مذكرة شاملة
لمادة المهارات الرقمية

الوحدة الثالثة: تحليل البيانات
(Data Analysis)

الصف الثامن الأساسي | المنهاج الأردني

العام الدراسي 2025–2026

إعداد: موقع بصمة التعليمي

www.bassmaah.com/exams

دروس الوحدة:

- الدرس الأول: البيانات والمعلومات
- الدرس الثاني: البحث عن المعلومات باستخدام الإنترنت
- الدرس الثالث: تحليل البيانات
- الدرس الرابع: النماذج الحسابية وتجميع البيانات

محتويات المذكرة:

- شرح تفصيلي لجميع الدروس الأربعة
- جداول المصطلحات والمفاهيم
- ملخص سريع لكل درس

الدرس الأول: البيانات والمعلومات (Data and Information)

الفكرة الرئيسة: فهم الفرق بين البيانات والمعلومات، وتعلم أنواع البيانات وخصائص جودتها، وكيفية تخزين الملفات على الحاسوب واسترجاعها.

أولاً: البيانات والمعلومات

البيانات (Data): مجموعة من الحقائق الأولية والعناصر غير المعالَجة التي تُجمع وتُنظَّم لغرض معين، قد تكون أرقامًا أو رموزًا أو كلمات أو صورًا أو إشارات، لا تحمل معنى واضحًا وحدها ما لم تُعالَج.

المعلومات (Information): البيانات التي تم تنظيمها وتحليلها ومعالجتها على نحوٍ يجعلها مفيدة وذات معنى، وتساعد في عمليات اتخاذ القرارات.

الفرق بين البيانات والمعلومات:

المعلومات	البيانات
منظمة ولها معنى محدد	غير منظمة وليس لها معنى
تُعرض من خلال التقارير والرسوم البيانية	تُعرض على شكل أرقام أو رموز أو نصوص
تعتمد على البيانات	مستقلة بذاتها
يُحصل عليها من معالجة البيانات	يُحصل عليها من إدخالات المستخدمين أو أنظمة

ثانياً: أنواع البيانات

البيانات النصية	سلسلة من الأحرف أو الأرقام أو الرموز، مثل الأسماء وأرقام الهواتف والمقالات.
البيانات الرقمية	بيانات قابلة للقياس، تنقسم إلى: منفصلة، مثل: عدد الأولاد، ومتصلة، مثل: درجة الحرارة.
البيانات الصورية	تشمل الصور والأشكال والرسوم التوضيحية والخرائط الذهنية.
البيانات الصوتية	مقاطع صوتية وموسيقى وتسجيلات.
بيانات الفيديو	سلسلة من الصور المتحركة والتأثيرات الصوتية.
بيانات الشبكات	محتويات منصات التواصل الاجتماعي كالتعليقات والمشاركات.
البيانات الجغرافية	بيانات تتعلق بالمواقع الجغرافية والخرائط والإحداثيات.

ثالثاً: خصائص جودة البيانات

- **الاتساق (Consistency):** التأكد من أن البيانات لا تتعارض في مصادر مختلفة.
- **التوقيت (Timeliness):** التأكد من الحصول على آخر تحديث للبيانات.
- **الدقة (Accuracy):** مدى قرب البيانات من الحقيقة وخلوها من الأخطاء.
- **الاكتمال (Completeness):** التأكد أن البيانات تعطي صورة كاملة عن الواقع.
- **الصلاحية (Validity):** جمع البيانات وفق معايير العمل وقواعده المحددة.
- **التفرد (Uniqueness):** ضمان عدم وجود تكرارات أو تداخل في القيم.

رابعاً: طرائق تخزين البيانات

التخزين الأساسي (Primary Storage)
تخزين مؤقت باستخدام ذاكرة الحاسوب المحلية RAM وذاكرة Cache.
التخزين الثانوي (Secondary Storage)
تخزين دائم: محركات الأقراص الصلبة (HDD/SSD)، وحدات الفلاش (USB)، الأقراص الضوئية (CD/DVD)، بطاقات الذاكرة.
التخزين الشبكي (Network Storage)
يسمح بتخزين البيانات بعيدًا عن الأجهزة المحلية NAS وSAN.
التخزين السحابي (Cloud Storage)
حفظ البيانات على خوادم بعيدة عبر الإنترنت (Google Drive, OneDrive, Dropbox).
قواعد البيانات (Database Storage)
حفظ البيانات بطريقة منظمة (MySQL, Oracle, MongoDB).

الدرس الثاني: البحث عن المعلومات باستخدام الإنترنت

محركات البحث (Search Engines)

محركات البحث: أدوات تُستخدم للبحث عن المعلومات على الإنترنت، تمر بثلاث مراحل رئيسية:

- **الزحف (Crawling): تجوب روبوتات البحث صفحات الإنترنت وتكتشف المحتوى الجديد.**
- **الفهرسة (Indexing): تُصنَّف الصفحات وتُخزَّن في قاعدة بيانات ضخمة.**
- **الاسترجاع (Retrieval): عند البحث، تُعرض النتائج وفق خوارزميات ترتيب معينة.**

أمثلة على محركات البحث: Google — Bing — Yahoo — DuckDuckGo — Ecosia

عوامل تحسين البحث (Search Operators)

العامل	المثال	الوظيفة
علامة الاقتباس " "	"مهارات رقمية"	البحث عن عبارة بالضبط
إشارة الطرح (−)	برمجة −Java	استثناء كلمة من النتائج
site:	site:moe.gov.jo	البحث في موقع محدد
filetype:	مهارات رقمية filetype:pdf	البحث عن نوع ملف معين
OR	برمجة OR تصميم	البحث عن أحد الكلمتين

أنواع البحث الأخرى

- **البحث الصوتي (Voice Search): استخدام الصوت بدلاً من الكتابة للبحث عن المعلومات.**
- **البحث بالصورة (Search by Image): تحميل صورة للبحث عن محتوى مشابه أو مصدرها.**
- **البحث عن الكتب (Book Search): البحث في مكتبات رقمية عن كتب إلكترونية.**

الدرس الثالث: تحليل البيانات Data Analysis

تحليل البيانات :عملية منظمة لفحص البيانات وتنقيتها وتحويلها ونمذجتها بهدف اكتشاف معلومات مفيدة، وتُنفَّذ عبر أربع مراحل:

أولاً: جمع البيانات	جمع البيانات الأولية بطرق متعددة كالاستبانات والمراقبة وقواعد البيانات وإنترنت الأشياء والبيانات المفتوحة.
ثانياً: تجهيز البيانات	تنظيف البيانات وإزالة القيم المفقودة والمكررة وتصحيح الأخطاء، ثم تحويل البيانات إلى تنسيق مناسب باستخدام Excel.
ثالثاً: تحليل البيانات	تطبيق الإحصاء الوصفي (المتوسط، الوسيط، المنوال) والدوال الإحصائية في Excel لاستخلاص المعلومات.
رابعاً: التمثيلات المرئية	عرض البيانات بصريًا من خلال الرسوم البيانية المناسبة (دائري، عمودي، خطي، مبعثر).

أنواع المخططات البيانية

نوع المخطط	استخدامه
المخطط الدائري (Pie Chart)	مقارنة الفئات وعرض التوزيع النسبي
المخطط العمودي (Bar Chart)	مقارنة قيم متعددة عبر فئات مختلفة
المخطط الخطي (Line Chart)	عرض الاتجاهات عبر الزمن
المخطط المبعثر (Scatter Chart)	دراسة العلاقة بين متغيرين

الدرس الرابع: النماذج الحسابية وتجميع البيانات

النماذج الحسابية (Mathematical Models): تمثيلات رياضية تصف العلاقات بين المتغيرات وتحاكي الأنظمة الواقعية المعقدة، تُستخدم لفهم الظواهر، والتنبؤ بالنتائج، ودعم القرارات.

عناصر النموذج الحسابي:

- **المدخلات (Inputs): البيانات التي تُدخل في النموذج.**
- **العلاقات الرياضية: المعادلات والصيغ التي تربط المتغيرات.**
- **المعاملات (Parameters): قيم ثابتة تؤثر في نتائج النموذج.**
- **المخرجات (Outputs): النتائج المستخلصة من النموذج.**

أنواع النماذج الحسابية:

النوع	الوصف	مثال
النموذج الخطي	يمثل علاقة خطية بين متغيرين	علاقة ساعات الدراسة بالعلامات
النموذج الاحتمالي	يحسب احتمالية حدوث نتيجة معينة	ارتداء الحزام وتقليل الإصابات
النموذج القاعدي	يعتمد على شروط وقواعد محددة	سعر البضاعة مع الخصم

دوال تجميع البيانات في Excel

الدالة	الوصف
SUMIF	تجمع الخلايا وفق شرط معين
COUNTIF	تحسب عدد الخلايا وفق شرط
AVERAGEIF	تحسب المتوسط وفق شرط
MAX	تجد أعلى قيمة في نطاق
MIN	تجد أدنى قيمة في نطاق

الجداول المحورية (Pivot Tables): أداة قوية في Excel تُستخدم لتلخيص البيانات وتجميعها وتحليلها بشكل مرن وتفاعلي دون الحاجة إلى كتابة صيغ معقدة.

مصطلحات الوحدة الثالثة

المصطلح بالإنجليزية	المصطلح بالعربية	التعريف
Data	البيانات	مجموعة من الحقائق الأولية غير المعالجة
Information	المعلومات	البيانات المعالجة ذات المعنى والمفيدة
Data Types	أنواع البيانات	تصنيفات البيانات وفق طبيعتها (نصية، رقمية، صورية ...)
Data Quality	جودة البيانات	مدى صلاحية البيانات وموثوقيتها
Storage Media	وسائط التخزين	الأدوات المستخدمة لحفظ البيانات
Cloud Services	الخدمات السحابية	خدمات تخزين البيانات عبر الإنترنت
Search Engine	محرك البحث	أداة للبحث عن المعلومات على الإنترنت
Search Operators	عوامل البحث	رموز تُحسِّن دقة نتائج البحث
Data Analysis	تحليل البيانات	عملية فحص البيانات لاستخلاص معلومات مفيدة
Data Visualization	التمثيل البياني	عرض البيانات بصريًا في شكل رسوم ومخططات
Mathematical Models	النماذج الحسابية	تمثيلات رياضية تصف العلاقات بين المتغيرات
Pivot Table	الجدول المحوري	أداة Excel لتلخيص البيانات وتحليلها
Data Aggregation	تجميع البيانات	دمج البيانات من مصادر متعددة في مجموعة موحدة
Crawling	الزحف	عملية تصفح روبوتات البحث لصفحات الإنترنت
Indexing	الفهرسة	تصنيف وتخزين صفحات الإنترنت في قاعدة بيانات

أهم النقاط — ملخص سريع للوحدة الثالثة

- البيانات: معلومات خام غير معالجة، أما المعلومات فهي البيانات بعد معالجتها.
- أنواع البيانات: نصية، رقمية، صورية، صوتية، فيديو، شبكات، جغرافية.
- جودة البيانات تُقاس بـ: الاتساق، التوقيت، الدقة، الاكتمال، الصلاحية، التفرد.
- طرق التخزين: أساسي (RAM) — ثانوي (HDD/USB) — شبكي — سحابي — قواعد بيانات.
- محركات البحث تعمل بثلاث مراحل: الزحف ← الفهرسة ← الاسترجاع.
- عوامل البحث المتقدم: علامة الاقتباس، الطرح، site:، filetype:، OR.
- مراحل تحليل البيانات: جمع ← تجهيز ← تحليل ← تمثيل بياني.
- النماذج الحسابية: خطية، احتمالية، قاعدية.
- دوال Excel المهمة: SUMIF, COUNTIF, AVERAGEIF, MAX, MIN.
- الجداول المحورية أداة قوية لتلخيص البيانات في Excel.