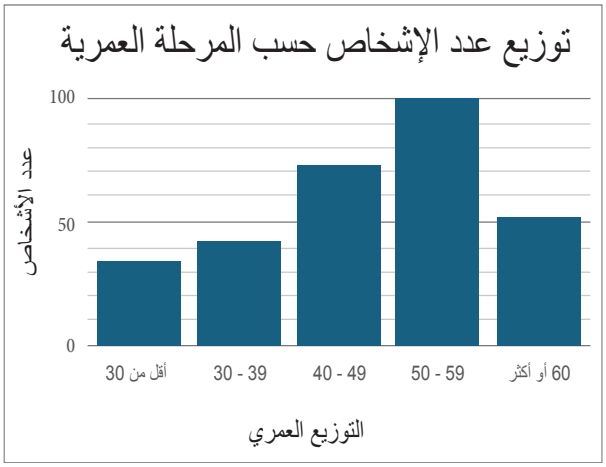
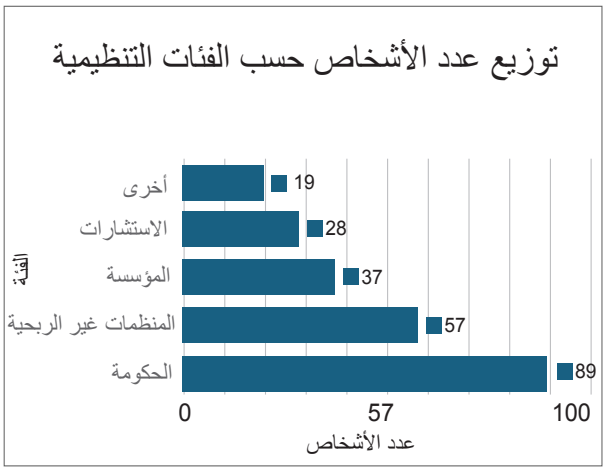


- بعدَ إنشاءِ الرسمِ البيانيِّ، أنقرُ زرَّ الفأرةِ الأيمنِ وأختارُ "إضافةُ تسمياتِ البياناتِ" (Add Data Labels) ، لإظهارِ الأرقامِ على القطاعاتِ.
- أضبطُ الألوانَ لكلِّ قطاعٍ لجعلِ البياناتِ واضحةً.
- **أنقرُ على عنوانِ الرسمِ البيانيِّ وأضيفُ عنوانًا مناسبًا مثلَ**: "رسمٌ بيانيٌّ دائريٌّ للرياضةِ المفضلةِ".
- أحفظُ الرسمَ البيانيَّ باسمِ (الرياضةُ المفضلةُ).

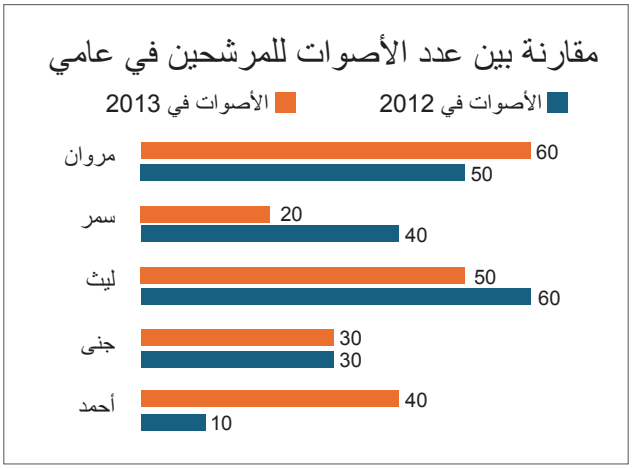
2. المخططاتُ الشريطيَّة (Bar Charts):

الرسمُ البيانيُّ الشريطيُّ هوَ أداةُ تمثيلٍ بيانيٍّ تستخدمُ لمقارنةِ كمياتٍ أوْ قيمٍ مختلفةٍ بينَ مجموعاتٍ أوْ فئاتِ بياناتٍ باستخدامِ أشرطةٍ مستطيلةٍ. تتميزُ الأشرطةُ المرسومةُ بأنَّها ذاتُ عرضٍ موحدٍ، ويعتمدُ ارتفاعُها أوْ طولُها على القيمِ التي تمثلُها؛ أحدُ المحورينَ يعرضُ الفئاتِ (المحورُ الأفقيُّ عادةً) والمحورُ الآخرُ يعرضُ القيمَ العددية (المحورُ الرأسيُّ عادةً). ويمكنُ تمثيلُ جداولِ التوزيعِ التكراريِّ بسهولةٍ باستخدامِ الرسمِ البيانيِّ الشريطيِّ، إلا أنَّهُ لا يعدُّ مناسبًا للبياناتِ الكبيرةِ؛ إذْ يصبحُ مزدحمًا وغيرَ واضحٍ. على سبيلِ المثالِ يمكنُ استخدامُ الرسمِ البيانيِّ الشريطيِّ لمقارنةِ المبيعاتِ لمنتجاتٍ عدةٍ في مصنعٍ ما.

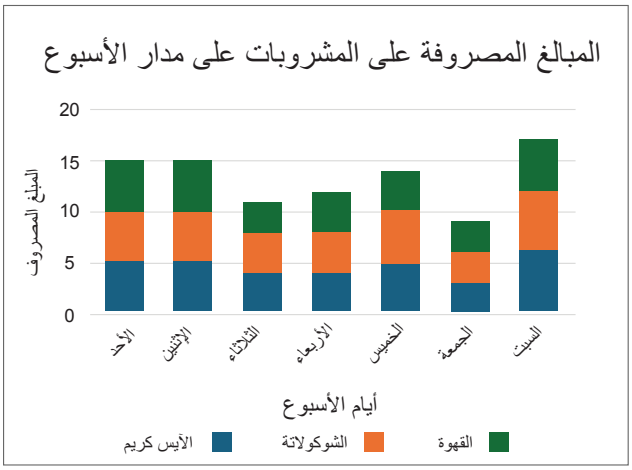
أنواعُ المخططاتِ الشريطية:

المخططُ الشريطيُّ الرأسيُّ (Vertical Bar Chart): يتمُّ تمثيلُ البياناتِ على المحورِ الرأسيِّ (y-axis). تُظهرُ الأشرطةُ الرأسيةُ القيمَ بوضوحٍ منْ خلالِ ارتفاعِها.	
المخططُ الشريطيُّ الأفقيُّ (Horizontal Bar Chart): يتمُّ تمثيلُ البياناتِ على المحورِ الأفقيِّ (x-axis). تُوضحُ الأشرطةُ الأفقيةُ القيمَ بوضوحٍ منْ خلالِ طولِها.	

المخططُ الشـــريطيُّ المُجمَّعُ (Grouped Bar Graph): يُعرفُ أيضًا بالرسمِ البيانيِّ الشريطيِّ العنقوديِّ. يُســـتخدمُ لتمثيلِ القيمِ المنفصلةِ لأكثرَ منْ عنصرٍ يشتركُ في الفئةِ نفسِها. يُستخدمُ لونٌ واحدٌ لكلِّ سلسلةِ بياناتٍ عبرَ المجموعةِ. يمكنُ تمثيلُهُ باستخدامِ الأشـــرطةِ الرأسيةِ أوِ الأفقيةِ.



المخططُ الشـــريطيُّ المُكدَّسُ (Stacked Bar Graph): يعرفُ أيضًا بالرسمِ البيانيِّ بالأشرطةِ المركبةِ. يَقسِـــمُ الإجماليَّ إلى أجزاءٍ متعددةٍ، حيثُ يمثِّلُ كلُّ جزءٍ بلونٍ مختلفٍ لتســـهيلِ التمييزِ بينَ الفئاتِ المختلفةِ. يتطلبُ تسمياتٍ دقيقةً تُظهرُ كلَّ جزءٍ منَ الشـــريطِ. يمثلُ كلُّ شريطٍ الإجماليَّ، بينما تَظهرُ الأجزاءُ المختلفةُ الفئاتِ المكونةُ للإجماليِّ.



أناقش

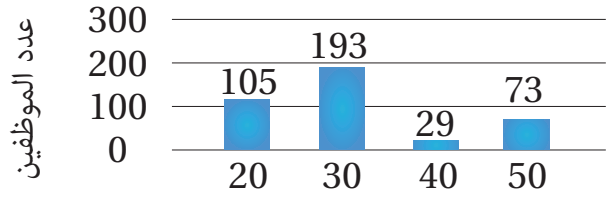
أناقشُ معَ زملائي/ زميلاتي مفهومَ الرسومِ البيانيةِ (Histograms)، وأحددُ الاختلافَ بينَها وبينَ المخططاتِ الشريطيةِ.

مثالٌ

الجدولُ (3-3) يمثلُ النســـبةَ المئويةَ منَ الراتبِ الشهريِّ الذي يتمُّ ادخارُهُ منْ قِبلِ كلِّ موظفٍ في شركةٍ تضمُّ 400 موظفٍ، تمَّ تمثيلُ البياناتِ باستخدامِ الرسمِ البيانيِّ الشريطيِّ (الشكلُ 3-5). حيثُ؛ يُمثِّلُ الادخارُ (بالنســـبةِ المئويةِ) على المحورِ الأفقيِّ (x-axis)، ويُمثِّلُ عددُ الموظفينِ (التكرارُ) على المحورِ الرأسيِّ (y-axis).

جدولُ(3-3): النسبةُ المئويةُ منَ الراتبِ الذي يتمُّ ادخارُهُ منْ قِبلِ كلِّ موظفٍ.

الادخارُ (نسبةٌ مئويةٌ منَ الراتبِ)	عددُ الموظفينَ (التكرارُ)
20	105
30	193
40	29
50	73



الشكلُ (3-5): الرسمُ البيانيُّ الشريطيُّ الرأسيُّ للنسبةِ المئويةِ منَ الراتبِ الذي يتمُّ ادخارُهُ منْ قِبلِ كلِّ موظفٍ.

نشاط عملي

أمثلُ البياناتِ الواردةَ في المثالِ السابقِ باستخدامِ الرسمِ البيانيِّ الشريطيِّ باستخدامِ برمجيةِ Excel باتباعِ الإرشاداتِ الآتيةِ:

- أنشئُ ورقةَ عملٍ، وأدخلُ البياناتِ في الأعمدةِ والصفوفِ.
- أحددُ البياناتِ منَ الأعمدةِ التي تحتوي على "الادخارِ" و"عددِ الموظفينَ".
- منْ علامةِ التبويبِ "إدراج" (Insert)، منْ مجموعةِ "مخططات" (Charts)، أختارُ "مخططٌ عموديٌّ" (Column Chart)، ثمَّ أختارُ نوعَ الرسمِ البيانيِّ الشريطيِّ الرأسيِّ المناسبِ (ثنائيُّ الأبعادِ أوْ ثلاثيُّ الأبعادِ).

لتنسيقِ المخططِ:

- أنقرُ على العنوانِ الافتراضيِّ وأعيدُ تسميتَهُ إلى "عددُ الموظفينَ حسبَ نسبةِ الادخارِ".
- **أتأكدُ منْ تسميةِ المحاورِ**: المحورُ الأفقيُّ (X-axis) "الادخارُ (بالنسبةُ المئويةِ)" والمحورُ الرأسيُّ (Y-axis) "عددُ الموظفينَ" منْ خلالِ النقرِ على الأداةِ Add Chart Element واختيارِ Add Axis titles ومنْ ثمَّ كتابةُ اسمِ المحورِ السينيِّ، وكذلكَ المحورُ الصاديُّ.
- أنقرُ زرَ الفأرةِ الأيمنَ على الأشرطةِ، ثمَّ أختارُ "إضافةُ تسمياتِ البياناتِ" (Add Data Labels)، لإظهارِ القيمِ فوقَ الأشرطةِ.
- **لتغييرِ الألوانِ (اختياريٌّ)**: أختارُ ألوانًا مختلفةً لجعلِ الرسمِ أكثرَ وضوحًا.
- أتأكدُ منْ أنَّ المحورَ الرأسيَّ يبدأُ منَ الصفرِ لضمانِ الدقةِ في عرضِ البياناتِ.

أجربُ الآنَ تمثيلَ البياناتِ المُعطاةِ باستخدامِ رسمٍ بيانيٍّ شريطيٍّ أفقيٍّ.

أشاركُ ما أتوصلُ إليهِ معَ الزملاءِ/ الزميلاتِ ونتبادلُ التغذيةَ الراجعةَ.

نشاط جماعي

بالتعاونِ معَ أفرادِ مجموعتي، أســـتخدمُ البياناتِ في الجدولِ (3-4) الذي يمثلُ توزيعَ عددِ الموظفينَ حسبَ أقسامِ الشركةِ، وأنفذُ الإجراءاتِ الآتيةَ باستخدامِ برمجيةِ إكسلْ (Excel):

الجدول (3-4) توزيعُ الموظفينَ حسبَ أقسامِ الشركةِ

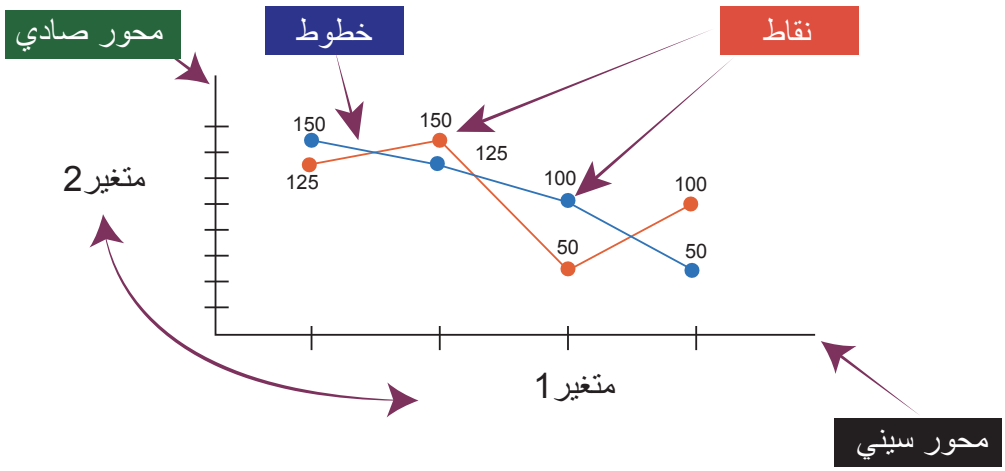
القسمُ	عددُ الموظفينَ
المبيعاتُ	68
التسويقُ	27
التطويرُ التِقنيُّ	17
الموارِدُ البشريةُ	6
الشؤونُ الماليةُ	5

- تمثيلُ البياناتِ بالرسمِ البيانيِّ الدائريِّ (Pie Chart) لعرضِ النسبِ المئويةِ لكلِّ قسمٍ.
- تمثيلُ البياناتِ بالرسمِ البيانيِّ الشـــريطيِّ (Bar Chart) لتوضيحِ المقارنةِ بينَ الأقسامِ منْ حيثُ عددُ الموظفينَ.
- **بعدَ الانتهاءِ منَ التمثيلِ، أناقشُ معَ زملائي/ زميلاتي:**

أيُّ التمثيلينِ أكثرُ سهولةً وأكثرُ وضوحًا؟ أبررُ إجابتي.

أيُّ التمثيلينِ أكثرُ دقةً في توضيحِ الفروقاتِ بينَ الأقسامِ؟ أبررُ إجابتي.

3. الرسمُ البيانيُّ الخطيُّ (Line Charts)



الشكل (3-6) العلاقةُ الخطيةُ بينَ متغيّرين

هوَ تمثيلٌ بصريٌّ يُســـتخدمُ لإظهـــارِ العلاقةِ بينَ متغيرينِ أوْ أكثرَ في ما يتعلقُ بالزمنِ. يتمُّ رســـمُ البياناتِ على شـــكلِ نقاطٍ على الرســـمِ البيانيِّ، وتوصَلُ هذهِ النقاطُ باستخدامِ خطوطٍ مستقيمةٍ (انظرِ الشكلَ (3-6))؛ مما يجعلُ منْ السهلِ ملاحظةَ الاتجاهاتِ والتغيراتِ.

العناصرُ الأساسيةُ للرسمِ البيانيِّ الخطيِّ:

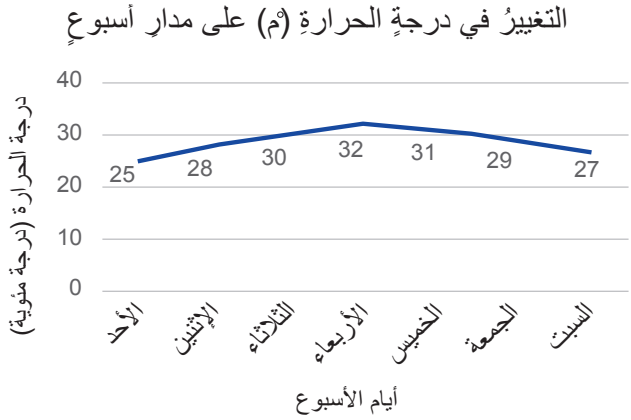
- **المحورُ السينيُّ** (X-axis): يمثلُ الفتراتِ الزمنيةَ أوِ الفئاتِ.
- **المحورُ الصاديُّ** (Y-axis): يمثلُ القيمَ أوِ المقاييسَ.
- **النقاطُ**: تمثلُ القيمَ الخاصةَ بكلِّ فترةٍ زمنيةٍ أوْ فئةٍ.
- **الخطوطُ**: توصِلُ النقاطَ ببعضِها لتظهرَ التغيراتُ على مرِّ الزمنِ.

مثالٌ

في أسبوعٍ ما تمتْ متابعةُ درجاتِ الحرارةِ الأسبوعيةِ في مدينةٍ ما كما هوَ موضحٌ في الجدولِ (3-5)، وتمَّ تمثيلُ البياناتِ باستخدامِ الرسمِ البيانيِّ الخطيِّ (الشكلُ 3-7). حيثُ: مُثلتْ أيامُ الأسبوعِ على المحورِ الأفقيِّ (x-axis)، ومُثلتْ درجاتُ الحرارةِ على المحورِ الرأسيِّ (y-axis).

جدولُ(3-5): متابعةُ درجاتِ الحرارةِ الأسبوعيةِ في مدينةٍ ما

اليومُ	درجةُ الحرارةِ (°م)
الأحدُ	25
الاثنينُ	28
الثلاثاءُ	30
الأربعاءُ	32
الخميسُ	31
الجمعةُ	29
السبتُ	27



الشكلُ (3-7): الرسمُ البيانيُّ الخطيُّ، متابعةُ درجاتِ الحرارةِ الأسبوعيةِ في مدينةٍ ما"

نشاط عملي

أمثلُ البياناتِ الواردةَ في المثالِ السابقِ باستخدامِ الرسمِ البيانيِّ الخطيِّ باستخدامِ برمجيةِ Excel، بتنفيذِ الخطواتِ الآتيةِ:

- أفتحُ برمجيةَ (Excel)، وأنشئُ ورقةَ عملٍ، ثمَّ أُدخلُ البياناتِ في الصفوفِ والأعمدةِ.
- أحددُ الخلايا التي تحتوي على البياناتِ (العمودانِ كاملانِ بما في ذلكَ العناوينُ). ثمَّ أنتقلُ إلى علامةِ التبويبِ "إدراج" (Insert) في شريطِ الأدواتِ. وأختارُ "رسمٌ بيانيٌّ خطيٌّ" (Line Chart) منْ مجموعةِ "الرسومِ البيانيةِ"

ملحوظةٌ: عندَ استخدامِ أوفيس 365 يجبُ تحديدُ البياناتِ منْ خلالِ النقرِ بزرِّ الفأرةِ الأيمنِ، واختيارُ خيارِ " اختيار البيانات". select data.

تنسيقُ الرسمِ البيانيِّ الخطيِّ:

- **أنقرُ على عنوانِ الرسمِ البيانيِّ الافتراضيِّ وأعيدُ تسميتَهُ إلى:** " التغيرُ في درجاتِ الحرارةِ (م) على مدارِ أسبوعٍ ما".
- **أسمي المحاورَ:** المحورُ السينيُّ (X-axis): "أيامُ الأسبوعِ". المحورُ الصاديُّ (Y-axis): "درجاتُ الحرارةِ".
- يمكنُني تخصيصُ الألوانِ والخطوطِ لجعلِ الرسمِ أكثرَ وضوحًا.

أناقشُ مع زملائي/ زميلاتي الأسئلةَ الآتيةَ:

- أيُّ الأيامِ كانَ الأكثرَ حرارةً؟
- ما اليومُ الذي شهدَ انخفاضًا واضحًا في درجاتِ الحرارةِ؟
- إذا أردْنا متابعةَ درجاتِ الحرارةِ لأسبوعينِ، كيفَ يمكنُ تحسينُ الرسمِ البيانيِّ لإظهارِ البياناتِ بوضوحٍ؟

ثانيًا: مخططاتُ الانتشارِ (Scatter Plots)

تعدُّ مخططاتُ الانتشارِ أداةً فعالةً لتوضيحِ العلاقةِ بينَ متغيرينِ (مثلَ الطولِ والوزنِ)، حيثُ يمكنُ أنْ تساعدَ في الكشفِ عنْ طبيعةِ العلاقةِ بينَهما، سواءٌ أكانتْ علاقةً طرديةً (إيجابيةً)؛ أيْ عندَ زيادةِ أحدِ المتغيرينِ، يزدادُ الآخرُ، أوْ علاقةً عكسيةً (سلبيةً)؛ أيْ إذا زادَ أحدُ المتغيراتِ قلَّ الآخرُ، أوْ عدمَ وجودِ علاقةٍ حيثُ تكونُ النقاطُ مبعثرةً بشكلٍ عشوائيٍّ منْ دونِ نمطٍ واضحٍ.

ومنْ فوائدِ مخططاتِ الانتشارِ الكشفُ عنِ الاتجاهاتِ أوِ الأنماطِ حيثُ يمكنُ ملاحظةُ اتجاهٍ معينٍ في البياناتِ (تصاعديّ أو تنازليّ)، والتعرفُ إلى القيمِ الشاذةِ (Outliers) حيثُ يتمُّ التعرفُ بسهولةٍ إلى القيمِ التي تختلفُ بشكلٍ كبيرٍ عنْ بقيةِ البياناتِ، وإلى تحليلِ العلاقاتِ حيثُ تساعدُ على تحديدِ قوةِ العلاقةِ بينَ المتغيرينِ.

مثالٌ

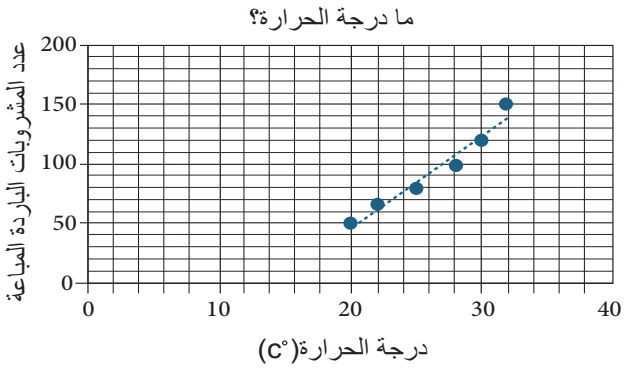
في محلِّ مشروباتٍ ما تمَّ البحثُ في العلاقةِ بينَ درجةِ الحرارةِ وعددِ المشروباتِ الباردةِ المبيعةِ، فكانتِ النتائجُ التي تمَّ الحصولُ عليها موضحةً في الجدولِ الآتي (3-6). وتمَّ تمثيلُ البياناتِ باستخدامِ مخططِ الانتشارِ (Scatter Plots) للبحثِ في العلاقةِ بينَ متغيرِ درجةِ الحرارةِ وبينَ عددِ المشروباتِ الباردةِ المبيعةِ خلالَ فترةٍ محددةٍ حيثُ إنَّ:

- المحورَ الأفقيَّ (X-axis) يمثلُ درجةَ الحرارةِ بالدرجةِ المئويةِ.
- والمحورَ الرأسيَّ (Y-axis) يمثلُ عددَ المشروباتِ الباردةِ المبيعةِ.
- **النقاطَ:** تمثلُ العلاقةَ بينَ درجةِ الحرارةِ وعددِ المشروباتِ المبيعةِ.

فكانتِ النتيجةُ كما يظهرُ في الشكلِ (3-8).

الجدولُ(3-6): العلاقةُ بينَ درجةِ الحرارةِ وعددِ المشروباتِ الباردةِ المبيعةِ.

درجةُ الحرارةِ (C°)	عددُ المشروباتِ الباردةِ المبيعةِ
20	50
22	65
25	80
28	100
30	120
32	150



الشكلُ(3-8): تمثيلٌ بيانيٌّ للعلاقةِ بينَ درجةِ الحرارةِ وعددِ المشروباتِ الباردةِ المبيعةِ في محلٍّ ما.

يَظهرُ منَ البياناتِ وجودُ علاقةٍ طرديةٍ (إيجابيةٍ) بينَ درجةِ الحرارةِ وعددِ المشروباتِ المبيعةِ. فكلما ارتفعتْ درجةُ الحرارةِ، زادتْ مبيعاتُ المشروباتِ الباردةِ. حيثُ يمكنُ استخدامُ هذا المخططِ لتحليلِ تأثيرِ الطقسِ في مبيعاتِ المشروباتِ، في حينِ يساعدُ الشركاتِ في التخطيطِ لمخزونِ المشروباتِ خلالَ الفصولِ الحارةِ أوِ الباردةِ.

نشاط عملي

أمثلُ البياناتِ الواردةَ في المثالِ السابقِ باستخدامِ مخططاتِ الانتشارِ (Scatter Plot) باستخدامِ برمجيةِ Excel .

أتَّبعُ الخطواتِ الآتيةَ:

- أفتحُ مستندًا جديدًا في برمجيةِ (Excel)، ثمَّ أنشئُ ورقةَ عملٍ، وأدخلُ البياناتِ في جدولٍ منظمٍ، كما تعلمتُ مسبقًا.
- أدخلُ البياناتِ في عمودينِ: العمودِ الأولِ(درجةُ الحرارةِ (C°))، والعمودِ الثاني (عددُ المشروباتِ الباردةِ المبيعةِ).
- أحددُ الخلايا التي تحتوي على البياناتِ (العمودانِ كاملانِ بما في ذلكَ العناوينُ).
- لإدراجِ الرسمِ البيانيِّ خطيًا، انتقلُ إلى علامةِ التبويبِ "إدراج" (Insert) في شريطِ الأدواتِ، وأختارُ "Scatter" منْ قائمةِ الرسومِ البيانيةِ. سيظهرُ الرسمُ البيانيُّ الخطيُّ تلقائيًا على الشاشةِ.
- لتنسيقِ المخططِ أتَّبعُ الخطواتِ نفسَها التي اتبعتُها في التمثيلاتِ السابقةِ.

في إطارِ دراســـةٍ تهدفُ إلى البحثِ في العلاقةِ بينَ استهلاكِ الســـعراتِ الحراريةِ اليوميةِ وعددِ الخطواتِ اليوميةِ، تمَّ جمـــعُ البياناتِ الموضحةِ في جدولِ (3-7). أتعـــاونُ معَ زملائِي في المجموعةِ على ما يأتي:

تمثيلِ البياناتِ باستخدامِ مخططاتِ الانتشارِ (Scatter Plots) باستخدامِ برمجيةِ Excel.

أناقشُ معَ زملائي/ زميلاتي ما إذا كانتِ العلاقةُ طرديةً، أوْ عكسيةً، أوْ لا توجدُ علاقةٌ واضحةٌ.

أقدمُ تفسيرًا للنتائجِ بناءً على توزيعِ النقاطِ.

جدولُ (3-7): العلاقةُ بينَ استهلاكِ السعراتِ الحراريةِ وعددِ الخطواتِ اليوميةِ

الشخصُ	استهلاكُ السعراتِ الحراريةِ (سعرة)	عددُ الخطواتِ اليوميةِ
شخص 1	2000	8000
شخص 2	2500	10000
شخص 3	1800	5000
شخص 4	3000	12000
شخص 5	2200	7000
شخص 6	4000	15000
شخص 7	3500	13000
شخص 8	1500	4000
شخص 9	2700	9000
شخص 10	3200	11000

التمثيلُ التفاعليُّ للبياناتِ (Interactive Data Representation):

التمثيلُ التفاعليُّ للبياناتِ هوَ عرضٌ مرئيٌّ يتيحُ للمستخدمينَ التفاعلَ معَ البياناتِ بطرائقَ متعددةٍ، **مثلَ:** النقرِ والتكبيرِ لاستكشـــافِ التفاصيلِ، والسحبِ والإفلاتِ لإعادةِ ترتيبِ العناصرِ أوْ تصفيةِ البياناتِ، وطرحِ الأسئلةِ لتحليلِ البياناتِ مباشرةً، وتصفيةِ البياناتِ للتركيزِ على أجزاءٍ محددةٍ ذاتِ صلةٍ. هذهِ التقنيةُ تحوِّلُ الرســـومَ البيانيةَ والمخططاتِ التقليديةَ منْ مجردِ عروضٍ ثابتةٍ إلى أدواتٍ تفاعليةٍ تكشفُ المعانيَ الخفيةَ وراءَ الأرقامِ؛ مما يجعلُ البياناتِ أكثرَ وضوحًا وقابليةً للتحليلِ.

أمثلةٌ على التمثيلِ التفاعليِّ للبياناتِ:

- **تحليلُ البياناتِ السكانيةِ**: خريطةٌ تفاعليةٌ تُظهرُ توزيعَ السكانِ معَ إمكانيةِ النقرِ على المناطقِ للحصولِ على تفاصيلَ دقيقةٍ عنِ التوزيعِ الديموغرافيِّ، والبياناتِ الاقتصاديةِ، أوِ التغيراتِ التاريخيةِ في عددِ السكانِ.
- **لوحةُ تحكُّمِ المبيعاتِ**: تَعرضُ المبيعاتِ حسبَ الفئاتِ والمنتجاتِ والمناطقِ. يمكنُ للمستخدمِ تصفيةُ النتائجِ حسبَ المِنطقةِ أوِ المنتجِ أوِ الفترةِ الزمنيةِ.
- **تحليلُ الأداءِ الماليِّ**: يساعدُ المديرينَ على استكشافِ الإنفاقِ، والإيراداتِ، وتحديدِ الأنماطِ بسهولةٍ.
- **الرسمُ البيانيُّ الزمنيُّ**: يُظهرُ تغيرَ درجاتِ الحرارةِ أوْ معدلاتِ المبيعاتِ بمرورِ الوقتِ. ويتيحُ للمستخدمينَ التمريرَ عبرَ الفتراتِ الزمنيةِ المختلفةِ.

مثالٌ

أمسحُ رمزَ الاستجابةِ السريعَ QR Code الآتيَ الذي يمكنُ منْ خلالِهِ استطلاعُ إحدى النماذجِ للخرائطِ التفاعليةِ لمواقعِ التراثِ العالميِّ. تُظهرُ هذهِ الخريطةُ التفاعليةُ مواقعَ التراثِ العالميِّ لليونسكو في العالمِ بما فيها الأردنُّ. يمكنُني التفاعلُ معَ الخريطةِ لاستكشافِ المعلوماتِ التاريخيةِ والثقافيةِ لكلِّ موقعٍ منْ خلالِ النقرِ على المواقعِ المختلفةِ للحصولِ على معلوماتٍ تفصيليةٍ؛ مما يوفرُ تجربةً تعليميةً غنيةً وتفاعليةً.

https://whc.unesco.org/en/interactive-map/

إضاءة

تمثيلُ البياناتِ باستخدامِ **الإضاءةِ** هوَ تِقنيةٌ مبتكرةٌ تجمعُ بينَ التكنولوجيا البصريةِ وعلمِ البياناتِ لعرضِ المعلوماتِ بشكلٍ مرئيٍّ وتفاعليٍّ. تعتمدُ هذهِ التقنيةُ على استخدامِ الأضواءِ التي تتغيرُ خصائصُها (مثلَ اللونِ، أوِ الشدةِ، أوِ النمطِ) استجابةً للبياناتِ؛ مما يوفرُ تجربةً بصريةً فريدةً للمستخدمِ. ومنَ الأمثلةِ على استخدامِ الإضاءةِ في تمثيلِ البياناتِ:

الخرائطُ الحراريةُ: تستخدمُ الإضاءةُ لتوضيحِ البياناتِ الحراريةِ؛ حيثُ يتمُّ تمثيلُ درجاتِ الحرارةِ المرتفعةِ بإضاءةٍ باللونِ الأحمرِ، في حينِ تُستخدمُ الإضاءةُ الزرقاءُ لتمثيلِ درجاتِ الحرارةِ المنخفضةِ.

حركةُ المرورِ: يتمُّ تمثيلُ الحركةِ المروريةِ باستخدامِ ألوانٍ متباينةٍ؛ مثلَ الإضاءةِ الخضراءِ للمناطقِ ذاتِ الحركةِ السلسةِ، والإضاءةِ الحمراءِ للمناطقِ التي تعاني منَ ازدحامٍ.

الكثافةُ السكانيةُ: تبرزُ المناطقَ ذاتَ الكثافةِ السكانيةِ العاليةِ بإضاءةٍ أقوى وأكثرَ كثافةً مقارنةً بالمناطقِ الأقلِّ ازدحامًا.

استهلاكُ الطاقةِ: يُمثِّلُ استخدامُ الطاقةِ باستخدامِ ألوانٍ متدرجةٍ، حيثُ تشيرُ الإضاءةُ الأكثرُ سطوعًا إلى مناطقَ ذاتِ استهلاكٍ مرتفعٍ للطاقةِ.

مستوياتُ التلوثِ: تستخدمُ الإضاءةُ البرتقاليةُ أوِ الحمراءُ لتوضيحِ المناطقِ ذاتِ التلوثِ العالي؛ مما يسهلُ تتبُّعَ التغيراتِ في مستوياتِ جودةِ الهواءِ.

أمثلةٌ على الأدواتِ المستخدمةِ في التمثيلِ التفاعليِّ:

- **Tableau**: أداةٌ قويةٌ لتصورِ البياناتِ، تتيحُ للمستخدمينَ إنشاءَ تقاريرَ تفاعليةٍ باستخدامِ العديدِ منَ المصادرِ.
- **Power BI**: أداةٌ منْ Microsoft تساعدُ في إنشاءِ تقاريرَ ولوحاتِ تحكمٍ تفاعليةٍ، وتحليلِ البياناتِ.
- **Google Data Studio**: أداةٌ مجانيةٌ منْ Google لإنشاءِ تقاريرَ تفاعليةٍ بناءً على البياناتِ منْ مصادرَ متعددةٍ.
- **Plotly**: مكتبةُ Python لإنشاءِ رسومٍ بيانيةٍ تفاعليةٍ وتحليلِ البياناتِ.

ويمكنُ أيضًا تمثيلُ البياناتِ بشكلٍ تفاعليٍّ باستخدامِ برمجيةِ إكسل (Excel) وبالتحديدِ للبياناتِ ذاتِ النطاقِ الصغيرِ والمتوسطِ، وذلكَ منْ خلالِ الميزاتِ الآتيةِ:

- **الجداولُ المحوريةُ** (Pivot Tables): تساعدُ الجداولُ المحوريةُ على تحليلِ البياناتِ الكبيرةِ بمرونةٍ. حيثُ يمكنُ إنشاءُ تقاريرَ ديناميكيةٍ تتيحُ: تصفيةَ البياناتِ حسبَ الفئاتِ المختلفةِ، وتجميعَ البياناتِ واستخلاصَ الإحصائياتِ بسهولةٍ.
- **عناصرُ التحكمِ الديناميكيةِ، حيثُ يمكنُ إضافةُ عناصرِ تحكمٍ تفاعليةٍ مثلَ**:
  - أشرطةِ التمريرِ (Sliders) لتغييرِ القيمِ وعرضِ تأثيرِها في الرسومِ البيانيةِ.
  - القوائمِ المنسدلةِ (Dropdowns) لاختيارِ فئاتٍ معينةٍ لعرضِها.
  - أزرارِ الخياراتِ (Option Buttons) للتبديلِ بينَ الخياراتِ المختلفةِ.
  - المخططاتِ المترابطةِ معَ البياناتِ (Linked Data Charts) عندَ تحديثِ البياناتِ في الجداولِ، يتمُّ تحديثُ الرسومِ البيانيةِ تلقائيًا. يُمكِّنُ ذلكَ منْ عرضِ التغيراتِ الزمنيةِ أوْ تحليلاتِ الاتجاهاتِ بسهولةٍ.

- **الخرائـــطُ التفاعليةُ** (3D Maps) حيثُ يوفرُ Excel ميزةَ خرائـــطَ ثلاثيةِ الأبعادِ لعرضِ البياناتِ الجغرافيةِ، يمكنُ استخدامُها لتمثيلِ مبيعاتٍ حسبَ المناطقِ أوْ توزيعِ السكانِ على الخريطةِ.
- **لوحاتُ التحكمِ** (Dashboards)يمكنُ إنشاءُ لوحاتِ تحكمٍ تُظهرُ المؤشراتِ الرئيسةَ للبياناتِ.
- **استخدامُ** Power Query **و** Power Pivot : لاستيرادِ البياناتِ وتنظيفِها وتحويلِها، ولإنشاءِ تقاريرَ وتحليلاتٍ متقدمةٍ باستخدامِ جداولَ متعددةٍ.

نشاط عملي

تمثيلُ البياناتِ بشكلٍ تفاعليٍّ باستخدامِ الأدواتِ التفاعليةِ في برمجيةِ Excel:

أفتحُ Excel **وأدخلُ البياناتِ في جدولٍ منظمٍ (جدولُ (3-8)) ثمَّ أُنفذُ ما يأتي:**

الشهرُ	المنتجُ	المنطقةُ	المبيعاتُ ($)
كانون الثاني	منتج A	الأردنّ	5000
كانون الثاني	منتج B	مصر	3000
شباط	منتج A	الأردنّ	4500
شباط	منتج B	مصر	3500
آذار	منتج A	الأردنّ	6000
آذار	منتج B	مصر	4000

جدولُ (3-8): تحليلُ المبيعاتِ الشهريةِ حسبَ المنتجِ والمِنطقةِ

1. إنشاءُ جدولٍ محوريٍّ (Pivot Table):
   - أسحبُ المنتجَ والمنطقةَ إلى الصفوفِ.
   - أسحبُ الشهرَ إلى الأعمدةِ.
   - أسحبُ المبيعاتِ إلى القيمِ.
2. إنشاءُ رسمٍ بيانيٍّ ديناميكيٍّ "Pivot Chart".
3. استخدامُ الخرائطِ التفاعليةِ (3D Maps).
4. إضافةُ عناصرَ تحكمٍ ديناميكيةٍ.
5. إنشاءُ قائمةٍ منسدلةٍ (Dropdown)
6. إنشاءُ شريطِ تمريرٍ (Slider).

- **التحققُ منْ دقةِ البياناتِ** (Data Accuracy): عندَ تمثيلِ البيانـــاتِ بصريًا أوْ تحليلِها، أتأكدُ منْ صحةِ المعلوماتِ ودقتِها التي يتمُّ عرضُها. وأســـتخدمُ مصادرَ موثوقةً لتجنبِ نشرِ معلوماتٍ مضللةٍ تؤثرُ سلبًا في القراراتِ.
- **احترامُ حقوقِ النشرِ** (Copyright Compliance): ألتزمُ بقوانينِ حقوقِ النشرِ عندَ استخدامِ أدواتٍ أوْ بياناتٍ منْ مصادرَ خارجيةٍ لإنشـــاءِ التمثيلاتِ المرئيةِ. معَ الإشـــارةِ إلى المصادرِ إذا كنتُ أستخدمُ بياناتٍ أوْ تصميماتٍ منْ جهاتٍ أخرى.
- **الاستخدامُ المســـؤولُ للبياناتِ** (Responsible Data Use): أتأكدُ منَ استخدامِ البياناتِ بطرائقَ تعززُ الفهمَ، وتحققُ أهدافًا إيجابيةً. لا أســـتخدمُ التمثيلاتِ المرئيـــةَ للبياناتِ بطريقةٍ تحرِّفُ الحقائقَ أوْ تؤدي إلى تفسيراتٍ مضللةٍ.

مشروع

المشروعُ: تحليلُ عاداتِ القراءةِ لدى الطلبةِ/ مهمةٌ 3

أتعاونُ معَ زملائي/ زميلاتي في المجموعةِ على إنشاءِ تمثيلاتٍ بيانيةٍ واضحةٍ ومبتكرةٍ، تُبرزُ الأنماطَ في عاداتِ القراءةِ عبرَ اتّباعِ الخطواتِ الإرشاديةِ:

- **تجهيزِ البياناتِ**: أتأكدُ منْ أنَّ البياناتِ التي تمَّ جمعُها في الدرسِ الثاني منظمةٌ بشكلٍ جيدٍ.
- **اختيارِ التمثيلِ البيانيِّ المرئيِّ المناسبِ لكلِّ نوعٍ منَ البياناتِ، على سبيلِ المثالِ:**
  - **المخططُ الدائريُّ**: لتوضيحِ نسبةِ الأنواعِ الأدبيةِ المفضلةِ.
  - **المخططُ الشريطيُّ**: لمقارنةِ عددِ الكتبِ التي يقرؤُها الطلبةُ شهريًا.
  - **الرسمُ الخطيُّ**: لتوضيحِ الوقتِ المخصصِ للقراءةِ خلالَ أيامِ الأسبوعِ.
  - **إنشاءُ التمثيلاتِ البيانيةِ**: أستخدمُ أدواتٍ مثلَ Excel أوْ Google Sheets لإنشاءِ الرسومِ.
  - **تفسيرُ الرسومِ**: أضعُ ملاحظاتٍ مختصرةً حولَ ما يُظهرُهُ كلُّ تمثيلٍ بيانيٍّ (مثلَ الأنماطِ العامةِ أوِ القيمِ الأكثرِ بروزًا).

معاييرُ التقييمِ:

- البياناتُ منظمةٌ وخاليةٌ منَ الأخطاءِ أوِ القيمِ المفقودةِ.
- البياناتُ مرتبةٌ بطريقةٍ تُسهِّلُ اســـتخدامَها في التمثيلاتِ البيانيةِ (عناوينُ الأعمدةِ واضحةٌ ودقيقةٌ).
- اختيارٌ دقيقٌ ومناسبٌ لنطاقِ البياناتِ المستخدمةِ في كلِّ تمثيلٍ بيانيٍّ.
- التمثيلاتُ البيانيةُ مصممةٌ بشكلٍ واضحٍ ومنظمٍ (اســـتخدامُ ألوانٍ مناسبةٍ ومتمايزةٍ لكلِّ عنصرٍ في التمثيلِ البيانيِّ، والعناوينُ واضحةٌ وتعكسُ محتوى التمثيلِ البيانيِّ، والمحورانِ (الســـينيُّ والصاديُّ) مُعَنونانِ بدقةٍ ويوضّحانِ القيمَ أوِ الفئاتِ، وتضمينُ مِفتاحٍ (Legend) يوضحُ رموزَ الألوانِ أوِ الفئاتِ المختلفةِ).

- التفسيراتُ للتمثيلاتِ البيانيةِ تعكسُ الأنماطَ بوضوحٍ وتبرزُ النقاطَ المهمةَ مثلَ القيمِ الأكثرِ شيوعًا أوِ الفئاتِ البارزةِ، وتعززُ فهمَ عاداتِ القراءةِ، وتدعمُ تطويرَ مكتبةِ الصفِّ بناءً على النتائجِ.

أقيمُ تعلُّمي

المعرفة: أستخدمُ ما تعلمتُهُ منْ معارفَ في هذا الدرسِ للإجابةِ عنِ الأسئلةِ الآتيةِ:

السؤالُ الأولُ: أُعرّفُ المفاهيمَ الآتيةَ:

أ. التمثيلُ المرئيُّ للبياناتِ.

ب. البياناتُ الضخمةُ.

ج. المخططاتُ والرسومُ البيانيةُ.

السؤالُ الثاني: أعددُ أنواعَ المخططاتِ البيانيةِ التي يمكنُ استخدامُها في تمثيلِ البياناتِ.

السؤالُ الثالثُ: ما الأدواتُ الحاسوبيةُ التي يمكنُ استخدامُها لتمثيلِ البياناتِ بصريًا؟

المهاراتُ: أوظفُ مهاراتِ التفكيرِ الناقدِ، والبحثَ الرقميَّ، والتواصلَ الرقميَّ للإجابةِ عنِ الأسئلةِ الآتيةِ:

السؤالُ الأولُ: يوضحُ الجدولُ الآتي بياناتِ استهلاكِ المياهِ الشهريةِ حسبَ القطاعاتِ:

الشهرُ	المنازلُ ($م^3$)	المصانعُ ($م^3$)	الزراعةُ ($م^3$)
كانون الثاني	5000	3000	7000
شباط	4500	2800	7500
آذار	4800	3200	6800

أ. أنشئُ مخططًا دائريًا يوضحُ النسبةَ المئويةَ لاستهلاكِ المياهِ حسبَ القطاعاتِ.

ب. أقدمُ توصياتٍ لتقليلِ استهلاكِ المياهِ في القطاعِ الأكثرِ استهلاكًا.

السـؤالُ الثاني: يوضحُ الجدولُ الآتي تأثيرَ الحملاتِ الترويجيةِ في زيادةِ مبيعاتِ منتجٍ معينٍ على مدارِ 6 أسابيعَ:

الأسبوعُ	عددُ الإعلاناتِ	الزيادةُ في المبيعاتِ (بالوحداتِ)
الأسبوعُ 1	5	100
الأسبوعُ 2	8	200
الأسبوعُ 3	10	300
الأسبوعُ 4	12	400
الأسبوعُ 5	15	500
الأسبوعُ 6	20	600

أ. أمثلُ البياناتِ باستخدامِ رسـمٍ بيانيٍّ خطيٍّ يوضحُ العلاقةَ بينَ عددِ الإعلاناتِ والزيادةِ في المبيعاتِ.

ب. أقدمُ تفسـيرًا حولَ العلاقةِ بينَ زيادةِ عددِ الإعلانـاتِ والمبيعاتِ، وأقدمُ توصياتٍ لإدارةِ الحملاتِ الترويجيةِ.

السـؤالُ الثالثُ: يوضحُ الجدولُ الآتي الوقتَ الذي يقضيهِ المستخدمونَ يوميًا على الإنترنتْ في أنشطةٍ مختلفةٍ بالساعات:

النشاطُ	مستخدم 1	مستخدم 2	مستخدم 3	مستخدم 4	مستخدم 5
تصفحُ الشبكاتِ الاجتماعيةِ	2	3	1	2	4
مشاهدةُ الفيديوهاتِ	3	2	4	1	3
التسوقُ الإلكترونيُّ	1	1	2	1	2
العملُ أوِ الدراسةُ	4	5	6	7	5

أ. أمثلُ البياناتِ باستخدامِ رسمٍ بيانيٍّ شريطيٍّ مجمعٍ (Clustered Bar Chart).

ب. أيُّ النشاطاتِ تَشغلُ معظمَ وقتِ المسـتخدمينَ؟ هلْ تختلفُ الأنماطُ بينَ المستخدمينَ؟ أقدمُ استنتاجي.

القيمُ والاتجاهاتُ

أُلخصُ ما تعلمتُهُ منْ مهاراتٍ في هذا الدرسِ لتصميمِ كُتيبٍ إرشاديٍّ حولَ مهاراتِ تمثيلِ البياناتِ في إكسـل، وأدعمُهُ بالصورِ والفيديوهاتِ الإرشاديةِ، ثمَّ أنشرُهُ على الموقعِ الإلكترونيِّ للمدرسةِ لمساعدةِ الآخرينَ على تعلُّمِ هذهِ المهاراتِ.

الدرسُ الرابعُ

تحليلُ البياناتِ (Data Analysis)

الفكرةُ الرئيسةُ

سأتعلَّمُ في هذا الدرسِ كيفيةَ تحليلِ البياناتِ باستخدامِ برنامجِ Excel بطرائقَ متعددةٍ، معَ التركيزِ على استخدامِ الدوالِّ البرمجيةِ لاستكشافِ الأنماطِ والاتجاهاتِ واستنتاجِ النتائجِ التنبؤيةِ. سأبحثُ في تأثيرِ كميةِ البياناتِ وجودتِها في دقةِ النماذجِ التنبؤيةِ، وسأتعلمُ أيضًا كيفيةَ تقييمِ فعاليةِ هذهِ النماذجِ منْ خلالِ مقارنةِ النتائجِ المتوقعةِ بالنتائجِ الفعليةِ.

مصطلحاتٌ ومفاهيمُ

تحليلُ البياناتِ (Data Analyses) ، تنظيفُ البياناتِ (Data Cleaning) ، التحليلُ الاستكشافيُّ للبياناتِ (Exploratory Data Analysis – EDA)، تحليلُ السلاسلِ الزمنيةِ (Time Series Analysis)، تحليلُ النصوصِ (Text Analysis)، التحليلُ الوصفيُّ (Descriptive Analysis)، التحليلُ التنبؤيُّ (Predictive Analysis)، دقةُ النموذجِ (Model Accuracy)

نتاجاتُ التعلُّمِ (Learning Outcomes)

- أوضحُ الطرائقَ المختلفةَ لتحليلِ البياناتِ.
- أستخدمُ أنواعًا مختلفةً منَ الدوالِّ البرمجيةِ في برمجيةِ إكسل (Excel) لتحليلِ البياناتِ.
- أوضحُ عمليةَ التنبؤِ منْ مجموعاتِ البياناتِ.
- أبيِّنُ تأثيرَ كميةِ البياناتِ وجودتِها وتنوعِها وميزاتِها في دقةِ عملِ نماذجِ التنبؤِ.

منتجاتُ التعلُّمِ
(Learning Products)

تقريرٌ شاملٌ أوْ عرضٌ تقديميٌّ يتضمنُ تحليلَ عاداتِ القراءةِ لدى الطلبةِ، معَ خُطةِ تطويرِ مكتبةِ الصفِّ بناءً على نتائجِ الدراسةِ.

- أقيِّمُ نموذجًا منْ خلالِ فحصِ بياناتٍ ذاتِ نتائجَ معروفةٍ مسبقًا.
- أقارنُ النتائجَ معَ مخرجاتِ النماذجِ.
- أحللُ البياناتِ باستخدامِ تطبيقٍ حاسوبيٍّ.

أتعرَّفُ على مفهومِ البياناتِ وأنواعِها وطرائقَ تمثيلِها، فكيفَ يمكنُ تحليلُ البياناتِ لاستخراجِ نتائجَ يمكنُ استخدامُها في صنعِ القراراتِ؟ وما الأدواتُ التي تمكِّنُني منْ إجراءِ عملياتِ التحليلِ؟

نشاط تمهيدي

أتخيلُ أنَّني قمتُ بزيارةِ إحدى المؤسساتِ، وطلبتُ إلى مديرِها تقديمَ فكرةٍ عنْ أعمارِ الموظفينَ العاملينَ فيها. استجابَ المديرُ وأعطاني قائمةً بأعمارِهمُ الموضحةِ في الجدولِ رقمِ (4-1) أدناهُ والتي تمثّلُ (88) عاملاً.

60	55	53	5	30	60	55	45	30	60	45
33	30	40	53	23	33	20	53	23	33	53
30	25	25	27	23	30	25	22	23	30	22
23	28	35	29	30	23	22	19	30	23	19
30	25	25	30	25	30	25	30	25	30	30
33	23	40	33	20	33	20	33	20	33	33
25	25	40	23	34	25	22	23	22	25	23
49	51	55	33	40	53	70	33	40	53	33

جدولُ(4-1): جدولُ أعمارِ العاملينَ في المؤسسةِ

منْ خلالِ قراءَتِي للجدولِ، هلْ أستطيعُ استنتاجَ أيِّ فكرةٍ عنِ البياناتِ؟

- هلْ أستطيعُ تحديدَ ما إذا كانَ الموظفونَ في الغالبيةِ شبابًا؟
- أمْ أنَّهمْ مُتقدِّمونَ في العمرِ؟

تحليلُ البياناتِ

تحليلُ البياناتِ عمليةٌ متكاملةٌ تهدفُ إلى استخراجِ القيمةِ منَ البياناتِ منْ خلالِ فحصِها، وتجهيزِها، وتنظيفِها، ثمَّ تحويلِها إلى صيغٍ ملائمةٍ عبرَ تصنيفِها وتلخيصِها. يشـــملُ التحليلُ نمذجةَ البياناتِ باستخدامِ أدواتٍ إحصائيةٍ وحسابيةٍ لاستخلاصِ اســـتنتاجاتٍ تدعمُ اتخاذَ القراراتِ. تركزُ هذهِ العمليةُ على فهمِ الأنماطِ، والتعرُّفِ إلى الاتجاهاتِ، وتحديدِ العلاقاتِ بينَ المتغيراتِ المختلفةِ.

تتنوعُ أدواتُ تحليلِ البياناتِ وفقًا للهدفِ منَ التحليلِ ونوعِ البياناتِ وحجمِها. وتشـــملُ الأدواتِ الشـــائعةَ لتحليلِ البياناتِ الصغيرةِ والمتوســـطةِ مثلَ(MS Excel) و (Google Sheets)، في حينِ تُستخدمُ أدواتٌ إحصائيةٌ متقدمةٌ مثلَ SPSS لتحليلِ البياناتِ الضخمةِ. تُعدُّ أدواتٌ مثلُ (Hadoop) و(BigQuery Google) منْ أكثرِ الأدواتِ شـــهرةً. أمّا في مجالِ التعلمِ الآليِّ والذكاءِ الاصطناعيِّ، فتُعدُ (Python) منَ الأدواتِ الرائدةِ.

في هذا الدرسِ، سنتعلَّمُ برنامجَ (Excel) كأداةٍ فعالةٍ لتحليلِ البياناتِ، حيثُ يتميزُ بقدرتِهِ على إدارةِ البياناتِ، وإجراءِ التحليلاتِ الإحصائيةِ، وإنشاءِ التصوراتِ البيانيةِ بسهولةٍ.

تحليلُ البياناتِ باستخدامِ Excel

يعدُّ Excel منْ أكثرِ الأدواتِ شـــيوعًا وســـهولةً لتحليلِ البياناتِ وتمثيلِها بصريًا، سواءٌ للأفرادِ أوِ الشـــركاتِ. يوفرُ مجموعةً شـــاملةً منَ الأدواتِ والوظائفِ التي تتيحُ تنفيذَ التحليلاتِ الأساسيةِ والمتقدمةِ. ويمكِّنُ المستخدمينَ منَ اســـتيرادِ البياناتِ وتنظيمِها بسهولةٍ منْ مصادرَ متعددةٍ؛ مما يضمنُ قاعدةً منظمةً لتحليـــلِ البياناتِ. ويوفرُ Excel أيضًا قدراتٍ فعالةً لتبســـيطِ عمليةِ تنظيفِ البياناتِ منْ خلالِ معالجةِ القيمِ المفقودةِ أوِ التَّكراراتِ بسهولةٍ؛ مما يجعلُ عمليةَ التحليلِ أكثرَ دقةً وسلاسةً.

وفي ما يأتي بعضُ أنواعِ تحليلِ البياناتِ الشائعةِ التي يمكنُ تنفيذُها باستخدامِ Excel:

1. **التحليلُ الاستكشافيُّ للبياناتِ (Exploratory Data Analysis – EDA)**: يُستخدمُ التحليلُ الاستكشافيُّ لفهمِ البياناتِ بشكلٍ أعمقَ، واكتشافِ الأنماطِ والعلاقاتِ والقيمِ المتطرفةِ داخلَها. يتمُّ ذلكَ منْ خلالِ عملياتٍ مثلِ الفرزِ والتصفيةِ لاستكشافِ أجزاءٍ معينةٍ منَ البياناتِ، بالإضافةِ إلى استخدامِ قواعدِ التنسيقِ الشرطيِّ لتسليطِ الضوءِ على الأنماطِ والقيمِ التي تحتاجُ إلى مزيدٍ منَ التحليلِ، والتي تناوَلْناها في الدروسِ السابقةِ منْ هذهِ الوحدةِ.
2. **تحليلُ السلاسلِ الزمنيةِ (Time Series Analysis)**: يُستخدمُ هذا النوعُ منَ التحليلِ لفحصِ البياناتِ المرتبطةِ بالزمنِ بهدفِ تحديدِ الاتجاهاتِ والتغيراتِ على مدارِ فترةٍ زمنيةٍ. منَ الأمثلةِ الشائعةِ لتحليلِ السلاسلِ الزمنيةِ هوَ تتبُّعُ التغيراتِ في المبيعاتِ الشهريةِ أوْ معدلاتِ النموِّ. يتمُّ تنفيذُ هذا النوعِ منَ التحليلِ في (Excel) باستخدامِ عددٍ منَ الأدواتِ منْ بينِها:

أ. **إنشاءُ الرسمِ البيانيِّ الخطيِّ** (Line Charts): لرؤيةِ الاتجاهاتِ الزمنيةِ بصريًا، والتنبؤِ باستخدامِ Trendline.

ب. **تطبيقُ أدواتِ التحليلِ** (Analysis ToolPak): لإجراءِ التنبؤاتِ بناءً على الأنماطِ التاريخيةِ.

نشاط عملي

تحليلُ السلاسلِ الزمنيةِ والتنبؤُ بالمبيعاتِ باستخدامِ Trendline في Excel

أتعاونُ معَ أفرادِ مجموعتي، وأنفذُ الخطواتِ الآتيةَ لتحليلِ بياناتِ الجدولِ (4–2):

جدولُ (4–2): المبيعاتُ الشهريةُ عبرَ الزمنِ

الشهرُ	المبيعاتُ (بالدينارِ)
كانون الثاني	5000
شباط	8000
آذار	7000
نيسان	12000
أيار	10000
حزيران	15000
تموز	14000
آب	16000
أيلول	1800

- أفتحُ برمجيةَ **Excel**، وأدخلُ البياناتِ في الجدولِ (**العمودُ الأولُ**: الأشهرُ، **والعمودُ الثاني**: المبيعاتُ).

3. إنشاءُ رسمٍ بيانيٍّ خطيٍّ كما تعلَّمْنا في الدرسِ السابقِ.
4. إضافةُ **خطِّ الاتجاهِ** (Trendline) عبرَ النقرِ بزرِّ الفأرةِ الأيمنِ على أيِّ نقطةٍ منْ نقاطِ البياناتِ في الرسمِ البيانيِّ، وأختارُ إضافةَ خطِّ اتجاهِ (Add Trendline) منَ القائمةِ.

في النافذةِ الجانبيةِ التي تظهرُ:

- أختارُ نوعَ خطِّ الاتجاهِ المناسبِ (مثلَ Linear للتنبؤِ الخطيِّ أوْ Exponential إذا كانتِ البياناتُ تنمو بشكلٍ أسّيٍّ).
- أحددُ مربعَ "عرضُ معادلةٍ على المخططِ " (Display Equation on chart) لعرضِ معادلةِ خطِّ الاتجاهِ.

1. للتنبؤِ بالقيمِ المستقبليةِ: في نافذةِ (Trendline) أحددُ "خياراتُ التنبؤِ" (Forecast options)، وأدخلُ عددَ الفتراتِ الزمنيةِ التي أريدُ التنبؤَ بها (مثلَ 3 أشهرٍ إضافيةٍ). ثمَّ أنقرُ OK وستظهرُ التنبؤاتُ على المخططِ.
2. أستخدمُ المعادلةَ المعروضةَ على المخططِ للتنبؤِ يدويًا بقيمِ المبيعاتِ المستقبليةِ، وأستعرضُ الخطَّ البيانيَّ لملاحظةِ الاتجاهاتِ وتوقُّعِ الأداءِ المستقبليِّ.
3. أضيفُ العناوينَ المناسبةَ للمخططِ والمَحاورِ.

3. تحليلُ النصوصِ (Text Analysis)

يتضمنُ تحليلُ النصوصِ في Excel استخدامَ دوالَّ وأدواتٍ متخصصةٍ لمعالجةِ النصوصِ الخامِ وتنظيفِها، وتحويلِها إلى بياناتٍ منظمةٍ وقابلةٍ للتحليلِ بسهولةٍ. يهدفُ هذا التحليلُ إلى استخراجِ المعلوماتِ المهمةِ، وتنسيقِ البياناتِ، وإعدادِها للتحليلِ الإحصائيِّ أوِ التحليلِ العميقِ. يوضحُ الجدولُ (4-3) مجموعةً منَ الدوالِّ النصيةِ الجاهزةِ في Excel التي تُستخدمُ لتحليلِ النصوصِ وتنسيقِها.

جدولُ (4-3): دوالُّ نصيةٌ جاهزةٌ لتحليلِ النصوصِ في Excel

الدالةُ	الوظيفة	مثالٌ
LEFT( )	استخراجُ عددٍ معينٍ منَ	=LIFT(A1,5). لاسترجاعِ أولِ 5 أحرفٍ منَ النصِّ في الخليةِ A1
RIGHT( )	استخراجُ عددٍ معينٍ منَ الأحرفِ منْ نهايةِ النصِّ.	=RIGHT(A1,3). لاسترجاعِ اخر 3 أحرفٍ منَ النصِّ في الخليةِ A1
MID( )	استخراجُ عددٍ معينٍ منَ الأحرفِ بَدءًا منْ موقعٍ محدَّدٍ داخلَ النصِّ.	=MID(A1,3,4). لاسترجاعِ 4 أحرفٍ تبدأُ منَ الحرفِ الثالثِ في النَصِّ الموجودِ في الخليةِ A1

FIND( )	البحثُ عنْ موقعِ نصٍّ أوْ حرفٍ معينٍ داخلَ نصٍّ.	=FIND ("a", A1) تعيدُ موقعَ الحرفِ "a" في النصِّ الموجودِ في الخليةِ A1
SUBSTITUTE( )	استبدالُ نصٍّ آخرَ بنصٍّ معينٍ.	=SUBSTITUTE(A1,"old", "new") تستبدلُ "old" بـ "new" في النصِّ الموجودِ في الخليةِ A1
TRIM( )	استخدامُ الدالةِ لإزالةِ المسافاتِ الزائدةِ، باستثناءِ المسافةِ الواحدةِ بينَ الكلماتِ.	=TRIM(A1) لإزالةِ المسافاتِ الإضافيةِ منَ النصِّ في الخليةِ A1
UPPER( )	تحويلُ النصوصِ إلى أحرفٍ كبيرةٍ .	=UPPER(A1) لتحويلِ النصِّ في الخليةِ A1 إلى أحرفٍ كبيرةٍ.
LOWER( )	تحويلُ النصوصِ إلى أحرفٍ صغيرةٍ.	=LOWER(A1) لتحويلِ النصِّ في الخليةِ A1 إلى أحرفٍ صغيرةٍ.
LEN( )	لحسابِ عددِ الأحرفِ في خليةٍ معينةٍ بسرعةٍ.	=LEN(A1). لحسابِ عددِ الأحرفِ في النصِّ الموجودِ في الخليةِ A1

نشاط جماعي

أتعاونُ معَ أفرادِ مجموعتي لتنفيذِ الآتي:

أدخلُ بياناتِ موظفينَ في شركةٍ ما كما هوَ موضَّحٌ في الجدولِ (4-4)

جدول (4-4): بياناتُ الموظفينَ في شركةٍ.

الاسمُ الكاملُ	القسمُ	رقمُ الموظفِ	الراتبُ
أحمد محمد سالم	البيعُ	EMP001	900
سارة علي الحسن	الموارِدُ البشريةُ	EMP002	750
خالد محمد محمود	التسويقُ	EMP003	13000
نورة عبدالله الغازي	الماليةُ	EMP004	800
علي حسن السعيد	تِقنيةُ المعلوماتِ	EMP005	1000

- أستخدمُ **الدالةَ LEFT()** لاستخراجِ أولِ 3 أحرفٍ منْ رقمِ الموظفِ في عمودٍ جديدٍ، وتسميتِهِ **"رمزُ القسمِ"**.
- أستخدمُ الدالةَ **FIND()** لتحديدِ موقعِ الحرفِ "ل" لأولِ مرةٍ في عمودِ "الاسمُ الكاملُ".
- أستخدمُ الدالةَ **SUBSTITUTE()** لاستبدالِ كلمةِ "البيعُ" بكلمةِ "المبيعاتُ" في عمودِ "القسمُ".
- أستخدمُ الدالةَ **TRIM()** على عمودِ "الاسمُ الكاملُ" للتأكدِ منْ عدمِ وجودِ مسافاتٍ زائدةٍ في النصوصِ.
- أستخدمُ الدالةَ **LEN()** لحسابِ طولِ النصِّ لكلِّ اسمٍ في عمودِ "الاسمُ الكاملُ"
- أضيفُ عمودًا جديدًا باسمِ "الاسمُ باللغةِ الإنجليزيةِ" وأكتبُ فيهِ الأسماءَ باللغةِ الإنجليزيةِ.
- أنشئُ عمودًا جديدًا باسمِ **"الأحرفُ الكبيرةُ"** باستخدامِ **الدالةِ UPPER()** لتحويلِ الأسماءِ إلى أحرفٍ كبيرةٍ.
- أنشئُ عمودًا باسمِ **"الأحرفُ الصغيرةُ"** باستخدامِ **الدالةِ LOWER()** لتحويلِ أسماءِ الأقسامِ إلى أحرفٍ صغيرةٍ.

4. التحليلُ الوصفيُّ (Descriptive Analysis)

يُعدُّ التحليلُ الوصفيُّ أداةً أساسيةً لفهمِ البياناتِ، حيثُ يهدفُ إلى تلخيصِها وتقديمِها بطريقةٍ مبسطةٍ لفهمِ الأنماطِ والعلاقاتِ داخلَها في Excel.

أ. **الإحصاءاتُ الوصفيةُ**: يمكنُ استخدامُ مجموعةٍ منَ الدوالِّ الجاهزةِ لتحليلِ البياناتِ، واستخلاصِ نتائجَ وصفيةٍ. يوضحُ الجدولُ (4-5) أهمَّ هذهِ الدوالِّ:

جدولُ (4-5): دوالُّ Excel لتحليلِ البياناتِ الوصفيةِ

الدالةُ	استخدامُها	الصيغةُ العامةُ	مثالٌ
AVERAGE()	حسابُ المتوسطِ الحسابيِّ لمجموعةٍ منَ القيمِ	=AVERAGE (النطاقُ)	=AVERAGE(5, 10, 15)
AVERAGEIF()	حسابُ متوسطِ القيمِ بناءً على شرطٍ معينٍ.	=AVERAGEIF (النطاقُ, المعيار, [نطاقُ المتوسطِ])	=AVERAGEIF(B2:B10,"50")
COUNT()	عدُّ عددِ الخلايا التي تحتوي على قيمٍ عدديةٍ.	=COUNT (النطاقُ)	=COUNT(A1:A10)
COUNTIF()	عدُّ الخلايا التي تطابقُ معيارًا معينًا.	=COUNTIF (النطاقُ, المعيارُ)	=COUNTIF(B2:B20, "East")
MIN()	تحديدُ القيمةِ الصغرى في مجموعةٍ منَ البياناتِ.	=MIN (النطاقُ)	=MIN(A1:A10)
MAX()	تحديدُ القيمةِ العظمى في مجموعةٍ منَ البياناتِ.	=MAX (النطاقُ)	=MAX(A1:A10)
SUM ()	جمعُ القيمِ في نطاقٍ معينٍ.	=SUM (النطاقُ)	=SUM(A1:A10)
SUMIF()	حسابُ مجموعِ القيمِ في نطاقٍ معينٍ بناءً على شرطٍ معينٍ.	=SUMIF (النطاقُ, المعيارُ, [نطاقُ المجموع])	=SUMIF(B2:B10,"East"; C2:C10)
VLOOKUP()	البحثُ عنْ قيمةٍ في جدولٍ بناءً على معيارٍ معينٍ.	=VLOOKUP (القيمةُ المطلوبُ البحثُ عنها, النطاقُ, رقمُ العمودِ, True or False)	=VLOOKUP(6,A2:C20, 3, FALSE)

مثالٌ 1:

سنستخدمُ البياناتِ في الشكلِ (4-1) لتطبيقِ التحليلِ الإحصائيِّ:

- **لعدِّ المناطقِ التي تقعُ في الشرقِ** "East" **ضمنَ النطاقِ** B2:B20 ، تُكتبُ الصيغةُ:

=COUNTIF(B2:B20, "East")

(ستظهرُ النتيجةُ:4).

	A	B	C	D
1	Country	Region	Days	
2	Russia	East	1	
3	Russia	East	4	
4	Switzerland	West	1	
5	Switzerland	West	2	
6	Switzerland	West	1	
7	New Zealand	East	1	
8	New Zealand	East	1	
9	Canada	North	10	
10	Canada	North	3	
11	Canada	North	7	

الشكلُ (4–1): بياناتُ المناطقِ

- لحسابِ مجموعِ الأيامِ التي تتعلَّقُ بالمنطقةِ "North" نكتبُ الصيغةَ:

=SUMIF(B2:B20,"North")

5. للبحثِ عنْ قيمةِ **"South"** في الجدولِ نكتبُ الصيغةَ:

=VLOOKUP("South", A2:B20,2, FALSE)

نشاط جماعي

أتعاونُ معَ أفرادِ مجموعتي وأستخدمُ الدوالَّ في الجدولِ (4–5) معَ البياناتِ الآتيةِ لتجربةِ التحليلِ الوصفيِّ:

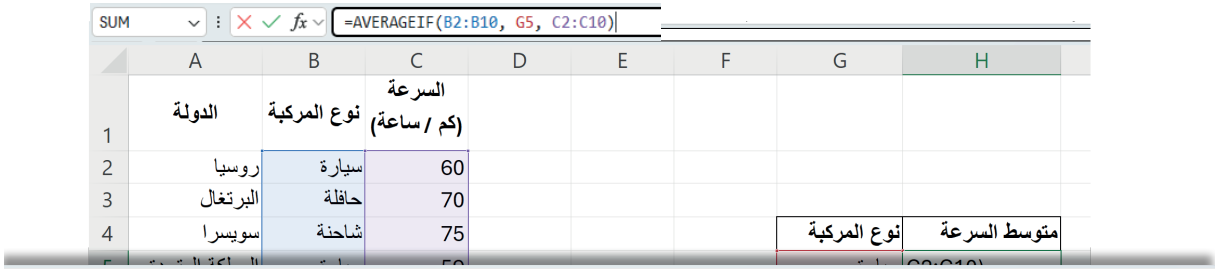
الجدول (4–5): بياناتٌ لتجربةِ التحليلِ الوصفيِّ

المِنطقةُ	المبيعاتُ (دينار)	التقييمُ
East	5000	4.5
West	6000	3.8
North	7000	4.0
East	5500	4.2
South	6500	3.9
East	5200	4.7

- أحسبُ متوسطَ المبيعاتِ باستخدامِ **AVERAGE()**
- أحددُ أعلى قيمةِ مبيعاتٍ وأقلَّ قيمةِ مبيعاتٍ.
- أَعُدُّ عددَ المناطقِ منَ النوعِ **"East"** باستخدامِ **COUNTIF()**.
- أحسبُ متوسطَ التقييمِ للمناطقِ **"East"** باستخدامِ **AVERAGEIF()**.
- أحسبُ مجموعَ المبيعاتِ للمناطقِ **"East"** باستخدامِ **SUMIF()**.
- أستخدمُ **VLOOKUP** للبحثِ عنِ التقييمِ الخاصِّ بمِنطقةٍ محددةٍ (مثلَ **North**).

مثالٌ (2)

باستخدامِ الدالةِ AVERAGEIF لحســـابِ متوسطِ السرعةِ لكلِّ نوعٍ منَ المركباتِ (سيارة، حافلة، شاحنة) في الشكلِ (4-2). نستخدمُ الصيغةَ الآتيةَ:



	A	B	C	D	E	F	G	H
1	الدولة	نوع المركبة	السرعة (كم / ساعة)					
2	روسيا	سيارة	60					
3	البرتغال	حافلة	70					
4	سويسرا	شاحنة	75				نوع المركبة	متوسط السرعة
5	المملكة المتحدة	سيارة	59				سيارة	62.333333
6	جرينلاند	سيارة	68				حافلة	
7	نيوزيلندا	حافلة	75				شاحنة	
8	البرازيل	شاحنة	80					
9	كوهما	شاحنة	82					
10	كندا	حافلة	76					
11								

الشكلُ (4-2): بياناتُ المركباتِ

- متوسطُ سرعةِ السياراتِ (Car) في خليةِ H5

=AVERAGEIF(B2:B10, G5, C2:C10)

وعندَ الضغطِ على Enter ستظهرُ النتيجةُ 62.333.

نشاط جماعي

بالرجوعِ إلى البياناتِ الواردةِ في المثالِ السابقِ أتعاونُ معَ زملائي/ زميلاتي في المجموعةِ على حسابِ متوسطِ سرعةِ الحافلاتِ باستخدامِ دالّةِ AVERAGIF في برنامجِ Excel.

نشاط عملي

باســـتخدامِ دالةِ (SUMIF) في برمجيةِ (Excel)، وبالاعتمادِ على البياناتِ الواردةِ في جدولِ (4-6)، أجيبُ عنِ الأسئلةِ الآتيةِ:

جدولُ (4-5): بياناتُ المنتجاتِ والفئاتِ والأسعارِ

المنتجُ	الفئةُ	السعرُ
هاتفٌ	إلكترونياتٌ	500
حاسوبٌ	إلكترونياتٌ	1500
كرسيٌّ	أثاثٌ	300
طاولةٌ	أثاثٌ	700
سماعاتٌ	إلكترونياتٌ	200
سريرٌ	أثاثٌ	1200

أحسبُ مجموعَ أسعارِ المنتجاتِ منْ فئةِ "إلكترونياتٌ".

أحسبُ مجموعَ أسعارِ المنتجاتِ منْ فئةِ "أثاثٌ".

مثالٌ (3)

الجـــدولُ (4-6) يبينُ بعضَ البيانـــاتِ الأكاديميةِ لمجموعةٍ منَ الطلبةِ (أســـماؤُهمْ، صفوفُهمْ، معدلاتُهمُ النهائيةُ).

جدولُ (4-6): بياناتُ الطلبةِ ونتائجُهُمْ

A	B	C	D
رقم الطالب	اسم الطالب	الصف	المعدل النهائي
201	علي	**السابع**	85
202	نور	**الثامن**	92
203	سامر	**التاسع**	78
204	ليلى	**السابع**	88

يمكنُ استخدامُ Vlookup للبحثِ في البياناتِ، فعلى سبيلِ المثالِ للبحثِ عنْ اسمِ الطالبِ باستخدامِ رقمِ الطالبِ 203، أتَّبعُ الخطواتِ الآتيةَ:

- **القيمةُ المطلوبُ البحثُ عنها:** 203
- **نطاقُ الجدولِ:** A1:D5 .
- **رقمُ العمودِ:** العمودُ الثاني رقمُهُ 2 .
- **نطاقُ البحثِ:** (FALSE) البحثُ الدقيقُ المطابقُ للقيمةِ المبحوثِ عنها، تُكتبُ الصيغةُ كما يأتي:

=Vlookup(203, A1:D5;2;False)

وتكونُ النتيجةُ: الطالبُ سامرٌ .

نشاط جماعي

بالرجوعِ إلى البياناتِ الواردةِ في الجدولِ (4-7) وباستخدامِ دالةِ Vlookup في برنامجِ Excel.
أتعاونُ معَ أفرادِ مجموعتي، وأنفذُ الآتيَ:

البحثَ عنِ الصفِّ الدراسيِّ باستخدامِ رقمِ الطالبِ (201).

البحثَ عنِ المعدلِ النهائيِّ باستخدامِ رقمِ الطالبِ (204).

ب. الجداولُ المحوريةُ (PIVOT TABLE):

الجداولُ المحوريةُ هيَ أداةٌ فعالةٌ لتحليلِ البياناتِ وتلخيصِها في Excel، حيثُ تســـهمُ في ترتيبِ البياناتِ واستكشافِها بسهولةٍ منْ زوايا متعددةٍ.

خطواتُ إنشاءِ الجداولِ المحوريةِ

- أحددُ أيَّ خليةٍ داخلَ مجموعةِ البياناتِ التي أرغبُ في تحليلِها.
- أتأكدُ منْ أنَّ البياناتِ تحتوي على عناوينِ أعمدةٍ واضحةٍ.
- انتقلُ إلى علامةِ التبويبِ "Insert" في الشريطِ العلويِّ، واختارُ "Pivot Table"
- **ستظهرُ نافذةُ** "Create Pivot Table"**، حدِّدِ المكانَ الذي تُريدُ وضعَ الجدولِ فيهِ:**
  - New worksheet: لإنشاءِ الجدولِ في ورقةِ عملٍ جديدةٍ.
  - Existing Worksheet: لإنشاءِ الجدولِ في ورقةِ العملِ الحاليةِ.
  - أنقرُ على OK.
- **تخصيصُ الجدولِ المحوريِّ:**
  - ستظهرُ واجهةُ الجدولِ المحوريِّ معَ لوحةِ الحقولِ (Pivot Table Fields)
  - **اسحبِ الحقولَ المناسبةَ إلى مناطقِ الجدولِ المحوريِّ:**
    - Row Area: اسحبِ الحقولَ التي تريدُ عرضَها في الصفوفِ.
    - Column Area: اسحبِ الحقولَ التي تريدُ عرضَها كأعمدةٍ.
    - Value Area: اسحبِ الحقولَ التي تريدُ تلخيصَها، وسيتمُّ تطبيقُ دالةِ تلخيصٍ (مثلَ المجموعِ أوِ المتوسطِ) تلقائيًا.
    - Filter Area: لإضافةِ خياراتِ تصفيةٍ إضافيةٍ.
- بعدَ إضافةِ الحقولِ إلى المناطقِ المختلفةِ، سيظهرُ الجدولُ المحوريُّ المنظَّمُ.
- يمكنُنـــي تعديلُ دالةِ التلخيصِ (Sum, Average, Count) بالنقرِ على القيمِ في مِنطقةِ Value Area واختيارِ "Value Field Settings".

نشاط عملي

تحليلُ البياناتِ باستخدامِ الجداولِ المحوريةِ في Excel

أتعاونُ معَ أفرادِ مجموعتي لتحليلِ البياناتِ المُدرجةِ في الجدولِ (4-7)، وتنفيذِ ما يأتي:

أ. إنشاءُ جدولٍ محوريٍّ باستخدامِ البياناتِ أعلاه.

ب. **تحليلُ البياناتِ للحصولِ على النتائجِ الآتيةِ، وهيَ:**

- إجماليُّ عددِ الوحداتِ المبيعةِ حسبَ المِنطقةِ.
- إجماليُّ المبيعاتِ لكلِّ منتجٍ.
- تحليلُ المبيعاتِ حسبَ الأشهرِ لمعرفةِ الاتجاهاتِ الزمنيةِ.

شهرُ	المنطقةُ	المنتَجُ	عددُ الوحداتِ المبيعةِ	إجماليُّ المبيعاتِ (دينار)
كانون الثاني	الشرقُ	منتج A	100	5000
كانون الثاني	الغربُ	منتج B	200	10000
شباط	الشرقُ	منتج A	150	7500
شباط	الغربُ	منتج B	180	9000
آذار	الشرقُ	منتج A	120	6000
آذار	الغربُ	منتج B	210	10500
نيسان	الشرقُ	منتج A	140	7000
نيسان	الغربُ	منتج B	220	11000
أيار	الشرقُ	منتج A	130	6500
أيار	الغربُ	منتج B	240	12000

جدولُ(4-7): المبيعاتُ حسبَ المناطقِ والمنتجاتِ

نشاركُ ما نتوصلُ إليهِ معَ المجموعاتِ الأخرى ونتبادلُ التغذيةَ الراجعةَ.

التحليلُ التنبُّؤيُّ (Predictive Analysis):

تشـــملُ **التحليلاتُ التنبؤيةُ** دراســـةَ البياناتِ التاريخيةِ لتقديرِ الاتجاهاتِ أوِ النتائجِ المستقبليةِ، ويعدُّ التنبؤُ (Forecasting) أحدَ العناصرِ الأساســـيةِ لهذهِ التحليلاتِ. يركزُ التنبؤُ على تقديرِ القيمِ المستقبليةِ اعتمادًا على الأنماطِ والاتجاهاتِ التي تظهرُ في البياناتِ السابقةِ. يقدِّمُ Excel مجموعةً منَ الأدواتِ والدوالِّ المدمجةِ التي تدعمُ التنبؤَ المتقـــدمَ والتحليلاتِ التنبؤيةَ؛ مما يجعلُهُ خيارًا فعالًا في مجالاتٍ متعددةٍ، مثلَ التمويلِ، والتسويقِ، والتجزئةِ.

في ما يأتي نُبيِّنُ طرقَ استخدامِ Excel للتنبؤِ والتحليلاتِ التنبؤيةِ

1. التنبؤُ الخطيُّ باستخدامِ دالةِ FORECAST.LINEAR:

التنبؤُ الخطيُّ كما تعلمتَ مسبقًا هوَ الطريقةُ الأبسطُ للتنبؤِ؛ إذْ يتمُّ التنبؤُ بقيمةٍ مستقبليةٍ على طولِ خطِّ اتجاهٍ خطيٍّ. يَفترضُ هذا النهجُ أنَّ العلاقةَ بينَ المتغيرِ المرادِ التنبؤُ بهِ والفترةِ الزمنيةِ المرادِ التنبؤُ بها هيَ علاقةٌ خطيةٌ.

خطواتُ تنفيذِ التنبؤِ الخطيِّ باستخدامِ الدالةِ FORCAST.LINEAR () في برمجيةِ EXCEL :

- **أدخلُ البياناتِ في جدولِ** Excel **بحيثُ يكونُ لديَّ:**
- **البياناتُ المستقلةُ** (X–values): مثلَ الفتراتِ الزمنيةِ (أشهرٍ، سنواتٍ).
- **البياناتُ التابعةُ** (Y–values): مثلَ القيمِ المرتبطةِ (المبيعاتِ، الأرباحِ، درجاتِ الحرارةِ).
- أُحددُ قيمةَ X المستقبليةَ التي أريدُ التنبؤَ بقيمةِ Y لها.
- أحددُ موقعَ الخليةِ المستهدفةِ عبرَ اختيارِ الخليةِ التي أريدُ عرضَ نتيجةِ التنبؤِ فيها.
- **أدخلُ الدالةَ في الخليةِ المجاورةِ للقيمةِ المستقبليةِ، وأكتبُ الصيغةَ:**

FORCAST(X, known_Y's, Known_X's)

حيثُ:

- **قيمةُ** X: هيَ القيمةُ المستقبليةُ (مثلَ الشهرِ القادمِ) التي أريدُ التنبؤَ لها.
- **النطاقُ** Y_ (Known_Y's): القيمُ التابعةُ (Y–values) أوِ القيمُ التاريخيةُ.
- **النطاقُ** X_ (Known_X's): القيمُ المستقلةُ (X–values) أوِ الفتراتُ الزمنيةُ.

مثالٌ:

أُحـــددُ العمودَ الثانـــيَ (مثلًا: B2:B8) كقيـــمِ Y المعروفةِ، وأحددُ العمـــودَ الأولَ (مثلًا: A2:A8) كقيمِ X المعروفةِ وأضغطُ Enter لعـــرضِ القيمةِ المتوقعةِ لـ Y.

=FORCAST.LINEAR(A9,B2:B8,A2:A8)

	A	B
1	Month	Sales
2	1	120
3	2	130
4	3	160
5	4	150
6	5	170
7	6	175
8	7	183
9	8	=FORCAST.LINEAR(A9,B2:B8,A2:A8)

نشاط عملي

أتعاونُ معَ أفـــرادِ مجموعتي على إدخالِ البياناتِ في المثالِ الســـابقِ في برمجيةِ EXCEL، وأجربُ استخدامَ الدالةِ FORCAST. LINEAR للتنبؤِ بالمبيعاتِ في الشهرِ 18.

2. التنبؤُ غيرُ الخطيِّ باستخدامِ Trendline

في بعضِ الأحيانِ، لا تكونُ الاتجاهاتُ خطيةً، ولكنَّها تتَّبعُ منحنياتٍ متعددةً مثلَ اللوغاريتميةِ، أوِ الأسيةِ، في هذهِ الحالاتِ، تكونُ خاصيةُ Trendline في Excel أداةً قويةً وفعالةً.

خطواتُ تنفيذِ التنبؤِ غيرِ الخطيِّ باستخدامِ Trendline:

- أعملُ على إنشاءِ Scatter plots كما تعلمتُ في دروسٍ سابقةٍ.
- **أتبعُ الخطواتِ الآتيةَ لإضافةِ خطِّ الاتجاهِ** (Trendline):
  - أنقرُ بزرِّ الفأرةِ الأيمنِ على نقاطِ البياناتِ في الرسمِ البيانيِّ.
  - أختارُ Add Trendline (إضافةُ خطِّ اتجاهٍ) منْ علامةِ التبويبِ Chart Design.
  - **أختارُ نوعَ الاتجاهِ المناسبِ لتحليلِ بياناتي منْ نافذةِ إعداداتِ** Trendline **التي تظهرُ:**
    - Logarithmic (لوغاريتميٌّ) – لتحليلِ البياناتِ التي تتغيرُ بسرعةٍ في البدايةِ، ثمَّ تتباطأُ.
    - Exponential (أسيٌّ) – للبياناتِ التي تنمو أوْ تتناقصُ بمعدلٍ مضاعفٍ.
    - Power (أسيةٌ) – للبياناتِ ذاتِ العلاقةِ التناسبيةِ.
  - منْ نافذةِ إعدادات (Trendline)، أحددُ عرضَ المعادلةِ على الرسمِ البيانيِّ (Display Equation on Chart)
  - تظهرُ معادلةُ الاتجاهِ (Trendline) على الرسمِ البيانيِّ. يمكنُ استخدامُ هذهِ المعادلةِ للتنبؤِ بالقيمِ المستقبليةِ.
  - باستخدامِ المعادلةِ الموضَّحةِ على الرسمِ البيانيِّ، أدخلُ قيمَ X المستقبليةِ لحسابِ القيمِ المتوقعةِ Y يدويًا، أوْ أستخدمُ الرسمَ البيانيَّ للحصولِ على الاتجاهِ العامِّ.

أناقش

أناقشُ معَ زملائي/ زميلاتي الفرقَ التنبؤيَّ الخطيَّ وغيرَ الخطيِّ في Excel.

نشاط فردي

أتخيلُ أنَّني أديرُ متجرًا إلكترونيًا يبيعُ منتجاتٍ تِقنيةً مثلَ الهواتفِ، والسماعاتِ، والشواحنِ. لدَيَّ بياناتٌ عنْ مبيعاتِ المنتجاتِ خلالَ الأشهرِ الستةِ الماضيةِ (جدولُ (4-9))، وأرغبُ في التنبؤِ بعددِ المبيعاتِ (الهواتفِ، والسماعاتِ، والشواحنِ) في الشهرِ السابعِ.

الشهرُ	عددُ مبيعاتِ الهواتفِ	عددُ مبيعاتِ السماعاتِ	عددُ مبيعاتِ الشواحنِ
1	102	80	130
2	83	90	150
3	114	100	130
4	96	110	115
5	110	120	158
6	130	130	184

الجدولُ (4-9): مبيعاتُ منتجاتِ متجرٍ إلكترونيٍّ في الأشهرِ الستةِ الأخيرةِ

- أُحللُ الأنماطَ في البياناتِ، وأتوقعُ المبيعاتِ للشهرِ التالي لكلِّ منتجٍ منَ المنتجاتِ باستخدامِ Trendline.
- أحددُ العواملَ التي قدْ تؤثرُ في دقةِ التنبؤِ (مثلَ التغيراتِ الموسميةِ أوِ الأحداثِ المفاجئةِ).

نشاط عملي

التنبؤُ بحالةِ الطقسِ باستخدامِ Excel

أتخيلُ أنَّني أخططُ لرحلةٍ وأحتاجُ لمعرفةِ حالةِ الطقسِ ليومِ غدٍ. بالاعتمادِ على ملاحظاتِ الطقسِ في الأيامِ السابقةِ (مثلَ درجاتِ الحرارةِ ونسبةِ الأمطارِ والرطوبةِ (جدولُ (4-8) يُظهرُ بعضَ البياناتِ الافتراضيةِ).

اليومُ	درجةُ الحرارةِ (°C)	نسبةُ الأمطارِ (٪)	الرطوبةُ (٪)	حالةُ الطقسِ
1	25	10	60	مشمسٌ
2	22	40	70	غائمٌ جزئيًا
3	18	80	85	ممطرٌ
4	26	15	65	مشمسٌ
5	20	50	75	غائمٌ

جدولُ (4-10): بياناتُ الطقسِ اليوميةُ للأيامِ السابقةِ

أستخدمُ دالةَ التنبؤِ الخطيِّ FORECAST.LINEAR لتقديرِ درجةِ الحرارةِ ونسبةِ الأمطارِ والرطوبةِ لليومِ التالي.

أقارنُ النتائجَ المتوقعةَ معَ النتائجِ الفعليةِ (على سبيلِ المثالِ إذا علمتُ أنَّ درجةَ الحرارةِ الفعليةَ في اليومِ السادسِ كانت **26** درجةً مئويةً، ونسبةَ الأمطارِ **51**٪ ونسبةَ الرطوبةِ **65**٪)، أحسبُ نسبةَ الخطأِ بينَ القيمِ المتوقعةِ والفعليةِ باستخدامِ الصيغةِ:

=ABS ((القيمةُ الفعليةُ_ القيمةِ المتوقعةِ)/ القيمةِ الفعليةِ)*100

أناقشُ معَ زملائيَ في الصفِّ ما يأتي:

ما مدى دقةِ النتائجِ المتوقعةِ مقارنةً بالنتائجِ الفعليةِ؟

كيفَ يمكنُ تحسينُ النموذجِ للحصولِ على توقعاتٍ أكثرَ دقةً؟

هلْ يمكنُ استخدامُ النموذجِ نفسِهِ لتوقُّعِ حالاتِ الطقسِ على مدى أسبوعٍ كاملٍ؟

إضاءة

تفسيرُ هذا الخطأِ:

- إذا كانتِ النسبةُ منخفضةً (على سبيلِ المثالِ أقلُّ منْ 5٪)، فهذا يعني أنَّ التوقعاتِ كانتْ دقيقةً جدًا.
- إذا كانتِ النسبةُ مرتفعةً (على سبيلِ المثالِ أكثرُ منْ 20٪)، فهذا يشيرُ إلى وجودِ انحرافٍ كبيرٍ بينَ القيمةِ الحقيقيةِ والمتوقعةِ، ما يعني أنَّ نموذجَ التنبؤِ المستخدمِ يحتاجُ إلى تحسينٍ.

إثراء

هلْ تعلمُ أنَّ Analysis ToolPak في Excel هوَ أداةٌ قويةٌ توفرُ مجموعةً منَ الوظائفِ المتقدمةِ لتحليلِ البياناتِ بشكلٍ أسرعَ وأكثرَ دقةً؟ باستخدامِ هذهِ الإضافةِ، يمكنُكَ إجراءُ تحليلاتٍ إحصائيةٍ معقدةٍ بضغطةِ زرٍّ!

تعدُّ هذهِ الأداةُ مثاليةً للمشروعاتِ الكبيرةِ التي تتطلبُ دقةً عاليةً في معالجةِ البياناتِ واتخاذِ قراراتٍ مستنيرةٍ بناءً على النتائجِ المُستخلصةِ. لتفعيلِها أتَّبعُ الخطواتِ الآتيةَ:

- File → Options → Add-Ins → Analysis ToolPak→Ok

- ثمَّ منْ علامةِ تبويبِ Data ، أختارُ Data Analysis
- منْ ثمَّ أختارُ التحليلَ المطلوبَ (مثلَ Regression، Descriptive Statistics).
- أُدخلُ نطاقَ البياناتِ وأحددُ المعاييرَ المطلوبةَ.
- ثمَّ أنقرُ OK للحصولِ على النتائجِ.

المواطنةُ الرقميةُ

- أتأكدُ منْ أنَّ البياناتِ التي يتمُّ تحليلُها لا تحتوي على معلوماتٍ شخصيةٍ حساسةٍ منْ دونِ إذنٍ.
- ألتزمُ بسياساتِ حمايةِ البياناتِ في أثناءِ جمعِها وتحليلِها.
- أتحققُ منْ صحةِ البياناتِ المستخدمةِ في التحليلِ، وأتجنَّبُ الاعتمادَ على بياناتٍ خاطئةٍ قدْ تؤدي إلى استنتاجاتٍ غيرِ صحيحةٍ.
- استخدامُ منصاتِ تحليلِ بياناتٍ موثوقةٍ وحمايةِ ملفاتِ Excel بكلماتِ مرورٍ قويةٍ لضمانِ الأمانِ.
- استخدامُ البياناتِ بشكلٍ مسؤولٍ، وعدمُ التلاعبِ بالنتائجِ لتحقيقِ أهدافٍ غيرِ أخلاقيةٍ.

مشروع

المشروعُ: تحليلُ عاداتِ القراءةِ لدى الطلبةِ/ مهمةٌ 4

أتعاونُ معَ أفرادِ مجموعتي لتحليلِ البياناتِ التي جُمِعَتْ في المهامِّ السابقةِ، وإعدادِ تقريرٍ نهائيٍّ أوْ عرضٍ تقديميٍّ يعكسُ جميعَ مراحلِ المشروعِ، معَ توضيحِ خُطةِ تطويرِ مكتبةِ الصفِّ؛ باتِّباعِ الخطواتِ الإرشاديةِ الآتيةِ:

المرحلةُ الأولى: تحليلُ البياناتِ

1. **التحليلُ الوصفيُّ:** أستخدمُ أدواتِ Excel لحسابِ الإحصاءاتِ الأساسيةِ، مثلَ:
   - **المتوسطِ:** حسابُ متوسطِ عددِ الكتبِ التي يقرؤُها الطلبةُ شهريًا.
   - **النسبِ المئويةِ:** تحديدُ نسبةِ الطلبةِ الذينَ يفضلونَ أنواعًا أدبيةً معينةً (مثلَ الخيالِ أوِ التاريخِ).
   - **التوزيعِ:** تحليلُ توزيعِ أوقاتِ القراءةِ اليوميةِ بينَ الطلبةِ.
2. **التحليلُ التنبؤيُ:** تحليلُ اتجاهاتِ القراءةِ المستقبليةِ، مثلَ:
   - **تحليلِ الأوقاتِ:** تحديدُ الأوقاتِ التي يزدادُ فيها نشاطُ القراءةِ (مثلَ العطلاتِ المدرسيةِ).
   - **استنتاجِ الأنواعِ الأدبيةِ المستقبليةِ:** بناءً على الفئاتِ العمريةِ واهتماماتِ الطلبةِ.

3. تحليلُ النصوصِ: استخراجُ الأنماطِ والاتجاهاتِ منْ إجاباتِ الأسئلةِ المفتوحةِ: أسماءُ المؤلفينَ المفضلينَ، وعناوينُ الكتبِ الأكثرِ ذكرًا.

المرحلةُ الثانيةُ: استخدامُ الأدواتِ البرمجيةِ لتحليلِ البياناتِ

1. استخدامُ الدوالِّ في Excel

أ. دوالُّ النصـــوصِ: تطبيقُ دوالَّ مثلِ LEFT, RIGHT, MID لاســـتخراجِ أجزاءٍ محددةٍ منَ النصوصِ، مثلَ أسماءِ الطلبةِ أوْ عناوينِ الكتبِ.

ب. دوالُّ إحصائيةٌ: اســـتخدامُ دوالَّ مثلِ AVERAGE, MODE, STDEV لحســـابِ القيمِ الإحصائيةِ، ومتوسطِ عددِ الكتبِ، وتحديدِ الأنواعِ الأدبيةِ الأكثرِ شيوعًا.

ج. دوالُّ الشرطيةِ: استخدامُ دوالَّ مثلِ COUNTIF, SUMIF لتحليلِ البياناتِ بناءً على شروطٍ محددةٍ، وتصنيفِ الطلبةِ حسبَ تفضيلاتِ القراءةِ، وحسابِ عددِ الطلبةِ ضمنَ فئاتٍ محددةٍ.

د. دوالُّ البحثِ: اســـتخدامُ دالةِ VLOOKUP لاسترجاعِ بياناتٍ محددةٍ، والبحثِ عنِ النوعِ الأدبيِّ المفضلِ لطالبٍ معينٍ.

2. تحليلُ البياناتِ باستخدامِ PivotTables :

إنشاءُ تقاريرَ تلخِّصُ الأنماطَ الرئيسةَ مثلَ: توزيعِ الأنواعِ الأدبيةِ، وتكرارِ القراءةِ اليوميةِ.

3. التنبؤُ والاستكشافُ

- استخدامُ دالةِ FORECAST.LINEAR للتنبؤِ باتجاهاتِ القراءةِ المستقبليةِ.
- إضافةُ خطوطِ الاتجاهِ (Trendline) للرسومِ البيانيةِ لفهمِ الأنماطِ.

المرحلةُ الثالثةُ: كتابةُ التقريرِ النهائيِّ

تنظيمُ التقريرِ:

- **المقدمةُ**: تتضمنُ الهدفَ منَ المشـــروعِ وأهميتَهُ، وتعريفَ المشكلةِ (مثلَ قلةِ الإقبالِ على القراءةِ) والفئةِ المستهدفةِ.
- **البياناتُ والطريقةُ**: وصفُ البياناتِ وطريقةُ جمعِها (الاستبانةُ)، وتحديدُ العينةِ المستخدمةِ.
- **النتائجُ**: عرضُ التمثيلاتِ البيانيةِ، ونتائجُ تحليلِ البياناتِ، وتفسيرُ الأنماطِ والنتائجِ.
- **التوصياتُ**: اقتراحاتٌ لتطويرِ مكتبةِ الصفِّ: إضافةُ الكتبِ الأكثرِ تفضيلًا، وتنظيمُ فعالياتٍ قرائيةٍ.
- **الخاتمةُ**: ملخصٌ لأهمِّ النتائجِ والدروسِ المستفادةِ، وتأكيدُ أهميةِ تنفيذِ التوصياتِ.

المرحلةُ الرابعةُ: إعدادُ العرضِ التقديميِّ

تصميمُ العرضِ: أستخدمُ PowerPoint أوْ Google Slides.

التقسيمُ:

- **شريحةُ البدايةِ**: عنوانُ المشروعِ وأسماءُ الفريقِ.
- **شريحةُ الهدفِ**: عرضُ أهدافِ المشروعِ.
- **شرائحُ التحليلِ**: عرضُ الرسومِ البيانيةِ والنتائجِ.
- **شريحةُ التوصياتِ**: الأفكارُ التطويريةُ.
- **شريحةُ الخاتمةِ**: شكرٌ وتلخيصٌ.

تنسيقُ العرضِ: استخدامُ ألوانٍ متناسقةٍ وخطوطٍ واضحةٍ، وجعلُ الشرائحِ مختصرةً، معَ التركيزِ على الرسومِ البيانيّةِ

معاييرُ التقييمِ:

- **تحليلُ البياناتِ**: النتائجُ واضحةٌ ومبنيةٌ على البياناتِ التي جمعتْ. والتحليلُ يظهرُ فهمًا عميقًا لعاداتِ القراءةِ.
- **تنظيمُ التقريرِ**: التقريرُ مقسمٌ إلى أقسامٍ واضحةٍ، هيَ: مقدمةٌ، وتحليلٌ، وتوصياتٌ، وخاتمةٌ. والمحتوى شاملٌ وموجهٌ لتحقيقِ الهدفِ
- **التوصياتُ**: توصياتٌ عمليةٌ وقابلةٌ للتنفيذِ بناءً على التحليلِ.
- **جودةُ العرضِ التقديميِّ**: الشرائحُ جذابةٌ وواضحةٌ، والرسومُ البيانيةُ مدعومةٌ بشروحاتٍ موجزةٍ.
- **أداءُ الفريقِ**: العرضُ منظمٌ معَ توزيعٍ متوازنٍ للأدوارِ، وإجابةٌ وافيةٌ لأسئلةِ الجمهورِ.

أقيمُ تعلُّمي

المعرفةُ: أستخدمُ ما تعلمتُهُ منْ معارفَ في هذا الدرسِ للإجابةِ عنِ الأسئلةِ الآتيةِ:

السؤالُ الأولُ: أُعرِّفُ المصطلحاتِ الآتيةَ:

ج. تحليلُ البياناتِ.

د. التحليلُ الوصفيُّ.

ه. التحليلُ التنبؤيُّ.

السؤالُ الثاني: أبينُ أنواعَ تحليلِ البياناتِ التي يمكنُ تنفيذُها باستخدامِ Excel.

السؤالُ الثالثُ: لماذا تعدُّ عمليةُ تنظيفِ البياناتِ خطوةً مهمةً في تحليلِ البياناتِ؟

السؤالُ الرابعُ: ما العواملُ التي تؤثرُ في دقةِ النموذجِ التنبؤيِّ؟

السؤالُ الخامسُ: أقارنُ بينَ التحليلِ الخطيِّ والتحليلِ غيرِ الخطيِّ في التنبؤِ بالبياناتِ.

المهاراتُ: أوظفُ مهاراتِ التفكيرِ الناقدِ، والبحثَ الرقميَّ، والتواصلَ الرقميَّ للإجابةِ عنِ الأسئلةِ الآتيةِ:

السؤالُ الأولُ: في ما يأتي بياناتٌ تمثلُ علاماتٍ لمجموعةٍ منَ الطلبةِ في موادَّ دراسيةٍ مختلفةٍ، أُدخلُ جدولَ البياناتِ في برمجيةِ Excel، ثمَّ أنفذُ ما يليهِ:

أسماءُ الطلبةِ	الرياضياتُ	العلومُ	اللغةُ الإنجليزيةُ	المعدلُ العامُّ	الغيابُ (عددُ الأيامِ)
أحمد	90	85	88	87.7	2
ليان	78	92	80	83.3	1
خالد	65	70	75	70.0	4
مريم	88	90	95	91.0	0
سامر	70	75	65	70.0	3
رنا	95	85	90	90.0	1
يوسف	60	65	72	65.7	5

أ. أفرزُ الطلبةَ حسبَ المعدلِ العامِّ منَ الأعلى إلى الأدنى.
ب. أصفُ البياناتِ لإظهارِ الطلبةِ الذينَ حصلوا على معدلٍ عامٍّ أقلَّ منْ 75.
ج. ألونُ الخلايا التي تحتوي على علاماتٍ أقلَّ منْ 70 بلونٍ أحمرَ باستخدامِ التنسيقِ الشرطيِّ.
د. أضيفُ أيقونةً تمثلُ الغيابَ فوقَ 3 أيامٍ باستخدامِ التنسيقِ الشرطيِّ.
ه. أحددُ الطالبَ الذي حصلَ على أعلى درجةٍ في الرياضياتِ.
و. أحددُ متوسطَ درجاتِ الطلبةِ في مادةِ العلومِ.

السؤالُ الثاني: في ما يأتي مجموعةٌ منْ بياناتٍ تمثلُ إحصاءاتٍ يوميةً عنْ عددِ الزوارِ في حديقةٍ عامّةٍ أدخلُ البياناتِ في برمجيةِ Excel ثمَّ أنفذُ ما يليهِ:

اليومُ	عددُ الزوارِ الكبارِ	عددُ الزوارِ الصغارِ	الدخلُ اليوميُّ (دينار)
السبتُ	250	180	1500
الأحدُ	200	220	1400
الاثنينُ	300	200	1700
الثلاثاءُ	270	190	1600
الأربعاءُ	320	230	2000

أ. حسابُ متوسطِ عددِ الزوارِ الكبارِ والصغارِ.
ب. حسابُ التباينِ باستخدامِ VAR.P وعددِ الزوارِ الكبارِ.

السـؤالُ الثالثُ: في ما يأتي مجموعةٌ منَ البياناتِ تمثلُ الاستهلاكَ الشهريَّ منَ الكهرباءِ لعائلةٍ ما، أدخلُ البياناتِ في برمجيةِ Excel، ثمَّ أنفذُ ما يليهِ:

الشهرُ	استهلاكُ الكهرباءِ (كيلو واط)
كانون الثاني	450
شباط	470
آذار	500
نيسان	520
أيار	550
حزيران	600

أ. أســـتخدمُ الدالةَ FORECAST.LINEAR لتقديرِ استهلاكِ الكهرباءِ لشهريْ تموزَ وآبَ بناءً على البياناتِ السابقةِ.

ب. أنشئُ رسمًا بيانيًا خطيًا يمثلُ استهلاكَ الكهرباءِ.

ج. أضيفُ Trendline وأعرضُ معادلةَ الخطِّ على الرسمِ البيانيِّ.

د. أقارنُ القيمَ المتوقعةَ لشهريْ تموزَ وآبَ علمًا بأنه تمَّ استهلاكُ 500 كيلو واط في شهرِ تموزَ و450 كيلو واط في شهرِ آبَ، واحتُسبَتْ نسبةُ الخطأِ.

السؤالُ الرابعُ: في ما يأتي بياناتٌ تمثلُ مجموعةً منَ الكتبِ في مكتبةِ المدرسةِ، أدخلُ البياناتِ في برمجيةِ excel، ثمَّ أنفذُ ما يأتي:

اسمُ الكتابِ	اسمُ المؤلفِ	الرقمُ التسلسليُّ	التصنيفُ
البرمجةُ بلغةِ بايثون	أحمد العتيبي	12345	تقنيةُ المعلوماتِ
مهاراتُ الاتصالِ	ليلى خالد	23456	التنميةُ البشريةُ
التفكيرُ النقديُّ	خالد الشمري	34567	الفلسفةُ
الرياضياتُ المتقدمةُ	منى أحمد	45678	العلومُ
تحليلُ البياناتِ	سامر علي	56789	تقنيةُ المعلوماتِ

أ. أستخدمُ دالةَ LEFT لاستخراجِ أولِ 3 أحرفٍ منَ الرقمِ التسلسليِّ لكلِّ كتابٍ.

ب. أستخدمُ دالةَ TRIM لإزالةِ أيِّ مسافاتٍ إضافيةٍ في عمودِ أسماءِ المؤلفينَ.

ج. أستخدمُ دالةَ LEN لحسابِ عددِ الأحرفِ في كلِّ اسمِ كتابٍ.

القيمُ والاتجاهاتُ

أستخدمُ مهاراتِ تحليلِ البياناتِ التي تعلمتُها لإعدادِ ملخصٍ عنْ أدواتِ تحليلِ البياناتِ في إكسل، وأبينُ كيفَ يمكنُ اســـتخدامُها في تحقيقِ الاستدامةِ وحلِّ المشكلاتِ البيئيةِ، وأنشرُهُ على الموقعِ الإلكترونيِّ للمدرسةِ.

ملخصُ الوَحْدةِ

في هذهِ الوحدةِ، تعلمتُ التمييزَ بينَ البيانـــاتِ، والمعلوماتِ، والمعرفةِ؛ إذْ تعدُّ البياناتُ خامًا غيرَ منظمةٍ منْ نصوصٍ أوْ أرقامٍ أوْ رمـــوزٍ لا تحملُ معنىً بحدِّ ذاتِها. في حينِ أنَّ المعلوماتِ هيَ ناتجُ معالجةِ البياناتِ وتنظيمِها ضمنَ ســـياقٍ معينٍ يمنحُها معنىً وقيمةً. أما المعرفةُ فهيَ الفهمُ العميقُ الذي يتمُّ تحقيقُهُ بتحليلِ المعلوماتِ وربطِها بالتجاربِ والخبراتِ. منْ أنواعِ المعرفةِ التي تعلمتُها، المعرفةُ الصريحةُ والمعرفةُ الضمنيةُ.

وتعلمتُ أيضًا عنْ أنظمةِ تمثيلِ البياناتِ في الحاســـوبِ؛ إذْ تعتمدُ البيانـــاتُ على التمثيلِ الثنائيِّ (0 و1). في هذا الســـياقِ: البت (Bit): أصغرُ وحدةِ بياناتٍ. تُجمعُ البتاتُ في وحداتٍ أكبرَ مثلَ: البايت (Byte)، الكيلوبايت (KB)، والميجابايت (MB). يتمُّ استخدامُ أنظمةِ الترميزِ مثلَ: ASCII و Unicode. وفي ما يتعلقُ بتمثيلِ الصورِ رقميًا، تعلمتُ أنَّ الصورَ تقســـمُ إلى وحداتٍ صغيرةٍ تُسمى بكسلات (Pixels)، حيثُ يمثلُ كلُّ بكسلٍ لونًا معينًا باستخدامِ البتاتِ، وكلما زادَ عددُ البتاتِ لكلِّ بكسل، زادتْ دقةُ الصورةِ وعددُ الألوانِ الممكنِ تمثيلُها. وتعلمتُ أيضًا كيفيةَ تحويلِ البياناتِ بينَ الأنظمةِ العشريةِ والثنائيةِ.

تعلمتُ عنْ أنواعِ البياناتِ المختلفةِ، حيثُ تشـــملُ: (البياناتِ الكميـــةَ (بياناتٌ متصلةٌ وبياناتٌ منفصلةٌ)، والبياناتِ النوعيةَ (بياناتٌ اسميةٌ، وبياناتٌ ترتيبيةٌ))، والبياناتِ المنظمةَ وغيرِ المنظمةِ.
تعرفتُ إلـــى طريقةٍ لجمعِ البيانـــاتِ: البياناتُ النوعيةُ (الاســـتباناتُ المفتوحـــةُ، والمقابلاتُ والملاحظاتُ، والمجموعاتُ البؤريةُ ودراساتُ الحالةِ)، والبياناتُ الكميةُ (الاستباناتُ المغلقةُ، والتجاربُ والاختباراتُ الإحصائيةُ، والبحثُ الترابطيُّ أوِ السببيُّ المقارنُ، والنهجُ المختلطُ).

تعلمتُ طرائقَ عدةً لتنظيمِ البياناتِ، منهـــا: التصنيفُ، والتجميعُ، والترتيبُ، والتبويبُ، ثمَّ التمثيلُ المرئيُّ، وأخيرًا التخزينُ في قواعدِ بياناتٍ. وتعرفتُ إلـــى بعضِ أدواتِ تنظيمِ البياناتِ في Excel مثلَ: الفرزِ، والفلترةِ، والتنسيقِ الشـــرطيِّ. وتعلمتُ أنَّ البياناتِ يمكنُ تجميعُها حسبَ: الزمنِ أوِ الفئاتِ أوْ باستخدامِ العملياتِ الحسابيةِ مثلَ المجموعِ أوِ المتوسطِ.
اســـتنتجتُ أنَّ البياناتِ تســـاعدُ في تحليلِ الأداءِ، وتحديدِ الأنماطِ، والتنبؤِ بالاتجاهاتِ، وتقييمِ المخاطرِ، وتسهمُ في تخصيصِ الموارِدِ وتحسينِ الكفاءةِ، وتدعمُ الشفافيةَ والثقةَ عندَ تقديمِ الأدلةِ القائمةِ على البياناتِ.

تعلمتُ كيفيةَ تمثيلِ البياناتِ بصريًا باستخدامِ أدواتٍ متنوعةٍ، مثلَ الرسومِ البيانيةِ (كالرسومِ الشريطيةِ، والخطيةِ، والدائريةِ) والمخططاتِ (مثلَ مخططاتِ الانتشارِ والهيستوجرام)؛ مما يسهِّلُ استكشافَ الأنماطِ وفهمَ العلاقاتِ بينَ المتغيراتِ.

وتعلمتُ كذلكَ عنِ التمثيلِ التفاعليِّ للبياناتِ الذي يتيحُ للمستخدمينَ استكشافَ التفاصيلِ بسهولةٍ منْ خلالِ التكبيرِ، والتصفيةِ، والسحبِ. ومنْ أمثلةِ التمثيلِ التفاعليِّ: الخرائطُ التفاعليةُ: تُظهرُ البياناتِ بناءً على التوزيعِ الجغرافيِّ. ولوحاتُ المعلوماتِ التفاعليةُ: تدمجُ بينَ الرسومِ البيانيةِ المختلفةِ في منصةٍ واحدةٍ لتوفيرِ رؤيةٍ شاملةٍ.

تعرفتُ أيضًا إلى البياناتِ الضخمةِ التي تتميزُ بكمياتٍ ضخمةٍ ومتنوعةٍ تُنتجُ بسرعةٍ عاليةٍ. ومنْ أبرزِ خصائصِها: الحجمُ، والسرعةُ، والتنوعُ، والموثوقيةُ، والقيمةُ. وتعرفتُ إلى عملياتِ معالجةِ البياناتِ الضخمةِ، مثلَ: التحويلِ، والتعميمِ، والتبسيطِ، والتمثيلِ. وتعلمتُ أيضًا أنَّ أهميةَ البياناتِ الضخمةِ تكمنُ في تحليلِ الأنماطِ والتنبؤِ بالمستقبلِ في مجالاتٍ مثلِ الصحةِ والتسويقِ والنقلِ، وتحسينِ الخدماتِ وتخصيصِها بناءً على أنماطِ المستخدمينَ، ودعمِ اتخاذِ القراراتِ بناءً على تحليلٍ دقيقٍ للبياناتِ.

يوفرُ Excel إمكاناتِ تحليلٍ قويةً تشملُ استيرادَ البياناتِ وتنظيمَها منْ مصادرَ مختلفةٍ، بالإضافةِ إلى أدواتٍ متقدمةٍ لتنظيفِ البياناتِ ومعالجتِها، مثلَ إزالةِ القيمِ المفقودةِ أوِ التكراراتِ. تتضمنُ أنواعُ تحليلِ البياناتِ التي تعلمْتُها ما يأتي: التحليلَ الاستكشافيَّ (EDA) لفهمِ البياناتِ بشكلٍ أعمقَ واكتشافِ الأنماطِ والقيمِ المتطرفةِ باستخدامِ الفرزِ والتصفيةِ وقواعدِ التنسيقِ الشرطيِّ. وتحليلَ السلاسلِ الزمنيةِ لتحليلِ البياناتِ المرتبطةِ بالوقتِ، مثلَ التغيراتِ الشهريةِ في المبيعاتِ، باستخدامِ الرسمِ البيانيِّ الخطيِّ وخطِّ الاتجاهِ (Trendline)، وتحليلَ النصوصِ لمعالجةِ النصوصِ الخامِ وتنظيمِها باستخدامِ دوالِّ Excel مثلَ LEFT وRIGHT وSUBSTITUTE، والتحليلَ الوصفيَّ لاستخلاصِ الإحصاءاتِ الأساسيةِ مثلَ المتوسطِ والوسيطِ والانحرافِ المعياريِّ لتبسيطِ عرضِ البياناتِ وفهمِها، والتحليلَ التنبؤيَّ لتقديرِ القيمِ المستقبليةِ باستخدامِ أدواتٍ مثلِ FORECAST. LINEAR وخطِّ الاتجاهِ لتقديمِ رؤىً استباقيةٍ.

أسئلةُ الوحدةِ

السؤالُ الأولُ: كيفَ يتمُّ تمثيلُ الأرقامِ والأحرفِ في الحاسوبِ باستخدامِ النظامِ الثنائيِّ؟

السؤالُ الثاني: أوضحُ وحداتِ القياسِ المستخدمةَ لقياسِ البياناتِ الرقميةِ.

السؤالُ الثالثُ: أقارنُ بينَ نظامِ ASCII ونظامِ Unicode منْ حيثُ القدراتُ والاستخداماتُ.

السؤالُ الرابعُ: ما أساليبُ تصنيفِ البياناتِ؟ وكيفَ يساعدُ تصنيفُ البياناتِ في تحليلِها؟

السؤالُ الخامسُ:

أ. أمثلُ الرقمَ العشريَّ (45) في النظامِ الثنائيِّ.

ب. أكتبُ عبارةَ " العلمُ نورٌ" باستخدامِ ترميزِ ASCII وUnicode.

السؤالُ السادسُ: في ما يأتي بياناتُ الصحةِ العامةِ (معدلُ الخطواتِ اليوميةِ ومعدلُ ساعاتِ النومِ) لمجموعةٍ منَ الأشخاصِ. أدخلُ البياناتِ في برمجيةِ Excel ثمَّ أنفذُ ما يأتي:

الشخصُ	العمر	الجنسُ	الخطواتُ اليوميةُ (آلاف)	عددُ ساعاتِ النومِ (ساعة)
أحمد	25	ذكر	8	7.5
ليلى	30	أنثى	10	8.0
خالد	40	ذكر	6	6.5
مريم	35	أنثى	12	8.5
سامر	28	ذكر	9	7.0
رنا	45	أنثى	7	6.0
يوسف	50	ذكر	5	5.5

أ. أمثلُ البياناتِ باستخدامِ رسمٍ بيانيٍّ عموديٍّ يعرضُ عددَ ساعاتِ النومِ لكلِّ شخصٍ.

ب. أمثلُ البياناتِ باستخدامِ مخططاتِ الانتشارِ لتمثيلِ العلاقةِ بينَ الخطواتِ اليوميةِ وعددِ ساعاتِ النومِ. وأضيفُ خطَّ الاتجاهِ (Trendline) وأحددُ مدى قوةِ العلاقةِ بينَ المتغيرينِ باستخدامِ معاملِ R^2.

ج. أحسبُ متوسطَ عددِ الخطواتِ اليوميةِ لجميعِ الأشخاصِ باستخدامِ AVERAGE .

د. أستخدمُ STDEV.S لحسابِ الانحرافِ المعياريِّ لعددِ ساعاتِ النومِ.

ه. أستخدمُ MAX وMIN لتحديدِ أعلى وأقلِّ عددٍ منَ الخطواتِ اليوميةِ.

و. أحددُ الفرقَ بينَ عددِ ساعاتِ النومِ القصوى والدنيا؟ وأستخدمُ الطرحَ البسيطَ (MAX – MIN) .

ز. أبينُ كيفَ يختلفُ معدلُ الخطواتِ اليوميةِ بينَ الرجالِ والنساءِ؟ (أستخدمُ AVERAGEIF لتقسيمِ التحليلِ حسبَ الجنسِ).

ح. أقارنُ بينَ متوسطِ النومِ للأشخاصِ فوقَ سنِّ 40 وتحتَ سنِّ 40 باستخدامِ AVERAGEIF.

السؤالُ السابعُ: في ما يأتي بياناتُ تمثيلِ نشاطٍ رياضيٍّ لمجموعةٍ منَ الطلبةِ في مدرسةٍ ما ، أدخلُ البياناتِ في برمجيةِ Excel، ثمَّ أنفذُ ما يأتي:

اسمُ الطالبِ	الرياضةُ	عددُ المشاركاتِ السنويةِ	عددُ الجوائزِ
أحمد	كرةُ القدمِ	12	5
ليلى	كرةُ السلةِ	10	3
سامر	كرةُ القدمِ	14	6
منى	السباحةُ	8	4
خالد	التنسُ	11	2

أ. أنشئُ جدولًا محوريًا يعرضُ مجموعَ المشاركاتِ لكلِّ رياضةٍ.

ب. أضيفُ عمودًا لحسابِ متوسطِ الجوائزِ في كلِّ رياضةٍ.

ج. أنشئُ رسمًا بيانيًا دائريًا يعرضُ نسبةَ المشاركاتِ حسبَ الرياضةِ.

د. أضيفُ خطَّ الاتجاهِ لتوقعِ عددِ الجوائزِ إذا زادتِ المشاركاتُ بنسبةِ 10٪.

السؤالُ التاسعُ: في ما يأتي قائمةُ أسـماءِ الكتبِ معَ تفاصيلِ المؤلفِ، أدخلُ البياناتِ في برمجيةِ Excel ، ثمَّ أنفذُ ما يأتي:

اسمُ الكتابِ	المؤلفُ
في رحابِ العلمِ	أحمد علي
استكشافُ الكونِ	مريم سعيد
الأدبُ والحياةِ	خالد عبد الله
العلومُ المبسَّطةُ	ليلى محمد
رحلاتٌ حولَ العالمِ	يوسف أحمد

أ. أستخدمُ LEN لحسابِ عددِ الأحرفِ في كلِّ اسمِ كتابٍ.
ب. أستخدمُ LEFT لاستخراجِ أولِ 3 أحرفٍ منَ اسمِ المؤلفِ.
ج. أستبدلُ بكلمةِ "العالمِ" كلمةَ "الأرضِ" في أسماءِ الكتبِ باستخدامِ SUBSTITUTE.

السـؤالُ العاشرُ: في ما يأتي بياناتٌ تمثلُ توزيعَ المصروفاتِ الشـهريةِ لعائلةٍ، أدخلُ البياناتِ في برمجيةِ Excel، ثمَّ أُنفِّذُ ما يأتي:

البندُ	القيمةُ (دينار)
الإيجارُ	300
الطعامُ	200
التعليمُ	150
الترفيهُ	100
النقلُ	50

أنشـئُ مخططًا هيكليًا (Treemap) يمثلُ توزيعَ المصروفاتِ الشـهريةِ، وأتأكدُ منْ أنَّ القيم تظهرُ بوضوحٍ على كلِّ مربعٍ.

السـؤالُ الحادي عشـرَ: في ما يأتي مجموعةٌ منَ البياناتِ التي تمثلُ الطقسَ خلالَ أسبوعٍ. أدخلُ البياناتِ في برمجيةِ Excel ، ثمَّ أنفذُ ما يأتي:

اليومُ	درجةُ الحرارةِ (°C)	نسبةُ الرطوبةِ (٪)	نسبةُ الأمطارِ (٪)
السبتُ	28	70	10
الأحدُ	30	65	15
الاثنينُ	29	72	12
الثلاثاءُ	31	68	8
الأربعاءُ	32	64	5

أ. أستخدمُ دالةَ FORECAST.LINEAR للتنبؤِ بدرجةِ الحرارةِ ليومِ الخميسِ.

ب. أضيفُ خطَّ الاتجاهِ (Trendline) إلى رسـمٍ بيانيٍّ يعرضُ العلاقةَ بينَ درجةِ الحرارةِ ونسبةِ الرطوبةِ.

ج. إذا علمتُ أنَّ درجةَ الحرارةِ الفعليةَ ليومِ الخميسِ كانتْ 31C°، أحسبُ نسبةَ الخطأِ.

د. أناقشُ كيفَ يمكنُ تحسينُ دقةِ التنبؤِ باستخدامِ بياناتٍ إضافيةٍ.

تقويمٌ ذاتيٌّ (Self-Checklist)

بعدَ دراســـتي هذهِ الوحدةَ، اقرأُ الفقراتِ الواردةَ في الجدولِ الآتي، ثمَّ أضعُ إشارةَ (✔) في العمودِ المناسبِ:

مؤشراتُ الأداءِ	نعمْ	لا	لستُ مُتأكِّدًا
أوضحُ الفرقَ بينَ البياناتِ، والمعلوماتِ والمعرفةِ.	○	○	○
أعرِّفُ التمثيلَ الثنائيَّ (Binary) للبياناتِ.	○	○	○
أحـــولُ الأحرفَ والأرقـــامَ والصورَ إلـــى تمثيلِ الثنائيِّ (Bits).	○	○	○
أوضحُ أنواعَ البياناتِ وأميزُ بينَها.	○	○	○
أنظمُ البياناتِ بطرائقَ مختلفةٍ.	○	○	○
أصنفُ البياناتِ وفقًا لخصائصِها واستخداماتِها.	○	○	○
أحددُ طرائقَ جمعِ البياناتِ ومصادرَها.	○	○	○
أنظمُ البياناتِ على شكلِ مجموعاتٍ تحتوي بياناتٍ لها علاقةٌ معَ بعضِها.	○	○	○
أوضحُ عمليةَ التجميعِ (Aggregation) للبياناتِ.	○	○	○
أطبقُ العملياتِ الحسابيةَ على البياناتِ.	○	○	○
أوضحُ مفهومَ التمثيلِ المرئيِّ للبياناتِ.	○	○	○
أمثلُ البياناتِ بأشكالٍ متعددةٍ.	○	○	○
أمثلُ البياناتِ تمثيلًا مرئيًا وتفاعليًا باستخدامِ تطبيقٍ حاسوبيٍّ (مثلَ Excel).	○	○	○
أعرفُ البياناتِ الضخمةَ وأوضحُ خصائصَها.	○	○	○

مؤشراتُ الأداءِ	نعمْ	لا	لستُ مُتأكِّدًا
أميزُ أهميةَ البياناتِ الضخمةِ واستخداماتِها.	○	○	○
أوضحُ الفرقَ بينَ قواعـــدِ البياناتِ التقليديةِ وقواعدِ البياناتِ الضخمةِ.	○	○	○
أصفُ عملياتِ التحويلِ والتعميمِ والتبسيطِ والتمثيلِ للبياناتِ الضخمةِ.	○	○	○
أوضحُ الطرائقَ المختلفةَ لتحليلِ البياناتِ.	○	○	○
أســـتخدمُ الأنواعَ المختلفةَ منَ الدوالِّ البرمجيةِ في برمجيةِ إكسل (Excel) لتحليلِ البياناتِ.	○	○	○
أوضحُ عمليةَ التنبؤِ (استكشافٌ/ استنتاجٌ) منْ خلالِ مجموعاتِ البياناتِ.	○	○	○
أبينُ تأثيرَ كميةِ البياناتِ وجودَتها وتنوُّعَها وميزاتِها في دقةِ عملِ نماذجِ التنبؤِ.	○	○	○
أقيـــمُ نموذجًا منْ خلالِ فحصِ بيانـــاتٍ ذاتِ نتائجَ معروفةٍ مسبقًا.	○	○	○
أقارنُ النتائجَ معَ مخرجاتِ النماذجِ.	○	○	○
أحللُ البياناتِ باستخدامِ تطبيقٍ حاسوبيٍّ.	○	○	○

تعليماتٌ للمراجعةِ والتحسينِ:

إذا اخترْتُ (لا) أوْ (لستُ مُتأكِّدًا) لأيٍّ منَ الفقراتِ السابقةِ، فأتَّبعُ الخطواتِ الآتيةَ لتجنُّبِ ذلكَ:

- أُراجِعُ المادةَ الدراسيةَ؛ بأنْ أُعيدَ قراءةَ المحتوى المُتعلِّقِ بالمعيارِ.
- أطلبُ المساعدةَ؛ بأنْ أُناقِشَ مُعلِّمي/ مُعلِّمتي أوْ زملائي/ زميلاتي في ما تعذَّر عليَّ فهمُهُ.
- أستخدِمُ مراجعَ إضافيةً؛ بأنْ أبحثَ عنْ مراجعَ أُخرى مثلَ الكتبِ، أوْ أستعينَ بالمواقعِ الإلكترونيةِ الموثوقةِ التي تُقدِّمُ شرحًا وافيًا للموضوعاتِ التي أجدُ صعوبةً في فهمِها.

تأمُّلاتٌ ذاتيةٌ

عزيزي الطالبَ/ عزيزتي الطالبةَ:
التأمُّلاتُ الذاتيةُ هيَ فرصةٌ لتقييمِ عمليةِ التعلُّمِ، وفهمِ التحدِّياتِ، وتطويرِ استراتيجياتٍ لتحسينِ عمليةِ التعلُّمِ مستقبلًا. أملأُ الفَراغَ في ما يأتي بالأفكارِ والتأمُّلاتِ الشخصيةِ التي يُمكِنُ بها تحقيقُ أفضلِ استفادةٍ منَ التجربةِ التعليميةِ:

تعلَّمْتُ في هذهِ الوحدةِ:

يُمكِنُني أنْ أُطبِّقَ ما تعلَّمْتُهُ في:

الصعوباتُ التي واجهْتُها في أثناءِ عمليةِ التعلُّمِ:

ذلَّلْتُ هذهِ الصعوباتِ عنْ طريقِ:

يُمكِنُني مستقبلًا تحسينُ:

ملحقُ المهاراتِ الرقميةِ

1. **إنشاءُ جدولٍ محوريٍّ (Pivot Table):**

- أحددُ جميعَ البياناتِ بما في ذلكَ العناوينُ.
- أنتقلُ إلى علامةِ التبويبِ "إدراج" (Insert)، ثمَّ أختارُ "Pivot Table"
- **أختارُ ورقةَ عملٍ جديدةً لإنشاءِ الجدولِ المحوريِّ في لوحةِ الحقولِ:**
  - أسحبُ المنتجَ والمنطقةَ إلى الصفوفِ.
  - أسحبُ الشهرَ إلى الأعمدةِ.
  - أسحبُ المبيعاتِ إلى القيمِ.

2. **إنشاءُ رسمٍ بيانيٍّ ديناميكيٍّ:**

- أنقرُ على الجدولِ المحوريِّ.
- منْ علامةِ التبويبِ "إدراج" (Insert)، أختارُ "Pivot Chart"
- أحددُ نوعَ الرسمِ البيانيِّ (مثلَ العموديِّ أوِ الخطيِّ).
- سيتمُّ إنشاءُ الرسمِ البيانيِّ المرتبطِ بالجدولِ المحوريِّ؛ ممّا يعني أنَّهُ سيتغيرُ تلقائيًا عندَ تصفيةِ البياناتِ.

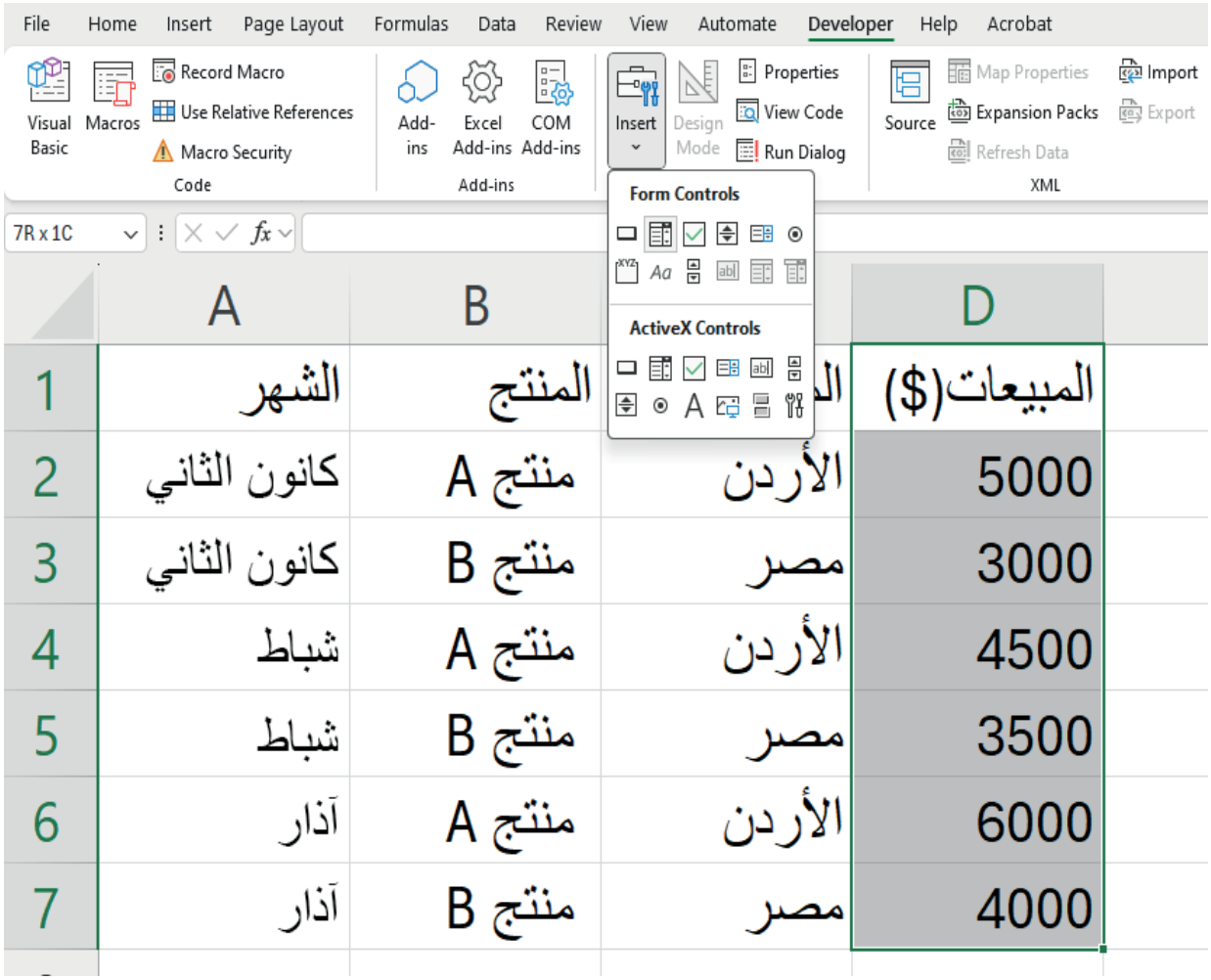
3. **استخدامُ الخرائطِ التفاعليةِ:**

- أتأكدُ أنَّ البياناتِ تحتوي على عمودِ "المنطقةِ" أوِ "الموقعِ الجغرافيِّ".
- أنتقلُ إلى علامةِ التبويبِ "إدراج" (Insert)
- أختارُ "خرائطَ ثلاثيةَ الأبعادِ" (3D Maps)
- أعملُ على تخصيصِ الخريطةِ لعرضِ المبيعاتِ حسبَ المناطقِ.

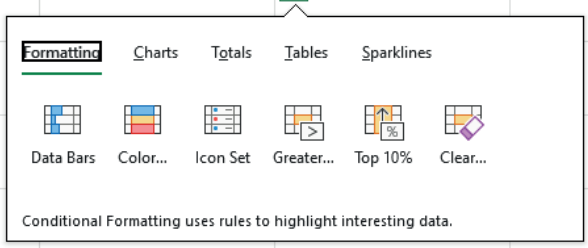
4. إضافةُ عناصرِ تحكّمٍ ديناميكيةٍ:

أولًا:

- **أنتقلُ إلى علامةِ التبويبِ "Developer". إذا لمْ تكنْ ظاهرةً:**
- أنتقلُ إلى File > Options > Customize Ribbon
- **أفعِّلُ خيارَ Developer. أختارُ أداةَ التحكمِ المناسبةَ:**
  - مِن Insert > Form Controls.
  - أختارُ Combo Box.
- أربطُ القائمةَ بالبياناتِ (مثلَ أسماءِ المناطقِ أوِ المنتجاتِ).



المبيعات($)	المنطقة	المنتج	الشهر
5000	الأردن	منتج A	كانون الثاني
3000	مصر	منتج B	كانون الثاني
4500	الأردن	منتج A	شباط
3500	مصر	منتج B	شباط
6000	الأردن	منتج A	آذار
4000	مصر	منتج B	آذار



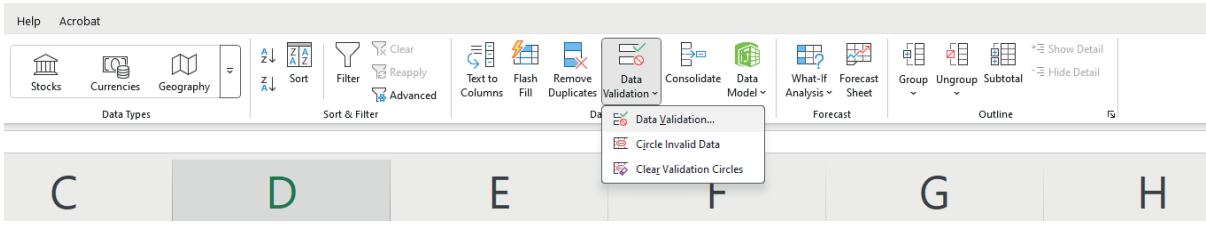
- أختارُ التمثيلَ المناسبَ.

المبيعات($)	المنطقة	المنتج	الشهر
5000	الأردن	منتج A	كانون الثاني
3000	مصر	منتج B	كانون الثاني
4500	الأردن	منتج A	شباط
3500	مصر	منتج B	شباط
6000	الأردن	منتج A	آذار
4000	مصر	منتج B	آذار

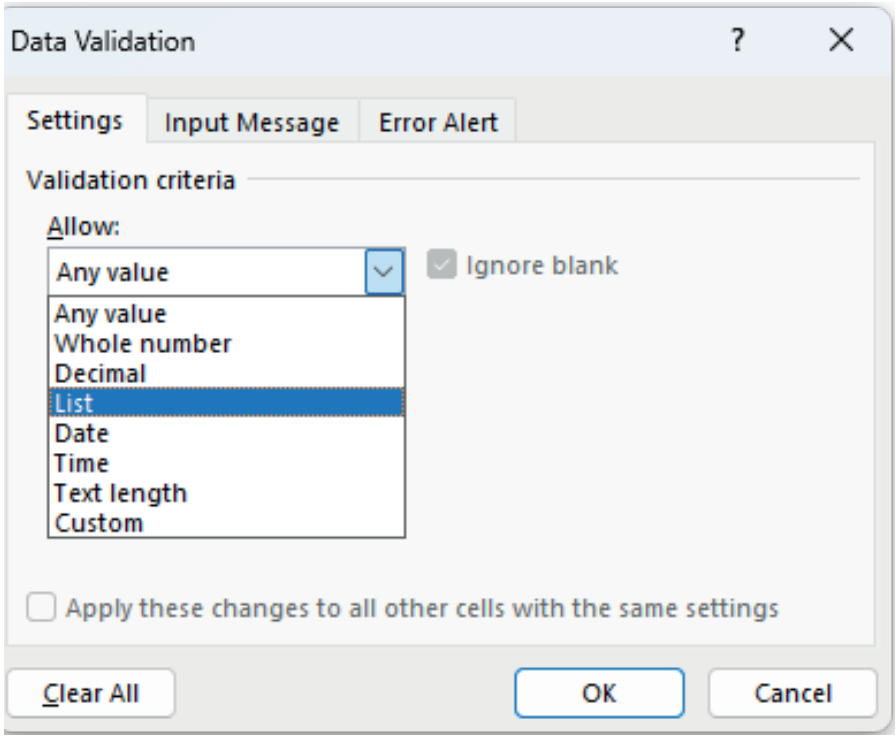
ثانيًا: إنشاءُ قائمةٍ منسدلةٍ (Dropdown)

- **أدخلُ البياناتِ التي أريدُ عرضَها في القائمةِ المنسدلةِ في عمودٍ مستقلٍّ. على سبيلِ المثالِ:** (كانون الثاني، شباط، آذار).
- أحددُ الخليةَ التي أرغبُ في إدراجِ القائمةِ المنسدلةِ بها.
- أنتقلُ إلى علامةِ التبويبِ "بيانات" (Data) في الشريطِ العلويِّ.

- أختارُ التحققَ منْ صحةِ البياناتِ (Data Validation).



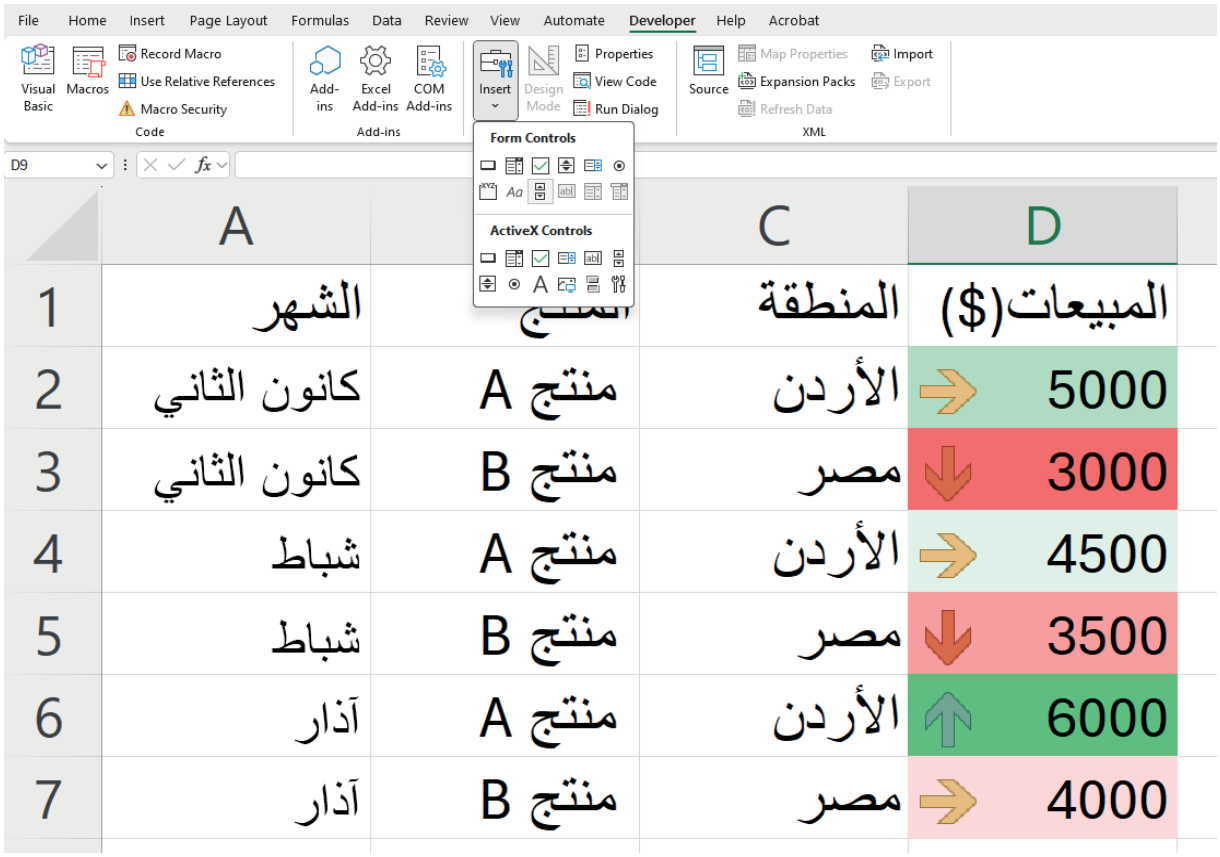
- في النافذةِ التي تظهرُ:
  - ضمنَ علامةِ التبويبِ "الإعداداتُ" (Settings):
  - أختارُ "قائمةَ" (List) منْ قسمِ "السماحِ" (Allow).
  - في مربعِ "المصدرِ" (Source): أحددُ نطاقَ البياناتِ الذي يحتوي على الخياراتِ (مثلَ العمودِ الذي يحتوي على أسماءِ الشهورِ)، وأنقرُ على موافقِ (OK).



- سيتمُ إنشاءُ القائمةِ المنسدلةِ في الخليةِ المحددةِ، ويمكنُني الآنَ اختيارُ القيمِ منها.

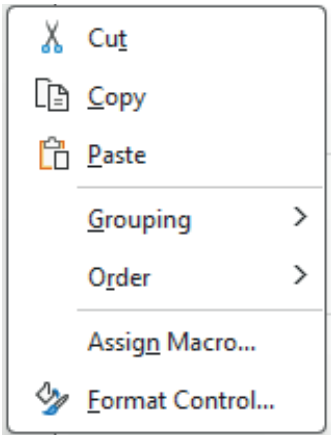
ثالثًا: إنشاءُ شريطِ تمريرٍ (Slider).

- أنتقلُ إلى علامةِ التبويبِ "Developer".
- أختارُ "Insert"، ثمَّ منْ قسمِ Form Controls أختارُ "Scroll Bar".

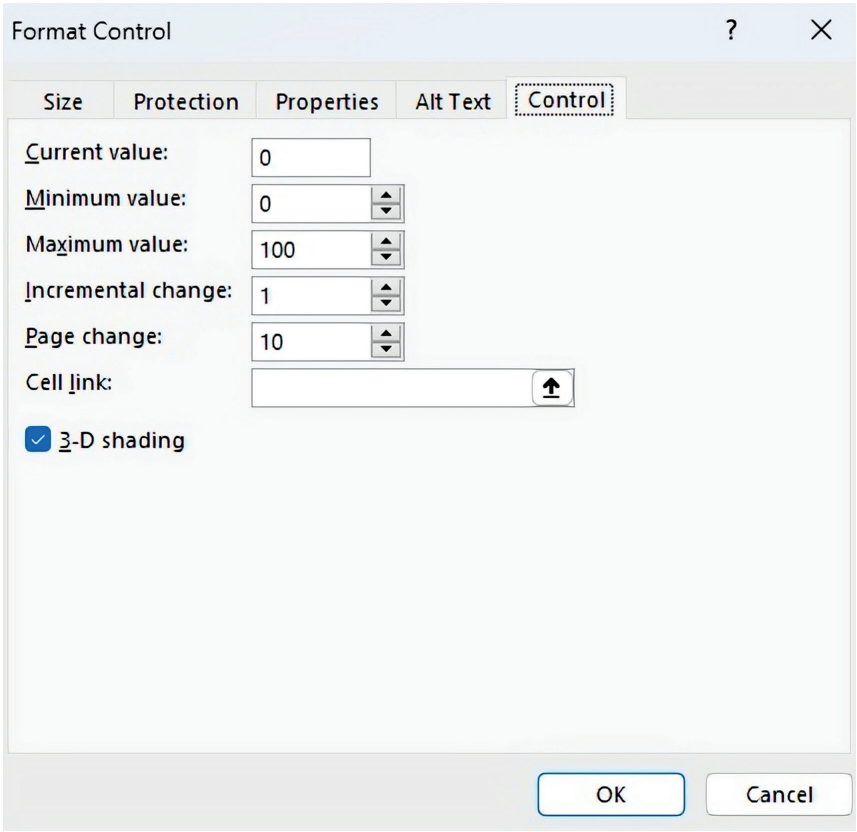


	A	C	D
1	الشهر	المنطقة	المبيعات($)
2	كانون الثاني	الأردن	5000
3	كانون الثاني	مصر	3000
4	شباط	الأردن	4500
5	شباط	مصر	3500
6	آذار	الأردن	6000
7	آذار	مصر	4000

- أنقرُ زرَّ الفأرةِ الأيمنَ على شريطِ التمريرِ وأختارُ "Format Control".



- **في النافذةِ التي تظهرُ:**
  - **القيمةُ الحاليةُ** (Current Value): أدخلُ 1 (للبدءِ منَ القيمةِ الأولى).
  - **القيمةُ الدنيا** (Minimum Value): أدخلُ 1.
  - **القيمةُ القصوى** (Maximum Value): أدخلُ العددَ الإجماليَّ للعناصرِ التي أريدُ التحكمَ فيها (مثلَ 12 للأشهرِ).
  - **التغيرُ التدريجيُّ** (Incremental Change): أدخلُ 1 (لتحريكِ خطوةٍ واحدةٍ).



ربطُ الخليةِ (Cell Link): أختارُ خليةً فارغةً (مثلًا: B2) لتخزينِ القيمةِ الحاليةِ لشريطِ التمريرِ.

Analytic

الوحدة
2

الخوارزمياتُ والبرمجةُ
Algorithms & Programming

نظرةٌ عامةٌ على الوَحدةِ

سأتعلمُ في هذهِ الوَحدةِ أساسياتِ تصميمِ المواقعِ الإلكترونيةِ، سأبدأُ أولًا بتعرفِ مفهومِ موقعِ الويبِ وأعطي أمثلةً عليهِ، ثمَّ سأتعرَّفُ أساسياتِ لغةِ توصيفِ النصِّ التشعبيِّ HTML، وسأنشئُ صفحاتِ ويب تتضمنُ النصوصَ والصورَ ومقاطعَ الفيديو والملفاتِ الصوتيةَ والروابطَ التشعبيةَ والجداولَ، وأنسقُها بطرائقَ جاذبةٍ تتناسبُ معَ المحتوى. وخلالَ رحلتي سأستخدمُ المهاراتِ والمعارفَ التي أتعلمُها في إنتاجِ موقعٍ إلكترونيٍّ متكاملٍ يختصُّ بنمطِ الحياةِ الصحيِّ.

يتوقعُ مني معَ نهايةِ الوحدةِ أنْ أكونَ قادرًا على:

- **تعريفِ المواقعِ الإلكترونيةِ:** (مكوناتُها، واللغاتُ المستخدمةُ لبنائِها، وأمثلةٌ عليها).
- توضيحِ اللغاتِ المستخدمةِ لبناءِ المواقعِ الإلكترونيةِ.
- استخدامِ برنامجِ Notepad++ لإنشاءِ صفحةِ HTML وحفظِها.
- توضيحِ المكوناتِ الرئيسةِ لصفحةٍ مصممةٍ باستخدامِ لغةِ html.
- استخدامِ الأوامرِ المناسبةِ لتغييرِ نوعِ الخطِّ ولونِهِ وحجمِهِ وخصائصِهِ (غامقٌ، مائلٌ، عاديٌّ، مسطرٌ) والاتجاهِ والمحاذاةِ، ولونِ خلفيةِ الصفحةِ.
- إدراجِ ملحوظاتٍ في لغةِ html.
- إنشاءِ قوائمَ تعدادٍ رقميٍّ وقوائمَ تعدادٍ نقطيٍّ باستخدامِ الأوامرِ (ol, ul).
- إدراجِ صورٍ ومقاطعِ فيديو وصوتياتٍ داخلَ الصفحةِ.
- إدراجِ صورةٍ كخلفيةٍ للصفحةِ باستخدامِ خاصيةِ background.
- إدراجِ ارتباطٍ تشعبيٍّ.
- تنظيمِ البياناتِ وترتيبِها في جدولٍ منْ إنشائي بلغةِ html.
- اختيارِ القالبِ الملائمِ منَ القوالبِ المتاحةِ.
- تعديلِ صفحاتِ ويب معدةٍ مسبقًا، وتضمينِها الجزءَ المعدلَ في صفحةٍ جديدةٍ.

Google Slides

Padlet

Canva

Trello

Google

Visme

wakelet

منتجات التعلُّم Learning Products

موقــعٌ إلكترونيٌّ متكاملٌ يطــرحُ موضوعاتٍ متعلقةً بنمطِ الحيــاةِ الصحيِّ، يتضمنُ النصوصَ والصورَ الجاذبةَ والفيديوهاتِ الداعمةَ والارتباطاتِ التشعبيةَ للتنقلِ بسلاسةٍ، باستخدامِ لغةِ HTML.

المهاراتُ الرقميةُ Digital Skills

البحثُ الرقميُّ، التعاونُ الرقميُّ، الابتكارُ والإبداعُ الرقميُّ، التفكيرُ الحاسوبيُّ.

فهرسُ الوحدةِ

الدرسُ الأولُ: مقدمةٌ إلى المواقعِ الإلكترونيةِ (Introduction to Websites)

الدرسُ الثاني: إنشاءُ الصفحاتِ الإلكترونيةِ (Creating Web Pages)

الدرسُ الثالثُ: تنسيقُ النصوصِ (Format Texts)

الدرسُ الرابعُ: التعليقاتُ والقوائمُ (Comments and Lists)

الدرسُ الخامسُ: الصورُ (Images)

الدرسُ السادسُ: الوسائطُ المتعددةُ والارتباطاتُ التشعُّبيةُ (Multi Media and Hyperlinks)

الدرسُ السابعُ: الجداولُ (Tables)

مشروعاتُ الوحدةِ

أختارُ معَ مجموعتي أحدَ المشروعاتِ الآتيةِ للعملِ عليهِ بعدَ نهايةِ الوحدةِ:

مشروع

إنشــاءُ موقعٍ لمعرضٍ صوري، بحيثُ يتضمنُ صورًا منَ التقاطي، أوْ رســوماتي، بالإضافةِ إلى صفحةٍ إرشــاديةٍ عنْ كيفيةِ التقاطِ الصــورِ أوْ تحريرِها، أضيفُ لكلِّ صورةٍ وصفًا نصيًّا، وأضيفُ روابطَ لمواقعَ إلكترونيةٍ مشابهةٍ، وجدولًا يوضحُ أماكنَ أوْ مواعيدَ التصويرِ والدوراتِ التدريبيةِ التي تقدَّمُ لمستخدمِ الموقعِ.

مشروع

إنشاءُ موقعِ مدونةٍ شــخصيةٍ، أعرضُ فيها موضوعاتي المفضلةَ مثلَ التكنولوجيا، والرياضةِ والألعــابِ والكتبِ أوِ اليومياتِ، بحيثُ يحتــوي الموقعُ على نصوصٍ للمقالاتِ، وصورٍ مرتبطةٍ بالموضوعاتِ، ومقاطعِ فيديو توضيحيةٍ وروابطَ تشــعبيةٍ لمواقعَ تقدِّمُ مصادرَ خارجيةً، وصوتياتٍ لتحليلِ موضوعاتٍ معينةٍ، وجدولٍ يوضحُ مواعيدَ خططِ الكتابةِ المستقبليةِ.

الدرسُ (الأولُ)

مقدمةٌ إلى المواقعِ الإلكترونيةِ
Introduction to Websites

منتجاتُ التعلُّمِ
(Learning Products)

مخططٌ أوليٌّ لهيكليةِ الموقعِ الإلكترونيِّ، يتضمنُ هيكليةَ الموقعِ، وعددَ الصفحاتِ، والعناوينَ الرئيسةَ، وموضوعاتِ الصفحاتِ، وخُطةَ عملٍ واضحةً وشاملةً تتضمنُ تقسيمَ المهماتِ على أفرادِ المجموعةِ، والفترةَ الزمنيةَ المتوقعةَ للعملِ.

الفكرةُ الرئيسةُ

في هذا الدرسِ سأبدأُ رحلتي في مواقعِ الويب، سأتعرفُ إلى مفهومِ الموقعِ الإلكترونيِّ، ومكوناتِهِ واللغاتِ المستخدمةِ في بنائِهِ.

المصطلحاتُ والمفاهيمُ

مواقعُ الويب (Websites)، النصوصُ التشعبيةُ (Hyper Text)، الروابطُ التشعبيةُ (Hyper Links)، مضيفُ الويب (Webhost)، خادمُ الويب (Web Server)، الصفحةُ الرئيسةُ (Homepage)، التصميمُ (Design)، المحتوى (Content)، هيكلُ التنقلِ (The Navigation Structure)، نظامُ اسمِ المجالِ (Domain Name System).

نتاجاتُ التعلُّمِ (Learning Outcomes)

- أعرِّفُ المقصودَ بالمواقعِ الإلكترونيةِ.
- أتعرفُ مكوناتِ الموقعِ الإلكترونيِّ.
- أوضحُ كيفيةَ استدعاءِ صفحةٍ منْ خلالِ متصفحِ الإنترنت.
- أُعدِّدُ بعضًا منَ اللغاتِ المستخدمةِ لبناءِ موقعٍ إلكترونيٍّ.
- أذكرُ مميزاتِ لغةِ HTML.

مـــعَ التطورِ الحاصلِ في عالمِ الإنترنتْ أصبحتِ المواقـــعُ الإلكترونيةُ هيَ الملاذُ للحصولِ على المعلوماتِ والتسوقِ عبرَ الإنترنتْ، ومشاهدةِ المحتوى المرئيِّ كالصورِ والأفلامِ والمبارياتِ منَ المنصاتِ المصممةِ لذلكَ، فكيفَ تصمَّمُ هذهِ المواقعُ؟ وما الذي يميزُ موقعًا عنْ غيرِهِ؟

نشاط تمهيدي

أستخدمُ يوميًا العديدَ منْ مواقعِ الويب، بعضُها سهلُ الاستخدامِ واضحٌ ومألوفٌ، وبعضُها الأخرُ يصعبُ التعاملُ معهُ. في حينِ يَظهرُ إبداعُ المصممِ بشكلٍ واضحٍ في بعضِ هذهِ المواقعِ.

- أكتبُ ثلاثَ خصائصَ تُعجبُني في المواقعِ الإلكترونيةِ وثلاثَ خصائصَ لا تُعجبُني.
- لوْ كنتُ أملكُ أحدَ هذهِ المواقعِ، ما الميزاتُ التي يمكنُ أنْ أضيفَها لأجعلَ الموقعَ أكثرَ جذبًا للزوارِ والمستخدمينَ؟

أدونُ أفكاري وأعرضُها أمامَ الزملاءِ/ الزميلاتِ.

المواقعُ الإلكترونيةُ (مواقعُ الويب Websites)

تعرفُ مواقعُ الويب (Websites) بأنَّهـــا مجموعةٌ منْ صفحاتِ الويب (Web Pages) التي تشتركُ في الواجهةِ والتصميمِ، وترتبطُ بعضُها معَ بعضٍ منْ خلالِ النصوصِ التشعُّبيةِ (Hyoer Texts)، والروابطِ التشعبيةِ (Hyper Links)، كما أنَّها تتضمنُ صورًا أوْ مقاطعَ فيديو وبعضَ المســـتنداتِ. تعدُّ صفحاتُ الويب ملفاتٍ رقميةً مكتوبةً بلغةِ Hyper Text Markup Language (HTML)، وليتمكَّنَ المســـتخدمونَ منَ الوصولِ إليها يجبُ أنْ تخزَّنَ أوْ تُســـتضافَ على جهازِ حاســـوبٍ متصلٍ بالإنترنت طوالَ الوقتِ، وهذا الجهازُ يعرفُ باسمِ خادمِ الويب (Web Server).

مكوناتُ المواقعِ الإلكترونيةِ (Websites Infrastructure)

تعرفـــتُ أنَّ موقعَ الويب هوَ مجموعةٌ منَ الصفحاتِ المســـتضافةِ على خادمِ الويب. وفي ما يأتي المكوناتُ اللازمةُ لإنشاءِ موقعِ ويب، وتمكينِهِ منَ العملِ:

1. **مضيفُ الويب (Webhost)**:هوَ مُقدِّمُ خدمةٍ يوفرُ التقنيـــاتِ والبنيةَ التحتيةَ اللازمةَ لتخزينِ ملفاتِ المواقعِ الإلكترونيةِ وجعلِها متاحةً عبرَ الإنترنتْ. ووظيفتُهُ الأساسيةُ تقديمُ خدماتٍ مثلَ: اسمِ النطاقِ، والبريدِ الإلكترونيِّ، وقواعدِ البياناتِ، والنسخِ الاحتياطيِّ، وتأجيرِ مساحةٍ على خوادمَ متصلةٍ بالإنترنتْ. في حينِ يعدُّ خـــادمُ الويب (Web Sesrver) برنامجًا أوْ جهازَ خادمٍ (ســـيرفر) يتلقّى طلباتِ المتصفحاتِ، ويرسلُ إليهمْ صفحاتِ الويب. وتتمثَّلُ وظيفتُهُ في تخزينِ الملفاتِ الخاصةِ بالموقعِ ومعالجتِها، وإرسالِ البياناتِ للمُستخدمِ عبرَ الإنترنتْ. وبناءً على ما سبقَ، نرى بأنَّ المضيفَ يشملُ الخادمَ.

أبحث

أبحثُ في المواقعِ الإلكترونيةِ الموثوقةِ على شـــبكةِ الإنترنت عنْ أنواعِ مستضيفي الويب المختلفةِ، معَ توضيحِ مزايا كلِّ نوعٍ بشكلٍ منفصلٍ، وذكرِ أمثلةٍ على مزودي خدمةِ استضافةِ الويب، وأشاركُ ما أتوصلُ إليهِ منْ نتائجَ معَ زملائي/ زميلاتي عبرَ المجموعةِ الخاصةِ بالصفِّ أوْ اللوحِ التفاعليِّ الذي يشاركُهُ المعلمُ معنا.

2. **العنوانُ (Address):** هوَ النصُّ الذي يتمُّ إدخالُهُ في متصفحِ الويب للوصولِ إلى موقعٍ معينٍ، ويعرفُ أيضًا بـــ (Uniform Resource Locatoor: URL). يتضمنُ هذا العنوانُ نطاقَ الموقعِ (Domain)، والذي يحددُ هُويةَ الموقعِ وطبيعةَ عملِهِ، مثلَ نطاقاتِ (com) للمواقعِ التجاريةِ، أوْ (edu) للمواقعِ التعليميةِ.

أبحث

أبحثُ في المواقعِ الإلكترونيةِ الموثوقةِ عنِ النطاقاتِ المُبيَّنةِ في الجدولِ (1-1)، ودلالةِ كلٍّ منها، وأعرضُهُ على اللوحِ التفاعليِّ الخاصِّ بالصفِّ.

النطاقُ	استخداماتُ النطاقِ
.net	
.org	
.gov	

3. **الصفحةُ الرئيسةُ (Homepage):** هيَ الصفحةُ الأولى التي تَظهرُ للزائرِ عندَ دخولِهِ إلى الموقعِ. تعدُّ هذهِ الصفحةُ ذاتَ أهميةٍ كبيرةٍ؛ لأنَّها تمثلُ الواجهةَ الرئيسةَ للموقعِ، وتُظهرُ مظهرَهُ العامَّ وتصميمَهُ. وتسهلُ توجيهَ الزوارِ إلى بقيةِ الصفحاتِ أوِ الأقسامِ داخلَ الموقعِ.
4. **التصميمُ البصريُّ (Visual Design):** هوَ الشكلُ العامُّ والنهائيُّ لموقعِ الويب، ويشملُ جميعَ العناصرِ البصريةِ مثلَ قوائمِ التنقلِ، والرسوماتِ، والألوانِ، والخطوطِ، والصورِ، والأيقوناتِ. يؤدّي التصميمُ البصريُّ دورًا أساســـيًا في تعزيزِ جاذبيةِ الموقعِ وتحسينِ تجربةِ المستخدمِ، حيثُ يضفي طابعًا مميزًا يتماشى معَ هُويةِ الموقعِ وأهدافِهِ.

5. **المُحتوى (Content):** هوَ جميعُ المعلومـــاتِ والأدواتِ التي يقدمُها الموقعُ بهدفِ إيصالِ رسالةٍ محددةٍ للجمهورِ المستهدفِ. يشـــملُ المحتوى مجموعةً متنوعةً منَ الوسائطِ، مثلَ النصوصِ، والصورِ، والملفاتِ، والروابطِ، والنماذجِ. يعدُّ المحتوى العنصرَ الأساسيَّ الذي يحددُ قيمةَ الموقعِ وفائدتَهُ للمستخدمينَ، حيثُ يعكسُ الغرضَ الأساسيَّ منَ الموقعِ، ويوفرُ لهمُ المعلوماتِ أوِ الخدماتِ المطلوبةَ.

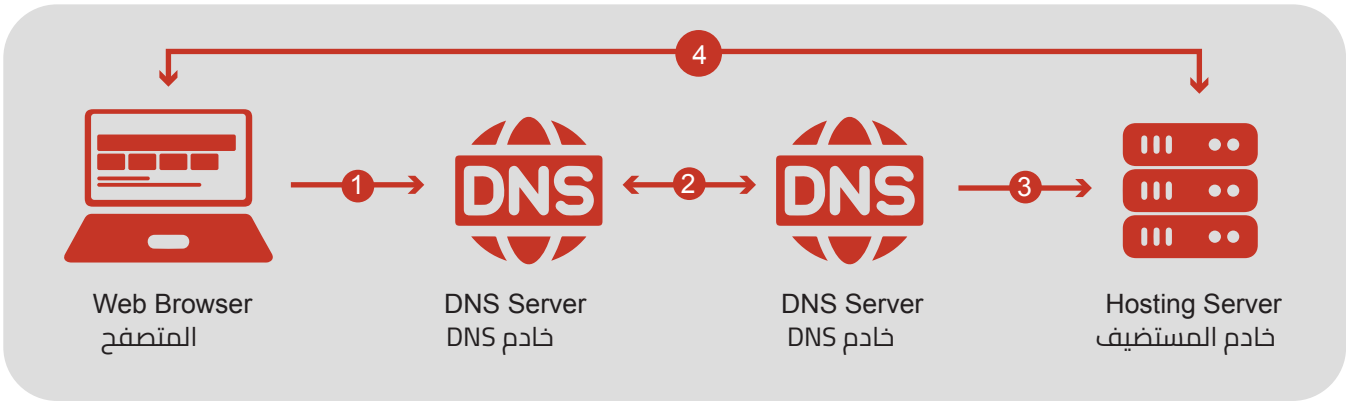
6. **هيكلُ التنقلِ (The Navigation Structure):** هوَ التنظيمُ والترتيبُ المنهجيُّ لصفحاتِ الموقعِ بهدفِ تسهيلِ عمليةِ التنقلِ بينَ مختلفِ أقسامِهِ. عادةً ما يتمُّ تحقيقُ ذلكَ منْ خلالِ قائمةِ تنقلٍ واحدةٍ على الأقلِّ، تُظهرُ الروابطَ الأساسيةَ للموقعِ بشكلٍ واضحٍ ومنظمٍ؛ مما يساعدُ الزوارَ في الوصولِ بسهولةٍ إلى المحتوى أوِ الخدماتِ التي يبحثونَ عنها.

نشاط عملي

بالتعاونِ معَ مجموعتي، نقومُ بتصفـــحِ موقعينِ إلكترونيينِ مختلفينِ، ثـــمَّ نجري مقارنةً بينَ مكوناتِهما منْ حيثُ التصميمُ، والمحتوى، وهيكلُ التنقلِ، معَ توضيحِ نطاقِ كلِّ موقعٍ وميزاتِهِ. بعدَ ذلكَ، نشـــاركُ النتائجَ التي توصَّلنا إليها معَ المجموعاتِ الأخرى، ونتبادلُ الأفكارَ ونتلقّى التغذيةَ الراجعةَ لتحسينِ فهمِنا وتحليلِنا.

الوصولُ إلى مواقعِ الويب

عندَ إدخـــالِ عنوانِ URL في متصفحِ الويب، تبدأُ عمليةٌ معقدةٌ للوصولِ إلى الموقعِ المطلوبِ كما هوَ موضَّحٌ في الشكلِ (1-1):



الشكلُ (1-1): طريقةُ الوصولِ لمواقعِ الويب

1. **إرســـالُ الطلبِ مـــنَ المتصفحِ:** يُرســـلُ المتصفحُ طلبًا إلـــى خادمِ نظامِ اســـمِ المجالِ Domain Name System (DNS) للحصولِ على عنوانِ IP المرتبطِ باسمِ النطاقِ المدخلِ.

2. **التحققُ في خادمِ DNS:** يعملُ خادمُ DNS كدليلِ هاتفٍ رقميٍّ، حيثُ يبحثُ في قاعدةِ بياناتِهِ عنْ عنـــوانِ IP المرتبطِ بالنطاقِ. إذا لمْ يتمَّ العثورُ على العنوانِ، يُمرَّرُ الطلبُ إلى خادمِ DNS آخرَ حتى يحددَ العنوانَ الصحيحَ.
3. **توجيهُ الطلبِ إلى خادمِ الاســـتضافةِ:** بعدَ العثورِ على عنوانِ IP، يُرسَـــلُ الطلبُ إلى خادمِ الاستضافةِ الذي يحتوي على بياناتِ الموقعِ.
4. **استرجاعُ البياناتِ:** يقومُ خادمُ الاســـتضافةِ بمعالجةِ الطلبِ وإرسالِ الصفحةِ المطلوبةِ معَ جميعِ محتوياتِها إلى المتصفحِ.

تختلفُ طريقةُ إعادةِ خادمِ الويبِ للصفحةِ المطلوبةِ بحســـبِ نوعِ الموقعِ الإلكترونيِّ. فقدْ يكونُ الموقعُ ثابتًا أوْ ديناميكيًا. وفي ما يأتي توضيحٌ لكلٍّ منهما:

5. **الموقعُ الثابتُ (Static Website):** هيَ ملفاتُ نصوصٍ برمجيةٍ تسمى (Source code) مكتوبةٌ مسبقًا، تمَّ إنشاؤُها باســـتخدامِ لغاتٍ بسيطةٍ مثلَ (HTML أوْ CSS أوْ JavaScript)، ولا يوجدُ تفاعلٌ معَ قواعدِ البياناتِ، ثمَّ إنَّها أقلُّ تكلفةً. يتمُّ إرجاعُ صفحاتِ موقعِ الويبِ الثابتِ بوساطةِ الخادمِ مثلَ:موقعِ لتعلُّمِ البرمجةِ https://harmash.com/.
6. **الموقعُ الديناميكيُّ (Dynamic Website):** يتكونُ منْ صفحاتِ ويبٍ مبنيةٍ في أثناءِ التشـــغيلِ وفقًا لطلبِ المستخدمِ وبمســـاعدةِ لغاتٍ برمجيةٍ نصيةٍ مثلَ(PHP أوْ ASP.NET أوْ Node. js)، وغيرِها مـــنَ اللغاتِ التي يدعمُها الخادمُ). لذلكَ هيَ أبطأُ مـــنَ المواقعِ الثابتةِ، ولكنْ تتمُّ التحديثاتُ عليها بســـهولةٍ مقارنةً بالمواقعِ الثابتةِ، وتسمحُ بالتفاعلِ معَ قواعدِ البياناتِ الممكنةِ. ترجعُ صفحاتُ الويبِ لهذهِ المواقعِ بوســـاطةِ الخادمِ الذي يعالجُ الصفحاتِ في أثناءِ وقتِ التشغيلِ مثلَ: Amazon Facebook,TikTok.

إضاءة

يتكوّنُ عنوانُ موقعِ الويبِ (IP Address) منْ أربعةِ مقاطعَ يفصلُ بينَ كلِّ مقطعٍ والآخرِ نقطةٌ، وكلُّ مقطعٍ يتكونُ منَ الأعدادَ منْ 0 إلى 255. فمثلًا العنوانُ الرقميُّ 10.100.50.73 يعدُّ عنوانًا صحيحًا، في حينِ تعدُّ العناوينُ الآتيةُ عناوينَ غيرَ صحيحةٍ:

(100.256.50.10.70.25.3)، (3.26.58.89.100)

إثراء

لمعرفةِ IP Address لجِهازي، أفتحُ متصفحَ الإنترنتْ، وفي خانةِ البحثِ أكتبُ MY IP Address.

أمثلةٌ على مواقعِ الويب

تتنوعُ المواقعُ الإلكترونيةُ منْ حيثُ ميزاتُها ووظائفُها. نستعرضُ في ما يأتي بعضَ الأمثلةِ:

1. **المدوّناتُ (Blogs):** يتمُّ إنشـــاءُ هذا النوعِ منَ المواقعِ الإلكترونيةِ بوساطةِ فردٍ أوْ مجموعةٍ صغيرةٍ منَ الأشخاصِ؛ لتقديمِ نصائحَ حولَ موضوعاتٍ مختلفةٍ، ومنَ الممكنِ جنيُ الأرباحِ منْ خلالِها.
2. **التجارةُ الإلكترونيةُ (E-Commerce):** تُعرفُ هذهِ المواقعُ باسمِ المتاجرِ الإلكترونيةِ، وتسمحُ بإجراءِ عملياتِ التسوقِ، والتسويقِ عبرَ الإنترنتْ.
3. **محفظةُ الأعمـــالِ(Business Portfolio):** تســـتخدمُ هذهِ المواقعُ لعرضِ الســـيرةِ الذاتيةِ والمشـــروعاتِ والأعمالِ الســـابقةِ للعملاءِ أوِ الموظفينَ المحتملينَ؛ ليتمكنَ مالكُها منَ الحصولِ على فرصِ عملٍ منْ خلالِها.
4. **الأخبارُ والمجلاتُ (News & Magazines):** وتُستخدم لإبقاءِ قرّائِها على اطلاعٍ دائمٍ بالشؤونِ الجاريةِ بينما تركّزُ المجلاتُ على الترفيهِ.
5. **وسائلُ التواصلِ الاجتماعيِّ (Social Media):** مثلُ Facebook, Reddit ومنصةِ X.
6. **المواقعُ التعليميـــةُ (Educational Websites):** تُصمَّمُ لخدمةِ العمليـــةِ التعليميةِ منْ خلالِ محتوىً متنوعٍ كالمقالاتِ والدروسِ والمساقاتِ، وتُوظَّفُ الوسائطُ المتعددةُ لزيادةِ التفاعليةِ في تلكَ المواقعِ.

أبحث

أبحثُ عنْ أمثلةٍ على أنواعِ المواقعِ الإلكترونيةِ المذكورةِ في الأعلى، وأستخدمُ موقعَ(Canva) لإنشاءِ عرضٍ تقديميٍّ مميزٍ لها، معَ وضعِ صورةِ كلِّ موقعٍ بجانبِ اسمِهِ ونبذةٍ عنهُ. وأشاركُ رابطَ العرضِ التقديميِّ معَ زملائي/ زميلاتي على اللوحِ التفاعليِّ الخاصِّ بالصفِّ Padlet .

اللغاتُ المُستخدمةُ لإنشاءِ مواقعَ إلكترونيةٍ

تُستخدم العديدُ منَ اللغاتِ لتصميمِ المواقعِ الإلكترونيةِ، نذكرُ منها:

- **PHP:** هيَ لغةٌ متخصصةٌ بإنشاءِ مواقعَ إلكترونيةٍ ديناميكيةٍ، وتُعدُّ أساسًا تعتمدُ عليهِ العديدُ منْ أنظمةِ إدارةِ المحتوى، مثلِ WordPress..
- **(Cascading Style Sheets: CSS)**: تُستخدمُ لتنسيقِ تصميمِ الصفحاتِ وجعلِها أكثرَ جاذبيةً منْ خلالِ التحكمِ في الألوانِ، والخطوطِ، والتخطيطِ.
- **JavaScript:** تُستخدمُ لإضافةِ التفاعليةِ إلى المواقعِ الإلكترونيةِ، مثلَ القوائمِ المنسدلةِ، والرسومِ المتحركةِ، والتحققِ منَ النماذجِ.
- **Python:** تُستخدمُ لإنشاءِ مواقعَ إلكترونيةٍ متكاملةٍ وتطبيقاتِ ويب ديناميكيةٍ ذاتِ وظائفَ معقدةٍ.
- **(HyperText Markup Language:HTML)** تعدُّ الأساسَ لأيِّ موقعٍ إلكترونيٍ، حيثُ تُستخدمُ لبناءِ الهيكلِ الأساسيِّ للصفحاتِ مثلَ النصوصِ، والعناوينِ، والصورِ.

سنركزُ على لغةِ توصيفِ النصِّ التشعبيِّ (HTML) لإنشاءِ مواقعَ إلكترونيةٍ. نطوّرتِ اللغةُ حتى وصلتْ إلى إصدارِها الحديثِ HTML5، وهيَ تعتمدُ على مجموعةٍ منَ الوسومِ (Tags) لتشكيلِ العناصرِ (Elements) التي تُظهرُ محتوى صفحاتِ الويب على شاشةِ المتصفحِ. ويمكنُ تعديلُ خصائصِ هذهِ الوسومِ لجعلِ المواقعِ أكثرَ جاذبيةً وجمالًا.

تمتازُ لغةُ HTML5 بميزاتٍ عدةٍ تجعلُها مناسبةً للتعلُّمِ لفئاتٍ عمريةٍ مختلفةٍ، ومنْ أبرزِ هذهِ الميزاتِ:

- **سهولةُ التعلُّمِ:** تتميزُ HTML5 بكونِها لغةً بسيطةً وواضحةً؛ مما يجعلُها مناسبةً للمبتدئينَ، سواءٌ أكانوا صغارًا أوْ كبارًا.
- **متعددةُ الاستخداماتِ:** تستخدمُ في إنشاءِ مواقعِ الويب، وتطبيقاتِ الويب، وتصميماتٍ تفاعليةٍ؛ مما يمنحُ المتعلمينَ خياراتٍ واسعةً لتطبيقِ ما يتعلمونَهُ.
- **دعمُ الوسائطِ المتعددةِ:** تدعمُ HTML5 ملفاتِ الصوتِ والفيديو باستخدامِ وسومٍ بسيطةٍ مثلَ <audio> وَ <video>، منْ دونِ الحاجةِ إلى مكوناتٍ إضافيةٍ؛ مما يجعلُها ممتعةً وسهلةً للتطبيقِ.
- **مناسبةٌ لمشروعاتٍ صغيرةٍ:** يمكنُ للمتعلمينَ إنشاءُ مشروعاتٍ بسيطةٍ، مثلَ صفحاتٍ شخصيةٍ أوْ مواقعَ صغيرةٍ بسهولةٍ باستخدامِ HTML5.
- **مدعومةٌ على نطاقٍ واسعٍ:** تعملُ HTML5 على جميعِ المتصفحاتِ الحديثةِ؛ مما يُسهلُ اختبارَ الأكوادِ على أجهزةٍ مختلفةٍ منْ دونِ مشكلاتٍ.
- **مجانيةٌ ومفتوحةُ المصدرِ:** لا تتطلّبُ HTML5 أدواتٍ مدفوعةً أوْ برامجَ خاصةً؛ مما يجعلُها في متناولِ الجميعِ.

أبحث

أبحثُ في المواقعِ الإلكترونيةِ الموثوقةِ عنْ مواقعَ إلكترونيةٍ مشـــهورةٍ، وأتعرفُ اللغةَ التي استخدمتْ في إنشائِها. أدونُ نتائجَ البحثِ وأشاركُها على اللوحِ التفاعليِّ الرقميِّ للصفِّ.

المواطنةُ الرقميةُ

- **الاستخدامُ المسؤولُ:** ألتزمُ بالوقتِ المحددِ عندَ تصفحِ مواقعِ الويب، لتجنبِ الإدمانِ الرقميِّ. أمتنعُ عنْ تحميلِ أوْ مشاركةِ محتوىً غيرِ قانونيٍّ أوْ ينتهكُ حقوقَ الملكيةِ الفكريةِ.
- **المسؤوليةُ الرقميةُ:** أراعي عندَ تصفحِي لمواقعِ الويب أنْ أحصلَ على المعلومةِ الصحيحةِ منْ مصدرِها الأصليِّ، وأتنبَّهَ إلى نطاقِ الموقعِ الإلكترونيِّ، وأتأكدَ دائمًا منْ صحةِ المعلوماتِ قبلَ نشرِها.

مشروع

المشروعُ: إنشاءُ موقعٍ إلكترونيٍّ متكاملٍ يتعلقُ بنمطِ الحياةِ الصحيِّ/ المهمةُ 1:
أتعاونُ معَ زملائي/ زميلاتي في المجموعةِ لإنجازِ المهمةِ الأولى في رحلتِنا نحوَ إنشاءِ موقعٍ إلكترونيٍّ متكاملٍ يُعنى بنمطِ الحياةِ الصحيِّ، وذلكَ منْ خلالِ اتباعِ الخطواتِ الإرشـــاديةِ الآتيةِ ، وهيَ.

- **تحديدُ الفئةِ المستهدفةِ:** تحديدُ الجمهورِ المستهدفِ الذي نرغبُ في توجيهِ محتوى الموقعِ إليهِ.
- **تحديدُ أهدافِ الموقعِ:** وضعُ أهدافٍ واضحةٍ لإنشاءِ الموقعِ، مثلَ التوعيةِ الصحيةِ أوْ تقديمِ نصائحَ لتحسينِ نمطِ الحياةِ.
- **الاطلاعُ على مواقعَ مشابهةٍ:** القيامُ ببحثٍ بصريٍّ في مواقعَ إلكترونيةٍ مشابهةٍ للاستفادةِ منْ أفكارِها في تصميمِ الموقعِ الخاصِّ بنا.
- **تصميمٌ ورقيٌّ لبنيةِ الموقعِ:** رســـمُ تخطيطٍ ورقيٍّ يوضحُ عـــددَ الصفحاتِ، وعناوينَ كلِّ صفحةٍ، والمحتوى المتوقعَ لكلٍّ منها.
- **إعدادُ خريطةٍ ذهنيةٍ:** إنشاءُ خريطةٍ ذهنيةٍ باستخدامِ موقعِ Lucid.app لعصفٍ ذهنيٍّ جماعيٍّ معَ زملائي لتحديدِ النقاطِ الرئيسةِ، والتركيزِ على تصميمِ موقعٍ بسيطٍ وسهلِ الاستخدامِ.
- **اختيارُ قالبٍ جاهزٍ:** تصفُّحُ الرابطِ الآتي لاختيارِ قالبٍ جاهزٍ مناسبٍ للموقعِ والتعديلِ عليهِ: https://www.w3schools.com/w3css/w3css_templates.asp
- **استعراضُ القالبِ:** بعدَ اختيارِ القالبِ المناسبِ، يمكنُ النقرُ على زرِّ Demo الموجودِ أسفلَ القالبِ لتصفحِهِ ومعاينةِ شكلِهِ.

أقيمُ تعلُّمي

المعرفةُ: أستخدمُ ما تعلمتُهُ منْ معارفَ في هذا الدرسِ للإجابةِ عنِ السؤالينِ الآتيينِ:

السؤالُ الأولُ: ما المقصودُ بكلٍ منَ:

- **الموقعِ الإلكترونيِّ:**
- **النصِّ التشعبيِّ:**

السؤالُ الثاني: أُحددُ نوعَ الموقعِ الإلكترونيِّ في ما يأتي:

1. تُستخدمُ لإبقاءِ زوارِها على اطلاعٍ كاملٍ بما يحدثُ حولَهمْ.....
2. يُمكنُ استخدامُها لحضورِ دوراتٍ تدريبيةٍ.....
3. تُستخدمُ لنشرِ السيرةِ الذاتيةِ والأعمالِ بهدفِ الحصولِ على فرصِ عملٍ .....

المهاراتُ: أوظفُ مهاراتِ التفكيرِ الناقدِ، والبحثَ الرقميَّ، والتواصلَ الرقميَّ للإجابةِ عنِ الأسئلةِ الآتيةِ:

السؤالُ الأولُ: أبحثُ عنِ الفروقاتِ بينَ لغةِ HTML ولغةِ CSS وأدونُ نتائجَ البحثِ في ملفٍّ معالجِ نصوصٍ.

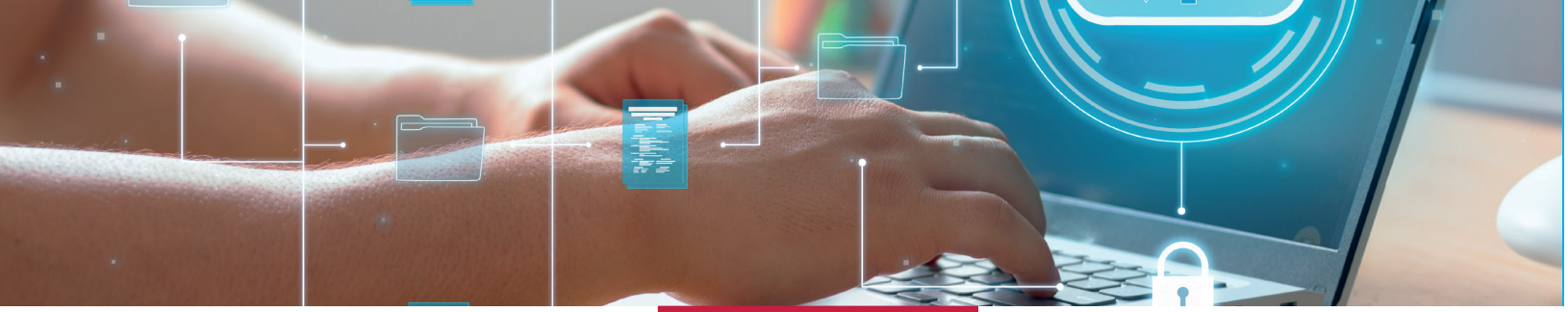
السؤالُ الثاني: أبحثُ عنْ مفهومِ الوسمِ في لغةِ HTML. وأشاركُ المعلوماتِ معَ الزملاءِ/ الزميلاتِ.

السؤالُ الثالثُ: أفكرُ في أمثلةٍ على كلٍّ منَ المواقعِ الآتيةِ:

1. **مدوّنةٌ:** .....
2. **موقعُ تجارةٍ إلكترونيّةٍ:** .....
3. **موقعُ تواصلٍ اجتماعيٍّ غيرُ الذي ذُكرَ في الدرسِ:** .....

قيمٌ واتجاهاتٌ

أصممُ بوسترًا أوضحُ فيهِ ميزاتِ الموقعِ الإلكترونيِّ الذي يمكنُ اعتبارُهُ صديقًا للمستخدمِ، وأنشرُهُ على الموقعِ الإلكترونيِّ للمدرسةِ.



الدرسُ (الثاني)

إنشاءُ الصفحاتِ الإلكترونيةِ
(Creating Web Pages)

الفكرةُ الرئيسةُ

سأتعرفُ في هذا الدرسِ أقسامَ صفحةِ الويب المكتوبةِ بلغةِ HTML، ثمَّ سأستخدمُ برنامجَ "Notepad++" لإنشاءِ صفحةِ HTML وحفظِها، ثُمَّ استعراضِها باستخدامِ متصفحِ الإنترنتْ.

مصطلحاتٌ ومفاهيمُ

الوسومُ (Tags)، العناصرُ (Elements)، مُحررُ المفكرةِ (Notepad)، خاصيةُ الاتجاهِ (Direction).

نتاجاتُ التعلُّمِ (Learning Outcomes)

- أشرحُ أقسامَ صفحةِ الويب المكتوبةِ بلغةِ HTML.
- أستخدمُ برنامجَ المفكرةِ (Notepad) وبرنامجَ "Notepad++" لإنشاءِ صفحةِ HTML وحفظِها.
- أتعاملُ معَ أقسامِ الشاشةِ الرئيسةِ.
- أستعرضُ صفحةَ الويب باستخدامِ متصفحاتِ الإنترنتْ (Internet Browser).
- أحددُ عنوانًا (Title) لصفحةِ الويب.
- أفرِّقُ بينَ عنوانِ صفحةِ الويب واسمِ الملفِّ الذي تُحفظُ فيهِ.

منتجُ التعلُّمِ
(Learning Products)

صفحاتٌ إلكترونيةٌ منفصلةٌ (تمارينُ رياضيةٌ، غذاءٌ صحيٌّ، نصائحُ صحيةٌ، منْ نحنُ) ضمنَ موقعِ الويبِ المتكاملِ المتعلقِ بنمطِ الحياةِ الصحيِّ.

تعرفتَ في الدرسِ السابقِ أنَّ لغةَ HTML تتكونُ منَ الوسوم (Tags) والعناصرِ (Elements) والخصائصِ (Properties)، فما الذي تعبرُ عنهُ هذهِ المصطلحاتُ؟ وكيفَ يمكنُ استخدامُها؟

نشاط تمهيدي

أتَّبعُ التعليماتِ الآتيةَ وأطبقُها عمليًا لتصميمِ بطاقةٍ ورقيةٍ تتعلقُ بالغذاءِ الصحيِّ تحتوي على:

عنوانٍ رئيسٍ في شريطِ أعلى البطاقةِ باستخدامِ نمطٍ غامقٍ لتمييزِهِ.

فقرةٍ مضبوطةٍ منَ اليمينِ واليسارِ بعنوانِ "التفاحُ" تتحدثُ عنْ هذا النوعِ منَ الفواكهِ.

تعدادٍ نقطيٍّ يوضحُ فوائدَ تناولِ الفواكهِ.

أقارنُ البطاقةَ التي أنجزتُها معَ بطاقاتِ الزملاءِ/الزميلاتِ لمعرفةِ أوجهِ التشابهِ والاختلافِ.

هلْ يمكنُ لهذهِ البطاقةِ أنْ تصبحَ جزءًا منْ صفحةِ ويب؟ أناقشُ هذا السؤالَ معَ زملائي/زميلاتي وأدونُ الأفكارَ التي نتوصلُ إليها.

مكوّناتُ صفحةِ HTML الأساسيةِ

تتكونُ كلُّ صفحةٍ منْ صفحاتِ موقعِ الويب في لغةِ HTML منْ مكوناتٍ رئيسةٍ تحددُ طريقةَ عرضِ الصفحةِ ومحتوياتِها. لمعرفةِ هذهِ المكوناتِ. انظرِ الشكلَ (2-1) الذي يعرضُ صفحةَ HTML :

```
<!DOCTYPE html>
<html>
<head>
<title> Grade 10 </title>
</head>
<body>
<p> صفحتي الإلكترونية الأولى </p>
</body>
</html>
```

الشكلُ (2-1): صفحةُ HTML.

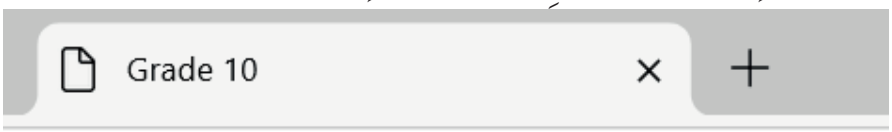
نلاحظُ أنها تتكونُ من:

4. **الوسوم (Tags):** الوسمُ هوَ كودٌ خاصٌ يُستخدمُ لتعريفِ العناصرِ المختلفةِ داخلَ صفحةِ الويب. يتمُّ وضعُ الوسومِ داخلَ أقواسِ زاويةٍ (<>) تبينُ للمتصفحِ كيفيةَ عرضِ المحتوى أوْ تنظيمِهِ. وفي الشكلِ السابقِ يعدُّ كلٌّ منْ

< html>, <head>, <title>, <body>, <p> , <!DOCTYPE>

وسمًا لهُ وظيفةٌ محددةٌ، والجدولُ (2-1) يوّضحُ وظيفةَ كلِّ وسمٍ منَ هذهِ الوسومِ.

الجدولُ (2-1): بعضُ الوسومِ في HTML ووظيفتُها

الوسمُ	الوظيفةُ
<!DOCTYPE html>	يُستخدمُ هذا الوسمُ ليبينَ للمتصفحِ بأنَّ هذهِ الوثيقةَ مكتوبةٌ بلغةِ HTML .
<html>	أهمُّ وسمٍ في لغةِ HTML ويعدُّ الجذرَ الأساسيَّ لها حيثُ يوضحُ بدايةَ ونهايةَ كتابةِ التعليماتِ الخاصةِ بصفحةِ الويب المرادِ تصميمُها.
<head>	يحتوي على معلوماتٍ تعريفيةٍ حولَ صفحةِ HTML لا يتمُّ عرضُ محتواهُ للمستخدمِ مباشرةً؛ ولكنَّهُ يؤثُر في المظهرِ والأداءِ؛ حيثُ إنَّهُ يحتوي على ملفاتِ CSS.
<title>	هذا الوسمُ يحددُ العنوانَ الذي يظهرُ على صفحةِ الويب في الجزءِ المخصصِ لعنوانِ المتصفحِ أوْ في التبويبِ. 
<body>	هذا الوسمُ يستخدمُ لحصرِ محتوى صفحةِ الويب، بحيثُ يجمعُ المحتوياتِ المرئيةَ منْ عناوينَ وفقراتٍ وصورٍ وفيديو وارتباطاتٍ تشعبيةٍ وجداولَ وغيرِها منَ المكوناتِ التي منَ الممكنِ أنْ تحتويَها صفحةُ الويب.
<p>	هذا الوسمُ يُستخدمُ لكتابةِ الفقراتِ.

نشاط فردي

ألاحظُ الشكلَ (2-1) والوسومَ المتشابهةَ المستخدمةَ في الكودِ، معَ التركيزِ على طريقةِ كتابتِها وترتيبِها. أستنتجُ سببَ استخدامِ هذهِ الوسومِ، مثلَ تحديدِ الهيكلِ الأساسيِّ للصفحةِ، وإضافةِ تنسيقاتٍ معينةٍ، أوْ تمييزِ النصوصِ والعناوينِ. وأشاركُ ما توصلتُ إليهِ منْ ملحوظاتٍ واستنتاجاتٍ معَ زملائي/ زميلاتي في الصفِّ، وأناقشُ استخداماتِ الوسومِ المختلفةِ وكيفيةَ تأثيرِها في تصميمِ صفحاتِ الويب.

5. **العنصرُ (Element):** كلُّ شيءٍ محصورٍ بينَ وسمِ البدايةِ ووسمِ النهايةِ بالإضافةِ لهُما يسمى عنصرًا. الصيغةُ العامةُ له:

```
<tagname> Contents </tagname>
<وسم البداية>  المحتوى  <وسم النهاية />
```

بالعودةِ إلى الشكلِ (2-1) نجدُ الأمثلةَ الآتيةَ الدالةَ على العناصرِ:

```
<title> Grade 10 </title>
<p> المحتوى</p>
```

منَ المهمِّ الإشارةُ إلى أنَّ بعضَ العناصرِ في لغةِ HTML تعرفُ بـ العناصرِ الفارغةِ (Empty Elements)، وهيَ عناصرُ لا تحتوي على أيِّ محتوىً داخليٍّ ولا تحتاجُ إلى وسمِ نهايةٍ، على سبيلِ المثالِ؛ الوسمُ `<br>` يستخدمُ لإضافةِ سطرٍ فارغٍ في صفحةِ الويب. كلما تمَّ إدراجُ هذا الوسمِ في الكودِ، يتركُ المتصفحُ سطرًا فارغًا في مكانِهِ. هذهِ العناصرُ تسهِّلُ تصميمَ الصفحاتِ، وتُستخدمُ بشكلٍ شائعٍ لتنسيقِ النصوصِ والمحتوياتِ.

6. **الخصائصُ:** تُستخدمُ الخصائصُ لإضافةِ تنسيقاتٍ جاذبةٍ إلى صفحةِ الويب مثلَ: تحديدِ لونِ خلفيةِ الصفحةِ أوْ لونِ خطِّ الكتابةِ أوْ حجمِهِ وغيرِها، وهذهِ الخصائصُ يجبُ أنْ تُحدَّدَ في وسمِ البدايةِ وتُكتبَ بينَ إشارتيِ اقتباسٍ، ويجبُ إسنادُ قيمةٍ مناسبةٍ لها، الشكلُ (2-2) يبينُ كيفيةَ تغييرِ خاصيةِ لونِ خطِّ الكتابةِ إلى اللونِ الأزرقِ.

```
<p style = "color : blue" > صفحتي الإلكترونية الأولى </p>
```

الشكلُ (2-2): تغييرُ لونِ خطِّ الكتابةِ إلى اللونِ الأزرقِ

نشاط

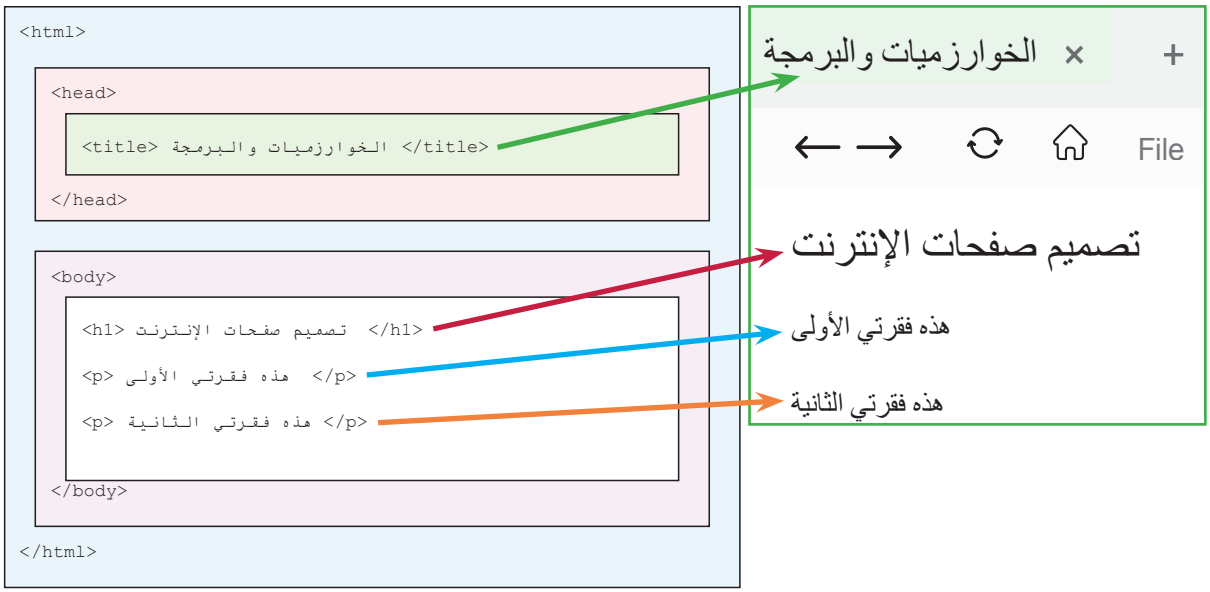
أعودُ إلى البطاقةِ التي صمَّمتُها في النشـــاطِ التمهيديِّ، وأحددُ الوسومَ المناسبةَ لكلِّ جزءٍ منْ أجزاءِ البطاقةِ، أعرضُ الحلَّ الذي توصلتُ إليهِ أمامَ زملائي/ زميلاتي في الصفِّ، وأستمعُ إلى التغذيةِ الراجعةِ منهمْ لتحسينِ عملي إذا لزمَ الأمرُ.

بِنيةُ صفحةِ HTML

تشـــكلُ الوسومُ بِنيةَ صفحةِ الويب، إذْ تتكوّنُ صفحةُ html منْ وسمٍ رئيسٍ هوَ وسمُ البدايةِ <html> ووســـمُ النهايةِ </html> وهذا الوســـمُ يمثلُ وعاءً توضعُ داخلَهُ جميعُ الوسومِ الخاصةِ بالصفحةِ موّزعةً على جزئينِ رئيسينِ هما <head> و <body> كما يظهرُ في الشكلِ (2-3). والشكلُ (2-4) يبينُ طريقةَ عرضِ هذهِ الصفحةِ في متصفحِ الويب.

```
<html>
  <head>
    <title> الخوارزميات والبرمجة </title>
  </head>
  <body>
    <h1> تصميم صفحات الإنترنت </h1>
    <p> هذه فقرتي الأولى </p>
    <p> هذه فقرتي الثانية </p>
  </body>
</html>
```

الشكل (2-3): بِنيةُ صفحةِ html



الشكلُ (2-4): ترجمةُ صفحةِ html إلى صحفةِ ويب

نشاط

أراجعُ الشكلَ (2-4) وأستخرجُ ثلاثةَ وسومٍ وثلاثةَ عناصرَ. أدونُ إجابتي وأشاركُها معَ الزملاءِ/ الزميلاتِ وأقارنُها بإجاباتِهمْ. هلِ اختلفتِ الإجاباتُ؟ أفسرُ ذلكَ.

تصميمُ صفحةِ HTML

لتصميمِ ملفاتِ HTML أحتاجُ إلى برنامجٍ مُحـــررٍ لكتابةِ تعليماتِ لغةِ HTML وتحريرِها داخلَهُ.

يوجدُ أنـواعٌ عـدةٌ منْ محرراتِ HTML نبيِّنُها في مـا يـأتي:

1- محرراتٌ نصيةٌ بسيطةٌ: تتيحُ هذهِ المحرراتُ كتابةَ أكوادِ HTML يدويًا منْ دونِ أيِّ إضافاتٍ أوْ مساعداتٍ. ومنْ أمثلتِها:

- محرِّرُ Notepad يتوافرُ على أجهزةِ الحاســـوبِ التي تَســـتخدمُ نظامَ التشغيلِ Windows ويمكنُ تشغيلُهُ عنْ طريقِ كتابةِ Notepad في شاشةِ البدءِ. يمتازُ بسهولةِ استخدامِهِ ومناسبتِهِ للمصممينَ المبتدئينَ.
- محرِّرُ TextEdit محرِّرٌ خاصٌّ بأجهزةِ MAC ويمكنُ تشغيلُهُ عنْ طريقِ البحثِ عنْهُ في أيقونةِ التطبيقاتِ على الجهازِ.

2- محرِّراتُ نصوصٍ متقدمـــةٌ: توفرُ هذهِ المحرراتُ ميزاتٍ ذكيةً لتســـهيلِ كتابةِ أكوادِ HTML وتنظيمِها، ومنْ أمثلتِها:

- **محـــرّرُ Visual Studio Code:** محرِّرٌ مفتوحُ المصدرِ يعدُّ مـــنْ أفضلِ المحرراتِ لتطويرِ الويب؛ إذْ يوفرُ ميـــزاتٍ متقدمةً مثلَ إمكانيةِ تخصيصِ الواجهاتِ، وتقديمِ اقتراحاتٍ ذكيةٍ في أثناءِ كتابةِ الاكوادِ.
- **محرِّرُ Atom:** محرّرٌ مفتوحُ المصدرِ يمتازُ بسهولتِهِ وقابليتِهِ للتخصيصِ.

3- محـــرِّراتُ (What You See Is What You Get: WYSIWYG): تتيحُ هذهِ المحرّراتُ إنشـــاءَ صفحـــاتِ الويب بَصريًا منْ دونِ الحاجةِ لكتابةِ الكودِ يدويًّا. فما تراهُ في أثناءِ التصميمِ هوَ ما يظهرُ في المتصفحِ. ومنْ أمثلتِها:

- **Adobe Dreamweaver:** يوفرُ واجهةً سهلةً للمبتدئينَ والمحترفينَ.
- **Webflow :** يناسبُ المصممينَ المحترفينَ.

سأستخدمُ في هذهِ الوحْدةِ محرّرَ (Notepad++) المتوافقَ معَ نظامِ التشغيلِ Windows.

خطواتٌ عامةٌ لاستخدامِ محرراتِ HTML:

أَستخدمُ المحررَ المتوافرَ في نظامِ التشغيلِ(مثلَ Notepad في ويندوز). أوْ أُحمِّلُ محرِّرَ HTML منْ موقعِهِ الرسميِّ عبرَ الإنترنتْ (مثلَ Notepad ++ أوْ Visual Studio Code).

أَفتحُ برنامجَ المحررِ منْ شاشةِ البدءِ أوْ قائمةِ التطبيقاتِ.

أَبدأُ بكتابةِ كودِ صفحةِ HTML باستخدامِ الوسومِ المناسبةِ.

أَحفظُ الملفَّ بصيغةِ (html) لأَتمكَّنَ منْ فتحِهِ في متصفحِ الإنترنت.

أَفتحُ الملفَّ المحفوظَ باستخدامِ متصفحِ الويب لعرضِ الصفحةِ التي أَنشأْتُها.

نشاط عملي

صفحَتي الأولى

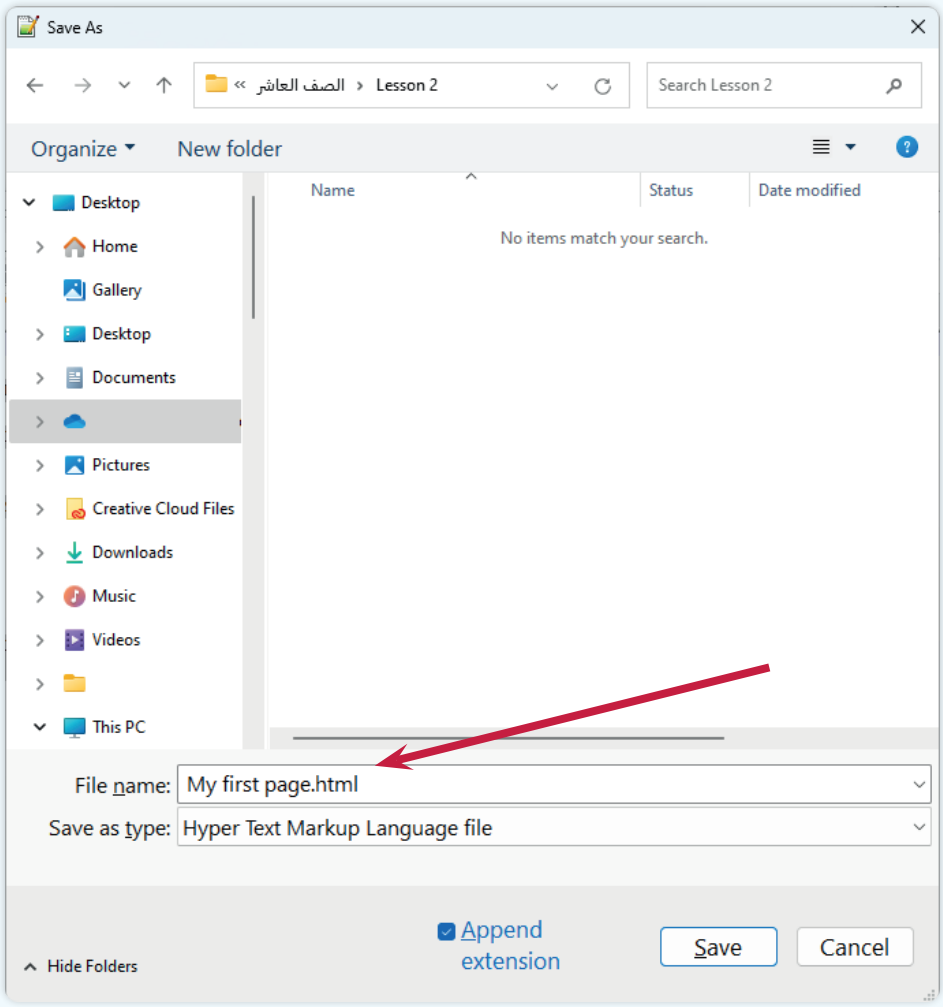
أتعاونُ معَ أفرادِ مجموعتي لتنفيذِ الخطواتِ الآتيةِ:

أُحمِّلُ تطبيقَ (Notepad++) منَ الرابطِ الآتي أوْ بمسحِ الرمزِ سريعِ الاستجابةِ المجاورِ.

https://notepad-plus-plus.org/downloads/

أفتحُ محررَ Notepad++ وأختارُ new منْ قائمةِ File.

أحفظُ الملفَ باسمِ My first page.html في مجلدٍ خاصٍّ بي، وألاحظُ أنهُ منَ المهمِّ كتابةُ (.html) في نهايةِ اسمِ الملفِ؛ وذلكَ لحفظِهِ بصيغةِ html "كما في الشكلِ (2-5)



الشكل (2–5)

أكتبُ الوسومَ الموضَّحةَ في الشكلِ (2–6):

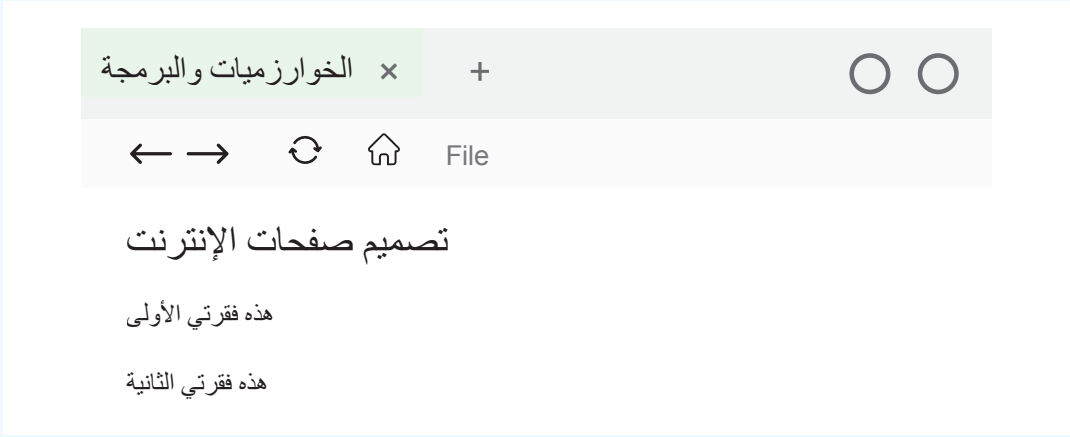
```
<!DOCTYPE html>
<html>
<head>
<title> الخوارزميات والبرمجة </title>
</head>
<body>
<h1> تصميم صفحات الإنترنت </h1>
<p> هذه فقرتي الأولى </p>
<p> هذه فقرتي الثانية </p>
</body>
</html>
```

الشكلُ (2–6): كودُ HTML الخاصُّ ببرنامجِ my first page

أعيدُ حفظَ الملفِّ ومنْ ثمَّ أُغلقُهُ.

أفتحُ المجلدَ الذي تمَّ تخزينُ الملفِّ بداخلِهِ، وألاحظُ أنَّهُ أخذَ أيقونةَ متصفحِ الإنترنت الافتراضيِّ الخاصِّ بي.

أنقرُ عليهِ نقرًا مزدَوجًا، وأقارنُ الناتجَ بصفحةِ الويب في الشكلِ (2-7):



الشكل (2-7): صفحةُ الويب الخاصةُ ببرنامجِ my first page

إضاءة

عندَ استخدامِ محرّرِ Notepad الافتراضيِّ على نظامِ تشغيلِ Windows يجبُ تحديدُ خيارِ Encoding ليكونَ "UTF-8".

إثراء

يُمكنُ استخدامُ محررِ HTML Online Editor المتوافرِ عبرَ الإنترنت منْ موقعِ **W3schools.com** منَ الرابطِ الآتي: https://www.w3schools.com/html/html_editor.asp

أوْ منَ الموقعِ الآتي: https://html-online.com

خاصيةُ الاتجاهِ (Direction (dir)):

عندَ كتابةِ الفقـــراتِ باللغةِ العربيةِ تظهرُ تلقائيًا في الاتجاهِ الأيســـرِ منْ شاشـــةِ المتصفـــحِ، ولتغييرِ اتجـــاهِ الصفحةِ للاتجاهِ الأيمنِ يجبُ استخدامُ خاصيةٍ، تُسمى dir وتعني (Direction) أيْ اتجاهَ الصفحةِ. الشـــكلُ (2-8) يوضحُ كيفيةَ استخدامِ هذهِ الخاصيةِ في كود HTML. وعندَ كتابةِ نصوصِ اللغـــةِ الإنجليزيةِ تُســـتخدمُ الخاصيةُ dir = "ltr" لتحويلِ اتجاهِ الصفحةِ إلى اليسارِ.

```
<!DOCTYPE html>
<html>
<head>
<title> الخوارزميات والبرمجة </title>
</head>
<body dir = "rtl" >
<h1> تصميم صفحات الإنترنت </h1>
<p> هذه فقرتي الأولى </p>
<p> هذه فقرتي الثانية </p>
</body>
</html>
```

الشكلُ (2-8): استخدامُ خاصيةِ اتجاهِ الصفحةِ.

نشاط فردي

أعدِّلُ على الكودِ الخاصِّ بالصفحةِ التي أنشأتُها خلالَ الدرسِ، ومنْ ثمَّ أفتحُ الصفحةَ وألاحظُ الفرقَ.

أضيفُ خاصيةَ الاتجاهِ إلى الفقراتِ وأحذفُها منْ وسمِ <body>.

أحفظُ الملفَّ ثمَّ أعيدُ فتحَ الصفحةِ، ماذا ألاحظُ؟

نشاط جماعي

بالتعاونِ معَ أفرادِ مجموعتي أصممُ صفحةَ ويب ضمنَ المواصفاتِ الآتيةِ، وهيَ:

عنوانُ صفحةِ الويب: الذكاءُ الاصطناعيُّ.

العنوانُ الرئيسُ للصفحةِ: منتجاتُ الذكاءِ الاصطناعيِّ.

أكتبُ فقرةً واحدةً تتحدثُ عنْ منتجاتٍ رقميةٍ حديثةٍ تعتمدُ على الذكاءِ الاصطناعيِّ، يمكنُ الحديثُ عنْ أحدِ الاختراعاتِ أوِ الابتكاراتِ الجديدةِ في عالمِ الذكاءِ الاصطناعيِّ.

أحفظُ صفحةَ الويب باسمِ "منتجاتِ الذكاءِ الاصطناعيِّ".

أعرضُ صفحتي أمامَ زملائي/ زميلاتي لأخذِ التغذيةِ الراجعةِ منهمْ والتحسينِ عليها.

- **التصميمُ المسؤولُ والقابليةُ للوصولِ:** استخدامُ الوسومِ والخصائصِ المناسبةِ لصفحاتِ الويب بما يخدمُ المحتوى ويسهِّلُ التعاملَ معَ الصفحةِ. وأوفرُ التصميمَ الذي يتناسبُ معَ المستخدمينَ جميعِهِمْ، بما في ذلكَ الأشخاصُ ذوو الاحتياجاتِ الخاصةِ.
- **التواصلُ الرقميُّ:** أتعاونُ معَ زميلاتي/ زميلاتي وأقومُ بالـــدورِ المنوطِ بي عندَ العملِ على المشـــروعاتِ الجماعيةِ. أتقبلُ رأيَ الآخرينَ عندَ إعطائِهِمُ التغذيةَ الراجعةَ لي عنْ عملي. عندَ تقديمِ تغذيتي الراجعةِ للآخرينَ أنقدُ الأعمالَ لا الأشـــخاصَ، ويجبُ أنْ يكونَ النقدُ منْ أجلِ التحسينِ دائمًا.

مشروع

المشروعُ: إنشاءُ موقعٍ إلكترونيٍّ متكاملٍ يتعلقُ بنمطِ الحياةِ الصحيِّ/ المهمةُ 2

أتعاونُ معَ أفرادِ مجموعتي لاســـتكمالِ العملِ الذي بدأناهُ في المهمةِ السابقةِ، والتركيزِ على تصميمِ الصفحاتِ الأولى للمشروعِ التي تتحدثُ عنْ نمطِ الحياةِ الصحيِّ وأهميتِهِ في الحفاظِ على صحةِ الإنسانِ، منْ خلالِ تنفيذِ الخطواتِ الآتيةِ:

- **البحـــثِ والقراءةِ:** البحثُ عنْ موضوعـــاتٍ متعلقةٍ بنمطِ الحياةِ الصحـــيِّ، وقراءةُ هذهِ الموضوعاتِ بعنايةٍ لاستخلاصِ الأفكارِ المناسبةِ.
- **تلخيصِ المقالاتِ:** تلخيصُ بعضِ المقـــالاتِ المتعلقةِ بنمطِ الحياةِ الصحيِّ، معَ ضرورةِ توثيقِ المعلوماتِ وتحديدِ المصادرِ.
- **إنشاءِ الصفحةِ الأولى (الصفحةِ الرئيسةِ):** تصميمُ الصفحةِ الرئيسةِ للموقعِ، بحيثُ تكونُ جذابةً وتعرِّفُ الزوارَ بأهميةِ نمطِ الحياةِ الصحيِّ.
- **إنشـــاءِ صفحةِ "منْ نحنُ" (About Us):** إعدادُ صفحةٍ تُعرّفُ بالمجموعةِ التي تعملُ على تصميمِ الموقعِ، معَ تسميتِها "منْ نحنُ (About Us)".
- **تصميمِ صفحاتٍ إضافيةٍ:** العملُ على تصميمِ الصفحاتِ الأخرى وفقَ التخطيطِ المسبقِ.

ملحوظاتٌ حولَ الصورِ: لضمانِ ظهورِ الصورِ بشـــكلٍ صحيحٍ يجبُ حفظُ الصورِ المرفقةِ معَ القالبِ (Template) في المجلدِ نفسِـــهِ الذي يحتوي على صفحاتِ الموقعِ. تعديلُ موقعِ الصورةِ في الكودِ كما ســـيتمُّ توضيحُهُ في الدرسِ الخامسِ. الدخولُ إلى الرابطِ الذي اخترتُهُ مسبقًا، وفتحُ الكودِ الخاصِّ بهِ باستخدامِ زرِّ "Try it yourself".

استخدامُ الوســـومِ: البحثُ عنِ الوسومِ التي تعلمتُها في هذا الدرسِ، ثمَّ نسخُ الكودِ الخاصِّ بـهذهِ الـوسـوم ولصقُهُ في ملفٍّ جديدٍ باستخدامِ محررِ Notepad++، وحفظُهُ.

- تعديلُ الملفِ بإضافةِ الوسومِ والمحتوى المناسبِ لموقعِكَ الإلكترونيِّ.

معاييرُ تقييمِ المهمةِ:

الدقةُ العلميةُ: التأكدُ منْ دقةِ المحتوى العلميِّ في الصفحاتِ، ووضوحُ الأفكارِ والمعلوماتِ المقدمةِ.

التصميمُ الجذابُ: استخدامُ الوسـوم والخصائصِ التي تمَّ تعلمُها في الدرسِ بطريقةٍ فعالةٍ وجذابةٍ.

التعاملُ معَ محررِ Notepad++ : إنشـاءُ الملفاتِ، وحفظُها، وإضافةُ الوسومِ بشكلٍ صحيحٍ باستخدامِ المحررِ.

أقيمُ تعلمي

المعرفةُ: أستخدمُ ما تعلمتُهُ منْ معارفَ في هذا الدرسِ للإجابةِ عنِ الأسئلةِ الآتيةِ:

السؤالُ الأولُ: أذكرُ ثلاثةَ أمورٍ يجبُ مراعاتُها عندَ تحديدِ خاصيةٍ معينةٍ في صفحةِ HTML .

السـؤالُ الثاني: أقارنُ بينَ برامجِ التحريرِ المستخدمةِ في إنشـاءِ الصفحاتِ الإلكترونيةِ منْ حيثُ السهولةُ، والمرونةُ، ومناسبتُها للمصممينَ المبتدئينَ أوِ المحترفينَ.

السـؤالُ الثالثُ: أوضحُ الفرقَ بينَ عنوانِ صفحةِ الويب والاسمِ الذي حُفظَ فيهِ الملفُّ على جهازِ الحاسوبِ.

السؤالُ الرابعُ: أبينُ الجملَ الصحيحةَ منْ غيرِ الصحيحةِ في ما يأتي:

- محررُ Atom محررٌ مفتوحُ المصدرِ يُستخدمُ لكتابةِ الكودِ بصريًا.
- يتوافرُ محررُ Notpad++ معَ نظامِ التشغيلِ Windows بشكلٍ افتراضيٍّ.
- تبدأُ أيُّ صفحة Html بالوسمِ <Html>.
- تُستخدمُ الخاصيةُ dir = "ltr" لتحويلِ اتجاهِ الصفحةِ إلى اليسارِ.

المهاراتُ: أوظفُ مهاراتِ التفكيرِ الناقدِ، والبحثَ الرقميِّ، والتواصلَ الرقميِّ للإجابةِ عنِ السؤالينِ الآتيينِ:

السؤالُ الأولُ: أدرسُ الشكلَ الآتيَ وأحددُ الأخطاءَ في الكودِ الخاصِّ بتصميمِ صفحةِ html.

```
<!DOCTYPE html>
<html>
<body dir = rtl >
<h1> تصميم صفحات الإنترنت </h1>
<p> هذه فقرتي الأولى
<p> هذه فقرتي الثانية </p>
<head>
<title> التعامل مع لغة HTML </title>
</head>
</body>
```

السـؤالُ الثاني: أبحثُ عنِ الفرقِ بينَ إصداريْ محررِ Notepad و Notepad++ ثمَّ أكتبُ تقريرًا في برنامجِ معالجِ النصوصِ.

قيمٌ واتجاهاتٌ

أقدمُ برنامجًا إذاعيًا يبينُ أهميةَ المواقعِ الإلكترونيةِ في نشرِ المعرفةِ، وأبينُ ضرورةَ أنْ يكونَ الطلبةُ منتجينَ للمعرفةِ بتعلُّمِ لغاتِ تصميمِ المواقعِ وليسَ مستهلكينَ لها فقطْ.

الدرسُ (الثالثُ)

تنسيقُ النصوصِ (Text Formatting)

منتجاتُ التعلُّمِ
(Learning Products)

تعديلُ الأكوادِ الخاصةِ بصفحاتي المصممةِ، والعملُ على تنسيقِ النصوصِ فيها منْ حيثُ لونُ الخلفيةِ، ونوعُ الخطِّ وحجمُهُ ولونُهُ، وضبطُ النصوصِ، وإضافةُ تنسيقاتٍ أخرى بما يتناسبُ معَ المحتوى.

الفكرةُ الرئيسةُ

سأتعلمُ في هذا الدرسِ طرائقَ تنسيقِ النصوصِ باستخدامِ لغةِ html، منْ حيثُ تنسيقُ ألوانِ الخطوطِ وأحجامِها وخصائصِها، بالإضافةِ إلى تنسيقِ الفقراتِ وتغييرِ لونِ خلفيةِ الصفحةِ.

مصطلحاتٌ ومفاهيمُ

عنوانُ الفقرةِ (Heading) ، حجمُ الخطِّ (Font size)، السمةُ (Attribute)، الوسمُ الفارغُ (Empty tag).

نتاجاتُ التعلُّمِ (Learning Outcomes)

- أستخدمُ الوسمَ <p> لبدءِ فقرةٍ جديدةٍ.
- أستخدمُ الأوامرَ المناسبةَ لتغييرِ نوعِ الخطِّ ولونِهِ وحجمِهِ وخصائصِهِ (غامقٌ، مائلٌ، عاديٌّ، مسطرٌ).
- أستخدمُ أوامرَ (محاذاة واتجاه) لتنسيقِ الفقرةِ.
- أغيرُ لونَ خلفيةِ الصفحةِ باستخدامِ الأمرِ bgcolor.

تُقسمُ النصوصُ في صفحاتِ الويب عادةً إلى فقراتٍ، تتكونُ منْ نصوصٍ ذاتِ خصائصَ تُستخدمُ لجعلِهِ أكثرَ جاذبيةً. فما هيَ التنسيقاتُ التي يمكنُ تطبيقُها على النصوصِ والفقراتِ في لغةِ HTML؟

نشاط تمهيدي

أتأملُ صفحةَ الويب في الشكلِ المجاورِ وأبينُ الفروقَ بينَ النصِّ في جزأيِ الصفحةِ. أيُّهما طريقةُ عرضِهِ أفضلُ؟ أفسرُ إجابتِي.

النص غير المنسق:

الطعام الصحي مهم للجسم لأنه يمدنا بالعناصر الغذائية التي نحتاجها لنمو سليم وصحة قوية. يساعد تناول الخضروات والفواكه والبروتينات على تحسين وظائف الجسم وتعزيز المناعة.

النص المنسق:

الطعام الصحي مهم للجسم لأنه يمدنا بالعناصر الغذائية التي نحتاجها لنمو سليم وصحة قوية. يساعد تناول الخضروات والفواكه والبروتينات على تحسين وظائف الجسم وتعزيز المناعة

وسومُ تنسيقاتِ النصوصِ والفقراتِ

تحتوي صفحةُ موقعِ الويب عادةً على محتوىً مقسَّمٍ على شكلِ فقراتٍ يختلفُ عددُها باختلافِ طبيعةِ المحتوى والهدفِ منهُ، بالإضافةِ إلى وجودِ عناوينَ رئيسةٍ وعناوينَ فرعيةٍ، وَمصطلحاتٍ بحاجةٍ إلى إبرازِها ضمنَ النصِّ. وكما هوَ الحالُ في الكتبِ والمقالاتِ فإنَّ النصوصَ والفقراتِ في صفحاتِ الويب تحتاجُ إلى تنسيقٍ جيدٍ يساعدُ في فهمِ المحتوى، ويسهمُ في جذبِ الانتباهِ نحوَ كلماتٍ محددةٍ أوْ فكرةٍ معينةٍ. لتنفيذِ التنسيقاتِ ضمنَ صفحةِ الويب يجبُ استخدامُ وسومٍ خاصةٍ لكلٍّ منها.

نستعرضُ بعضَ هذهِ الوسومِ في ما يأتي:

أولًا: الوسومُ الخاصةُ بعنوانِ الفقرةِ Head

تتفاوتُ أحجامُ الخطوطِ للعناوينِ الرئيسةِ أوِ العناوينِ الفرعيةِ، وتُستخدمُ الوسومُ بدءًا منَ الوسمِ <h1> الذي يأخذُ أكبرَ حجمٍ وصولًا إلى <h6> لتنسيقِها. ويعدُّ استخدامُ العناوينِ مهمًا في صفحةِ الويب، ذلكَ أنَّ محركاتِ البحثِ تَستخدمُ هذهِ العناوينَ لفهرسةِ مكوناتِ الصفحةِ ومحتواها.

مثالٌ:

ألاحظُ الكودَ في الشكلِ (3-1) المكتوبَ في محررِ Notpad++ الذي يبينُ استخدامَ وسمِ عنوانِ الفقرةِ (h1):

```
<!DOCTYPE html>
<html>
<head>
  <title> وادي النخيل</title>
</head>
<body>
  <h1/> وادي غوير<h1>
    <p  يقع لواء الشوبك في الجزء الشمالي الغربي من محافظة معان وفي شمال اللواء تقع بلدة المنصورة ومنها تتجه نحو وادي غوير أو ما يُسمى
بوادي النخيل" حاليًا"  </p>
    <p>
يبدأ وادي غوير والذي استمد اسمه من  الطبيعة المائية حيث تغور الماء في أرضه ثم تعاود الظهور في مناطق  متتالية منه بصدعٍ
صخري يشبه سيق البتراء في تكوينه ويمتد طوله إلى 18 كيلو مترًا. <p/>
</body>
</html>
```

الشكلُ (3-1): كودٌ يبينُ استخدامَ وسمِ العناوينِ

بعدَ حفظِ الصفحةِ بامتدادِ html وفتحِها في المتصفحِ، ستظهرُ الصفحةُ الآتيةُ التي تبينُ طريقةَ تنسيقِ العنوانِ

نشاط جماعي

أفكرُ في استخداماتِ وسـوم العناوينِ، وأناقشُ أفرادَ مجموعتي بالسؤالِ الآتي: "هلْ يمكنُ اسـتخدامُ وسومِ العناوينِ لجعلِ النصوصِ أكبرَ أوْ بتنسيقٍ غامقٍ؟" أشاركُ ما أتوصلُ إليهِ معَ المجموعاتِ الأخرى.

نشاط عملي

أتعاونُ معَ أفرادِ مجموعتي لتنفيذِ الخطواتِ الآتيةِ، وهيَ:

إنشاءُ صفحةِ html واستخدامُ الوسـم <h1> لكتابةِ عنوانِ الفقرةِ "الفيروسات"، وحفظُ الملفِّ باسمِ "الفيروسات".

فتحُ الصفحةِ بالنقرِ المزدوجِ عليها، وإعادةُ كتابةِ العنوانِ "الفيروسات" باستخدامِ الوسمِ <h2> ثمَّ عملُ تحديثٍ للصفحةِ Refresh . ما الفرقُ بينَ الوسمينِ؟

أكرِّرُ العمليةَ السابقةَ معَ الوسومِ <h3>، <h4>، <h5>، <h6> وألاحظُ الفروقَ بينَها.

أبحث

أبحثُ عنْ مفهومِ الفيروســـاتِ وطرائقِ انتشارِها وأكتبُ فقرتينِ: الأولى تتحدثُ عنْ مفهومِ الفيروســـاتِ، والثانيةِ تتحدثُ عنْ آليةِ انتشـــارِها، ثمَّ أكتبُهما في صفحةِ الويب الخاصةِ بي والتي تحملُ اسمَ "الفيروساتِ".

نشاط فردي

أكتبُ الكودَ في الشكلِ (3-1) ثمَّ أضيفُ وسمَ
 بعدَ وسمِ الفقرةِ الأولِ، وأحفظُ العملَ.
أعملُ على تحديثِ صفحةِ الويب إذا كانتْ مفتوحةً، أوْ أقومُ بالنقرِ عليها نقرًا مزدوجًا إذا كانتْ مغلقةً؛ لكيْ أُلاحظَ تأثيرَ الوسمِ.
أستكشفُ وظيفةَ وسمِ
 على صفحةِ الويب.
**أُجربُ إضافةَ وسمِ
 في منتصفِ الجملةِ كما يأتي:**

```
<p> يقع لواء الشوبك في الجزء الشمالي الغربي من محافظة معان
ومنها تتجه نحو وادي<br>وفي شمال اللواء تقع بلدة المنصورة
غوير أو ما يسمى حاليا بوادي النخيل</p>
```

أعملُ على تحديثِ صفحةِ الويب. ماذا ألاحظُ؟
أشاركُ ما توصلتُ إليهِ معَ الزملاءِ/ الزميلاتِ.

ثانيًا: سمةُ اللغةِ The lang Attribute

تستخدمُ هذهِ السمةُ لتحديدِ لغةِ صفحةِ الويب، وهيَ مفيدةٌ لتحسينِ الوصوليةِ (Accessibility) وتحسينِ فهمِ محركاتِ البحثِ للمحتوى. فعندَ استخدامِ قارئِ شاشةٍ أوْ أدواتِ تحويلِ النصِّ إلى صوتٍ، يتمُّ قراءةُ النصوصِ بنطقٍ يناسبُ اللغةَ المحددةَ. تساعدُ هذهِ السمةُ محركاتِ البحثِ على تصنيفِ المحتوى بلغتِهِ الصحيحةِ. ويجبُ تضمينُها داخلَ وسمِ html كما في الشكلِ (3-2).

```
<html lang="en">
```

الشكلُ (3-2): تحديدُ لغةِ الصفحةِ

وفي أحيانٍ كثيرةٍ يستخدمُ رمزُ الدولةِ بالإضافةِ إلى رمزِ اللغةِ، فمثلًا اللغةُ الإنجليزيةُ للولاياتِ المتحدةِ تُكتبُ في الكودِ كما في الشكلِ (3-3) .

```
<html lang="en-US">
```

الشكلُ (3-3): تحديدُ لغةِ الصفحةِ والدولةِ

والجدولُ (3-1) يوّضحُ اللغاتِ المستخدمةَ في لغةِ html ورموزِها.

اللغةُ	رمزُ اللغةِ
العربيةُ Arabic	Ar
الإنجليزيةُ English	En
الفرنسيةُ French	Fr

مثالٌ:

الشكلُ (3-4) يبينُ كودَ html يَستخدمُ سمةَ اللغاتِ.

```
<!DOCTYPE html>
<html lang= "ar" >
<head>
<meta charset= "UTF-8" >


<title> سمة اللغة </title>
</head>
<body>



<h1> مرحبا بكم في موقعنا </h1>
<p> نحن نقدم محتوى عالي الجودة لمساعدتك </p>


<section lang= "en" >
<h2> Welcome to Our Website </h2>
<p> We provide high-quality content to help you. </p>
</section>


<section lang= "fr" >
<h2> Bienvenue sur notre site </h2>
<p> Nous fournissons un contenu de haute qualité pour
vous aider. </p>
</section>
</body>
</html>
```

الشكلُ (3-4): كودٌ يبينُ استخدامَ سمةِ اللغةِ

وعندَ عرضِ الصفحةِ في متصفحِ الويب ستظهرُ كما في الشكلِ (3-5).

مرحبا بكم في موقعنا

نحن نقدم محتوى عالي الجودة لمساعدتك

Welcome to Our Website

We provide high-quality content to help you.

Bienvenue sur notre site

Nous fournissons un contenu de haute qualité pour vous aider.

الشكلُ (3-5): عرضُ صفحةِ ويب متضمنةً سمةَ اللغةِ

ثالثًا: سمةُ Style

تُستخدمُ هذهِ السمةُ لتطبيقِ تنسيقاتِ CSS مُباشرةً على العناصرِ، حيثُ تكتبُ التعليماتُ البرمجيةُ الخاصةُ بكلِّ عنصرٍ داخلَ العنصرِ نفسِهِ. ولها مجموعةٌ منَ الخصائصِ، مثلَ تغييرِ حجمِ الخطِّ ونوعِهِ ولونِهِ، وصيغتُها العامةُ:

```
<";tagname style = "property: value>
```

وفي ما يأتي عرضٌ لأهمِّ هذهِ الخصائصِ وطريقةِ استخدامِها:

1. **خاصيةُ حجمِ الخطِّ** `font-size`: تُستخدمُ خاصيةُ font-size لتغييرِ حجمِ الخطِّ (بالبكسلِ) ضمنَ وسمِ الفقرةِ <p> أوْ وسومِ العناوينِ، والمثالُ الآتي يوّضحُ طريقةَ استخدامِها:

```
<p style = "font-size: 32px;"> وادي غوير </p>
```

2. **خاصيةُ لونِ الخلفيةِ** `background-color`: تُستخدمُ هذهِ الخاصيةُ لتغييرِ لونِ خلفيةِ صفحةِ الويب كما في المثالِ الآتي:

```
<h1 style = "background-color:pink;"> وادي غوير </h1>
```

وعندَ عرضِ الصفحةِ في المتصفحِ، ستظهرُ خلفيةُ الصفحةِ باللونِ الذي تمَّ اختيارُهُ.

وادي غوير

3. **خاصيةُ لونِ النصِّ** `color:` وتُستخدمُ لتغييرِ لونِ النصِّ المكتوبِ في صفحةِ الويب كما يبينُ المثالُ الآتي والذي يُغيرُ لونَ النصِّ إلى اللونِ الأخضرِ:

```
<h1 style = "color:green;"> وادي غوير </h1>
```

وعندَ عرضِ الصفحةِ في المتصفحِ، يظهرُ العنوانُ باللونِ الأخضرِ كما يأتي:

وادي غوير

نشاط جماعي

أقومُ بإضافةِ خاصيةِ لونِ الخلفيةِ لوسم <body> في صفحةِ الويب "الفيروسات" بحيثُ يكونُ لونُها powderderblue ، ثمَّ أقومُ بأخذِ لقطةِ شاشةٍ لصفحتي بعدَ عرضِها في متصفحِ الإنترنت، وأشاركُها على اللوحِ التفاعليِّ الخاصِّ بالصفِّ على موقعِ Trello.

نشاط جماعي

أقومُ بتغييرِ لونِ النصِّ في صفحةِ الفيروساتِ ليكونَ لونُ العنوانِ اللونَ الأحمرَ، والنصُّ باللونِ الأزرقِ.

إضاءة

يمكنُ تحديدُ الألوانِ بطريقتينِ في Html، الأولى باستخدامِ اسمِ اللونِ والثانيةِ باستخدامِ رمزِهِ في النظامِ السادسَ عشرَ والتي تمثلُها 6 خاناتٍ. الجدولُ (3-2) يبينُ الألوانَ ورموزَها في النظامِ السادسَ عشرَ.

الجدول (3-2): الألوان ورموزها في النظام السادس عشر

اللونُ	الاسمُ	الرمزُ في النظامِ السادسَ عشرَ
	الأسودُ black	#000000
	الأبيضُ white	#FFFFFF
	الأزرقُ الغامقُ DarkBlue	#00008B
	السكنيُّ Grey	#808080
	العاجيُّ Ivory	#FFFFF0
	الأحمرُ Red	#FF0000
	الأصفرُ yellow	#FFFF00

وللاطلاعِ على بقيةِ الألوانِ أمسحُ الرمزَ سريعَ الاستجابةِ الآتي:

4. **خاصيـــةُ نوعِ الخطِّ** `font- family:` تُســـتخدمُ هذهِ الخاصيةُ لتحديدِ نوعِ الخطِّ لعنصرِ html المحدَّدِ كما يظهرُ في المثالِ الآتي:

```
<h1 style = "font-family:verdana;"> وادي غوير </h1>
```

وعندَ عرضِ الصفحةِ في المتصفحِ سيظهرُ الخطُّ بنوعِ الخطِّ المحدَّدِ "verdana"

وادي غوير

نشاط عملي

أتعاونُ معَ أفرادِ مجموعتي لتنفيذِ الآتي، وهوَ:

- فتحُ صفحةِ الويب "الفيروســـات" وتغييرُ حجمِ خطِّ العنوانِ الرئيسِ "الفيروسات" ليصبحَ 72، وحجمِ الخطِّ للفقراتِ ليصبحَ 18.
- تغييرُ لونِ الخلفيةِ لوسمِ body إلى اللونِ "powderblue".
- تغييرُ لونِ نصِّ الفقراتِ في الصفحةِ بحيثُ يكونُ العنـــوانُ باللونِ الأحمرِ والنصُّ باللونِ الأزرقِ.
- تغييرُ نوعِ الخطِّ للنصِّ في الصفحةِ بحيثُ يظهرُ العنوانُ بنوعِ خطِّ Arial والفقراتُ بنوعِ خطِّ Times New Roman.
- أعرضُ الصفحةَ في المتصفحِ وألاحظُ ناتجَ التغييراتِ.

5. **خاصيةُ المحاذاةِ** `Text Alignment`: تُستخدمُ هذهِ الخاصيةُ لتحديدِ نمطِ المحاذاةِ المناسبِ للنصِّ (محاذاةٌ لليمينِ، محاذاةٌ لليسارِ، توسيطٌ، ضبطٌ). الشكلُ (3-6) يبينُ مثالًا على استخدامِ هذهِ الخاصيةِ.

```
<html lang="en-US">
<head>
    <title>وادي النخيل</title>
</head>
<body>
    <h1 style="text-align:center;">وادي غوير</h1>

    <p style="text-align:right;">
        يقع لواء الشوبك في الجزء الشمالي الغربي من
محافظة معان وفي شمال اللواء تقع بلدة المنصورة
        ومنها تتجه نحو وادي غوير أو ما يُسمى حاليا <br>"
بوادي النخيل"
    </p>

    <p style="text-align:right;">

يبدأ وادي غوير والذي استمد اسمه من الطبيعة المائية حيث تغور الماء في أرضه ثم تعاود الظهور في
مناطق متتالية منه بصدعٍ صخري يشبه سيق البترا في تكوينه ويمتد طوله إلى 18 كيلو مترًا.

    </p>
</body>
</html>
```

الشكلُ (3-6): كودٌ يبينُ استخدامَ خاصيةِ المحاذاةِ للنصِّ

نشاط عملي

بالتعاونِ معَ أفرادِ مجموعتي، أكتبُ فقرةً باللغةِ الإنجليزيةِ تتحدثُ عنِ الفيروساتِ في صفحةِ الويب التي أنشأتُها وأجعلُ محاذاتِها إلى اليسارِ، ثمَّ أتأكدُ منْ صحتِها باستخدامِ تطبيقِ Grammarly الخاصِّ بتدقيقِ قواعدِ اللغةِ الإنجليزيةِ.

إضاءة

لتطبيقِ مجموعةٍ منَ الخصائصِ للغالبيةِ العظمى منَ النصِّ أقومُ بما يأتي:

أُحددُ التنسيقاتِ التي أريدُ تطبيقَها باستخدامِ وسمِ <style> في الجزءِ الخاصِّ بِ <head> كما في الشكلِ الآتي(3-7):

```
<!DOCTYPE html>
<html>
<head>
    <title>وادي النخيل</title>
    <style>
        body {
            background-color: lavender;
            color: blue;
            font-size: 16px;
        {
    </style>
</head>
<body>
</body>
</html>
```

الشكلُ:(3-7) كودٌ يبينُ استخدامَ وسمِ Style معَ head

ولتغييرِ تنسيقاتٍ معينةٍ مخصصةٍ لبعضِ العناصرِ أستخدمُ سمةَ style داخلَ وسمِ الفقرةِ للتعديلِ كما ذُكرَ مسبقًا

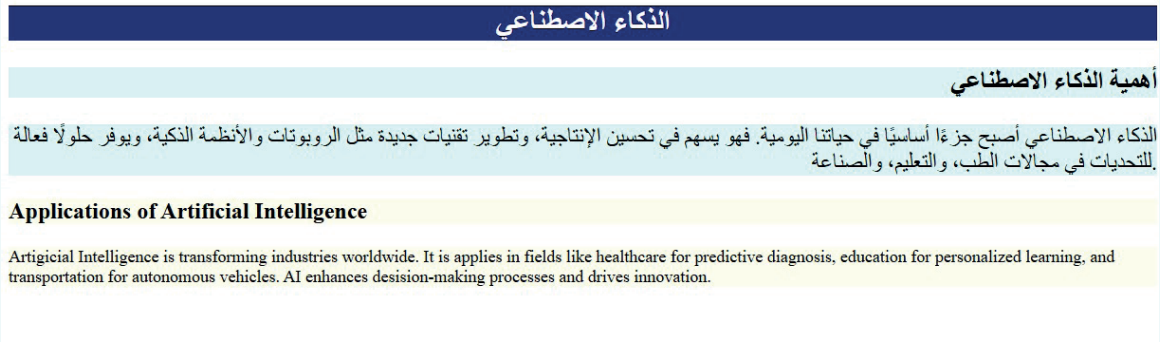
نشاط عملي

أعيدُ تنسيقَ صفحتي "الفيروسات" باستخدامِ الوسومِ الآتيةِ: غامقٌ bold <b> ووسمُ التنسيقِ مائلٌ Italic <i> ووسمُ التنسيقِ مُسطَّرٌ underline <u> علمًا بأنَّ جميعَ هذهِ الوسومِ تحتاجُ إلى وسمِ نهايةٍ.

أعرضُ الصفحةَ في المتصفحِ، وألاحظُ الناتجَ وأقارنُهُ معَ الزملاءِ/ الزميلاتِ.

نشاط فردي

أتأملُ الشكلَ (3-8) الذي يعرضُ صفحةَ ويب، ثمَّ أستنتجُ خصائصَ التنسيقِ التي طُبِّقتْ على النصِّ والفقراتِ وأكتبُ الكودَ الخاصَّ لكلٍّ منها:


الذكاء الاصطناعي

أهمية الذكاء الاصطناعي

الذكاء الاصطناعي أصبح جزءًا أساسيًا في حياتنا اليومية. فهو يسهم في تحسين الإنتاجية، وتطوير تقنيات جديدة مثل الروبوتات والأنظمة الذكية، ويوفر حلولًا فعالة للتحديات في مجالات الطب، والتعليم، والصناعة

Applications of Artificial Intelligence

Artigicial Intelligence is transforming industries worldwide. It is applies in fields like healthcare for predictive diagnosis, education for personalized learning, and transportation for autonomous vehicles. AI enhances desision-making processes and drives innovation.

تنسيقاتٌ إضافيةٌ

بالإضافةِ إلى التنسيقاتِ السابقةِ يمكنُ تطبيقُ تنسيقاتٍ أخرى على النصِّ نبيِّنُها في ما يأتي:

1- وسمُ جعلِ النصِّ سفليًّا subscripted <sub>: يُظهرُ الكلماتِ المحصورةَ بينَ وسمِ البدايةِ ووسمِ النهايةِ أسفلَ السطرِ وبحجمٍ أصغرَ، والمثالُ الآتي يبينُ طريقةَ استخدامِ الوسمِ:

```
<p> co<sub> 2 </sub></p>
```

وسيظهرُ النصُّ في المتصفحِ بهذا الشكلِ (CO_2)

2- وسمُ جعلِ النصِّ علويًّا superscripted <sup>: يُظهرُ العنصرَ المحصورَ بينَ وسمِ البدايةِ ^{ووسمِ النهايةِ} في أعلى السطرِ وبحجمٍ أصغرَ. والمثالُ الآتي يبينُ طريقةَ كتابةِ الوسمِ:

```
<p> 4<sup> 3 </sup> </p>
```

وسيظهرُ النصُّ في المتصفحِ بالشكلِ الآتي(4^3)

3- وســـمُ الحذفِ <del>: يُظهرُ النصَ المحصورَ بينَ وسمِ البدايةِ ووسمِ النهايةِ مشطوبًا بخطٍّ.

المثالُ الآتي يبينُ طريقةَ كتابِ الوسمِ:

```
<p> I'm<del> not </del> OK</p>
```

ويظهرُ النصُّ في الصفحةِ بهذا الشكلِ (I'm ~~not~~ Ok)

4- وسمُ جعلِ النصِّ صغيرًا <small>: يُستخدمُ لجعلِ النصِّ بحجمٍ صغيرٍ.

نشاط فردي

أستخدمُ الوســـومَ الســـابقةَ لكتابةِ معادلاتٍ كيميائيةٍ وأخرى رياضيةٍ، ثمَّ أقومُ بفتحِ الصفحةِ باســـتخدامِ متصفحِ الإنترنتْ، وأخذِ لقطةِ شاشـــةٍ منها وعرضِها على اللوحِ التفاعليِّ الخاصِّ بالصفِّ ومقارنتِها بما قامَ زملائي/ زميلاتي بكتابتِهِ في الصفِّ.

إضاءة

أحتاجُ أحيانًا إلى وضعِ فواصلَ بينَ الفقراتِ على شـــكلِ خطٍّ أفقيٍّ، ولتنفيذِ ذلكَ أستخدمُ وسمَ <hr>.

كما أنه يمكنُ تغييرُ لونِ خلفيةِ الصفحةِ باستخدامِ الخاصيةِ bgcolor مباشرةً منْ دونِ استخدامِ سمةِ style كما في المثالِ الآتي:

```
<body bgcolor="pink">
```

وصيغتُهُ العامةُ هيَ: <body bgcolor = color– name>

اثراء

- أكتبُ الكودَ المرافقَ باستخدامِ محررِ Notepad++ ثمَّ أفتحُ الصفحةَ وألاحظُ كيفَ تمتْ كتابتُها في صفحةِ الويب.
- أستبدلُ بوسمِ الفقرةِ الأولى الوسمَ الآتيَ <pre> وبوسمِ نهايةِ الفقرةِ الوسمَ الآتيَ </pre>
- أحفظُ الكودَ ثمَّ أقومُ بتحديثِ صفحةِ الويب إذا كانتْ مفتوحةً أوْ أعيدُ فتحَها إذا كانتْ مغلقةً، وألاحظُ الفرقَ.
- ما وظيفةُ الوسمِ <pre>؟

```
<!DOCTYPE html>
<html>
<head>
    <title>أنا لي سماءٌ كالسّماء</title>
</head>
<body>
    <h1>أنا لي سماءٌ كالسّماء</h1>
    <p>
    أنا لي سماءٌ كالسّماء، صغيرةٌ زرقاءُ
    أحملها على رأسي، وأسعى في بلادِ اللهِ من حيٍّ لحيّ
    هذه سمائي في يديّ
    </p>
    <p>
    فيها الذي تدارون من صفةِ السماء
    فيها علوّ واكتِفاء
    وتوافق الضّدين من نارٍ وماء
    فيها نجومٌ شارِداتٌ كالظباء
    يَحلو عليها ذاك الخُلق الهجينُ من التعالي والحياء
    </p>
    <p>
    "قصيدةُ "أنا لي سماءٌ كالسّماء
    للشاعر تميم البرغوثي
    </p>
</body>
</html>
```

المواطنةُ الرقميةُ

- **الذوقُ الرقميُّ:** يعدُّ الاطلاعُ على مواقعِ إنترنتْ كثيرةٍ، والتغذيةُ البصريةُ بها منَ الأمورِ المهمةِ لتحسينِ الذوقِ في التصميمِ معَ مراعاةِ عدمِ أخذِ التصاميمِ كما هيَ. عندَ اختيارِ الألوانِ للكتابةِ والخلفيةِ أراعي أنْ تكونَ متناسبةً ومتناسقةً بعضَها معَ بعضٍ وغيرَ مُشتتةٍ.
- **الشـــموليةُ وســـهولةُ الوصولِ:** أختارُ خطوطًا واضحةً وأحجامًا مناســـبةً للنصوصِ لتمكينِ الأشخاصِ ذوي الإعاقةِ البصريةِ منْ قراءةِ المحتوى بسهولةٍ. أستخدمُ ألوانَ نصوصٍ وخلفياتٍ تحققُ وضوحًا كافيًا للقراءةِ؛ مما يسهلُ على جميعِ المســـتخدمينَ، بمنْ فيهمْ ذوو الإعاقاتِ البصريةِ.

مشروع

المشروعُ: إنشاءُ موقعٍ إلكترونيٍ متكاملٍ يتعلقُ بنمطِ الحياةِ الصحيِّ/ المهمةُ 3:

سأستكملُ في هذهِ المهمةِ العملَ على الموقعِ الإلكترونيِّ المتعلقِ بنمطِ الحياةِ الصحيِّ.

سأتعاونُ معَ زملائي/ زميلاتي لتنفيذِ الآتي، وهوَ:

تعديلُ الأكوادِ الخاصةِ بالصفحاتِ المصممةِ مسبقًا، والعملُ على تنسيقِ النصوصِ فيها منْ حيثُ لونُ الخلفيةِ، ونوعُ الخطِّ وحجمُهُ ولونُهُ، وضبطُ النصوصِ، وإضافةُ تنسيقاتٍ أخرى بما يتناسبُ معَ المحتوى.

استخدامُ نمطٍ واحدٍ للتعديلِ حتى لا أُشتتَ انتباهَ المستخدمِ، وأفقدَهُ التركيزَ في المحتوى في محاولةٍ لفهمِ دلالاتِ التنسيقاتِ. وهذا يعني استخدامَ نمطٍ معينٍ موحدٍ لجميعِ العناوينِ الرئيسةِ، ونمطٍ آخرَ للعناوينِ الفرعيةِ وهكذا.

معاييرُ التقييمِ:

التنسيقُ الجاذبُ: استخدامُ تنسيقاتٍ متنوعةٍ وجذابةٍ تتناسبُ معَ طبيعةِ المحتوى وتبرزُ أهميتَهُ.

سهولةُ الوصولِ: اختيارُ خطوطٍ واضحةٍ وأحجامٍ مناسبةٍ، معَ مراعاةِ الطلبةِ ذوي الإعاقاتِ البصريةِ لتسهيلِ قراءةِ المحتوى.

شموليةُ التنسيقِ: تطبيقُ التنسيقاتِ الأكثرِ تناسقًا لجميعِ النصوصِ والفقراتِ في الصفحةِ، وإضافةُ خلفياتٍ مناسبةٍ تعززُ منْ جماليةِ الصفحةِ. وفتحُ الأكوادِ الخاصةِ بالصفحاتِ المصممةِ مسبقًا، والعملُ على تنسيقِ النصوصِ بوضوحٍ ودقةٍ.

تنسيقُ النصوصِ:

تحديدُ النصوصِ الرئيسةِ في المحتوياتِ وتغييرُ ألوانِها وأحجامِها ونوعِ الخطِّ بما يناسبُ المحتوى.

اتباعُ نمطٍ موحدٍ لتنسيقِ العناوينِ، بحيثُ يتمُّ استخدامُ نمطٍ معينٍ ثابتٍ لجميعِ العناوينِ الرئيسةِ، ونمطٍ آخرَ للعناوينِ الفرعيةِ.

تجنبُ التنسيقاتِ العشوائيةِ التي قدْ تشتتَ انتباهَ المستخدمِ، وتؤثرُ في تركيزِهِ في أثناءِ قراءةِ المحتوى.

أقيمُ تعلُّمي

المعرفةُ: أستخدمُ ما تعلمتُهُ منْ معارفَ في هذا الدرسِ للإجابةِ عنِ السؤالينِ الآتيينِ:

السؤالُ الأولُ: أحددُ الكودَ الخاصَّ لكتابةِ كلٍّ مما يأتي:

- تغييرُ لونِ النصِّ لفقرةٍ معينةٍ إلى اللونِ الأحمرِ.
- جعلُ كلمةِ الفيروساتِ داخلَ النصِّ مهمةً.
- تغييرُ نوعِ الخطِّ إلى نوعِ Tahoma .

السؤالُ الثاني: أتأملُ الكودَ في الشكلِ الآتي وأبينُ الأخطاءَ فيهِ.

```
<title>تنسيقات النصوص </title>
</head>
<body style=background-color: 12; font-family: 'Arial' ;>
<h1 style="font-size: 20px; text-align: "middle"; color:
red;"></h1>
أهلاً بكم في عالم تنسيقات النصوص

<p style="font-size: 14; text-align: left; color: ;
background-color: #e6f7ff;">
التنسيقات الجيدة تجعل النصوص أكثر وضوحاً. يجب على
المصمم اختيار الخطوط المناسبة والألوان التي.
تسهل القراءة

< style="font-size: 16px; text-align: justify;
background-color: #ffff;">
</p>
</body>
</html>
```

المهاراتُ: أوظفُ مهاراتِ التفكيرِ الناقدِ، والبحثَ الرقميِّ، والتواصلَ الرقميَّ للإجابةِ عنِ الأسئلةِ الآتيةِ:

السؤالُ الأولُ: أستخدمُ وسمَ <hr> للفصلِ بينَ الفقراتِ التي قمتُ بكتابتِها في صفحتي "الفيروساتِ".

السؤالُ الثاني: الوسمُ الفارغُ empty tag هوَ الوسمُ الذي لا يحتاجُ إلى وسمِ نهايةٍ؛ أُعطي مثالينِ على وسومٍ فارغةٍ.

السؤالُ الثالثُ: أنشئُ صفحةَ ويب جديدةً تتحدثُ عنْ إنترنتْ الأشياءِ، وأقومُ بتنسيقِها كما يأتي:
أجعلُ حجمَ خطِّ العنوانِ بنسبةِ 300٪.

استخدمُ وسمَ <mark> لتظليلِ العباراتِ المهمةِ.

قيمٌ واتجاهاتٌ

أُعدُّ بالتعاونِ معَ زملائي/ زميلاتي فيديو يبينُ كيفيةَ مراعاةِ تنسيقاتِ مواقعِ الويب لتكونَ متوافقةً معَ ذوي الاحتياجاتِ الخاصةِ، وأنشرُهُ على الموقعِ الإلكترونيِّ للمدرسةِ.

الدرسُ (الرابعُ):

التعليقاتُ والقوائمُ
(Comments and Lists)

الفكرةُ الرئيسةُ

سأتعلمُ في هذا الدرسِ طريقةَ إدراجِ الملحوظاتِ داخلَ الكودِ المكتوبِ بلغةِ html وطرائقَ إنشاءِ قوائمِ تعدادٍ رقميةٍ وأخرى نقطيةٍ؛ لتنظيمِ النصِّ داخلَ صفحةِ الويب.

مصطلحاتٌ ومفاهيمُ

ملحوظةٌ (Comment)، القوائمُ (Lists)، قائمةٌ غيرُ مرتبةٍ (Unordered List)، قائمةٌ مرتبةٌ (Ordered List)، عنصرٌ في قائمةٍ (List Item)، قائمةُ وصفٍ (Description List)، مصطلحٌ في قائمةِ وصفٍ (Description term).

نتاجاتُ التعلُّمِ (Learning Outcomes)

- أُدرجُ ملحوظاتٍ في لغةِ html.
- أُنشئُ قوائمَ تعدادٍ رقميٍّ وقوائمَ تعدادٍ نقطيٍّ باستخدامِ الأوامرِ (ol, ul).
- أستكشفُ الأخطاءَ في الكودِ وأصحِّحُها.

منتجاتُ التعلُّمِ
(Learning Products)

صفحاتُ ويب منسقةٌ مضافٌ إليها قوائمُ تعدادٍ نقطيٍّ ورقميٍّ ضمنَ مشروعِ إنشاءِ موقعٍ إلكترونيٍّ متكاملٍ يتعلقُ بنمطِ الحياةِ الصحيِّ.

لا بدَّ أنَّني اســـتخدمتُ جملَ الملحوظاتِ (Comments) في العديدِ منْ أنواعِ الملفاتِ مثلَ ملفاتِ (Word) أوْ ملفاتِ (PDF) وغيرِها، وكذلكَ فقدْ مرَّ معيَ مسبقًا استخدامُ التعدادِ النقطيِّ والرقميِّ في ملفاتِ وورد. فما الهدفُ منَ استخدامِ جملِ الملحوظاتِ؟ وكيفَ يمكنُ استخدامُها في HTML؟ وهلْ يمكنُ استخدامُ التعدادِ النقطيِّ أوِ الرقميِّ ضمنَ الكودِ؟

نشاط تمهيدي

أتأملُ الكودَ في الشكلِ ثمَّ أجيبُ عنِ الأسئلةِ التي تليهِ:

أكتبُ شكلَ النصِّ الذي أتوقعُ أنْ يظهرَ في صفحةِ الويب.

إذا حُذفتِ الجملةُ "تأكدْ منْ تسليمِ الواجبِ في الوقتِ المحددِ" فما الذي يتغيرُ في الناتجِ؟

```
<h2> النص مع ملاحظات</h2>
<ul>
    <li>إنهاء الواجبات المدرسية
      <!-- تأكد من تسليم الواجب في الوقت المحدد -->
    </li>
    <li>مراجعة دروس الرياضيات<br>
        <!-- أبدأ بدروس النهايات لأنها صعبة-->
    </li>
    <li>القيام بالتمارين الرياضية<br>
        <!-- مارس الجري لمدة 15 دقيقة يومياً-->
    </li>
</ul>
```

جملُ الملحوظاتِ (Comments)

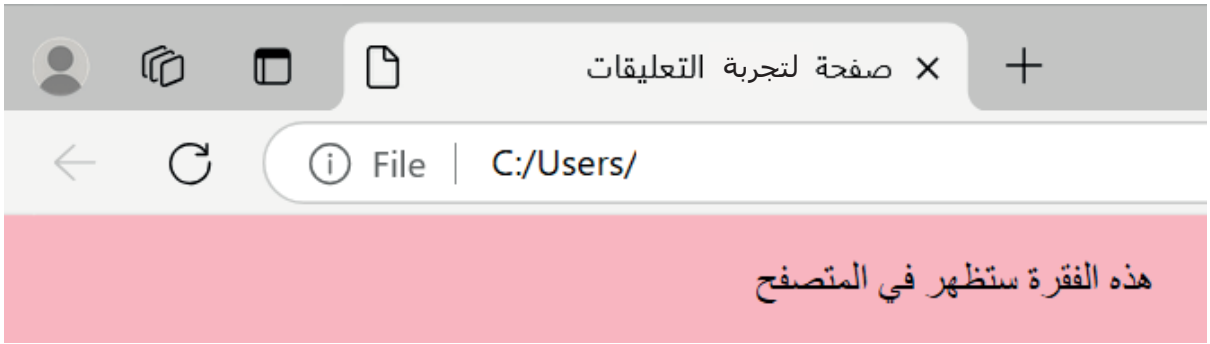
تُســـتخدمُ جملُ الملحوظاتِ (Comments) عادةً منْ أجلِ توثيقِ الكودِ حيثُ يمكنُ الرجوعُ إليها عنـــدَ الحاجةِ إلى تذكّرِ ما تمَّ كتابتُهُ في الكودِ، أوْ عندَ قيامِ شـــخصٍ آخرَ بالعودةِ إلى الكودِ لفهمِهِ والتطويرِ عليهِ. تتيحُ لغةُ HTML لمطوري صفحاتِ الويبِ كتابةَ تعليقاتِهمْ داخلَ الكودِ، علمًا بأنَّ هذهِ المحلوظاتِ لا تظهرُ في المتصفحِ وإنَّما في صفحةِ المحررِ فقطْ.

مثالٌ

الكودُ الآتي في محررِ Notepad++ يظهرُ كودًا بينَ علامتي <!-- --> مكتوبًا في السطرِ العاشرِ

```
<!DOCTYPE html>
<html>
<head>
    <title>صفحة لتجربة التعليقات</title>
</head>
<body bgcolor="pink">
    <p>هذه الفقرة ستظهر في المتصفح</p>
    <!-- هذا تعليق لن يظهر في المتصفح -->
</body>
</html>
```

والشكلُ (4-1) يبينُ ناتجَ عرضِ الكودِ في المتصفحِ:



الشكلُ (4-1): ناتجُ عرضِ الكودِ في المتصفحِ.

ألاحظُ أنَّ الجملةَ المكتوبةَ في السطرِ رقم 10 في الكودِ، لمْ تظهرْ في المتصفحِ، تسمى هذهِ الجملةُ بجملةِ تعليقٍ Comment. وهيَ جملةٌ غيرُ تنفيذيةٍ أيْ أنَّها لنْ تظهرَ داخلَ صفحةِ المتصفحِ، وإنَّما في صفحةِ المحررِ فقطْ، ويظهرُ لونُها في محررِ Notepad++ باللونِ الأخضرِ لتمييزِها عنْ بقيةِ الجملِ.

الصيغةُ العامةُ لجملةِ التعليقِ:

```
<!--   any text-->
```

نشاط

أدرسُ الكودَ في الشكلِ (4-2) ثمَّ أتوقعُ ناتجَ تنفيذِهِ في المتصفحِ.
أُدخلُ الكودَ إلى محـــررِ ++Notepad ، وأحفظُهُ، ثمَّ أفتحُ الصفحةَ منْ خلالِ المتصفحِ. ماذا ألاحظُ؟ هلْ توقعاتي للإجابةِ صحيحةٌ؟ إذا ظهرَ اختلافٌ بينَ توقعاتي والناتجِ في المتصفحِ أذكرُ السببَ.

```
<!Doctype html>
<html>
<head>
  <title> Internet of Things </title>
</head>
<body bgcolor=Lightyellow>
  <h1>  ماذا يُقصد بإنترنت الأشياء؟</h1>
  <!--
     <p style = "font-size: 20px;", dir= rtl>     إنترنت الأشياء  Internet of Things (IoT)
      نظام حاسوبي يجمع بين أجهزة مزودة بحساسات قادرة على جمع البيانات من البيئة المحيطة ونقلها عبر شبكة لاسلكية دون تدخل بشري</p>
     -->
</body>
</html>
```

الشكلُ (4-2): كودٌ يظهرُ استخدامَ الملحوظاتِ

نشاط عملي

أفتحُ الكودَ الخاصَّ بصفحةِ "الفيروسات" التي أعددتُها في الدرسِ السابقِ، وأضيفُ تعليقاتٍ ثمَّ أحفظُ الملفَّ وأعرضُ الصفحةَ في المتصفحِ.

القوائمُ (Lists):

القوائمُ في HTML هيَ طريقةٌ لعرضِ المعلوماتِ وترتيبِها بصورةٍ منظمةٍ وســـهلةِ القراءةِ. تستخدمُ لعرضِ عناصرَ متعددةٍ إما كنقاطٍ مرتبةٍ (Ordered) أوْ غيرِ مرتبةٍ (Unordered) أوْ تعريفيةٍ (Definition).

أولًا: القوائمُ غيرُ المرتبةِ

يظهرُ النصُّ في هذا النوعِ على شكلِ قائمةٍ بتعدادٍ نقطيٍّ منْ دونِ الحاجةِ لترتيبِ العناصرِ في القائمةِ. الوسمُ الخاصُّ بها هوَ والصيغةُ العامةُ لهُ هيَ:

```
<ul>
    <li>العنصر الأول</li>
    <li>العنصر الثاني</li>
    <li>العنصر الأخير</li>
</ul>
```

حيثُ:

: اختصارُ Unordered List وتعني قائمةً غيرَ مرتبةٍ.

: اختصارٌ لـ List Item وتعني عنصرًا منَ القائمةِ وتُكرَّرُ بمقدارِ عددِ العناصرِ المُرادِ إضافتُها ولها وسمُ نهايةٍ .

: وسمُ النهايةِ للقائمةِ. ويُكتبُ بعدَ كتابةِ آخرِ عنصرٍ منْ عناصرِ القائمةِ. والشكلُ (4-3) يوّضحُ الكودَ الخاصَّ بقائمةِ القلاعِ في الشكلِ السابقِ.

```
<!DOCTYPE html>
<html>

<head>
  <title>القوائم</title>
</head>

<body style="font-size: 18px;">
  <h1>من القلاع الأثرية في الأردن</h1>
  <ul>
    <li>قلعة عجلون</li>
    <li>قلعة الكرك</li>
    <li>قلعة الشوبك</li>
  </ul>
</body>

</html>
```

الشكلُ (4-3): كودٌ يتضمنُ قائمةَ تعدادٍ نقطيٍّ

وسيظهرُ الناتجُ كما في الشكلِ (4-4)

من القلاع الأثرية في الأردن

- قلعة عجلون
- قلعة الكرك
- قلعة الشوبك

الشكلُ (4-4): استخدامُ القوائمِ في HTML

أبحث

البحثُ في المواقعِ الإلكترونيةِ الموثوقةِ عنْ أنواعِ الفيروساتِ، وإضافتِهُا إلى صفحةِ "الفيروساتِ" على شكلِ قائمةٍ نقطيةٍ. أحفظُ العملَ وأعرضُ الصفحةَ في المتصفحِ. أتبادلُ الخبراتِ معَ الزملاءِ / الزميلاتِ في الصفِّ، ونناقشُ التحدياتِ إنْ وُجدتْ.

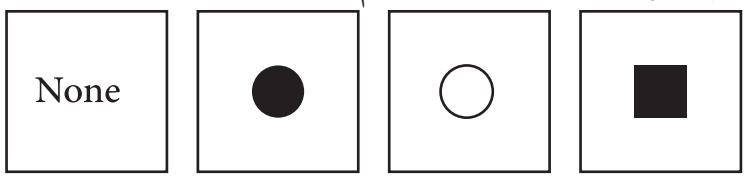
لا بدَّ أنَّني لاحظتُ أنَّ شكلَ التنقيطِ في هذهِ القائمةِ يأخذُ الشكلَ الدائريَّ باللونِ الأسودِ. ماذا لوْ أردْنا استخدامَ شكلٍ آخرَ للتنقيطِ. للقيامِ بذلكَ تُستخدمُ الخاصيةُ الفرعيةُ list-style-type منَ السمةِ الرئيسةِ style كما يأتي:

```
<ul style="list-style-type: value">
```

حيثُ إنَّ:

`list-style-type`: تُكتبُ كما هيَ وتعني نمطَ التنقيطِ

`value`: نمطُ التنقيطِ المرادُ اختيارُه، ويأخذُ القيمَ الآتيةَ:



`disk`: شكلُ دائرةٍ سوداءَ مملوءةٍ.

`circle`: دائرةٌ سوداءُ مفرغةٌ.

`square`: شكلُ المربعِ.

`none`: عدمُ إظهارِ أيٍّ منْ هذهِ الأشكالِ.

نشاط فردي

أكتبُ الكودَ المناسبَ الذي يُظهرُ الصفحةَ كما في الشكلِ الآتي:

أبحثُ عنِ الجامعاتِ الأردنيةِ الرسميةِ وأظهرُ قائمةً تحويها جميعًا.

نشاط جماعي

أتعاونُ معَ زملائي/ زميلاتي في المجموعةِ على كتابةِ الكودِ الآتي في محررِ Notepad++ ثمَّ حفظِهِ، ونلاحظُ ناتجَ تطبيقِهِ في المتصفحِ:

```
<!DOCTYPE html>
<html>
<head>
  <meta charset="UTF-8">
  <title>الاستعداد للدراسة</title>
</head>
<body bgcolor="#FFF0F5" dir="rtl" style="font-size: 18px;
color: indigo;">
  <p style="color: #C71585;"> العقل يُشبه المظلة: فهو يعمل
فقط حينما يكون مفتوحًا.</p>
  <h1>الإعداد: أهم جزء من أجزاء عملية التعلم</h1>
  <p>
    لكيفن بول عن قدرات المتعلم في إيقاظ العبقري بداخله
ضمن مجموعة
    <b>"ادرس بذكاء وليس بجهد"</b>
    ذكر في فصله الرابع أنّ أهم جزء من أجزاء التعلم هو
    <b>الإعداد.</b>
    على المتعلم أن يحدد الهدف المنوي تحقيقه من عملية
الإعداد،
    وأن يقوم بإعداد المكان الذي سيدرس فيه.
  </p>
  <h5>
    ثم إعداد العقل للدراسة وتشمل هذه النقاط:
    <ol type="1">
      <li>تحديد الأهداف والغايات.</li>
      <li>التخطيط للكثير من الأنشطة.</li>
      <li>إعداد الحالة العقلية والجسدية.</li>
      <li>تنشيط وتفعيل معارفك.</li>
    </ol>
  </h5>
  <p style="color: blue;">
    ثم عاد ليذكر أهمية التسلسل الواجب اتباعه لإعداد النفس
للدراسة.
  </p>
</body>
</html>
```

ما وظيفةُ وسمِ ؟

نعدِّلُ على الكـــودِ بحيثُ أقومُ بتبديلِ جملةِ type "1" = بجملـــةِ type "A" = ثمَّ نعملُ على تحديثِ الصفحةِ، ماذا نلاحظُ؟

نكررُ التعديلَ بالجملِ الآتيةِ type "a" = ، type "I" =، type "i" =، ماذا نلاحظُ في كلِّ مرةٍ.

نعيدُ كتابةَ الكودِ بحيثُ نقومُ بتلخيصِ الفقرةِ باستخدامِ القوائمِ.

المواطنةُ الرقميةُ

- **التفاعلُ الرقميُّ (Digital Interaction):** أحرصُ على نشـــرِ المعرفةِ الّتي أحصلُ عليها بعدَ أنْ أتحقَّقَ منْ صدقِها. أعتزُّ بالمؤسساتِ الوطنيةِ، وأسهمُ في نشرِ مواقِعِها الإلكترونيةِ.
- **الاستخدامُ المســـؤولُ للمُحتوى:**(Responsible Use of Content) عندَ إنشاءِ قوائمَ تحتوي على معلوماتٍ مأخوذةٍ منْ مصادرَ خارجيةٍ، أراعي حقوقَ النشرِ وعدمَ استخدامِ أوْ إعادةِ نشرِ محتوىً محميٍّ منْ دونِ إذنٍ. دون إذن .

مشروع

المشروعُ: إنشاءُ موقعٍ إلكترونيٍّ خاصٍّ بنمطِ الحياةِ الصحيِّ/ المهمةُ 4:

أتعاونُ معَ زملائي في المجموعةِ على إكمالِ المشروعِ الذي بدَأْنا بهِ عبرَ تنفيذِ المهمةِ الرابعةِ حيثُ سنعملُ على ما يأتي:

- فتحِ الأكوادِ الخاصةِ بمشـــروعِنا، وســـنعملُ على إضافةِ التعليقاتِ المناسبةِ التي تعطي إرشاداتٍ لبعضِ الأمورِ التي يحتويها الكودُ لنستطيعَ العودةَ لها عندَ حاجتِنا إلى تعديلِ كودٍ معينٍ أوِ التطويرِ عليهِ.
- نعدلُ على الأكوادِ بحيثُ نســـتبدلُ ببعضِ الفقراتِ قوائمَ نقطيـــةً أوْ رقميةً؛ لتصبحَ أكثرَ وضوحًا وجاذبيةً.
- نتذكرُ دائمًا التعديلَ على ألوانِ الخطوطِ وأحجامِها، ونحفظُ العملَ.

أقيمُ تعلُّمي

المعرفةُ: أستخدمُ ما تعلمتُهُ منْ معارفَ في هذا الدرسِ للإجابةِ عنِ الأسئلةِ الآتيةِ:

السؤالُ الأولُ: أُحددُ الوسمَ الصحيحَ لكلٍّ مما يأتي:

- إنشاءُ قائمةٍ مرتبةٍ.
- إضافةُ عنصرٍ إلى القائمةِ.
- إنشاءُ قائمةٍ غيرِ مرتبةٍ.

السؤالُ الثاني: أبينُ أهميةَ إضافةِ الملحوظاتِ لملفِ Html معَ ذكرِ الصيغةِ العامةِ لها.

المهاراتُ: أوظفُ مهاراتِ التفكيرِ الناقدِ، والبحثَ الرقميَّ، والتواصلَ الرقميَّ للإجابةِ عنِ السؤالينِ الآتيينِ:

السؤالُ الأولُ: أكتبُ الكودَ الصحيحَ لإنشاءِ قائمةٍ وصفيةٍ للتعريفِ بنطاقاتِ مواقعِ الويب، وأنسِّقُها تنسيقًا مناسبًا.

السؤالُ الثاني: أحددُ الأخطاءَ الواردةَ في الكودِ الآتي وأعمل على إعادةِ كتابتِهِ بالشكلِ الصحيحِ.

```
<!Doctype html>

<html>

<head>

<title> تحسين الذاكرة </title>

</head>

<body bgcolor = "#FFF0F5" dir="rtl" style = "font-size: 18px; color:
Indiago">

<h1/> تحسين الذاكرة للدراسة <h1>

<p>

ذاكرة الإنسان قوية لدرجة قدرتها على تذكر عشرات الآلاف من الكلمات واستخدامها
لتشكيل الجمل والفقرات < p>

ولاختبار ذلك هل تستطيع كتابة قائمة بجميع الكلمات التي خزنتها في ذاكرتك من
بداية تعلمك لكلماتك الأولى؟

</p>
```

```
<p>
إنَّ الأعمال العظيمة يتم أداؤها بالمثابرة، وليس بالقوة، لذا عليك دائما <p>
المثابرة
<h5>
أعمال تُساعد في تقوية الذاكرة
<ul type = "1" >
<li>الإسترخاء </li>
<li> النشاط </li>
<li> استخدام العديد من أنواع الذكاءات </li>
<li> استخدام فترات أقصر من الوقت لأداء مهام متعددة </li>
<li> تقسيم المادة الدراسية </li>
<li> تكوين ارتباطات ذهنية قوية </li>
المراجعة مبكرًا
li تطوير أدوات معاونة أساسية للذاكرة /li
<dd> التدرب ثم التدرب ثم التدرب </dd>
<li>التفكير في الموضوع قبل النوم
<li> استكشاف الأدوات المعاونة المتقدمة للذاكرة </li>
</ol>
</h5>
</html>
```

قيمٌ واتجاهاتٌ

أبحـــثُ عنْ ملخصٍ لكتابِ "ادرسْ بذكاءٍ وليسَ بجهدٍ" على الإنترنتْ، وأقومُ بتصميمِ النقاطِ على شكلِ قوائمَ بتعدادٍ نقطيٍّ أوْ تعدادٍ رقميٍّ باستخدامِ لغةِ html ، وأنقلُ المعلوماتِ المفيدةَ الواردةَ فيهِ إلى زملائي/ زميلاتي في المدرسةِ بعدَ عرضِها على مرشدِ المدرسةِ؛ للتأكدِ منْ قيامي بنقلِ النقاطِ بشكلٍ صحيحٍ.

الدرسُ (الخامسُ)

الصورُ (Images)

منتجاتُ التعلّمُ
(Learning Products)

صفحـــاتٌ إلكترونيةٌ مصممةٌ مسبقًا تحتوي على وســـائطَ متعددةٍ كالصورِ.

الفكرةُ الرئيسةُ

ســـأتعلمُ في هذا الدرسِ كيفيةَ إضافـــةِ الصورِ إلى صفحةِ الويب.

مصطلحاتٌ ومفاهيمُ

الصـــورُ (Images)، الشـــفافيةُ (Opacity)، امتدادُ الملفِ (File Extension).

نتاجاتُ التعلُّمِ (Learning Outcomes):

- أدرجُ صورةً داخلَ الصفحةِ وأنســـقُها باستخدامِ وسمِ img.
- أُدرجُ صـــورةً كخلفيـــةٍ للصفحةِ باســـتخدام خاصيةِ background.

تتنوعُ طرائقُ التعلم بالنسبةِ للأشخاصِ، فبعضُ الأشخاصِ بصريونَ يحتاجُونَ إلى مشـــاهدةِ الصـــورِ لتعزيزِ تعلمِهمْ وجذبِ انتباهِهـــمْ، في حينِ يتعلمُ آخـــرونَ اعتمادًا على السمعِ. في هذا الدرسِ ســـأتعلمُ كيفَ أضيفُ صورًا إلى موقعي الإلكترونيِّ لجعلِهِ أكثرَ جاذبيةً.

نشاط تمهيدي

أتأملُ أكثرَ موقعٍ جذابٍ بالنسبةِ لي، وأفكرُ ما الذي يجعلُهُ جذابًا؟ أقومُ بأخذِ لقطاتِ شاشةٍ للأمورِ التي أراها جذابةً فيهِ وأضمِّنُها في اللوحِ التفاعليِّ الخاصِّ بالصفِّ على موقعِ Trello ؛ لأشاركَها معَ زملائي/ زميلاتي، واطَّلعَ على أكثرِ ما كانَ جذابًا بالنسبةِ لهمْ.

إضافةُ الصورِ (Images)

يتمُّ استخدامُ وسمِ <img> لتضمينِ صورةٍ في صفحةِ الويب، علمًا بأنَّهُ يتمُّ ربطُ الصورةِ بالصفحاتِ ولا يتمُّ إدراجُها تِقنيًا في صفحةِ الويب، حيثُ يُنشئُ هذا الوسمُ مساحةَ احتجازٍ للصورةِ المشارِ إليها. وهذا الوسمُ لا يحتاجُ إلى إغلاقٍ.

الصيغةُ العامةُ لوسمِ <img>

```
<img  src = "  رابط لموقع الصورة "alt = " نص بديل " >
```

حيثُ:

`img` : الوسمُ الخاصُّ بتضمينِ الصورةِ.

`Src`: سِمةٌ تستخدمُ لتحديدِ رابطِ الصورةِ وامتدادِ الصورةِ أيضًا، وهذهِ السمةُ إجباريةٌ للاستخدامِ. المتصفحُ هوَ المسؤولُ عنْ إظهارِ الصورةِ في تلكَ اللحظةِ؛ لذا يجبُ التأكدُ منْ رابطِ الصورةِ الفعليةِ، ويفضلُ دائمًا أنْ تُحفظَ صورُ المشروعِ في مجلدٍ خاصٍّ.

الاختصارُ	تنسيقُ الملفِ (نوعُهُ)	رمزُ النوعِ
APNG	Animated Portable Network Graphics	apng.
GIF	Graphics Interchange Format	gif.
ICO	Microsoft Icon	ico, .cur.
JPEG	Joint Photographic Expert Group	jpg, jpeg, .jiff, .pjpeg, .pjp.
PNG	Portable Network Graphics	png.
SVG	Scalable Vector Graphics	svg.

جدولُ (5-1): امتداداتُ الصورِ التي تقبلُها لغةُ html

`alt` : سمةٌ تُظهرُ نصًّا عندَ التأشيرِ على الصورةِ، وذلكَ عندَ تأخُّرِ ظهورِ الصورةِ أوْ تعطُّلِ ظهورِها، وهوَ عادةً يوضحُ ما الذي تحملُهُ الصورةُ. وكذلكَ تتمُّ قراءةُ هذا النصِّ منْ قبلِ برامجِ قراءةِ الشاشةِ للمكفوفينَ، والذينَ يعانونَ منْ صعوباتٍ في الرؤيةِ.

مثالٌ

أبحثُ عنْ صورةٍ على شبكةِ الإنترنتْ لوادي غوير، ثمَّ أقومُ بفتحِ الكودِ الخاصِّ بإنشاءِ صفحةٍ على الإنترنتْ لوادي غوير، وأضيفُ الجزءَ الخاصَّ بإضافةِ صـــورةٍ عليهِ، ثمَّ أحفظُهُ وأفتحُهُ منْ خلالِ متصفحِ الإنترنتْ:

```
<!DOCTYPE html>
<html lang="ar">
<head>
   <title>وادي النخيل</title>
    <style>
        body {
            background-color: lavender;
            color: blue;
            font-size: 16px;
        {
        h1 {
            text-align: center;
            color: red;
        {
        p {
            text-align: right;
        {
    </style>
</head>
<body dir="rtl">
    <h1>وادي غوير</h1>
    <img src="WadiGuier.jpg" alt="وادي غوير">

    <p> يقع لواء الشوبك في الجزء الشمالي الغربي من محافظة معان، وفي شمال اللواء تقع بلدة المنصورة، ومنها تتجه نحو وادي غوير أو ما يُسمى حاليًا "بوادي النخيل".</p>

    <p> يبدأ وادي غوير والذي استمد اسمه من الطبيعة المائية حيث تغور الماء في أرضه ثم تعاود الظهور في مناطق متتالية منه بصدع صخري يشبه سيق البتراء في تكوينه، ويمتد طوله إلى 18 كيلو مترًا.</p>
</body>
</html>
```

ألاحظُ أنَّ الصورةَ تظهرُ بحجمٍ كبيرٍ؛ يُمكنُ التعديل على مِســـاحةِ عرضِ الصورةِ منْ خلالِ إضافةِ الخصائصِ width و height كما في المقطعِ الآتي:

```
<img src="WadiGuier.jpg" alt="وادي غوير" style="float: right;" width="600"
height="400">
```

ألاحظُ أنهُ تمَّ إضافةُ العرضِ والارتفاعِ، ووضعُ الأرقامِ ضمنَ علاماتِ تنصيصٍ.

طريقةٌ أخرى لتحديدِ مِساحةِ عرضِ الصورةِ في المتصفحِ منْ خلالِ استخدامِ خاصيةِ style:

```
<img src="WadiGuier.jpg" alt = "وادي غوير" style="width: 600px;
height :400px;">
```

نشاط فردي

اكتبُ الصيغةَ العامةَ لإضافةِ صورةٍ على صفحتي والتعديلِ على حجمِ الصورةِ منْ خلالِ ســـمةِ style .

أناقش

هلْ منَ الأفضلِ استخدامُ ســـمةِ style لتحديدِ العرضِ والطولِ للصورةِ، أمِ استخدامُ width وَ height مباشرةً؟ ولماذا؟

إضاءة

عندَ استخدامِ صورةٍ في مجلدٍ آخرَ يجبُ وضعُ الرابطِ كاملًا لهذهِ الصورةِ، ومنَ الممكنِ عندَ اســـتخدامِ صورٍ خارجيةٍ أنْ تكونَ خاضعةً لحقوقِ الملكيةِ الفكريةِ؛ لذلكَ عليكَ التأكدُ منْ حقوقِ نشـــرِها، ثُمَّ إنَّ هذهِ الصورَ منَ الممكنِ أنْ تُحذفَ فجأةً أوْ يتمَّ تغييرُها؛ لذلكَ عليكَ تنزيلُ الصورِ التي ترغبُ في إضافتِها على صفحتِكَ لضمانِ عدمِ تغييرِها.

نشاط فردي

أبحثُ عنْ صورٍ متحركةٍ امتدادُها gif منَ الإنترنتْ وأضيفُها إلى المتصفحِ.

نشاط جماعي

أتعاونُ معَ زملائي في المجموعةِ للتعديلِ على سمةِ style لصورةِ وادي غوير كما يأتي:

```
<img src="WadiGuier.jpg" alt="وادي غوير" style="float: right;" width="600"
height="400">
```

ثمَّ نحفظُ المقطعَ، وأقومُ بتحديثِ ظهورِ صفحةِ الإنترنتْ، ماذا نلاحظُ؟

نجربُ تغييرَ خاصيةِ float، وجعلَها إلى اليسارِ، ونحفظُ المقطعَ، ثمَّ نحدّثُ ظهورَ الصفحةِ؟ ماذا نلاحظُ؟

أبحث

أبحثُ عنِ الأحجامِ المناسبةِ للصورِ المستخدمةِ في صفحاتِ الويب وآليةِ تصغيرِ حجمِها معَ الحفاظِ على جودتِها. أناقشُ الفوائدَ المتعلقةَ بتغييرِ أبعادِ الصورِ قبلَ إدراجِها في صفحةِ الويب باستخدامِ برامجِ تحريرِ الصورِ مثلَ Photoshop أوْ Paint مقارنةً بتحديدِ أبعادِها مباشرةً في كودِ HTML.

أشاركُ نتائجَ بحثي واستنتاجاتي معَ زملائي/ زميلاتي، وأناقشُ أيَّ اختلافاتٍ أوْ وجهاتِ نظرٍ حولَ الطريقتينِ.

نشاط عملي

أعودُ إلى المقطعِ البرمجيِّ الخاصِّ بالجامعاتِ الأردنيةِ، وأضيفُ صورةً لكلِّ جامعةٍ منَ الجامعاتِ المذكورةِ فيهِ، وأحفظُ العملَ ثمَّ أفتحُهُ لأشاهدَ التعديلاتِ.

نشاط عملي

لاحظتُ أنّ بعض المواقع تستخدم الصور كخلفية للصفحة وتقوم بذلك من خلال وسم style وللقيام بذلك أقوم بإضافة التنسيقات الواردة فيما يأتي على الملف الخاص بوادي النخيل.

```
<!DOCTYPE html>
<html>
<head>
<title> وادي النخيل</title>
</head>
<body >
<style>
    body {
    background-image : url('WadiGuier.jpg');
    {
</style>
</body>
</html>
```

أُلاحظ أن الوسم style يمكن اســـتخدامه لتطبيق الصورة كخلفية للصفحة مع تحديد العنصر المستهدف وهو body. وأقوم بكتابة الخاصية الآتية بين الأقواس :

background-image: url; ('اسم الصورة')

ولمنع تكرار الصورة في حال كانت صغيرة فإننا نستخدم ما يأتي :

Background-repeat: no-repeat

بينما يُستخدم الامر الآتي للحافظ على حجمها بما يتناسب مع الصفحة :

EditBackground-size: ٪100 ٪100

ولتثبيت الخلفية أثناء التمرير، نستخدم الأمر الآتي :

background-attachment: fixed

وتظهر جميعها كما في الشكل الآتي :

```
<!DOCTYPE html>
<html>
<head>
<title> <وادي النخيل></title>
</head>
<body >
<style>
    body {
    background-image : url('WadiGuier.jpg');
    background-repeat : no repeat;
    background-size : 100% 100%;
    background-attachment: fixed;
    {
</style>
</body>
</html>
```

ملحوظةٌ: يمكنُ اســـتخدامُ أحدِ البرامجِ لتغييرِ الشـــفافيةِ Opacity للصورةِ؛ لتتمكَّنَ منْ إضافةِ النصوصِ عليها بشكلٍ واضحٍ.

المواطنةُ الرقميةُ

- **حمايةُ حقوقِ الملكيةِ الفكريةِ:** أتأكدُ دائمًا منْ حقوقِ النشرِ للصورِ التي أقومُ بإضافتِها إلى صفحتي.
- **الإعلامُ المسؤولُ:** أنشرُ دائمًا ما هوَ مفيدٌ على الصفحاتِ التي أقومُ بتصميمِها، وأتأكدُ منَ الحصولِ على المعلوماتِ التي أقومُ بنشرِها على صفحتي منْ مواقعَ موثوقةٍ.
- **المسؤوليةُ الرقميةُ:** أدعمُ الصفحاتِ الإلكترونيةَ الهادفةَ، وأشاركُها معَ الزملاءَ/ الزميلاتَ، وأحرصُ على تقديمِ التغذيةِ الراجعةِ البنّاءةِ لهذهِ الصفحاتِ.

مشروع

المشروعُ: إنشاءُ موقعٍ إلكترونيٍّ خاصٍ بنمطِ الحياةِ الصحيِّ/ المهمةُ 5:

أتعاونُ معَ زملائي/ زميلاتي في المجموعةِ على استكمالِ العملِ على مشروعِنا عبرَ تحسينِ موقعِنا الإلكترونيِّ الخاصِّ بنمطِ الحياةِ الصحيِّ منْ خلالِ إضافةِ وسائطَ متعددةٍ (صورٍ) تعززُ جماليةَ التصميمِ، وتجذبُ المستخدمينَ عبرَ اتباعِ التعليماتِ الآتيةِ، وهيَ:

- **البحثُ عنِ الصورِ المناسبةِ:** نبحثُ عنْ صورٍ تعبرُ عنْ موضوعِ نمطِ الحياةِ الصحيِّ، ونتأكدُ منْ أنَّ الصورَ ذاتُ جودةٍ عاليةٍ وحجمٍ مناسبٍ يتماشى معَ تصميمِ صفحاتِ الويبِ؛ لضمانِ سرعةِ التحميلِ وجماليةِ العرضِ.
- **إضافةُ الصورِ إلى الصفحاتِ:** نضيفُ الصورَ المناسبةَ داخلَ صفحاتِ الويبِ التي قُمْنا بتصميمِها مسبقًا
- **نعدلُ الصورَ:** إذا كنّا نستخدمُ قالبًا جاهزًا، نعملُ على تعديلِ الأكوادِ الخاصةِ بالصورِ فقطْ، ونستبدلُ بروابطِ الصورِ الموجودةِ روابطَ الصورِ الجديدةِ التي اخترْناها. ونلاحظُ التغييراتِ التي تحدثُ على الموقعِ عندَ استبدالِ الصورِ.
- **حفظُ العملِ:** نتأكدُ منْ حفظِ جميعِ التعديلاتِ التي قُمْنا بها في المشروعِ، بما في ذلكَ الصورُ المضافةُ داخلَ المجلدِ نفسِهِ؛ لضمانِ ظهورِها عندَ عرضِ الموقعِ.

أقيمُ تعلُّمي

المعرفةُ: أستخدمُ ما تعلمتُهُ منْ معارفَ في هذا الدرسِ للإجابةِ عنِ السؤالينِ الآتيَيْنِ:

السؤالُ الأولُ: ما فائدةُ استخدامِ الصورِ في المواقعِ الإلكترونيةِ؟

السؤال الثاني: أملأ الفراغ في الجمل الآتية:

- يتم استخدام الوسم -------- لعرض صورة في صفحة HTML.
- خاصية -------- في الوسم <img> تُستخدم لتحديد مسار الصورة.
- يمكن استخدام الخاصيتين-------- و ----------لتحديد عرض وارتفاع الصورة.
- تُستخدم الخاصية ---------- في CSS لتعيين صورة كخلفية لعنصر ما.
- تُكتب خاصية الخلفية في CSS بالشكل التالي background-image: --------('image.jpg');

المهاراتُ: أوظفُ مهاراتِ التفكيرِ الناقدِ، والبحثَ الرقميَّ، والتواصلَ الرقميَّ للإجابةِ عنِ الأسئلةِ الآتيةِ:

السؤالُ الأولُ: أجدُ الأخطاءَ في الأكوادِ البرمجيةِ الآتيةِ وأعدِلُها:

```
<!DOCTYPE html>
<html>
<body style="text-align: center;">
  <h1>العبد قصر</h1>
  <img src="Qasrelabd.jpg" alt="قصر العبد" />
  <p dir="rtl" style="text-align: right;">
    قصر العبد أو قصر عراق الأمير
    بُني القصر في العصر الهيلنستي في القرن الثاني قبل الميلاد وقد بناه هركانوس.
    كلمة عراق تعني مدخل المغارة وقد سميّ القصر نسبة إليها.
  </p>
</body>
</html>
```

```
<!DOCTYPE html>
<html>
<head>
<title> <sqlset> </title>
</style>

{
    background-image : ('WadiGuier.jpg');
    background-repeat: no-repeat;
    background-size: 100% 100%;
    background-attachment: fixed;
}

</style>

</head>

<body >

</body>
</html>
```

السـؤالُ الثاني: أعودُ إلى الصفحةِ التي تتحدثُ عنِ القلاعِ في الأردنِّ، وأستخدمُ القوائمَ النقطيةَ، وأضيفُ صورةً لكلِّ قلعةٍ منْ خلالِ إضافةِ عنصرٍ للقائمةِ.

قيمٌ واتجاهاتٌ

أتبنّى إحدى القيمِ الاجتماعيةِ السـاميةِ، وأقومُ بتصميمِ صفحةِ ويب خاصةٍ بها، وأضمنُها صورًا تتحدثُ عنها وأعرضُها في اليومِ العلميِّ للمدرسةِ.

الدرسُ (السادسُ):

الوسائطُ المتعددةُ والارتباطاتُ التّشعُّبيةُ

Multimedia and Hyperlinks

الفكرةُ الرئيسةُ

سأتعلمُ في هذا الدرسِ إضافةَ الوسائطِ المتعددةِ والارتباطاتِ التشعُّبيةِ إلى صفحةِ الويب.

مصطلحاتٌ ومفاهيمُ

الوسائطُ المتعددةُ (Multimedia)، وسمُ الارتباطِ التشعبيِّ (Anchor)، امتدادُ الملفِ (File Extension).

نتاجاتُ التعلُّمِ (Learning Outcomes):

- أدرجُ ارتباطًا تشعبيًا للاتصالِ بصفحةِ ويب في موقعٍ آخرَ.
- أدرجُ ارتباطًا تشعبيًا للاتصالِ بصفحةٍ أخرى في الموقعِ نفسِهِ.
- أدرجُ فيديو داخلَ الصفحةِ وأنسقُهُ باستخدامِ وسمِ video.
- أدرجُ ملفًّا صوتيًّا داخلَ الصفحةِ باستخدامِ وسمِ Audio.

تتعددُ أنواعُ الوسائطِ المتعددةِ المستخدمةِ داخلَ صفحاتِ الويب، مثلَ الصورِ والأصواتِ والموسيقى ومقاطعِ الفيديو والرسومِ المتحركةِ، بالإضافةِ إلى النصوصِ. في هذا الدرسِ سأتعلمُ كيفيةَ إضافةِ هذهِ العناصرِ إلى صفحاتِ الويب بشكلٍ جذابٍ باستخدامِ الوسومِ المخصصةِ لذلكَ.

منتجاتُ التعلُّمِ

(Learning Products)

صفحاتٌ إلكترونيةٌ مصممةٌ مسبقًا تتضمنُ وسائطَ متعددةً، مثلَ مقاطعِ الفيديو والصوتياتِ والروابطِ التشعبيةِ.

نشاط تمهيدي

"هلْ منَ الممكنِ أنْ تؤثرَ معرفةُ الشخصِ لنمطِ تعلُّمِهِ في قدرتِهِ على التعلُّمِ أكثرَ؟" أتناقشُ معَ زملائي/ زميلاتي، و معلمي/ معلمتي في ذلكَ.

الارتباطُ التشعبيُّ (Hyperlinks) :

تعتمدُ صفحاتُ الويب على الارتباطاتِ التشعبيةِ حيثُ يتغيرُ شكلُ المؤشرِ إلى شكلِ اليدِ عندَ تمريرِ المؤشرِ فوقَ هذا الرابطِ، وعندَ نقرِ المستخدمِ عليهِ ينتقلُ إلى الصفحةِ التي تمَّ إرفاقُ الرابطِ الخاصِّ بها في الوسمِ.

الصيغةُ العامةُ لوسمِ الارتباطِ التشعبيِّ (<a> - Anchor):

```
<a href="الرابط">النصُّ الذي سيرفقُ الرابطُ بهِ، ويظهرُ للمُستخدمِ</a>
```

مثالٌ:

```
<a href="https://www.google.com">اذهبْ إلى Google</a>
```

حيثُ:

- `<a>` : يُستخدمُ لربطِ صفحةِ الويب بصفحاتٍ أخرى أوْ مواقعَ إلكترونيةٍ أخرى ويحتاجُ إلى خاصيةِ المرجعِ.
- `href`: خاصيةُ المرجعِ ويجبُ وجودُها في وسمِ الارتباطِ التشعبيِّ؛ حيثُ يُحدَّدُ منْ خلالِها مصدرُ الصفحةِ التي سيرتبطُ بها النصُّ، وقدْ يشيرُ المرجعُ إلى موقعٍ إلكترونيٍّ أوْ ملفٍّ معينٍ.
- **إشارةُ المساواةِ:** يجبُ وضعُها قبلَ وضعِ الرابطِ.
- **الرابطُ:** يوضعُ بينَ إشارتي اقتباسٍ ثمَّ توضعُ إشارةُ أكبرَ.
- **النصُّ الذي سيرفَقُ الرابطُ بهِ:** النصُّ الذي سيتحولُ فيهِ مؤشرُ الفأرةِ إلى شكلِ يدٍ عندَ تمريرِ المؤشرِ فوقَهُ.
- `</a>` : إغلاقُ وسمِ الارتباطِ التشعبيِّ.

مثالٌ:

المقطعُ البرمجيُّ الآتي يضيفُ النصَّ التشعبيَّ إلى كلمةِ "هنا" فقطْ. أيْ أنَّهُ عندَ النقرِ على كلمةِ "هنا" تنتقلُ الصفحةُ إلى موقعِ وزارةِ التربيةِ والتعليمِ الأردنيةِ.

```
<!DOCTYPE html>
<html>

<body style="text-align: center;">

  <h1>وزارة التربية والتعليم الأردنية</h1>

  <p style="text-align: right; font-size: 18px;">
    للاطلاع على آخر أخبار الوزارة يُرجى الاطلاع على موقعها الإلكتروني
    <a href="https://www.moe.gov.jo/">من هنا</a>.
  </p>

</body>

</html>
```

نشاط فردي

أحددُ النصَّ الظاهرَ الذي يُمكِّنُ المستخدمَ منَ الانتقالِ إلى الصفحةِ التي تمَّ ربطُها بِها في كلِّ ما يأتي:

1- `<a href= "https://www.moe.gov.jo/"> <img src= "moe.jpg" alt = "Ministry of Education"`

2-

```
<a href="https://www.moe.gov.jo/">
    وزارة التربية والتعليم الأردنية
</a>
```

نشاط جماعي

أعودُ وزملائي إلى الصفحةِ الخاصةِ بأسماءِ الجامعاتِ الأردنيةِ، ونضيفُ مواقعَ الجامعاتِ الإلكترونيةَ على الصفحةِ، ونحفظُ الصفحةَ ثمَّ نقومُ بفتحِها منْ خلالِ متصفحِ الإنترنتْ. نبحثُ كيفَ يمكنُ فتحُ مواقعِ الجامعاتِ في صفحةٍ جديدةٍ عندَ الضغطِ على الارتباطِ التشعبيِّ الخاصِّ بها بدلًا منَ الانتقالِ منَ الصفحةِ الرئيسةِ.

إضافةُ الفيديو (Video)

تحتاجُ أحيانًا كثيرةً إلى توضيحِ الفكرةِ منْ خلالِ مقطعِ فيديو، ويُستخدمُ عنصرُ <video> لإضافةِ الفيديو على صفحاتِ الويب؛ مما يزيدُ منْ جاذبيَّتِها ويعملُ على إيصالِ الفكرةِ بشكلٍ أفضلَ.

الصيغةُ العامةُ لإضافةِ فيديو بلغةِ html إلى صفحةِ ويب:

```
<video width="640" height="360" controls aria-
label="Educational video demonstration">
    <source src="educational_video.mp4" type="video/mp4">
    <source src="educational_video.webm"
type="video/webm">

    <p style="direction: rtl; text-align: right;">
        عذرًا، يتعذر عرض الفيديو في متصفحك الحالي. يُرجى !
تحديث المتصفح أو تجربة متصفح آخر
    </p>
</video>
```

حيثُ إنّ:

`<video>`: عنصرٌ يُستخدمُ لإضافةِ الفيديو ويحتاجُ إلى وسمِ نهايةٍ ويتضمنُ المحتوياتِ الآتيةَ:

سمة `width`: تُظهرُ عرضَ المساحةِ المخصصةِ للفيديو على الصفحةِ، وتُكتبُ بالأرقامِ بينَ إشارتي اقتباسٍ وهيَ سمةٌ اختياريةٌ، ولكنْ يُستحسنُ إضافتُها.

سمة `height`: تُظهرُ طولَ المساحةِ المخصصةِ للفيديو على الصفحةِ، وتُكتبُ بالأرقامِ بينَ إشارتي اقتباسٍ، وهيَ سمةٌ اختياريةٌ، ولكنْ يُستحسنُ إضافتُها.

خاصية `controls`: تُظهرُ أدواتِ التحكمِ في الفيديو مثلَ تشغيلٍ، إيقافٍ، إيقافٍ مؤقتٍ، وتتحكَّمُ بالصوتِ.

عنصر `<source>` : يسمحُ بكتابةِ بدائلَ للفيديو؛ حيثُ يقومُ المتصفحُ باختيارِ الفيديو الذي

سوفَ يُعرضُ منْ بينِها، علمًا بإنَّهُ غالبًا ما يَختارُ أولَ فيديو يستطيعُ التعرُّفَ إلى تنسيقاتِهِ (نوعِهِ).
`Src:` يحتوي مصدرَ الفيديو، ويتمُّ وضعُ عنوانِ الفيديو بداخلِ إشاراتِ الاقتباسِ معَ تحديدِ نوعِهِ معَ الانتباهِ إلى إضافةِ مصدرِ ملفِ الفيديو أوِ الصوتِ...
`</video>:` وسمُ نهايةٍ.

مثالٌ

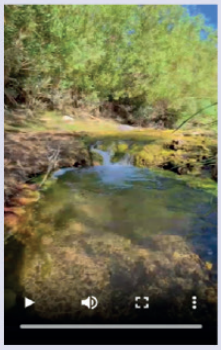
أبحثُ عنْ فيديو مناسبٍ لوادي غوير وأقومُ بتحميلِهِ في المجلدِ نفسِهِ الذي قمتُ بتخزينِ ملفِّ html الخاصِّ بوادي غوير فيهِ، وأعيدُ تسـمـيةَ الملفِّ بِ WadiGh1.mp4 في حالِ كانَ نوعُ ملفِّ الفيديو Mp4، وفي حالِ كانَ نوعُ ملفِّ الفيديو مختلفًا، أقومُ بتغييرِ امتدادِ الفيديو المناسبِ في اسمِ الملفِّ والكودِ بالأسفلِ.
أضيفُ الكودَ الآتيَ والخاصَّ بإضافةِ الفيديو.

```
<video width="200" height="400" controls>
  <source src="WadiGh1.mp4" type="video/mp4">
  الشوبك وادي غوير
</video>
```

أحفظُ الملفَّ، ومنْ ثمَّ أقومُ بفتحِهِ منْ خلالِ النقرِ المزدوَجِ عليهِ، فتظهرُ الصفحةُ كالآتي:

وادي غوير

يقع لواء الشوبك في الجزء الشمالي الغربي من محافظة معان وفي شمال اللواء تقع بلدة المنصورة.
" ومنها تتجه نحو وادي غُوير أو ما يُسمى حالياً بوادي النخيل يبدأ وادي غُوير والذي استمد اسمه من الطبيعة المائية حيث تنور المياهُ في أرضه ثم تعاود الظهور في مناطق متتالية منه بصدع صخري يشبه سيف البترا في تكوينه ويمتد طوله إلى 18 كيلو متراً



أُفكرُ بطريقةٍ لإعادةِ ترتيبِ الصفحةِ منْ خلالِ الكودِ وجعلِها أكثرَ جاذبيةً.

نشاط جماعي

أتعاونُ معَ زملائي في المجموعةِ على ما يأتي:

1. نبحثُ عنْ فيديوهاتٍ للجامعاتِ الأردنيةِ الرسميةِ، ونقومُ بتنزيلِها على جهازِ الحاسوبِ ونعيدُ تسميتَها بحيثُ يسهلُ عليَّ استخدامُها داخلَ كود html.
2. نعدلُ على الكودِ الخاصِّ بصفحةِ الجامعاتِ الأردنيةِ بحيثُ نقومُ بتصميمِ صفحةٍ لكلِّ جامعةٍ، ونضيفُ فيديو لها، وصورًا لكلياتِها ولأنشطةٍ تمتْ داخلَها أيضًا. نحفظُ كلَّ صفحةٍ باسمِ الجامعةِ ثمَّ نعرضُ كلَّ صفحةٍ منْ خلالِ متصفحِ الإنترنتْ؛ لنتأكدَ منْ ظهورِها بالشكلِ الصحيحِ.
3. نعرضُ ذلكَ أمامَ زملائِنا في المجموعاتِ الأخرى، ونشاهدُ الفيديوهاتِ التي قاموا باختيارِها عنِ الجامعاتِ الأردنيةِ.
4. **الآنَ:**
   أ. نجربُ كتابةَ autoplay بدلًا منْ control لفيديو إحدى الجامعاتِ الأردنيةِ، وأُحدِّثُ ظهورَ الصفحةِ، كيفَ سيتأثرُ ظهورُ الفيديو؟
   ب. نُضيفُ كلمةَ muted بعدَ autoplay وأعيدُ تحديثَ ظهورِ الصفحةِ، كيفَ ستتأثرُ؟

أنواعُ ملفاتِ الفيديو:

النوعُ	تنسيقُ الملفِ (نوعُهُ)	رمزُ النوعِ
MP4	يُستخدمُ عادةً في كاميرا الفيديو، تدعمُهُ المتصفحاتُ كافةً، ويوصى بهِ في اليوتيوب.	.mp4
MPEG	منْ أولِ التنسيقاتِ التي كانتْ شائعةَ الاستخدامِ في مواقعِ الإنترنتْ، لكنَّهُ لمْ يعدْ مدعومًا منْ قِبلِ لغةِ html.	.mpeg .mpg
Audio Video Interleave	تمَّ تطويرُهُ منْ قِبلِ مايكروسوفت، يعملُ جيدًا على أجهزةِ الويندوز وليسَ على متصفحاتِ الإنترنت.	.avi
Windows Media Video	تمَّ تطويرُهُ منْ قبلِ شركةِ مايكروسوفت، يُستخدمُ كثيرًا في كاميراتِ الفيديو، يعملُ بشكلٍ جيدٍ في نظامِ ويندوز، ولكنْ ليسَ على متصفحاتِ الإنترنت.	.wmv
Ogg	تمَّ تطويرُهُ منْ قِبلِ Xiph.Org وهوَ مدعومٌ منْ قِبلِ لغةِ html.	.ogg
WebM	تمَّ تطويرُهُ منْ قِبلِ شركةِ Google، تدعمُهُ المتصفحاتُ كافةً وهوَ مدعومٌ منْ قِبلِ لغةِ html.	.webm

إضافةُ الصوتِ (Audio):

يعدُّ الصوتُ منَ العناصرِ الأساسيةِ في الوسائطِ المتعددةِ ولهُ دورٌ كبيرٌ في إيصالِ الأفكارِ والمعلوماتِ. يناسبُ الصوتُ احتياجاتِ الأشخاصِ السمعيينَ الذينَ يفضلونَ التعلُّمَ عنْ طريقِ الاستماعِ للمقاطعِ الصوتيةِ. تتيحُ لغةُ html إمكانيةَ إضافةِ الصوتِ إلى صفحاتِ الويب منْ خلالِ عنصرٍ يُسمى audio وفي ما يأتي الصيغةُ العامةُ لعنصرِ الـ audio

```
<audio controls>
    <source src="audio name.audio type" type="audio/audio type">
    <source src="audio name1.audio type" type="audio/audio type">
    رسالة تظهر للمستخدم في حال كان المتصفح لا يدعم ظهور الصوت
</audio>
```

حيثُ إنَّ:

`<audio>`: عنصرُ صوتٍ ولهُ وسمُ نهايةٍ.

خاصيَّةَ controls: تُظهرُ أدواتِ التحكمِ في الصوتِ مثلَ تشغيلٍ، إيقافٍ مؤقَّتٍ، والتحكمِ بالصوتِ.

عنصرَ `<source>`: يسمحُ بكتابةِ بدائلَ للصوتِ حيثُ يقومُ المتصفحُ باختيارِ المقطعِ الصوتيِّ الذي سوفَ يُعرضُ منْ بينِها، علمًا بإنهُ غالبًا ما يختارُ أولَ مقطعٍ صوتيٍ يستطيعُ التعرّفَ إلى امتدادِهِ (نوعِهِ).

`src`: يُظهرُ مصدرَ المقطعِ الصوتيِّ، ويُوضعُ بداخلِ إشاراتِ الاقتباسِ عنوانُ المقطعِ الصوتيِّ معَ تحديدِ نوعِهِ.

`</audio>`: وسمُ نهايةٍ.

أنواعُ ملفاتِ الصوتِ:

النوعُ	تنسيقُ الملفِ (نوعُهُ)	رمزُ النوعِ
MP3	أكثرُ الأنواعِ شيوعًا لتشغيلِ الموسيقى، يجمعُ ما بينَ الحجمِ الصغيرِ والجودةِ العاليةِ. ومدعومٌ منْ قِبلِ جميعِ المتصفحاتِ.	.mp3
Ogg	تمَّ تطويرُهُ منْ قِبلِ مؤسسةِ Xiph.Org وهوَ مدعومٌ منْ قِبلِ لغةِ html.	.ogg
WAV	تمَّ تطويرُهُ منْ قبلِ شـــركةِ IBM ومايكروسوفت، وهوَ يعملُ جيدًا في جميعِ أنظمةِ التشغيلِ، ومدعومٌ منْ قبلِ لغةِ html.	.wav
Windows Media Audio	تمَّ تطويرُهُ منْ قبلِ مايكروسوفت، يعملُ جيدًا في بيئةِ الويندوز، ولكنْ لا يعملُ جيدًا في متصفحاتِ الإنترنتْ.	.wma
Advanced Audio Coding	تمُ تطويرُهُ منْ قِبلِ شركةِ Apple ليكونَ التنسيقَ الافتراضيَّ لـ iTunes. يعملُ جيدًا في أجهزةِ Apple ولكنْ لا يعملُ جيدًا في متصفحاتِ الإنترنتْ.	.aac
Musical Instrument Digital Interface	لا يحتوي على صوتٍ إنَّما على نوتاتٍ رقميةٍ يمكنُ تشغيلُها بوساطةِ الأجهزةِ الإلكترونيةِ. يعملُ جيدًا على جميعِ أجهزةِ الحاسوبِ، ولكنْ لا يعملُ على متصفحاتِ الإنترنت.	.mid .midi

مثالٌ:

إضافةُ مقطعٍ صوتيٍّ لخريرِ الماءِ في الصفحةِ الخاصةِ بوادي غوير

```
<html>
<head>
  <title> وادي النخيل</title>
  <style>
    body {
      background-image: url('WadiGuier.jpg');
      font-size: 16px;
    }
  </style>
</head>
<body>
  <a href="https://alrai.com/article/1764654"> وادي غوير</a>
  <video style="float: right; width: 200px; height: 400px;" controls="">
    <source src="WadiGh1.mp4" type="video/mp4">
    وادي غوير - الشوبك
  </video>
  <p style="text-align: right;"> يقع لواء الشوبك في الجزء الشمالي
    الغربي من محافظة معان وفي شمال اللواء تقع بلدة المنصورة
    <br> ومنها تتجه نحو وادي غوير أو ما يُسمى حاليًا "بوادي النخيل".
  </p>
  <audio controls="">
    <source src="water.mp3" type="audio/mp3">
    <source src="Waterfall.ogg" type="audio/ogg">
    صوت خرير الماء
  </audio>
  <img src="WadiGuier.jpg" alt="وادي غوير" style="float: right; width: 600px;
height: 400px;">
</body>
</html>
```

نشاط جماعي

أتعاونُ معَ زملائي في المجموعةِ على ما يأتي:

- نبحثُ عنْ نشـــيدِ الجامعةِ الخاصِ بكلِّ جامعةٍ منَ الجامعاتِ الأردنيةِ الرسميةِ، وأقومُ بتنزيلِهِ على جهازِ الحاسوبِ وأعيدُ تسميتَهُ بحيثُ يسهلُ عليَّ استخدامُهُ داخلَ كودِ html.
- نعدلُ على الأكوادِ الخاصةِ بصفحاتِ الجامعاتِ الأردنيةِ بحيثُ أضيفُ النشيدَ الخاصَّ بكلِّ جامعةٍ في صفحتِها، وأحفظُ العملَ، ثمَّ أُحدثُ عرضَ الصفحاتِ منْ خلالِ متصفحِ الإنترنت.
- نعرضُ ذلكَ أمامَ الزملاءِ/ الزميلاتِ، واستمعُ لأناشيدِ الجامعاتِ.
- نُجربُ كتابـــةَ autoplay بدلًا منْ control لأحدِ المقاطـــعِ الصوتيةِ لإحدى الجامعاتِ الأردنيةِ، ونُحدثُ ظهورَ الصفحةِ. كيفَ سيتأثرُ تشغيلُ المقطعِ الصوتيِّ؟
- نضيفُ كلمةَ muted بعدَ autoplay ونعيدُ تحديثَ ظهورِ الصفحةِ، كيفَ سيتأثرُ؟

المواطنةُ الرقميةُ

- أراعي أنماطَ التعلمِ الخاصةِ بالأشـــخاصِ، فأعززُ موقعي الإلكترونيِّ بالصورِ والفيديوهاتِ والصوتياتِ، ولكنْ بشكلٍ متوازنٍ ولا أبالغُ في ذلكَ.

مشروع

المشروعُ: إنشاءُ موقعٍ إلكترونيٍّ خاصٍّ بنمطِ الحياةِ الصحيِّ/ المهمةُ 6:

أتعاونُ معَ زملائي/ زميلاتي في المجموعةِ على اســـتكمالِ العملِ على مشروعِنا عبرَ تحسينِ موقعِنا الإلكترونيِّ الخاصِّ بنمطِ الحياةِ الصحيِّ منْ خلالِ إضافةِ وسائطَ متعددةٍ (فيديوهاتٍ، ومقاطعَ صوتيةٍ، وروابطَ تشـــعبيةٍ) تعززُ جماليةَ التصميمِ، وتجذبُ المستخدمينَ عبرَ اتباعِ التعليماتِ الآتيةِ:

- نبحثُ عنْ مقاطعَ فيديو ومقاطعَ صوتيةٍ ذاتِ صلةٍ بموضوعِ نمطِ الحياةِ الصحيِّ، بحيثُ تضيفُ قيمةً إلى المحتوى.
- نعدلُ الأكوادَ في صفحاتِ الموقعِ لإضافةِ الفيديوهاتِ والصوتياتِ باســـتخدامِ الوسومِ المناسبةِ.
- نبحثُ عنْ مواقعَ إلكترونيةٍ ذاتِ صلةٍ بموضوعِ نمطِ الحياةِ الصحيِّ، ونضيفُ روابطَ لهذهِ المواقعِ داخلَ صفحاتِنا

- نعدلُ الأكوادَ في القالبِ الجاهزِ الذي اخترناهُ مسبقًا لضمانِ ربطِ الصفحاتِ المتفرقةِ معَ بعضِها باستخدامِ الروابطِ التشعبيةِ.
- نتحققُ منْ حفظِ جميعِ التعديلاتِ التي قُمنا بها في المشروعِ لضمانِ ظهورِها عندَ عرضِ الموقعِ في المتصفحِ.

أقيمُ تعلُّمي

المعرفةُ: أستخدمُ ما تعلمتُهُ منْ معارفَ في هذا الدرسِ للإجابةِ عنِ الأسئلةِ الآتيةِ:

السؤالُ الأولُ: ما المقصودُ بالارتباطِ التشعبيِّ؟

المهاراتُ: أوظفُ مهاراتِ التفكيرِ الناقدِ، والبحثَ الرقميَّ، والتواصلَ الرقميَّ للإجابةِ عنِ الأسئلةِ الآتيةِ:

السؤالُ الأولُ: أبحثُ في كيفيةِ ربطِ صفحاتِ الجامعاتِ المتفرقةِ ضمنَ صفحةٍ رئيسةٍ واحدةٍ وأُسميها index.

السؤالُ الثاني: أجدُ الأخطاءَ في الأكوادِ الآتيةِ وأعملُ على تصحيحِها:

```
<a href="https://example.com"> اضغط هنا </a>
```

```
<video controls width="500">
    <source src="video.mp4" type="mp4">
</video>
```

```
<audio src="audio.mp3" autoplay>
</audio>
```

قيمٌ واتجاهاتٌ

أُعدلُ على صفحةِ الويب التي قمتُ بتصميمِها في الدرسِ السابقِ؛ لأعززَ الصفحةَ بفيديوهاتٍ ومقاطعَ صوتيةٍ وروابطَ لمقالاتٍ تتحدثُ عنها، وأعرضُها في اليومِ العلميِّ للمدرسةِ.

الدرسُ (السابع):

الجداولُ (Tables)

منتجاتُ التعلُّمِ
(Learning Products)

موقعٌ إلكترونـــــيٌّ خاصٌّ بنمطِ الحياةِ الصّحيِّ.

الفكرةُ الرئيسةُ

سأتعلمُ في هذا الدرسِ إنشاءَ الجداولِ في صفحاتِ الويب، وإضافةَ الصفوفِ والأعمدةِ.

مصطلحاتٌ ومفاهيمُ

جدولٌ (Table)، بياناتُ الجـــدولِ (Table Data)، صفٌّ في جدولٍ (Table Row)، عنوانُ الجدولِ (Caption).

نتاجاتُ التعلمِ (Learning Outcomes):

- أُنشئُ جدولًا في الصفحةِ وأنسقُهُ.
- أنظمُ البياناتِ وأرتبُها في جداولَ؛ ليســـهلَ الرجوعُ إلى المعلوماتِ، والوصولُ إليها بسرعةٍ.

تُستخدمُ الجداولُ عادةً لترتيبِ البياناتِ وتنظيمِها؛ مما يُسهِّلُ الرجوعَ إليها.

نشاط تمهيدي

أتخيلُ أنَّني استلمتُ شـــهادتي المدرسيةَ، وكانتْ على شـــكلِ فقراتٍ، ولمْ تُرتَّبِ المباحثُ وعلاماتُها في جدولٍ. كيفَ سيكونُ شعوري وهلْ ستروقُ لي؟ ما فائدةُ استخدامِ الجداولِ منْ وجهةِ نظري؟

الجداولُ (Tables)

يتكونُ الجدولُ منْ مجموعةٍ منَ الصفوفِ والأعمدةِ، وتُنتَجُ الخليةَ عندَ التقاءِ صفٍّ معَ عمودٍ كما في برنامجِ الجداولِ الإلكترونيةِ إكسل. وعندَ إنشاءِ جدولٍ في لغةِ html يتمُّ استخدامُ الوسمِ <table> ولهُ وسمُ نهايةِ </table>، في حينِ يُستخدمُ وسمُ <tr> وهوَ اختصارٌ لكلمةِ table row لإضافةِ صفٍّ للجدولِ، ويحتاجُ إلى وســـمِ نهايةٍ، ووسمِ عناوينَ أعمدةِ الجدولِ <th> وهوَ اختصارٌ لكلمةِ table header ويُســـتخدمُ لإضافةِ العناوينِ للجدولِ، والوسمُ <td> وهوَ اختصارٌ لـ table data ويُستخدمُ لإضافةِ البياناتِ للجدولِ.

الصيغةُ العامةُ لإنشاءِ جدولٍ:

الشكلُ (6-1) يوضحُ الصيغةَ العامةَ لإنشاءِ جدولٍ يتكونُ منْ ثلاثةِ أعمدةٍ وثلاثةِ صفوفٍ بما فيها صفُّ العنوانِ.

```
<table>
    <tr>
        <th>عنوان العمود الأول</th>
        <th>عنوان العمود الثاني</th>
        <th>عنوان العمود الثالث</th>
    </tr>
    <tr>
        <td>الصف الأول-العمود الأول</td>
        <td>الصف الأول-العمود الثاني</td>
        <td>الصف الأول-العمود الثالث</td>
    </tr>
    <tr>
        <td>الصف الثاني - العمود الأول</td>
        <td>الصف الثاني - العمود الثاني</td>
        <td>الصف الثاني - العمود الثالث</td>
    </tr>
</table>
```

الشكلُ (6-1)

- ألاحظُ استخدامَ وسمِ <table> لبناءِ جدولٍ فارغ.
- ثمَّ أضيفُ لهُ صفًا منْ خلالِ الوسمِ <tr> وألاحظُ أنَّ هذا الصفَّ فارغٌ.
- أقومُ باستخدامِ الوسمِ <th> لإضافةِ عناوينَ للأعمدةِ.
- أكررُ وسمَ <th> بعددِ الأعمدةِ في الجدولِ.
- ثمَّ أغلقُ وسمَ صفٍّ في جدولٍ </tr>.
- أعيدُ استخدامَ وسمِ <tr> لإضافةِ صفٍّ جديدٍ للجدولِ، ولكنْ في هذهِ المرةِ أستخدمُ الوسمَ <td> لإضافةِ البياناتِ للأعمدةِ.
- ثمَّ أُنهي وسمَ </tr> لأُعلمَ html بأنَّني قمتُ بإنهاءِ إدخالِ البياناتِ لهذا الصفِّ.

- أعيدُ استخدامَ وسمِ <tr> بعددِ الصفوفِ التي أحتاجُها.
- أحفظُ الكودَ، وأتذكرُ أنَّهُ يجبُ تحديدُ نوعِهِ منْ نوعِ Html ثمَّ أفتحُ الصفحةَ منْ خلالِ المتصفحِ.

بحسبِ الشكلِ (6-1) فإنَّ الجدولَ سيظهرُ على الصفحةِ كالآتي:

عنوانُ العمودِ الثالثِ	عنوانُ العمودِ الثاني	عنوانُ العمودِ الأولِ
الصفُّ الأولُ – العمودُ الثالثُ	الصفُّ الأولُ – العمودُ الثاني	الصفُّ الأولُ – العمودُ الأولُ
الصفُّ الثاني – العمودُ الثالثُ	الصفُّ الثاني – العمودُ الثاني	الصفُّ الثاني – العمودُ الأولُ

إضاءة

لاحظْ أنَّ لغةَ html تبني الجداولَ منَ اليســـارِ إلى اليمينِ بشكلٍ افتراضيٍّ، ويتحولُ الجدولُ للاتجاهِ الأيمنِ في حالِ تمَّ استخدامُ خاصيةِ dir = rtl داخلَ سمةِ <body> .

مثالٌ:

1. أفتحُ الموقعَ الإلكترونيَّ الخاصَّ بوزارةِ الداخليةِ، وأقومُ بالبحثِ عنِ المعلوماتِ العامةِ عنِ المحافظاتِ الأردنيةِ. (الموقعُ الجغرافيُّ، وعددُ الأولويةِ والأقضيةِ والبلدياتِ، وعددُ سكانِ المحافظةِ، والكثافةُ السكانيةُ، والميزاتُ النسبيةُ للمحافظةِ).

2. **أفتحُ محررَ Notepad++ وأقومُ بكتابةِ الكودِ الخاصِّ بالمعلوماتِ العامةِ عنْ ثلاثِ محافظاتٍ كالآتي:**

```
<!doctype html>
<HTML>
<head>
  <title> المحافظات الأردنية</title>
</head>
<body dir=rtl>
  <table>
    <caption style="font-size :26px ; text-align:right"> المحافظات الأردنية</caption>
    <tr>
      <th> اسم المحافظة</th>
      <th> الموقع الجغرافي</th>
      <th> عدد الألوية والأقضية والبلديات</th>
      <th> عدد سكان المحافظة</th>
      <th> مساحة المحافظة</th>
      <th> الكثافة السكانية</th>
      <th> الميزات النسبية للمحافظة</th>
    </tr>
    <tr>
      <td> محافظة العاصمة - عمان</td>
      <td> تقع محافظة العاصمة في موقع متوسط بين محافظات الزرقاء والبلقاء و مأدبا والكرك ومعان، وتمتد حدودها لغاية
        الحدود الأردنية السعودية. </td>
      <td> تضم محافظة العاصمة (9) ألوية و(4) أقضية و(8) بلديات و(22) منطقة أمانة. </td>
      <td> (4744700) نسمة. </td>
      <td> (7579) كم2. </td>
      <td> (626.0) نسمة/كم2. </td>
      <td> النمو السريع في قطاع الانشاءات.
        منشات رياضية ومراكز ثقافية متنوعة. </td>
    </tr>
```

```
    <tr>
      <td> محافظة اربد</td>
      <td> تقع محافظة اربد في الجزء الشمالي الغربي من المملكة الأردنية الهاشمية - يحدها من الشمال الجمهورية
        العربية السورية ومن الغرب فلسطين, ومن الشرق محافظة المفرق, ومن الجنوب محافظات البلقاء وعجلون وجرش</td>
      <td> تضم محافظة اربد (9) الويه و(18) بلدية . </td>
      <td> ( 2095700) نسمة</td>
      <td> (1572 كم 2 ) </td>
      <td> 1333.3 شخص / كم2</td>
      <td> تعتبر المحافظة من أجمل المناخات في العالم حيث الوادي الاخضر والذي يشكل مشتى متكامل وجبال دائمة الخضرة
        وسهول خصبة وتوفر المياه الجوفية فهو يعتبر من المناخات المتنوعة مما يشكل حافز كبير للاستثمار في مجال
        السياحة.</td>
    </tr>
    <tr>
      <td> محافظة البلقاء</td>
      <td> تقع محافظة البلقاء في الجزء الغربي من المملكة، حيث يحدها من الشمال محافظات اربد وجرش وعجلون ومن الغرب
        نهر الأردن والبحر الميت ومن الجنوب محافظة مادبا والبحر الميت ومن الشرق محافظتي العاصمة والزرقاء وبذلك
        تكتسب محافظة البلقاء موقعاً وسطياً بين محافظات المملكة ويبعد مركز المحافظة عن العاصمة عمان حوالي (29
        كم. </td>
      <td> و(3) أقضية و تضم محافظة البلقاء (5) ألوية (9) بلديات</td>
      <td> ( 582100) نسمة. </td>
      <td> (1120) كم2 . </td>
      <td> (519.5) نسمة لكل كم2 . </td>
      <td> تتميز المحافظة بتنوع المناخ والتضاريس</td>
    </tr>
  </table>
</body>
</HTML>
```

3. أحفظُ الكودَ باسمِ المحافظاتِ الأردنيةِ، ثمَّ أفتحُ الصفحةَ.

نشاط جماعي

أتعاونُ معَ زملائي فـــي المجموعةِ على إكمالِ الكودِ الخاصِّ بالمحافظاتِ الأردنيةِ جميعًا، عبرَ إضافةِ صورةٍ لكلِّ محافظةٍ في الخليةِ التي تتحدثُ عنِ المميزاتِ النسبيةِ للمحافظةِ.

خصائصُ الجدولِ

ألاحظُ منْ صفحةِ الويـــب الخاصةِ بالمحافظاتِ الأردنيةِ كيفَ أنَّ الجدولَ ظهرَ منْ دونِ حدودٍ أوْ إطارٍ، ولجعلِهِ أكثرَ تنسيقًا يمكنُ استخدامُ الخصائصِ الآتيةِ:

4. **عنوانُ الجدولِ Caption :** يُستخدم وسمُ <caption> لإضافةِ عنوانٍ للجدولِ، ويوضعُ داخلَ وسمِ <table> مباشرةً.

مثالٌ:

في صفحةِ المحافظاتِ الأردنيةِ، اضيفَ الوسمُ الخاصُّ بعنونةِ الجدولِ مباشرةً بعدَ وسمِ <table> كالآتي:

```
<!doctype html>
<HTML>

<body dir = rtl>
<table>
<caption> المحافظات الأردنية </caption>
```

ألاحظُ أنَّ عنوانَ الجدولِ صغيرٌ جدًا مقارنةً بالصفحةِ، فأعدلُ عليهِ منْ خلالِ سمةِ style.

```
<caption style="font-size:26px;"> المحافظات الأردنية </caption>
```

نشاط جماعي

نجربُ تعديلَ الخاصيةِ الآتيةِ لوسمِ العنونةِ، وألاحظُ التأثيرَ:

```
<caption style = "font-size :26px ; caption-side:bottom"> المحافظات الاردنية </captio
```

إطارُ الجدولِ (Table Border):

توفرُ لغةُ HTML إمكانيةَ إضافةِ حدودٍ للجدولِ والتحكمِ في مظهرِها (اللونِ، النمطِ والسُّمكِ) بطرائقَ متعددةٍ. يتمُّ ذلكَ باستخدامِ الجزءِ الخاصِّ برأسِ الصفحةِ عنْ طريقِ إدخالِهمْ بشكلٍ متسلسلٍ داخلَ القوسِ.

والصيغةُ العامةُ لها:

```
table, th, td {
border : size     type     color;
```

نشاط عملي

نعملُ علـــى التعديلِ على النمطِ الخاصِّ بحدودِ الجدولِ فـــي صفحةِ المحافظاتِ الأردنيةِ كالآتي:

```
<head>
<style>
table, th, td {
  border: 1px solid blue;
}
</style>
</head>
```

نحفظُ التعديلاتِ ونحدّثُ ظهورَ الصفحةِ ونلاحظُ الفرقَ.

نعملُ على تعديلِ ســـمكِ الحدِّ إلى (3px)، ونحفظُ الكودَ، ثمَّ نعيدُ تحديثَ ظهورِ الصفحةِ، ماذا نلاحظُ؟

نجرِّبُ الأنماطَ الآتيةَ بدلًا منْ solid لحدودِ الجدولِ، ونلاحظُ النتيجةَ ونكتبُ الفرقَ:

```
Dotted
Dashed
Double
Ridge
Inset
Outset
Non
hidden
```

حجمُ الجدولِ:

يُمكن التعديلُ على حجمِ الجدولِ منْ خلالِ سمةِ style، وتعديلُ العرضِ width والارتفاعِ height كالآتي:

إذا أردتُ تحديدَ عرضِ الجدولِ كاملًا، فإنَّ هذهِ السمةَ تُضاف لوسمِ الجدولِ كالآتي:

```
<table style="width:50%">
```

إذا أردتُ تحديدَ عرضِ عمودٍ معينٍ في الجدولِ، فإنَّ هذهِ السمةَ تُضافُ للعمودِ المرادِ تغييرُ عرضِهِ منْ خلالِ وسمِ <th> الخاصِّ بهِ:

```
<th style="width:70%"> الموقع الجغرافي </th>
```

إذا أردتُ تحديدَ ارتفاعِ صفٍّ معينٍ في الجدولِ، فإنَّ هذهِ السمةَ تُضافُ لوسمِ إضافةِ صفٍّ في الجدولِ.

```
<tr style="height:200px">
```

إضاءة

يدلُّ استخدامُ النسبةِ المئويةِ في هذا المثالِ كوحدةِ حجمٍ للعرضِ: أيْ مدى عرضِ هذا العنصرِ مقارنةً بالعنصرِ الأساسيِّ الذي يوجدُ هذا العنصرُ بداخلِهِ، ففي المثالِ السابقِ سيشكلُ عرضُ الجدولِ 50٪ منْ عرضِ صفحةِ الويب.

أبحث

هلْ منَ الأفضلِ استخدامُ النسبةِ المئويةِ (٪) أمْ وحدةِ البكسلِ (px) لتحديدِ القياساتِ في تصميمِ صفحاتِ الويب؟ أشاركُ نتائجَ البحثِ معَ زملائي منْ خلالِ اللوحِ الرقميِّ التفاعليِّ أوْ مجموعةِ الصفِّ.

نشاط جماعي

أتعاونُ معَ زملائي في المجموعةِ على ما يأتي:

نفتحُ محررَ Notepad++ وننشئُ ملفًا جديدًا. نحفظُهُ باسمِ الجامعاتِ الأردنيةِ.

نكتبُ الكودَ الخاصَّ بالمعلوماتِ العامةِ عنِ الجامعاتِ الأردنيةِ الرسميةِ منسقةً في جدولٍ (المحافظةُ التي تقعُ فيها، متى تأسستْ، اسمُ الملكِ الذي تأسستْ في عهدِهِ، قائمةٌ بأسماءِ الكلياتِ فيها، صورةٌ للجامعةِ) وذلكَ في الصفحةِ التي قمتُ بتسميتِها Index.

نضيفُ روابطَ تشعبيةً حيثُ يتمُّ الانتقالُ إلى صفحةِ الجامعةِ عندَ الضغطِ على اسمِها.

نعدلُ على الكودِ الخاصِّ بالمحافظاتِ الأردنيةِ لتظهرَ أسماءُ المحافظاتِ بالصفِّ الأولِ؛ أيْ أنَّ كلَّ محافظةٍ ومعلوماتِها العامةِ ستظهرُ في عمودٍ بدلًا منْ صفٍّ.

أراعي عندَ تنسيقِ الجدولِ أنْ تكونَ المعلوماتُ التي أضمِّنُها إياهُ معلوماتٍ صحيحةً وموثوقةً، وأنْ أقومَ بتلخيصِ أهمِّ النقاطِ فيهِ.

مشروع

المشروعُ: إنشاءُ موقعٍ إلكترونيٍّ خاصٍّ بنمطِ الحياةِ الصحيِّ/ المهمةُ 7:

أُكملُ العملَ على موقعِ نمطِ الحياةِ الصحيِّ عبرَ إضافةِ جدولٍ خاصٍّ بمواعيدِ المهامِّ، وتعديلِ الأكوادِ الخاصةِ بالجداولِ. أتبعُ الخطواتِ الآتيةَ، وهيَ:

- **إضافةُ جدولٍ للمهامِّ:** ننشئُ جدولًا على إحدى صفحاتِ الموقعِ يحتوي على مواعيدَ مناسبةٍ لمهامَّ محددةٍ، باستخدامِ الوسمِ <table> لتصميمِ الجدولِ. نطبقُ التنسيقاتِ لتحسينِ مظهرِ الجدولِ مثلَ الحدودِ، والألوانِ، والمحاذاةِ.

- نشاركُ موقعي الإلكترونيَّ معَ زملائي في المجموعاتِ الأخرى للحصولِ على التغذيةِ الراجعةِ والملحوظاتِ لتحسينِهِ، ونستمعُ للاقتراحاتِ، وأجري التعديلاتِ اللازمةَ لتحسينِ التصميمِ أوِ الوظائفِ.

- نراجعُ موقعي الإلكترونيَّ للتأكدِ منْ عملِهِ بشكلٍ صحيحٍ، بما في ذلكَ الروابطُ، والجداولُ، والوسائطُ، والتصميمُ العامُّ. ونصلحُ أيَّ أخطاءٍ تقنيةٍ أوْ بصريةٍ قبلَ نشرِهِ.

نرفعُ موقعَنا الإلكترونيَّ باستخدامِ إحدى المنصاتِ المجانيةِ الآتيةِ:

GitHub Pages: https://pages.github.com/

Netlify: https://www.netlify.com/

نتابعُ تعليماتِ المنصةِ لرفعِ الملفاتِ وتجهيزِ الموقعِ ليكونَ متاحًا على الإنترنتْ.

معاييرُ تقييمٍ:

- **المحتوى العلميُّ:** دقةُ المعلوماتِ المعروضةِ على الموقعِ وصحتُها.
- **جماليةُ التصميمِ:** استخدامُ تصميمٍ جذابٍ ومنظمٍ للصفحاتِ والجداولِ، وتنسيقٍ متناسقٍ للألوانِ والخطوطِ.
- **عملُ الموقعِ:** التأكدُ منْ أنَّ جميعَ الروابطِ، والوسائطِ، والجداولِ تعملُ بشكلٍ صحيحٍ.
- **التفاعلُ معَ التغذيةِ الراجعةِ:** تنفيذُ التحسيناتِ بناءً على ملحوظاتِ المجموعاتِ الأخرى.
- **النشرُ بنجاحٍ:** رفعُ الموقعِ على الإنترنتْ، وضمانُ إمكانيةِ الوصولِ إليهِ منْ قِبلِ الآخرينَ.

أقيمُ تعلُّمي

المعرفةُ: أستخدمُ ما تعلمتُهُ منَ معارفَ في هذا الدرسِ للإجابةِ عنِ الأسئلةِ الآتيةِ:

السؤالُ الأولُ: أُصممُ جدولًا يحوي الأجندةَ الرمضانيةَ على أنْ أراعيَ فيهِ ما يأتي:

1. لونَ الجدولِ بلونٍ أزرقَ فاتحٍ.
2. حجمَ الخطِّ في الجدولِ 20 بكسلًا.
3. حجمَ الخطِّ في رأسِ الجدولِ 28 بكسلًا.
4. محاذاةَ الجدولِ إلى اليمينِ.
5. سُمْكَ إطارِ الجدولِ 3 وحداتٍ.
6. استخدمُ الخاصيةَ (background-color) منَ السمةِ style لإضافةِ خلفيةٍ مناسبةٍ للجدولِ.
7. أحفظُ الجدولَ باسمِ Ramadan.html.

السؤالُ الثاني: أوضِّحُ الفرقَ بينَ الوسومِ <tr> و <th> و <td> مدعمًا بأمثلةٍ.

المهاراتُ: أوظفُ مهاراتِ التفكيرِ الناقدِ، والبحثَ الرقميَّ، والتواصلَ للإجابةِ عنِ الأسئلةِ الآتيةِ:

السـؤالُ الأولُ: أُجربُ في كلِّ مرةٍ كتابةَ الكودِ في رأسِ الصفحةِ، ثمَّ افتحُ الصفحةَ منْ خلالِ أحدِ متصفحاتِ الإنترنتْ، وأكتبُ ملحوظاتي:

أ.

```
<style> table, th, td {
        border: 1px solid white;
        border-collapse: collapse;
}
 th, td {
       background-color: #96D4D4;
}
</style>
```

ب.

```
<style> table, th, td {
        border: 1px solid white;
        border-radius: 8px;
}
</style>
```

السؤالُ الثاني: أكتبُ الكودَ المناسبَ لأحصلَ على النتيجةِ الآتيةِ:

المحافظات الأردنية

اسم المحافظة	الموقع الجغرافي
محافظة العاصمة - عمان	تقع محافظة العاصمة في موقع متوسط بين محافظات الزرقاء والبلقاء و مأدبا والكرك ومعان، وتمتد حدودها لغاية الحدود الأردنية السعودية.
محافظة إربد	تقع محافظة اربد في الجزء الشمالي الغربي من المملكة الأردنية الهاشمية - يحدها من الشمال الجمهورية العربية السورية ومن الغرب فلسطين، ومن الشرق محافظة المفرق، ومن الجنوب محافظات البلقاء وعجلون وجرش
محافظة البلقاء	تقع محافظة البلقاء في الجزء الغربي من المملكة، حيث يحدها من الشمال محافظات إربد وجرش وعجلون ومن الغرب نهر الأردن والبحر الميت ومن الجنوب محافظة مأدبا والبحر الميت ومن الشرق محافظتا العاصمة والزرقاء وبذلك تكتسب محافظة البلقاء موقعًا وسطيًّا بين محافظات المملكة ويبعد مركز المحافظة عن العاصمة عمان حوالي (29) كم.

عدد الألوية والأقضية والبلديات	عدد سكان المحافظة	مساحة المحافظة	الكثافة السكانية
تضم محافظة العاصمة (9) ألوية و(4) أقضية و(8) بلديات و(22) منطقة أمانة.	(4744700 نسمة.	(7579) كم2.	(626.0) نسمة/ كم2.
تضم محافظة اربد (9) ألوية و(18) بلدية. و(3) أقضية.	(2095700) نسمة	(1572 كم 2)	1333.3 شخص / كم2
تضم محافظة البلقاء (5) ألوية (9) بلديات	(582100) نسمة.	(1120) كم2 .	(519.5) نسمة لكل كم2 .

الســـؤالُ الثالثُ: أوضِّحُ كيفَ يُمكنُ رفعُ صفحاتِ الويب على المستضيفِ عنْ طريقِ البحثِ في المواقعِ الموثوقةِ، ثمَّ أكتبُ تقريرًا وأشاركُهُ معَ الزملاءِ/ الزميلاتِ.

قيمٌ واتجاهاتٌ

أقومُ بإعدادِ صفحةٍ تتحدثُ عنِ العاداتِ الجيدةِ للدراسةِ وأُضمِّنُها جدولًا يحوي أفضلَ الأوقاتِ للدراسةِ، وأفضلَ الفيتامينات والمعادنِ التي تساعدُ على التركيزِ، والأغذيةِ التي تتواجدُ فيها.

ملخصُ الوحدةِ

- **مواقعُ الويب Websites:** مجموعةٌ منْ صفحاتِ الويب التي تشتركُ في واجهةٍ وتصميمٍ مشتركيْنِ، وترتبطُ بعضُها معَ بعضٍ منْ خلالِ النصوصِ التشعبيةِ Hyper text والروابطِ التشعبيةِ Hyper links، كما أنَّها تحتوي صورًا أوْ مقاطعَ فيديو وبعضَ المستنداتِ أحيانًا.
- **خادمُ الويب:** جهازُ حاسوبٍ متصلٌ بشكلٍ دائمٍ بالإنترنت، يحتفظُ بالمواقعِ أوْ يقومُ باستضافتِها ليتمكنَ الأشخاصُ حولَ العالمِ منْ مشاهدتِهِ.
- **مكوناتُ موقعِ الويب:** مضيفُ الويب، العنوانُ، الصفحةُ الرئيسةُ، التصميمُ البصريُّ، المحتوى، هيكلُ التنقلِ.
- عندَ كتابةِ عنوانِ صفحةٍ معينةٍ في المتصفحِ يقومُ المتصفحُ بإرسالِ طلبٍ إلى خادمِ نظامِ اسمِ المجالِ، ومنْ خلالِ قاعدةِ البياناتِ التي يملكُها يستطيعُ الوصولَ إلى خادمِ DNS المقابلِ لهُ، ومنْ ثمَّ الحصولُ على عنوانِ IP الصحيحِ للموقعِ والذي يستخدمُهُ للعثورِ على خادمِ الاستضافةِ، ومنْ ثمَّ يعيدُ خادمُ الويب الصفحةَ المطلوبةَ ومحتوياتِها إلى المتصفحِ.
- تختلفُ طريقةُ إعادةِ صفحةِ الويب المطلوبةِ اعتمادًا على كونِ الموقعِ موقعًا ثابتًا أوْ ديناميكيًّا.
- **منَ الأمثلةِ على مواقعِ الويب:** (المدوناتُ، والتجارةُ الإلكترونيةُ، ومحفظةُ الأعمالِ، والأخبارُ والمجلاتُ، ووسائلُ التواصلِ الاجتماعيِّ، والمواقعُ التعليميةُ).
- منَ اللغاتِ المستخدمةِ لبناءِ المواقعِ الإلكترونيةِ PHP، HTML، CSS، JavaScript، Python.
- تتكونُ لغةُ الـ HTML منْ مجموعةٍ منَ الوسومِ Tags لتشكلَ العناصرَ التي تُستخدمُ لإظهارِ محتوياتِ صفحةِ الويب على شاشةِ المتصفحِ.
- **الوسمُ:** كلمةٌ مفتاحيةٌ للدلالةِ على مهمةٍ معينةٍ يُكتبُ بينَ إشارتي أكبرَ وأصغرَ.
- **وسمُ <!DOCTYPE html>:** يُستخدمُ هذا الوسمُ ليخبرَ المتصفحَ بأنَّ هذهِ الوثيقةَ مكتوبةٌ بلغةِ HTML.
- **وسمُ <html>:** أهمُّ وسمٍ في لغةِ HTML ويعدُّ الجذرَ الأساسيَّ لها، حيثُ يوضِّحُ بدايةَ كتابةِ التعليماتِ الخاصةِ بصفحةِ الويب المرادِ تصميمُها، ونهايتَها.
- **وسمُ <head>:** يحتوي على معلوماتٍ تعريفيةٍ حولَ صفحةِ HTML ويَظهرُ النصُّ الذي يُكتبُ بداخلِها أعلى صفحةِ HTML وبحجمِ خطٍّ كبيرٍ.
- **وسمُ <title>:** هذا الوسمُ يحددُ العنوانَ الذي يظهرُ على صفحةِ الويب في الجزءِ المخصصِ لعنوانِ المتصفحِ أوْ في التبويبِ.
- **وسمُ <body>:** هذا الوسمُ يُستخدمُ لحصرِ مكوناتِ صفحةِ الويب، وهوَ حاويةٌ لجميعِ

المحتوياتِ المرئيةِ منْ عناوينَ وفقراتٍ وصورٍ وفيديو وارتباطاتٍ تشعبيةٍ وجداولَ وغيرِها منَ المكوناتِ التي منَ الممكنِ أنْ تحتويَها صفحةُ الويب.

- **وسمُ :** هذا الوسمُ يستخدمُ لكتابةِ الفقراتِ.
- **العنصرُ (Element):** هوَ كلُّ شيءٍ محصورٍ بينَ وسمِ البدايةِ ووسمِ النهايةِ بالإضافةِ لهُما.
- **الخصائصُ (Properties):** تنسيقاتٌ معينةٌ تُحدَّدُ داخلَ وسمِ البدايةِ، ولكلِّ وسمٍ خصائصُهُ الخاصةُ فيهِ.
- تتكونُ صفحةُ html منْ وسمٍ رئيسٍ هوَ وسمُ البدايةِ <html> ووسمُ النهايةِ </html> وهذا الوسمُ يمثلُ وعاءً توضعُ داخلَهُ جميعُ الوسومِ الخاصةِ بالصفحةِ موزعةً على جزئينِ رئيسينِ هما <head> وَ <body>.
- تُستخدمُ خاصيةُ الاتجاهِ dir وهيَ اختصارٌ لكلمةِ directionلتغييرِ اتجاهِ الصفحةِ منَ اليمينِ إلى اليسارِ أوْ بالعكسِ بحسبِ لغةِ الصفحةِ.
- تتفاوتُ أحجامُ الخطوطِ للعناوينِ الرئيسةِ أوِ العناوينِ الفرعيةِ بدءًا منَ الوسمِ <h1> حيثُ يأخذُ أكبرَ حجمٍ وصولًا إلى <h6>. ويعدُّ استخدامُ العناوينِ مهمًا في صفحةِ الويب، ذلكَ أنَّ محركاتِ البحثِ تَستخدمُ هذهِ العناوينَ لفهرسةِ مكوناتِ الصفحةِ ومحتواها.
- **تُستخدمُ سمةُ اللغةِ lang attribute:** لتحديدِ لغةِ صفحةِ الإنترنتْ علمًا بأنَّها تُضمَّنُ داخلَ وسمِ html.
- **سمةُ style ولها مجموعةٌ منَ الخصائصِ مثلَ تغييرِ حجمِ الخطِّ ونوعِهِ ولونِهِ، وصيغتُها العامةُ:**
- **<tagname style = "property: value";>**
- **لتغييرِ حجمِ الخطِ تُستخدمُ الصفةُ font- size منْ خلالِ سمةِ style كالآتي:**
- وادي غوير
- تُستخدمُ خاصيةُ لونِ الخلفيةِ Background – color لتغييرِ لونِ خلفيةِ الصفحةِ منْ خلالِ سمةِ style.
- تُستخدمُ خاصيةُ لونِ الخطِّ color لتغييرِ لونِ خطِّ النصوصِ في الصفحةِ منْ خلالِ سمةِ style.
- تستخدمُ خاصيةُ نوعِ الخطِّ font- family لتغييرِ لونِ خطِّ النصوصِ في الصفحةِ منْ خلالِ سمةِ style.
- يُستخدمُ الوسمُ غامقٌ <b> ، مائلٌ <i>، ومسطرٌ <u> لتغييرِ نمطِ الخطِّ.
- يُستخدمُ الوسمُ<sub> subscripted لكتابةِ النصوصِ أسفلَ السطرِ كما في المعادلاتِ الكيميائيةِ.
- يُستخدمُ الوسمُ<sup> superscripted لكتابةِ النصوصِ أعلى السطرِ كما في الأسسِ.
- يُستخدمُ وسمُ الحذفِ <del> لإظهارِ النصِّ وكأنَّهُ مشطوبٌ بخطٍّ.

- يستخدمُ وسمُ النصِّ المصغرِ <small> لجعلِ النصِّ يظهرُ بحجمٍ صغيرٍ.
- تُستخدمُ جملُ الملحوظاتِ Comments عادةً منْ أجلِ توثيقِ الكودِ، ولهذا فائدةٌ كبيرةٌ عندَ محاولةِ التطويرِ منَ الكودِ سواءٌ منْ قِبلِ كاتبِ الكودِ نفسِهِ أوْ منْ قِبلِ مطورٍ آخرَ معَ تأكيدِ أنَّ جملةَ التعليقِ لا تظهرُ في المتصفحِ، وإنَّما في صفحةِ الكودِ فقطْ.
- **تُستخدمُ الطريقةُ الآتيةُ لكتابةِ التعليقِ:** <!-- --> حيثُ يُكتبُ التعليقُ المرادُ بينَ الشرطتينِ.
- تُستخدمُ القوائمُ في لغةِ html للتعبيرِ عنْ مجموعةٍ منَ العناصرِ.
- الوسمُ الخاصُّ بإظهارِ العناصرِ على شكلِ قائمةٍ وبتعدادٍ نقطيٍّ هوَ بينما يستخدمُ الوسمُ لإضافةِ عنصرٍ للقائمةِ.
- لتغييرِ شكلِ التنقيطِ تستخدمُ الخاصيةُ list-style-type منَ السمةِ الرئيسةِ style.
- الوسمُ الخاصُّ بإظهارِ العناصرِ على شكلِ قائمةٍ وبتعدادٍ رقميٍّ هوَ وهوَ اختصارٌ لقائمةٍ مرتبةٍ، وتضافُ لها العناصرُ باستخدامِ الوسمِ .
- **أنواعُ الوسائطِ المتعددةِ:** النصُّ، الصورُ، الصوتُ، الفيديو، الصورُ المتحركةُ ولها وسومٌ خاصةٌ لإضافتِها على صفحاتِ الويب.
- يُستخدمُ وسمُ <img> لتضمينِ صورةٍ في صفحةِ الويب، وهذا الوسمُ لا يحتاجُ إلى إغلاقٍ.
- تستخدمُ الخاصيةُ background-image داخلَ وسمِ style لجعلِ الصورةِ خلفيةً.
- تُستخدمُ الارتباطُ التشعبيُّ للتنقلِ بينَ الصفحاتِ ويستخدمُ الوسمُ <a>لإضافتِهِ.
- يُستخدمُ وسمُ <video> لإضافةِ فيديو إلى الصفحةِ.
- يُستخدمُ وسمُ <Audio> لإضافةِ الصوتياتِ إلى الصفحةِ.
- تُستخدمُ الوسومُ table, tr, td للجداولِ.

أسئلةُ الوحدةِ

السؤالُ الأولُ: ضعْ إشارةَ (صح) أمامَ العبارةِ الصحيحةِ وإشارةَ (خطأ) أمامَ العبارةِ الخاطئةِ في ما يأتي:

1. يستخدمُ الوسمُ Title داخلَ الوسمِ الرئيسِ bodyفي لغةِ Html.
2. كلُّ عنصرٍ في لغةِ html يحتوي على وسمٍ.
3. اتجاهُ الصفحةِ الافتراضيِّ في لغةِ html منَ اليسارِ إلى اليمينِ.
4. تبدأُ الفقرةُ دائمًا في لغةِ html بسطرٍ جديدٍ.
5. وسمُ hr يحتاجُ إلى وسمِ نهايةٍ.

السؤالُ الثاني: اختارُ الإجابةَ الصحيحةَ في ما يأتي:

1. **منْ مكوّناتِ مواقعِ الويب حيثُ يتمُّ تخزينُ موقعِ الويب فيهِ فعليًا:**

■ العنوانُ. ■ مضيفُ الويب. ■ المحتوى. ■ التصميم البصري.

2. **الموقعُ الإلكترونيُّ الذي يتمُّ فيهِ معالجةُ الصفحاتِ في أثناءِ وقتِ التشغيلِ هوَ الموقعُ:**

■ الديناميكيُ. ■ الثابتُ. ■ الإلكترونيُّ. ■ المتغِّرُ.

3. **الطريقةُ الصحيحةُ لتغييرِ حجمِ الخطِّ إلى 16 بكسلًا هيَ:**

■ `<p style= "font - size: 16px;">`
■ `<p style: "font - size= 16px;">`
■ `<p font - size=" 16px;">`
■ `p style= "font - family: 16px;">`

4. **الطريقةُ الصحيحةُ لتغييرِ لونِ الخلفيةِ للصفحةِ كاملةً إلى اللونِ الأزرقِ هيَ:**

■ `<body style = "background-color: blue;">`
■ `<p style = "background-color: blue;">`
■ `<body style = "bgcolor: blue;">`
■ `<body style = "background-color: yellow;">`

5. الوسمُ الصحيحُ لكتابةِ عنصرٍ في قائمةٍ هوَ:

- <il>
-
-
- <dd>

6. الطريقةُ الصحيحةُ لإضافةِ صورةٍ في مقاطعِ Html البرمجيةِ هيَ:

- The <image> element
- The <img> element
- The <media> element
- The <picture> element

السؤالُ الثالثُ: أوضحُ آليةَ عملِ نطاقِ الموقعِ الإلكترونيِّ.

السؤالُ خامس: أملأُ الفراغَ في الجملِ الآتيةِ:

منْ أنواعِ ملفاتِ الصورِ المستخدَمةِ في صفحةِ الويب..... و.....

الوسمُ المستخدَمُ لإضافةِ الفيديو إلى صفحةِ الويب هوَ .....

منْ أنواعِ ملفاتِ الصوتِ التي يدعمُها html ..... و.....

وسمُ النهايةِ لإضافةِ ارتباطٍ تشعُّبيٍّ هوَ ....

الخاصيةُ في وســـمِ الارتباطِ التشعُّبيِّ التي يُحدَّدُ منْ خلالِها مصدرُ الصفحةِ الّتي سيرتبطُ بها النصُّ هيَ .....

السؤالُ السادس: أوجدُ الأخطاءَ في الكودِ الآتي وأعملُ على تعديلِها:

```
<!DOCTYPE html>
<html>
<head>
<title>صفحة متعددة الوسائط</title>
</head>
<body>
 <h1>مرحبًا بكم في موقعي</h1>

<p>هذا نص تعريفي بالموقع يحتوي على <a href=https://example.com>رابط</a> لمزيد من المعلومات.</p>

<img src="image.jpg" alt=صورة توضيحية">

<video width=500 controls>
  <source src="video.mp4" type=mp4>
</video>

<p>لزيارة موقعنا الرسمي اضغط هنا</a href="https://officialsite.com">.

</body>
</html>
```

تقويمٌ ذاتيٌّ (Self-Checklist)

بعدَ دراستي هذهِ الوحدةَ، أقرأُ الفقراتِ الواردةَ في الجدولِ الآتي، ثمَّ أضعُ إشارةَ (✔) في العمودِ المناسبِ:

مؤشرات الأداءِ.	نعمْ	لا	لستُ مُتأكِّدًا
أعرفُ المقصودَ بالمواقعِ الإلكترونيةِ.			
أتعرفُ مكوناتِ الموقعِ الإلكترونيِّ.			
أوضحُ كيفيةَ استدعاءِ صفحةٍ منْ خلالِ متصفحِ الإنترنت.			
أذكرُ بعضًا منَ اللغاتِ المستخدمةِ لبناءِ موقعٍ إلكترونيٍّ.			
أذكرُ مميزاتِ لغةِ HTML.			
أشرحُ أقسامَ صفحةِ الويب المكتوبةِ بلغةِ HTML.			
أستخدمُ برنامجَ المفكرةِ (Notepad) وبرنامجَ "Notepad++" لإنشاءِ صفحةِ HTML وحفظِها.			
أتعاملُ معَ أقسامِ الشاشةِ الرئيسةِ.			
أستعرضُ صفحةَ الويب باستخدامِ متصفحاتِ الإنترنت (Internet Browser).			
أحددُ عنوانًا (Title) لصفحةِ الويب.			
أفرقُ بينَ عنوانِ صفحةِ الويب واسمِ الملفِ الذي تُحفظُ فيهِ.			
أستخدمُ الوسمَ <p> لبدءِ فقرةٍ جديدةٍ.			
أستخدمُ الأوامرَ المناسبةَ لتغييرِ نوعِ الخطِ ولونِهِ وحجمِهِ وخصائِصِهِ (غامقٌ، مائلٌ، عاديٌّ، مسطَّرٌ).			
أستخدمُ أوامرَ (محاذاة واتجاه) لتنسيقِ الفقرةِ.			
أغيرُ لونَ خلفيةِ الصفحةِ باستخدامِ الأمرِ bgcolor.			
أدرجُ ملحوظاتٍ في لغةِ html.			

أُنشئُ قوائمَ تعدادٍ رقمي وقوائمَ تعدادٍ نقطي باستخدامِ الأوامرِ (ol, ul).			
أستكشفُ الأخطاءَ في الكودِ وأصححُها.			
أُدرجُ صورةً داخلَ الصفحةِ وأنسقُها باستخدامِ وسمِ img.			
أُدرجُ صورةً كخلفيةٍ للصفحةِ باستخدامِ خاصيةِ background			
أُدرجُ ارتباطًا تشعبيًا للاتصالِ بصفحةِ ويب في موقعٍ آخرَ.			
أُدرجُ ارتباطًا تشعبيًا للاتصالِ بصفحةٍ أخرى في الموقعِ نفسِهِ.			
أُدرجُ فيديو داخلَ الصفحةِ وأنسقُهُ باستخدامِ وسمِ video.			
أُدرجُ ملفًا صوتيًّا داخلَ الصفحةِ باستخدامِ وسمِ Audio.			
أنشئُ جدولًا في الصفحةِ وأُنسقُهُ.			
أُنظمُ البياناتِ وأُرتبُها في جداولَ ليسهلَ الرجوعُ إلى المعلوماتِ والوصولُ إليها بسرعةٍ.			

تعليماتٌ للمراجعةِ والتحسينِ:

إذا اخترْتُ (لا) أوْ (لسْتُ مُتأكِّدًا) لأيٍّ منَ الفقراتِ السابقةِ، أتَّبعُ الخطواتِ الآتيةَ لتجنُّبِ ذلكَ:

- أُراجِعُ المادةَ الدراسيةَ؛ بأنْ أُعيدَ قراءةَ المحتوى المُتعلِّقِ بالمعيارِ.
- أطلبُ المساعدةَ؛ بأنْ أُناقِشَ مُعلِّمي/ مُعلِّمتي أوْ زملائي/ زميلاتي في ما تعذَّر عليَّ فهمُهُ.
- أستخدِمُ مراجعَ إضافيةً؛ بأنْ أبحثَ عنْ مراجعَ أُخرى مثلَ الكتبِ، أوْ أستعينَ بالمواقعِ الإلكترونيةِ الموثوقةِ التي تُقدِّمُ شرحًا وافيًا للموضوعاتِ التي أجدُ صعوبةً في فهمِها.

تأمُّلاتٌ ذاتيةٌ

عزيزي الطالبَ/ عزيزتي الطالبةَ:
التأمُّلاتُ الذاتيةُ هيَ فرصةٌ لتقييمِ عمليةِ التعلُّمِ، وفهمِ التحدِّياتِ، وتطويرِ استراتيجياتٍ لتحسينِ عمليةِ التعلُّمِ مستقبلًا. أملأُ الفراغَ في ما يأتي بالأفكارِ والتأمُّلاتِ الشخصيةِ التي يُمكِنُ بها تحقيقُ أفضلِ استفادةٍ منَ التجربةِ التعليميةِ:

تعلَّمْتُ في هذهِ الوحدةِ:

يُمكِنُني أنْ أُطبِّقَ ما تعلَّمْتُهُ في:

الصعوباتُ التي واجهْتُها في أثناءِ عمليةِ التعلُّمِ:

ذلَّلْتُ هذهِ الصعوباتِ عنْ طريقِ:

يُمكِنُني مستقبلًا تحسينُ:

تمّ بحمد اللّه