رؤية VISION 2030
المملكة العربية السعودية
KINGDOM OF SAUDI ARABIA

وزارة التعليم
Ministry of Education

مذكرة الملخصات

مادة المهارات الرقمية

ثاني متوسط

الفصل الدراسي الثاني

الاسم: ..... الصف الدراسي: .....

الوحدة الأولى - الدرس الأول - قواعد البيانات والنماذج

الفرق بين البيانات والمعلومات

البيانات هي حقائق خام مثل الأرقام أو الكلمات دون تنظيم أو تحليل، بينما المعلومات هي ناتج معالجة البيانات وتنظيمها لتصبح ذات معنى. على سبيل المثال، قائمة بأسماء الطلاب تعتبر بيانات، أما بطاقة الطالب التي تحتوي على الاسم والعنوان والهاتف فهي معلومات منظمة.

مفهوم قاعدة البيانات

قاعدة البيانات هي نظام إلكتروني يُستخدم لتنظيم البيانات وتخزينها بطريقة تتيح البحث والتعديل بسهولة. تتكون من جداول، وكل جدول يحتوي على سجلات، وكل سجل يحتوي على حقول.

- الحقل يمثل خاصية معينة مثل الاسم أو رقم الهاتف.
- السجل هو مجموعة من الحقول المرتبطة بشخص أو عنصر معين.

النماذج الإلكترونية

تُستخدم النماذج عبر الإنترنت لجمع البيانات من المستخدمين بطريقة سريعة ومنظمة. يمكن إنشاء نموذج باستخدام Microsoft Forms، ويشمل أنواعًا متعددة من الأسئلة مثل:

- الأسئلة المقالية (نصية).
- أسئلة الاختيار من متعدد.
- أسئلة ليكرت لقياس الرأي.
- أسئلة التقييم باستخدام النجوم أو الأرقام.

مشاركة وتحليل النموذج

بعد إنشاء النموذج، يمكن مشاركته عبر رابط أو رمز QR أو تضمينه في موقع إلكتروني. كما يمكن تصدير الاستجابات إلى ملف Excel لتحليلها بسهولة.

الوحدة الأولى - الدرس الثاني - التعامل مع قاعدة البيانات

إنشاء قاعدة البيانات ومعالجتها

يمكن استخدام برنامج Microsoft Excel لإنشاء قاعدة بيانات بسيطة تحتوي على جدول منظم بالحقول والسجلات. بعد جمع البيانات من نموذج إلكتروني، يتم تصديرها إلى جدول في Excel، حيث يمكن فرزها وتصفية محتواها بسهولة. كل صف يمثل سجلًا، وكل عمود يمثل حقلًا مثل الاسم أو العمر أو عدد الوجبات.

تطبيق عوامل التصفية والفرز

- لتصفية البيانات، اضغط على رأس الحقل وحدد القيم التي تريد عرضها فقط.
- يمكن تطبيق عوامل تصفية مخصصة مثل "يحتوي على" لعرض سجلات تحتوي على كلمات معينة.
- الفرز يُستخدم لترتيب البيانات أبجديًا أو رقميًا، مثل فرز الأسماء من "أ" إلى "ي" أو الأعمار من الأصغر إلى الأكبر.
- يمكن تطبيق فرز متعدد المستويات، مثل فرز حسب العمر ثم الاسم.

إضافة وتحديث البيانات

يمكنك إضافة سجل جديد بكتابة البيانات في أول صف فارغ، وسيتم التعرف عليه تلقائيًا ضمن الجدول. بعد تطبيق التصفية أو الفرز، تظهر رموز بجانب رؤوس الحقول تشير إلى نوع الترتيب أو التصفية المطبقة.

معلومة تاريخية

اخترع إدجار كود النموذج العلائقي لقواعد البيانات عام ١٩٧٠، وهو الأساس الذي تعتمد عليه معظم أنظمة إدارة قواعد البيانات الحديثة.

الوحدة الثانية - الدرس الأول - العمليات الحسابية المركّبة

مقدمة حول العمليات المركبة في Excel

يُستخدم برنامج مايكروسوفت إكسل لإجراء العمليات الحسابية المعقدة بسهولة وسرعة. عند كتابة صيغة تحتوي على أكثر من عملية، يجب اتباع ترتيب الأولويات: أولًا العمليات داخل الأقواس، ثم الأسس، ثم الضرب والقسمة، وأخيرًا الجمع والطرح. الرموز المستخدمة تشمل: + للجمع، - للطرح، * للضرب، / للقسمة، ^ للأس، و% للنسبة المئوية.

كتابة الصيغ باستخدام الأرقام ومراجع الخلايا

يمكن إدخال الصيغ مباشرة باستخدام الأرقام مثل:

=((2000^2/2000)-1999)^2000

كما يمكن استخدام مراجع الخلايا مثل :

=((C2^A2)-(D2^B2))+((B2/A2)*A2)^2

وهذا يتيح تحديث النتائج تلقائيًا عند تغيير القيم في الخلايا المشار إليها. يمكن أيضًا تحديد الخلايا يدويًا أثناء كتابة الصيغة لتسهيل العمل.

التعامل مع النسب المئوية

لحساب نسبة مئوية، يُقسم الجزء على الكل ثم يُنسّق الناتج كنسبة مئوية. مثلًا: =B3/D3 ثم تنسيق الخلية من تبويب "Home" ثم "Number" ثم "Percentage". يمكن تحديد عدد المنازل العشرية لعرض النتيجة بدقة أكبر، مثل ٢ منزلة عشرية.

حساب القوى باستخدام الأسس

لحساب رقم مرفوع إلى قوة معينة، يُستخدم الرمز ^ أو الدالة POWER(x,y). مثلًا: =A2^B2 لحساب ٢^١٢. تُستخدم هذه الطريقة لحساب نتائج مثل ٥^٣ أو ٢^٥، وتُعرض النتائج مباشرة في الخلية المحددة.

الوحدة الثانية - الدرس الثاني - الدوال والمراجع

مقدمة حول الدوال النصية

يُستخدم برنامج Excel لمعالجة البيانات الرقمية، لكنه يوفر أيضًا دوال نصية قوية تُستخدم للتعامل مع النصوص داخل الخلايا. من أبرز هذه الدوال:

- SUBSTITUTE: لاستبدال جزء من النص بنص جديد.
- LEFT: لاستخراج عدد معين من الحروف من بداية النص.
- MID: لاستخراج حروف من منتصف النص.
- RIGHT: لاستخراج حروف من نهاية النص.

تطبيق دالة SUBSTITUTE

تُستخدم هذه الدالة لاستبدال الأحرف الأولى من الاسم واسم العائلة باسم كامل. يتم إدخال الدالة في الخلية المطلوبة باستخدام الصيغة (=SUBSTITUTE(A2; A2 ; "أحمد وليد") ثم تُكرر العملية لبقية الخلايا باستخدام التعبئة التلقائية، مع تغيير الاسم في كل مرة حسب المطلوب.

استخراج اليوم والشهر والسنة من التاريخ يمكن استخدام دوال LEFT وMID وRIGHT لاستخراج مكونات التاريخ في أعمدة منفصلة:

- اليوم: =LEFT(C2;2)
- الشهر: =MID(C2;4;2)
- السنة: =RIGHT(C2;2) يساعد هذا في تحليل البيانات بشكل أكثر دقة، مثل فرز الطلاب حسب شهر الميلاد أو سنة الميلاد.

تنسيق التواريخ وتطبيق التعبئة التلقائية

بعد إدخال الدوال، يمكن استخدام أداة التعبئة التلقائية لتطبيق الصيغ على باقي الصفوف. كما يمكن تنسيق عمود التواريخ من تبويب "Home" ثم "Number" ثم "Date" لاختيار تنسيق التاريخ المناسب.

الوحدة الثالثة - الدرس الأول - أساسيات الشبكات

مفهوم الشبكة وهيكليتها شبكة الحاسب هي مجموعة من الأجهزة مثل الحواسيب والطابعات والهواتف الذكية، ترتبط ببعضها عبر كابلات أو تقنيات لاسلكية لتبادل البيانات والملفات. تُسمى الأجهزة المتصلة بالعُقد، وتتواصل فيما بينها باستخدام هيكلية محددة. من أبرز أنواع الهيكليات:

- الهيكلية الخطية: ترتبط العقد بكابل واحد.
- النجمة: ترتبط الأجهزة بجهاز مركزي.
- الحلقة: ترتبط الأجهزة بشكل دائري.
- نقطة إلى نقطة: اتصال مباشر بين جهازين.

أنواع الشبكات ونماذجها تنقسم الشبكات حسب التغطية الجغرافية إلى:

- الشبكة المحلية (LAN): تربط أجهزة في مكان صغير مثل مدرسة أو منزل.
- الشبكة الواسعة (WAN): تغطي مناطق كبيرة مثل الإنترنت. أما نماذج الشبكة فتشمل:
- النظير للنظير: كل جهاز يرسل ويستقبل دون خادم مركزي.
- العميل/الخادم: أجهزة خادمة تستجيب لطلبات الأجهزة العميلة، وهو النموذج الأكثر استخدامًا.

البروتوكولات وتبادل المعلومات تتواصل الأجهزة عبر بروتوكولات مثل:

- HTTP لنقل صفحات الويب.
- SMTP للبريد الإلكتروني.
- FTP لنقل الملفات.

سرعة الشبكة وأنواع الاتصال تقاس سرعة الشبكة بوحدة بت/ثانية. من أبرز تقنيات الاتصال:

- ADSL: حتى ٢٤ ميجابت/ثانية.
- VDSL: حتى ٣٠٠ ميجابت/ثانية.
- الألياف الضوئية: حتى ٢,٥ جيجابت/ثانية.
- شبكات الجيل الثالث والرابع والخامس: تصل إلى ٢٠ جيجابت/ثانية في الجيل الخامس.

الوحدة الثالثة - الدرس الثاني - أدوات التواصل والمواطنة الرقمية

أدوات التواصل والمدونات الصغيرة تُستخدم أدوات التواصل مثل الرسائل الفورية والبريد الإلكتروني ووسائل التواصل الاجتماعي في التعليم والعمل والمجتمع. المدونات الصغيرة مثل منصة X تتيح نشر رسائل قصيرة لا تتجاوز ٢٨٠ حرفًا، وتدعم محتوى متنوعًا مثل النصوص والصور والفيديو. من مزاياها:

- سرعة إنشاء المحتوى.
- سهولة الاستخدام عبر الأجهزة المحمولة.
- التواصل المباشر مع الآخرين.
- إمكانية النشر المتكرر.

المواطنة الرقمية والهوية الشخصية المواطنة الرقمية تعني الاستخدام الآمن والمسؤول للتقنيات الرقمية. الهوية الرقمية هي كل ما يُنشر أو يُخزن عنك رقميًا، ويجب حماية البيانات الشخصية مثل الاسم والعنوان ورقم الهاتف. من أهم النصائح:

- ضبط إعدادات الخصوصية.
- عدم مشاركة معلومات حساسة مع الغرباء.
- الحذر من البصمة الرقمية التي تبقى حتى بعد حذف المحتوى.

آداب السلوك والتنمر الإلكتروني يجب احترام الآخرين عند التواصل عبر الإنترنت، وتجنب مشاركة محتوى خاص دون إذن. التنمر الإلكتروني يشمل الإزعاج أو النبذ أو اختراق الحسابات، ويُنصح بـ:

- تجاهل المسيئين.
- الإبلاغ عن المتنمرين.
- عدم الرد بالإساءة.
- طلب المساعدة من المختصين.

الملكية الفكرية وترخيص البرمجيات يجب احترام حقوق المؤلفين وعدم استخدام المحتوى المحمي دون إذن. تشمل الملكية الفكرية: الكتب، الصور، البرامج، والموسيقى. تُوفر رخص البرمجيات المجانية والمفتوحة المصدر حرية الاستخدام والتعديل، بينما تتطلب البرمجيات التجارية ترخيصًا مدفوعًا.

الوحدة الرابعة - الدرس الأول - المخططات البيانية المتقدمة

أنواع المخططات البيانية

يوفر برنامج مايكروسوفت إكسل مجموعة متنوعة من المخططات البيانية التي تُستخدم لعرض البيانات بطريقة رسومية تساعد على الفهم والتحليل. من أبرز الأنواع:

- المخطط العمودي/الشريطي: يُستخدم للمقارنة بين القيم المختلفة.
- المخطط الخطي: يُظهر التغيرات والاتجاهات عبر الزمن.
- المخطط الدائري: يُوضح النسبة بين الأجزاء والكل.
- المخطط المبعثر: يُستخدم لمقارنة القيم وتوزيعها عبر الزمن.

خطوات إنشاء المخطط البياني

لبناء مخطط بياني، يجب أولًا تحديد البيانات المناسبة مثل جدول درجات الطلاب في اختبارين. بعد تحديد الخلايا من A1 إلىC6 ، يتم اختيار نوع المخطط من تبويب "إدراج" ثم "مخططات". يمكن اختيار نمط ثنائي أو ثلاثي الأبعاد، وتعديل عنوان المخطط بالنقر عليه مباشرة. يُراعى اختيار نوع المخطط المناسب حسب الجمهور والهدف من العرض.

تنسيق وتخصيص المخطط

بعد إنشاء المخطط، يمكن تعديل تصميمه من تبويب "تصميم المخطط" واختيار النمط المناسب من قائمة "أنماط المخططات"، مثل النمط رقم ٨. كما يمكن تغيير تخطيط المخطط من "تخطيط سريع" واختيار تخطيط جاهز مثل التخطيط رقم ٢. يمكن أيضًا تغيير تعبئة الأشكال داخل المخطط، مثل تغيير لون عمود "الاختبار ٢" إلى الأخضر، وذلك من تبويب "تنسيق" ثم "تعبئة الشكل". هذه التعديلات تساعد في تحسين وضوح العرض وتناسبه مع الجمهور المستهدف.

الوحدة الرابعة - الدرس الثاني - التعامل مع المخططات البيانية

الفرق بين المخطط وSmartArt

المخطط البياني هو تمثيل مرئي للبيانات الرقمية، بينما يُستخدم SmartArt لعرض المعلومات النصية والأفكار. عند التعامل مع أرقام، يُفضل استخدام المخطط، أما عند عرض مفاهيم أو خطوات، يُستخدم SmartArt.

استخدام التحليل السريع لإنشاء المخطط

يوفر برنامج Excel أداة "التحليل السريع" لإنشاء المخططات بسرعة. بعد تحديد نطاق البيانات، مثل الخلايا من A2 إلى F6، تظهر أداة التحليل السريع في زاوية الجدول. من خلالها يمكن اختيار تبويب "المخططات" ثم اختيار نوع مثل "عمود متفاوت المسافات"، ليتم إدراج المخطط تلقائيًا في ورقة العمل.

تعديل حجم وتخطيط المخطط البياني

يمكن تغيير حجم المخطط بسحب المقابض الظاهرة حوله، مع الضغط على مفتاح Shift للحفاظ على التناسب. كما يمكن تغيير تخطيطه من تبويب "تصميم المخطط" واختيار "تخطيط سريع" مثل التخطيط رقم ٢، لتطبيق تنسيق جاهز يشمل العنوان والمحاور.

إضافة سلسلة بيانات جديدة

لإضافة صف جديد مثل "تلفاز"، تُدخل القيم في الصف ٧، ثم يتم تحديد المخطط واختيار "تحديد البيانات"، ومن نافذة "تحديد مصدر البيانات" يتم توسيع النطاق ليشمل A1 إلى F7، ثم الضغط على "موافق" لتحديث المخطط تلقائيًا.

الوحدة الخامسة - الدرس الأول - التحكم في الروبوت

المتغيرات في البرمجة

المتغير هو اسم مستعار لقيمة يخزنها الحاسب، ويُستخدم لحفظ البيانات مثل الأرقام أو النصوص. تنقسم المتغيرات إلى نوعين:

- المتغيرات الرقمية: تخزن أرقامًا.
- المتغيرات النصية (Strings): تخزن نصوصًا. في بيئة VEXcode VR، يوجد متغير افتراضي يسمى myVariable يمكن إعادة تسميته أو حذفه. يتم إنشاء المتغير من فئة "المتغيرات"، ويجب أن يكون اسمه فريدًا وخاليًا من الرموز الخاصة أو الكلمات المحجوزة.

استخدام المتغيرات للتحكم في الروبوت

يمكن استخدام المتغيرات للتحكم في سرعة الروبوت أو اتجاهه أو المسافة التي يقطعها. مثلًا، يمكن تعيين متغير speed إلى ١٠٪، ثم زيادته تدريجيًا باستخدام لبنة change by. يمكن مراقبة تغيرات المتغير عبر وحدة التحكم (Monitor Console) أثناء تشغيل البرنامج.

العمليات الحسابية والتكرار تُستخدم المعاملات الرياضية مثل / ,* ,- ,+ لتنفيذ العمليات داخل البرنامج. يمكن تنفيذ تعليمات برمجية متكررة باستخدام حلقات مثل repeat، repeat until، while، وforever. في مثال الضرب، يتم ضرب متغير xفي ٦ وتخزين الناتج في Multiplication. يمكن طباعة النتائج باستخدام لبنة Print.

الشرطية والتكرار حتى

يمكن استخدام لبنة ifللتحقق من شرط معين داخل التكرار، مثل طباعة القيم إذا كانت أقل من ٣٠. كما يمكن استخدام repeat until لتكرار التعليمات حتى يتحقق شرط معين، مثل توقف التكرار عندما يصبح العداد أكبر من ٥.

الوحدة الخامسة - الدرس الثاني - البرمجة التركيبية

مفهوم البرمجة التركيبية

البرمجة التركيبية تعني تقسيم المهام إلى وحدات صغيرة تُسمى عناصر برمجة جديدة (My Blocks)، بحيث تنفذ كل وحدة مهمة محددة. هذا الأسلوب يُسهل إعادة استخدام التعليمات البرمجية ويقلل التكرار، خاصة عند وجود أنماط متكررة مثل رسم خطوط أو أشكال هندسية.

إنشاء عنصر برمجة جديد

لإنشاء عنصر برمجة جديد، يتم تحديد مجموعة اللبنات التي تنفذ مهمة معينة، مثل رسم خط متعرج أو بتلة زهرة، ثم تُجمع داخل لبنة واحدة تحمل اسمًا مميزًا. يمكن استخدام هذا العنصر عدة مرات داخل المقطع البرمجي الرئيسي، مما يُبسط التصميم ويزيد من كفاءة التنفيذ.

استخدام التكرار والمعاملات

يمكن استخدام لبنة التكرار (Repeat) لتنفيذ عنصر البرمجة عدة مرات، مثل رسم ٩ خطوات متعرجة أو ١٢ بتلة لتشكيل زهرة. ولجعل العنصر أكثر مرونة، يمكن إضافة معامل إدخال رقمي (Input Parameter) مثل طول جانب البتلة، مما يسمح بإنشاء أشكال بأحجام مختلفة باستخدام نفس التعليمات البرمجية.

مثال تطبيقي: رسم زهرة

تم إنشاء عنصر برمجة جديد باسم Petal يحتوي على تعليمات رسم بتلة واحدة. ثم تم استخدامه داخل حلقة تكرار ١٢ مرة مع دوران ١٢٠ درجة بعد كل بتلة، مما يُنتج شكل زهرة متكامل. بإضافة معامل إدخال لطول البتلة، يمكن تخصيص حجم الزهرة بسهولة.