دولـة فلســطين
وزارة التربية والتعليم العالي

تطلب من مكتبة زهور الأقصى
رفح - الشابورة - شارع النخلة بالقرب من مفترق الدخني
0599739185

البطاقات التعليمية

الصف الحادي عشر

(الفرع العلمي)

الفترة الدراسية الأولى

التكنولوجيا

تطلب من مكتبة زهور الأقصى
رفح - الشابورة - شارع النخلة بالقرب من مفترق الدخني
0599739185

إعداد
الإدارة العامة للإشراف والتأهيل التربوي

غزة – 2022/2021

يمثل إغلاق المدارس في جميع أنحاء العالم نتيجة لجائحة COVID-19 خطراً غير مسبوق على تعليم الأطفال وحمايتهم وعافيتهم، ولا يقتصر الأثر السلبي لإغلاق المدارس على تدني مستويات تحصيل الطلبة، بل يتعدى ذلك إلى الأضرار النفسية والسلوكية والصحية والاجتماعية نتيجة غياب دور المدرسة كمؤسسة تربوية.

وقد تسبب إغلاق المدارس بتكلفة اجتماعية واقتصادية باهظة؛ وبالعديد من الآثار التربوية السلبية، حيث أشارت اليونسكو في تقريرها الصادر في أبريل 2019 أن إغلاق المدارس والمؤسسات التعليمية تسبب بحرمان الأطفال والشباب من فرص النمو والتطور، حيث يحظى الأطفال بفرص تعليمية أقل خارج المدرسة؛ ولا سيما بالنسبة إلى الأهل محدودي التعليم والموارد.

إن اعتماد برامج التعليم عن بُعد بكافة أشكالها يُسهم في تخفيف الأضرار التربوية الناجمة عن إغلاق المؤسسات التعليمية؛ غير أن أشكال التعليم عن بُعد التي يتم استخدامها يجب أن تنسجم مع خصائص المرحلة العمرية للمتعلمين وإمكاناتهم، كما ينبغي أن تُساعد المتعلمين بشكل أفضل على اكتساب المفاهيم وإتقان المهارات العلمية والحياتية المختلفة.

ومن هذا المنطلق نبعت فكرة تقديم بطاقات التعلم الذاتي للأطفال في المرحلة الأساسية من الأول حتى التاسع الأساسي؛ والتي ركزت على تقديم المفاهيم والمهارات الأساسية الخاصة بكل صف أو مبحث بأسلوب مُبسط يساعد الأطفال على اكتسابها، حيث تضمنت كل بطاقة مجموعة من الإرشادات الخاصة بالطالب وولي أمره؛ بالإضافة إلى تقديم المفهوم/المهارة بطريقة سهلة وبسيطة مُدعمة بالأمثلة والتدريبات بما يساعد المتعلم على اكتساب المفهوم وإتقان المهارة ذاتياً.

والله ولي التوفيق،،،

د. محمود أمين مطر

مدير عام الإشراف والتأهيل التربوي

تعليمات هامة لأولياء الأمور وطلابنا الأعزاء

تعليمات هامة لأولياء الأمور وطلابنا الأعزاء، حرصاً من وزارة التربية والتعليم العالي بغزة على تقديم الدروس والشروحات المصورة، سيتم بث الدروس على قناة روافد الأرضية يومياً حسب الجدول المنشور على صفحة القناة لجميع المراحل الدراسية على الرابط التالي:

https://www.facebook.com/rawafed.channel/posts/161348775855082

وسيتم بث هذه الدروس بشكل تزامني مع ما يتم بثه على القناة الأرضية عبر صفحة القناة الرسمية على الفيس بوك على الرابط التالي:

https://www.facebook.com/rawafed.channal

- يمكنكم استقبال قناة روافد الأرضية من خلال اتباع الخطوات في الرابط التالي:

www.facebook.com/rawafed.channel/posts/104250444898249

- لمشاهدة المحتوى الذي تم بثه على قناة روافد الأرضية يمكنكم زيارة موقع بوابة روافد الإلكترونية على الرابط التالي:

http://rawafed.edu.ps/portal/elearning/interactivevideo

- وكذلك الاشتراك في اليوتيوب الخاص بالقناة على الرابط التالي:

https://www.youtube.com/c/RawafedChannel

ما هي بطاقات التعلم الذاتي؟

مجموعة من البطاقات المرافقة للكتاب المدرسي؛ والداعمة لتعلم طلبة الصفوف من الأول حتى التاسع الأساسي في المباحث المختلفة، ويركز محتوى تلك البطاقات على المفاهيم والمهارات الأساسية في كل مبحث، بحيث يتم عرض المفهوم أو المهارة مع بعض الأمثلة المُعينة والتوضيحية؛ وتدريبات للتقويم الذاتي، كما تتضمن البطاقة مجموعة من الإرشادات ذات العلاقة بتعلم المهارة؛ وروابط لمحتوى رقمي مُساند (فيديو تعليمي، مقطع صوتي، لعبة تربوية ...).

نصائح وإرشادات

عزيزي ولي الأمر:

التعلم الذاتي مسؤولية شخصية لدى الفرد؛ غير أن الأطفال يحتاجون دعماً وإشرافاً مباشراً من أُمهاتهم وآبائهم ليتمكنوا من التعلم الذاتي بشكل فاعل ومنظم، ولتحقيق هذا الدعم بالشكل المطلوب؛ إليك بعض النصائح والإرشادات:

- تذكر أن التعليم لا يقتصر فقط على الذهاب إلى المدرسة، فهناك الكثير من الأشياء يتعلمها الأطفال خارج المدرسة.
- تذكر أن لكل فرد شخصيته وطبيعته الخاصة، وليس بالضرورة أن تنجح الطريقة التي استخدمها صديقك في التعامل مع طفله، للتعامل مع طفلك أنت.
- لا تحاول التقليل من شأن وقيمة التعلم الذاتي أو جدواه أمام ابنك؛ وتحدث معه عن مسؤوليته عن تعلمه في ظل تعطل الدوام المدرسي.
- عزز كل تقدم يحرزه الطفل؛ وارفع من معنوياته بعبارات الثناء والتشجيع أمام الآخرين، مع مراعاة الثناء عليه بحكمة من غير إفراط أو تفريط.
- ابتعد عن مقارنة طفلك بأقرانه حتى لا تؤثر سلباً على نفسيته وإشعاره بالإحباط.
- عوّد الطفل على تحمل المسؤولية والاهتمام بنفسه كحل الواجبات والقدرة على اتخاذ القرار بنفسه.
- اغلق الفيسبوك وأي وسيلة تواصل اجتماعي أخرى؛ حتى يصبح بإمكانك التركيز على ما يتعلّمه طفلك.
- خصّص وقتًا ثابتًا لتعلم طفلك كل يوم؛ ولا تكلفه بأي نشاط آخر في وقت التعلّم.
- اختر الوقت الذي يناسب طفلك ولا يتعارض مع أي نشاط آخر يرغب الطفل بالقيام به (مشاهدة طفلك لحلقة كرتون يحبها على التلفاز، وقت النوم ..) وذلك حتى لا يتشتت ذهن الطفل بالتفكير في هذه الأنشطة.

- ابتعد عن العنف والعصبية والصراخ أثناء متابعتك لدروس طفلك، لأن ذلك يعمل على هدر طاقته؛ وتشويش تفكيره؛ وتشتيت تركيزه.
- أعط الطفل فرصة الحل الفردي للتعرف على إمكاناته وتعزيز نقاط القوة ومعرفة نقاط الضعف.
- فرغ نفسك في أوقات تعلم طفلك؛ وتخلص من التفكير في أي مسؤوليات أخرى.
- تأكد من دافعية طفلك ناحية ما سيتم تعلّمه؛ لأنّ هذا ما سوف يساعده في الاستمرارية والتعلّم.
- تأكد من حالة طفلك البدنية والنفسية مثلًا: حصوله على قدر جيد من النوم، لا يشعر بالجوع؛ حتى تضمن عدم تفكيره في هذه الأشياء أثناء تتعلّم.

آليات التعامل مع بطاقات التعلم الذاتي:

عزيزي ولي الأمر:

هناك مجموعة من الأمور التي ننصح القيام بها قبل وأثناء وبعد تنفيذ جلسات التعلم الخاصة ببطاقات التعلم، وهذه الأمور تتلخص فيما يلي:

- خصص مكاناً هادئً جيد التهوية؛ وبعيد عن الضوضاء، وحدد ركناً مناسباً في المكان لوضع الكتب ومواد التعلم بما يضمن عدم مقاطعة باقي أفراد الأسرة لجلسة التعلم.
- تأكد من وجود القرطاسية المناسبة (قلم، ممحاة، مسطرة، كراسة جانبية، مواد مناسبة للمادة ...)
- اقرأ الإرشادات والنصائح المدرجة في كل بطاقة؛ وحاول الالتزام بها ما أمكن.
- أخبر الطفل باسم المادة ورقم البطاقة التي ستناقشها معه، واسأله عن الدرس الذي تنتمي له البطاقة.
- حدد للطفل المدة الزمنية المتوقعة لإنجاز البطاقة، ويفضل أن تتراوح المدة بين (15 – 20) دقيقة.
- اجعل من التعلم عملية ممتعة خالية من الإجهاد؛ واطلب منه الرسم أو الغناء أثناء التعلم.
- لا تقُم بالمهام بدلاً عن الطفل إذا شعر بالتعب؛ بل امنحه وقتاً للراحة؛ ثم حفزه على الرجوع للبطاقة.
- احرص على ربط التعلم بأمثلة من الحياة اليومية للطفل.
- علِّم الطفل كيف يفكر من خلال طرح الأسئلة عليه ومناقشته في إجاباته.
- استعن بالكتاب المدرسي لتعميق فهم الطفل لمحتوى المفهوم/المهارة التي تتضمنها البطاقة.
- ساعد طفلك على حل تدريبات مشابهة لتلك الواردة في بطاقات التعلم الذاتي.
- تعامل مع أخطاء الطفل بهدوء؛ ولا تترك الخطأ بدون تصحيح.
- أعط الطفل وقتاً مناسباً للراحة.
- لا تناقش مع الطفل أكثر من بطاقة في الجلسة الواحدة.
- أشعر الطفل بأهمية العمل الذي قام به واحتفل معه بإنجازه.

إرشادات للتعامل مع رمز QR

تم إضافة رموز تفاعلية بجانب الروابط المحددة، ولمشاهدة الفيديو المرتبط بالرمز عليك بما يلي:

1. تنزيل أي برنامج من المتجر لقراءة رمز QR، وبإمكانك البحث عنه بالصيغة التالية في المتجر (قارئ رمز QR).
2. عند دخولك للمتجر والبحث عن التطبيق ستجد الكثير من التطبيقات التي تدعم الفكرة، قم بتحميل أي تطبيق من التطبيقات.
3. الخطوات السابقة ستقوم بعملها مرة واحدة، وهي المرة الأولى فقط لتنزيل التطبيق
4. بعد تنزيل التطبيق قم بتشغيل التطبيق، وتوجيه الكاميرا الموجودة داخل التطبيق نحو الرمز المحدد، ثم انقر على كلمة فتح الموقع (المتصفح)، لتشاهد الفيديو المرتبط بالرمز.

ملاحظة: بعض الهواتف الذكية الحديثة موجود بها (قارئ QR) بشكل تلقائي.

فريق الإعداد

أ. أيمن محمود العكلوك	مشرف تربوي – مديرية غرب غزة
أ. نعمة إبراهيم السر	مشرف تربوي – مديرية غرب غزة
أ. أسامة عبد الرؤوف رضوان	معلم – مديرية غرب غزة
أ. فخري خضر حجازي	معلم – مديرية غرب غزة
أ. إيناس زكي الفران	معلمة – مديرية غرب غزة
أ. سهى جهاد عودة	معلمة – مديرية غرب غزة
أ. لينا احسان الجاروشة	معلمة – مديرية غرب غزة

رقم البطاقة	الموضوع	رقم الصفحة
بطاقة استدراكية	**مراجعة قواعد البيانات**	**7**
	الوحدة الأولى: قواعد البيانات وبرمجتها	**12**
	الدرس الأول: قواعد البيانات	
.1	قواعد البيانات – (مقدمة ، خصائص)	**13**
.2	نظم إدارة قواعد البيانات (DBMS) – (مقدمة ، مكونات)	**16**
.3	نماذج قواعد البيانات	**21**
	الدرس الثاني: تحليل قواعد البيانات	
.4	تحليل قواعد البيانات	**24**
.5	تابع تحليل قواعد البيانات	**29**
	الدرس الثالث: التعامل مع برامج قواعد البيانات	
.6	التعامل مع برامج قواعد البيانات	**34**
	إجابات بطاقات الوحدة الأولى	**40**

الأهداف	
	1- يعدد مراحل تخزين البيانات. 2- يذكر عيوب الجداول المحوسبة. 3- يعرف قواعد البيانات العلائقية والحاجة إليها وأهميتها. 4- يذكر أنواع المفاتيح في قواعد البيانات. 5- يذكر أنواع العلاقات بين جداول قاعدة البيانات. 6- يعدد مراحل بناء قواعد البيانات. 7- يتعرف على أدوات قواعد البيانات.

تلخيص المحتوى:

❖ تطور مراحل تخزين البيانات:

1. الجداول الورقية.	2. الجداول المحوسبة.	3. قواعد البيانات العلائقية.

❖ عيوب الجداول المحوسبة:

1. الصعوبة في التعديل على البيانات، واحتمال الوقوع في أخطاء منطقية ونحوية أثناء عملية التعديل على البيانات.
2. عدم التناسق والتكاملية بين البيانات، ووجود التعارض بينها.
3. تكرار البيانات، مما يؤدي إلى الزيادة في حجم التخزين.
4. عدم السيطرة على سرية البيانات ذات الخصوصية.

ولحل هذه المشاكل ظهرت قواعد البيانات العلائقية

❖ ما هي قاعدة البيانات العلائقية؟

هي عبارة عن مخزن معلومات مكون من مجموعة من الجداول المنظمة تربطها علاقة فيما بينها.

" فإذا تم تغيير البيانات في جدول ما، تتغير كافة البيانات المرتبطة بها في كل الجداول، وهذا يوفر الوقت والجهد ويسهل عملية التعديل."

❖ مفاهيم مهمة في قواعد البيانات:

1. **قاعدة البيانات تحتوي على عدة جداول.**
2. **لكل جدول اسم خاص به.**
3. **الجدول يتكون من:**

أ- **هيكلية الجدول:** فالجدول يحتوي على:

(اسم الجدول، أسماء الحقول، أنواع البيانات في الحقول، مفتاح أساسي واحد لكل جدول).

ب- **بيانات الجدول:** وهي السجلات التي تتم عليها عمليات الإضافة أو التعديل أو الحذف.

❖ ما هي أنوع المفاتيح في قواعد البيانات؟

1. المفتاح الأساسي (PK)	2. المفتاح الأجنبي (FK)

❖ العلاقات والروابط بين الجداول:

تُعرف العلاقة بأنها ربط بين سجلات من جدول بسجلات أخرى من جدول آخر.

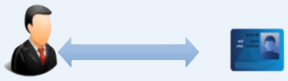
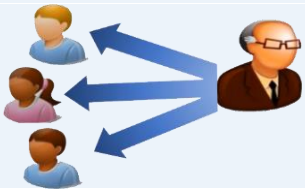
ولإنشاء علاقة بين جدولين، لا بد من وجود حقل مشترك بينهما، يحمل نفس الاسم، ونفس نوع البيانات، ويكون في أحد الجدولين مفتاحاً أساسياً، وفي الجدول الآخر مفتاحاً أجنبياً، ويتم ربط الجدولين من خلاله.

❖ أهمية الروابط بين الجداول:

إن وجود رابطة منطقية بين الجداول تعمل على:

1. سرعة البحث في الجداول داخل قاعدة البيانات.
2. تكامل الجداول، فلا يوجد تعارض بين البيانات.
3. تسهيل تعديل البيانات، فإذا أردت تعديل بيانات سجل فما عليك إلا أن تقوم بتعديله مرة واحدة في أحد الجداول، وسيتم تعديل البيانات في باقي الجداول المرتبطة به.
4. عدم تكرار البيانات الذي يؤدي إلى استهلاك مساحة تخزينية لا داعي لها، ويتطلب أيضًا مجهودًا في إدخال البيانات المكررة.
5. تلافي الأخطاء في عمليات تعديل البيانات.
6. توفير السرية.

❖ **أنواع الروابط بين الجداول في قواعد البيانات:**

1. علاقة واحد لواحد 1-1	2. علاقة واحد لمتعدد 1 - ∞	3. علاقة متعدد لمتعدد ∞ - ∞
(One To One)	(One To Many)	(Many To Many)
مثال: الطالب والبطاقة الجامعية	**مثال**: الأب والأبناء	**مثال**: الطالب مع المادة
		

❖ **مراحل بناء قاعدة البيانات:**

أولاً: مرحلة التصميم:

قبل البدء بعملية إنشاء قاعدة البيانات حاسوبياً، لا بد من تصميم النظام وتحليله نظرياً.

ثانياً: الحوسبة التطبيقية:

أي برمجة ما تم تصميمه وتحليله حاسوبيا باستخدام أحد برامج إدارة قواعد البيانات.

❖ **ما المقصود ببرامج إدارة قواعد البيانات؟**

هي برامج حاسوبية يمكن من خلالها إنشاء قواعد البيانات وإدارتها والتعامل مع البيانات.

❖ **من برامج إدارة قواعد البيانات:**

1. ميكروسوفت أكسس	2. أوراكل	3. SQL Server	4. My SQL

❖ **أدوات قواعد البيانات:**

توفر برامج قواعد البيانات مجموعة من الأدوات التي تقوم بمساعدة المبرمج على التعامل مع البيانات، ويتم إنشاؤها بهدف تحقيق الغرض من قاعدة البيانات، **ومن هذه الأدوات:**

1. الجداول	2. الاستعلامات	3. النماذج	4. التقارير	5. العلاقات
Tables	Queries	Forms	Reports	Relationship

❖ **بعد التصميم والتحليل، لإنشاء قاعدة البيانات نقوم بالآتي:**

1. تصميم الجداول في برنامج أكسس وتحديد الحقول وأنواع البيانات فيها.
2. تحديد المفتاح الأساسي.
3. انشاء العلاقات بين الجداول.
4. إنشاء النماذج والتي من خلالها يتم عرض بيانات الجداول.
5. إنشاء الاستعلامات والتي من خلالها يتم البحث عن بيانات محددة من الجداول.
6. إنشاء التقارير عن البيانات التي نريد طباعتها من الجداول.

الأنشطة والتدريبات:

نشاط (1)

أي من الصفات الآتية يصلح أن تكون مفتاحاً مع ذكر السبب؟

الصفة	بصمة الإصبع	الاسم الأول	رقم الهوية	تاريخ الميلاد	رقم السيارة
يصلح أن تكون مفتاحًا	نعم				
السبب	لا يتكرر				

نشاط (2)

أجب عن الأسئلة التالية:

1. عدد مراحل تطور تخزين البيانات؟

.....

.....

2. اذكر أنواع المفاتيح في قواعد البيانات؟

.....

.....

3. اذكر أنواع الروابط بين الجداول في قواعد البيانات؟

.....

.....

4. عدد 3 من الأدوات التي تقدمها برامج قواعد البيانات؟

.....

.....

نشاط (3)

ما نوع العلاقة (الرابطة) بين الجداول الآتية:

الجداول	الطالب والمادة	الدولة والرئيس	الأب والابن	القسم والموظف	الطالب والمعلم
نوع الرابطة	∞ - ∞				

نشاط (4) اختر الإجابة الصحيحة مما يلي:

1) **جميع ما يلي من مشكلات الجداول المحوسبة ما عدا:**

أ- الصعوبة في التعديل على البيانات
ب- إمكانية وجود تعارض بين البيانات
ج- تكرار البيانات
د- السيطرة على سرية البيانات

2) **مخزن معلومات مكون من مجموعة من الجداول المنظمة تربطها علاقات فيما بينها.**

أ- الجداول المحوسبة
ب- الجداول الورقية
ج- قاعدة البيانات
د- جميع الإجابات صحيحة

3) **تعرف بأنها ربط بين سجلات من جدول بسجلات أخرى من جدول آخر**

أ- العلاقات
ب- النماذج
ج- التقارير
د- الاستعلامات

4) **الطالب يدرس في صف واحد والصف الواحد يحتوي على عدة طلبة نمثله بعلاقة:**

أ- واحد إلى واحد
ب- واحد إلى متعدد
ج- متعدد إلى متعدد
د- جميع الإجابات صحيحة

إرشادات للطالب:

للمزيد من الشرح يمكنك عزيزي الطالب الرجوع إلى الروابط التالية		
فيديو تعليمي يشرح قواعد البيانات	https://youtu.be/noD1GeXHPYg	
فيديو تعليمي يشرح العلاقات بين الجداول	https://youtu.be/qh0FON8KRnk	

الوحدة الأولى

قواعد البيانات وبرمجتها

الأهداف

1- يقارن تطبيقات قواعد البيانات التقليدية والحديثة
2- يقارن بين النظام الورقي والمحوسب
3- يفرق بين مفهوم البيانات والمعلومات
4- يعرّف قاعدة البيانات
5- يذكر خصائص قواعد البيانات

تلخيص المحتوى:

➢ **قارن بين:**

تطبيقات قواعد البيانات التقليدية	تطبيقات قواعد البيانات الحديثة
تطبيقات تخزن البيانات بشكل نصي أو رقمي؛ مثل: (إيداع أو سحب أموال من البنك، أو الحجز بفندق، أو شراء منتج عبر الإنترنت).	تطبيقات ظهرت كامتداد طبيعي للتقدم التكنولوجي الحاصل في مجال تخزين البيانات غير التقليدية؛ مثل: (المنشورات والتغريدات والصور ومقاطع الفيديو وبيانات محركات البحث والنظم الجغرافية).

➢ **قارن بين نظام إدارة الملفات القديم (الورقي . اليدوي) ونظام إدارة البيانات المحوسب حسب المعايير التالية:**

المعيار	النظام الورقي	النظام المحوسب
معالجة البيانات	صعبة وغير مجدية	سهلة وكفاءتها عالية
استقلالية البيانات	غير متوفرة	متوفرة
تكلفة النظام	عالية	قليلة
سرعة الوصول للمعلومة	تحتاج وقت وجهد في البحث (بطيئة)	لا تحتاج لوقت (سريعة)

➢ **قارن بين:**

البيانات (Data)	المعلومات (Information)
حقائق أولية غير منتظمة ودون معنى، تحتاج للمعالجة، وقد تكون نصوصاً أو أرقاماً أو صوراً أو أي شكل آخر.	مجموعة من البيانات تم جمعها وتنظيمها ومعالجتها لتعطي دلالات بطرق معينة.

➢ **تعريف "قاعدة البيانات":**

مجموعة من البيانات مرتبة ومنظمة بطريقة يسهل الوصول اليها وادارتها والتعديل عليها.

➢ **خصائص "قواعد البيانات":**

الخاصية	الشرح
1. **تجنب التكرار**	عدم تكرار البيانات في أقسام المؤسسة المختلفة، بحيث يتم إدخالها في قاعدة بيانات مركزية واستخدامها من الأقسام جميعها.
2. **تطابق أو تناسق البيانات**	التغلب على مشكلة عدم التطابق مثل (الهمزة) من خلال ارتباط مجموعة البيانات بحقل مميز.
3. **مشاركة البيانات**	تسمح قواعد البيانات من مشاركة البيانات بشكل واسع داخل المؤسسة، حيث يتم الوصول لقاعدة البيانات من قبل عدّة مستخدمين في نفس الوقت.
4. **خصوصية وأمن البيانات**	**توفّر قاعدة البيانات عدّة آليات للمحافظة على بياناتها (حمايتها)، وهي:** • **المصادقة:** اثبات الشخصية من خلال اسم المستخدم وكلمة المرور. • **التفويض:** عملية منح وتحديد الصلاحيات للمستخدمين من قبل مدير النظام.
5. **الاستقلالية**	• فصل البيانات عن البرامج المعالجة لها. **وتتم على مرحلتين:** 1. الاستقلالية المنطقية للبيانات. 2. الاستقلالية الفيزيائية للبيانات. • وتتم من خلال نظم إدارة قواعد البيانات (DBMS).
6. **التكامل المرجعي**	ترابط البيانات بين الجداول (المرتبطة والأساسية) من خلال حقولها (الأساسية والأجنبية) بحيث لا يمكن القيام بعملية (إضافة أو تحديث أو حذف) على بيانات الجدول الأساسي دون التأثير على جداول أخرى مرتبطة به.

➢ **علل / توفر قاعدة البيانات عدة مستويات لحماية البيانات وخصوصيتها.**

السبب: كي لا تكون عرضة للفقد أو السرقة أو الاطلاع غير المعتمد أو غير المرخص به.

الأنشطة والتدريبات:

نشاط (1) ضع دائرة حول رمز الاجابة الصحيحة:

1. **مجموعة من البيانات مرتبة ومنظمة بطريقة يسهل الوصول إليها وإدارتها والتعديل عليها:**

أ. قواعد البيانات ب. برامج قواعد البيانات ج. البرمجيات التطبيقية د. برامج إدارة قواعد البيانات

2. **كل مما يلي تميز به النظام المحوسب في تخزين البيانات عن الملفات الورقية ما عدا:**

أ. استقلالية البيانات ب. الكلفة العالية للنظام ج. سهولة معالجة البيانات د. سرعة الوصول للمعلومة

3. **هي عملية منح وتحديد الصلاحيات للمستخدمين من قبل مدير النظام:**

أ. المصادقة ب. التوثيق ج. البرمجة د. التفويض

نشاط (2) أكتب المصطلح التكنولوجي الدال على العبارات التالية:

1. ﴿ تطبيقات تخزن البيانات بشكل نصي أو رقمي؛ مثل: (إيداع أو سحب أموال من البنك، أو الحجز بفندق، أو شراء منتج عبر الإنترنت).
2. ﴿ تطبيقات ظهرت نتيجة التقدم التكنولوجي الحاصل في مجال تخزين البيانات غير التقليدية؛ مثل: (المنشورات والتغريدات والصور ومقاطع الفيديو والنظم الجغرافية ..).
3. ﴿ حقائق أولية غير منتظمة ودون معنى تحتاج للمعالجة، وقد تكون نصوص أو أرقام أو صور.
4. ﴿ مجموعة من البيانات تم جمعها وتنظيمها ومعالجتها لتعطي دلالات بطرق معينة.
5. ﴿ مجموعة من البيانات مرتبة ومنظمة بطريقة يسهل الوصول إليها وإدارتها والتعديل عليها.
6. ﴿ اثبات الشخصية من خلال اسم المستخدم وكلمة المرور.
7. ﴿ عملية فصل البيانات عن البرامج المعالجة لها.

نشاط (3) أجب عن الأسئلة التالية:

1. **توفر قاعدة البيانات عدة آليات للمحافظة على بياناتها، اذكر اثنين منها مع التوضيح؟**

.....

2. **اذكر المراحل التي تمر بها عملية فصل البيانات عن البرامج المعالجة لها؟**

.....

3. **ما المقصود بالتكامل المرجعي؟**

.....

إرشادات للطالب:

عزيزي الطالب:

- يمكنك الرجوع إلى الكتاب المدرسي ص4 إلى ص7 .
- يمكنك مشاهدة شرح هذه البطاقة من خلال https://youtu.be/AGrWk2Bk7X8

الأهداف

1- يوضح العلاقة بين نظم إدارة قواعد البيانات (DBMS) ونظام الأرشيف
2- يعدّد مميزات نظام الأرشفة المحوسب الذي تقدمه (DBMS)
3- يعرّف إدارة قواعد البيانات
4- يذكر بعض أنواع نظم إدارة قواعد البيانات
5- يذكر مكونات أنظمة إدارة قواعد البيانات
6- يوضح أقسام مستخدمو قواعد البيانات

تلخيص المحتوى:

➢ العلاقة بين نظم إدارة قواعد البيانات (DBMS) ونظام الأرشيف:

تقوم نظم إدارة قواعد البيانات بمهمة الأرشفة والتصنيف للبيانات بسرعة كبيرة ودقة عالية بشكل محوسب.

➢ مميزات نظام الارشفة المحوسب الذي تقدمه نظم إدارة قواعد البيانات (DBMS):

1. زيادة إنتاجية المستخدمين.
2. سرعة استرجاع المعلومات.
3. زيادة أمن المعلومات.
4. مراقبة قواعد البيانات طوال الوقت.

ملاحظة: تعد الحاجة لتخزين البيانات في نظام أرشفة الملفات اليدوية وتصنيفها سبباً مهماً لاسترجاع تلك المعلومات في أي وقت.

➢ تعريف "نظم إدارة قواعد البيانات (DBMS)":

مجموعة من البرامج والأنظمة الفرعية المسؤولة عن تنظيم البيانات للوصول لها بسرعة وسهولة، وتنفيذ جميع الإجراءات والوظائف المختلفة على قاعدة البيانات، مثل: (الإضافة، التعديل، التخزين، الحذف، الاسترجاع، البحث، وعرض البيانات).

➢ كيف تغلبت نظم إدارة قواعد البيانات على مشاكل نظام الملفات القديم؟

جمعت نظم إدارة قواعد البيانات بين قواعد البيانات وإدارة قواعد البيانات وذلك من خلال احتوائها خصائص كل من قواعد البيانات وإداراتها معاً واللازمة لتحقيق استقلالية البيانات وإنشاء الروابط بشكل أساسي.

➢ من أنواع نظم إدارة قواعد البيانات:

1. المخصّص للأنظمة الصغيرة والتي تعمل على الأجهزة الشّخصية والصّغيرة. مثل: (Access, FoxPro).
2. المخصص للأنظمة الكبيرة والتي تعمل على الخوادم العملاقة والأجهزة الكبيرة. مثل: (MS SQL, Oracle).

➢ مكونات أنظمة إدارة قواعد البيانات:

المكونات	التعريف
1. **المكونات المادية** (Hardware)	جميع المعدات الملموسة وأجهزة الاتصال في قواعد البيانات. **مثل:** (الحواسيب، الخوادم، الطابعات، وسائط التخزين المختلفة).
2. **المكونات البرمجية** (Software)	1) **أنظمة التشغيل (O.S):** مجموعة برمجيات تقوم بإدارة وتشغيل أجهزة الحاسوب، وتعتبر كحاضنة للبرمجيات الأخرى ضمن نظام التشغيل.
	2) **برمجيات قواعد البيانات:** مجموعة البرامج المسؤولة عن تصميم ومعالجة قواعد البيانات مثل: ✓ لغة الاستعلام البنيوية (SQL). ✓ برامج تصميم نماذج الادخال والإخراج (Screen Formatter). ✓ برامج النسخ الاحتياطي (Backup). ✓ برامج توزيع قواعد البيانات (Distribution).
	3) **البرمجيات التطبيقية:** مجموعة البرامج والواجهات التي يقوم ببنائها المبرمجون للشركات والمؤسسات والوزارات. **مثل:** (برامج التّسجيل الجامعي وبرامج المحاسبة التّجارية، وبرامج الصيدليّات ومحطّات الوقود).
3. **الموارد البشرية** (HR)	✓ **مستخدمو قواعد البيانات:** الأشخاص الذين يستخدمون أو يديرون قاعدة البيانات ومحتوياتها، والذين يصممون ويطورون ويحافظون على تطبيقات قواعد البيانات و (DBMS). • **هناك قسمان رئيسان:** 1. مستخدم غير مباشر 2. مستخدم مباشر

➢ أقسام مستخدمو قواعد البيانات، مع التوضيح:

1. المستخدم غير المباشر	
أ. مدير قواعد البيانات	مسؤول عن عدد من المهام اللازمة لاستمرار عمل قاعدة البيانات بشكل سليم ومنها: • تصميم وتنفيذ وتشغيل قاعدة البيانات. • النسخ الاحتياطي. • استعادة النظام. • مراقبة أداء النظام وتحديثه وتطويره. • منح الصلاحيات للمستخدمين.
ب. مصمم ومحلل قواعد البيانات	مسؤول عن: • التعريف بمحتوى قاعدة البيانات وشروطها ووظائفها ومعاملاتها. • تحليل قاعدة البيانات من خلال التواصل مع المستخدم النهائي (End User)، وفهم احتياجاته واسقاطها على قاعدة البيانات المصممة.
ج. المبرمجون	مسؤولون عن: • ترجمة قاعدة البيانات الى لغة يفهمها الحاسوب. • كتابة البرامج التّطبيقية بإحدى لغات البرمجة. • التّأكد من سلامة تلك البرامج ودقّتها في استخراج النّتائج من قواعد البيانات.
2. المستخدم المباشر	
يقصد به المستخدم النهائي (End User)، وهم الأشخاص الذين يتعاملون مع واجهات النظام وعمليّاته المختلفة التي يوفّرها النظام. ✓ أذكر أصناف المستخدم المباشر؟ المستخدم الدائم ، المستخدم النادر ، المستخدم المركب ، المستخدم الوحيد.	

الأنشطة والتدريبات:

نشاط (1) ضع دائرة حول رمز الاجابة الصحيحة:

1. **مجموعة البرامج والواجهات التي يقوم ببنائها المبرمجون للمؤسسات مثل برامج المحاسبة التجارية:**

أ. المكونات المادية ب. المكونات البرمجية ج. برمجيات قواعد البيانات د. البرمجيات التطبيقية

2. **الشخص المسؤول عن كتابة البرامج التطبيقية بإحدى لغات البرمجة والتأكد من دقة هذه البرامج:**

أ. مدير قاعدة البيانات ب. مصمم ومحلل النظام ج. المبرمجون د. المستخدمون

3. **من أصناف المستخدم المباشر:**

أ. المستخدم الدائم ب. المستخدم النادر ج. المستخدم المركب د. جميع ما سبق

نشاط (2) أكتب المصطلح التكنولوجي الدال على العبارات التالية:

1. ﴿ مجموعة من البرامج والأنظمة الفرعية المسؤولة عن تنظيم البيانات للوصول لها بسرعة وسهولة، وتنفيذ جميع الإجراءات والوظائف المختلفة على قاعدة البيانات.
2. ﴿ مجموعة برمجيات تقوم بإدارة وتشغيل أجهزة الحاسوب، وتعتبر كحاضنة للبرمجيات الأخرى.
3. ﴿ مجموعة البرامج المسؤولة عن تصميم ومعالجة قواعد البيانات مثل: (SQL).

نشاط (3) وفق كل مصطلح في العمود (أ) بما يناسبه في العمود (ب):

(أ)		(ب)
1. مدير قواعد البيانات	( )	يقوم بتحليل وتصميم قاعدة البيانات.
2. مصمم ومحلل قواعد البيانات	( )	يقصد به المستخدم النهائي (End User)، وهم الأشخاص الذين يتعاملون مع واجهات النظام وعمليّاته المختلفة التي يوفّرها النظام.
3. المبرمج	( )	مسؤول عن إدارة وتنظيم قاعدة البيانات من حيث منح الصلاحيات وتوفير الأمن والحماية لها.
4. المستخدم المباشر	( )	يقوم بترجمة قاعدة البيانات الى لغة يفهمها الحاسوب، وكتابة البرامج التّطبيقية بإحدى لغات البرمجة.

نشاط (4)

أجب عن الأسئلة التالية:

1. عدد ثلاث من مميزات نظام الارشفة المحوسب الذي تقدمه نظم إدارة قواعد البيانات (DBMS)؟

.....

.....

.....

2. عدد اثنين من أنواع نظم إدارة قواعد البيانات (DBMS)؟

.....

.....

3. اذكر ثلاث من المكونات المادية لنظم إدارة قواعد البيانات؟

.....

.....

4. تعد برمجيات قواعد البيانات من المكونات البرمجية في (DBMS) اذكر اثنتين منها؟

.....

.....

5. عدد أقسام الموارد البشرية في نظم إدارة قواعد البيانات؟

.....

.....

6. علل: الحاجة لتخزين البيانات في نظام أرشفة الملفات اليدوية وتصنيفها.

.....

إرشادات للطالب:

عزيزي الطالب:

- يمكنك الرجوع إلى الكتاب المدرسي ص7 – 10.
- يمكنك الرجوع للروابط التالية لمزيد من الشرح:

https://youtu.be/mYuKabV1NlI (المطلوب فقط عند الدقيقة 3:50)

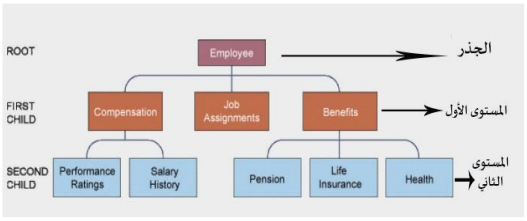
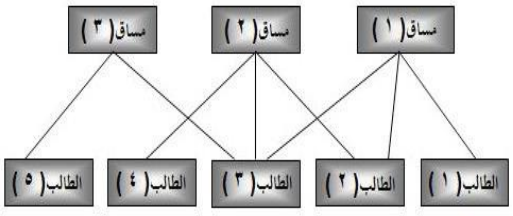
https://youtu.be/0RceTAXusKk

الأهداف

1- يعدد مراحل تطور نماذج قواعد البيانات
2- يقارن بين نماذج قواعد البيانات
3- يذكر المكونات الأساسية التي يعتمد عليها النموذج العلائقي
4- يقارن بين الكيان والصفة والعلاقة من حيث التعريف

تلخيص المحتوى:

➢ **مراحل تطور نماذج قواعد البيانات: (نماذج قواعد البيانات)**

النموذج	التعريف	صورة توضيحية
1. النموذج الهرمي	اعتمد على الروابط للتنقل بين ملفاته، وتمّ بناء هذا النموذج من الأعلى للأسفل (Up-down) فالمستوى الأعلى يعتبر كأب للمستوى الذي في الأسفل.	
2. النموذج الشبكي	يتم تخزين البيانات بصورة سلاسل مترابطة من البيانات، ويعتبر أكثر تعقيدا بعلاقاته المنطقية ويبنى على مفهوم المجموعات الجزئيّة (المالكين Owners) والعناصر (المستخدمين Users).	
3. النموذج العلائقي	• **الأكثر انتشاراً لأنه يتميز بسهولة الفهم والاستخدام.** • فكرته الأساسية تعتمد على تحويل المفاهيم الطبيعية الموجودة في العالم الحقيقي إلى نموذج مصغّر تُمثّل قواعد البيانات المخزّنة في الحاسوب. • **يعتمد بناء النموذج العلائقي على ثلاثة مكوّنات أساسيّة:** **(الكيان ، الصفة ، العلاقة)**	

➢ المكونات الأساسية التي يعتمد عليها بناء النموذج العلائقي (مع التوضيح)

المكون	التعريف	صورة توضيحية
1. الكيان (Entity)	• **وحدة أساسية مستقلّة محطّ اهتمام النّظام.** • يشير إلى شيء له **وجود حقيقي**، مثل: (شخص، منزل، سيارة ...)، أو **وجود منطقي**، مثل: (شركة، مقرر، دورة ...)، تمثّل بقواعد البيانات على **شكل جدول (ملف).** • تشكّل مجموعة الكيانات (نظاماً) يُمثَّل **بقاعدة البيانات**. • في الشّكل المجاور، نجد نظام قاعدة البيانات (المستشفى) يحوي الكيانات الآتية: (مريض، طبيب، دواء، ....).	
2. الصفة (Attribute)	• **سمات أو خصائص لوصف الكيان.** • لكل صفة من صفات الكيان **مجال** (Domain) من القيم التي من الممكن أن يحتويها، فمثلاً: يمكن وصف كيان (طالب) حسب: رقمه، واسمه، وتاريخ ميلاده، وتخصصه، ... • في قواعد البيانات، يطلق على الصّفات **حقولاً** (Fields) وتمثّل (أعمدة) في الجدول. • قيم مجموعة الحقول لصف واحد في الجدول يسمّى **سجلّاً** (Record).	
3. العلاقة (Relation)	**هي الروابط بين كيانين أو أكثر في النظام، ولها درجة ونوع وشروط محددة.** 	

الأنشطة والتدريبات:

نشاط (1) ضع دائرة حول رمز الاجابة الصحيحة:

1. **يعد النموذج الأول لتمثيل قواعد البيانات حيث اعتمد على الروابط للتنقل بين ملفاته:**
   أ. العلائقي ب. الهرمي ج. الشبكي د. الشيئي
2. **نموذج يتم فيه تخزين البيانات بصورة سلاسل مترابطة من البيانات:**
   أ. العلائقي ب. الهرمي ج. الشبكي د. الشيئي
3. **نموذج تتكون فيه قاعدة البيانات من مجموعة جداول مترابطة فيما بينها بعلاقات:**
   أ. العلائقي ب. الهرمي ج. الشبكي د. الشيئي
4. **يطلق على المجموعات في النموذج الشبكي مصطلح:**
   أ. المبرمجين ب. المالكين ج. المحللين د. المستخدمين
5. **يطلق على العناصر في النموذج الشبكي مصطلح:**
   أ. المبرمجين ب. المالكين ج. المحللين د. المستخدمين
6. **وحدة أساسية مستقلة محط اهتمام النظام يشير إلى شيء له وجود حقيقي أو وجود منطقي:**
   أ. الكيان ب. الصفة ج. العلاقة د. النظام
7. **سمات أو خصائص لوصف الكيان، وهي من المكونات الأساسية لبناء قاعدة بيانات علائقية:**
   أ. الكيان ب. الصفة ج. العلاقة د. النظام
8. **هي الروابط بين كيانين أو أكثر في النظام، ولها درجة ونوع وشروط محددة:**
   أ. الكيان ب. الصفة ج. العلاقة د. النظام
9. **تشكل مجموعة الكيانات (نظاماً) يمثل بـ:**
   أ. الحقل ب. قاعدة البيانات ج. السجل د. الكيان

نشاط (2) قارن بين:

النموذج الهرمي	النموذج الشبكي	النموذج العلائقي

نشاط (3) أجب عن الأسئلة التالية:

1. **علل: يعد النموذج العلائقي الأكثر انتشاراً بعد ظهور حزم نظم إدارة قواعد البيانات.**

.....

2. **أذكر المكونات الأساسية التي يعتمد عليها بناء النموذج العلائقي؟**

.....

إرشادات للطالب:

عزيزي الطالب:

- يمكنك الرجوع إلى الكتاب المدرسي ص11 – 12.
- يمكنك مشاهدة شرح هذه البطاقة من خلال الرابط https://youtu.be/BND6-UJZBkY

الأهداف

1- يُعرف مفهوم تحليل النظام
2- يذكر مراحل تحليل النظام
3- يفرق بين أنواع الصفات
4- يعرف المفتاح الأساسي (PK)
5- يذكر خصائص المفتاح الأساسي
6- يعدد أشكال المفتاح الأساسي
7- يحدد أهمية المفتاح الأجنبي

تلخيص المحتوى:

- **تعريف "تحليل النظام":** هو عملية تحديد **كيانات النظام**، و**صفاتها** و**العلاقات فيما بينها**.
- تتم **عملية تحليل النظام** بعد **عملية جمع البيانات** والتي تعطي وصف شامل أو جزئي عن النظام وصفاته ومشاكله.
- **مراحل تحليل النظام:**

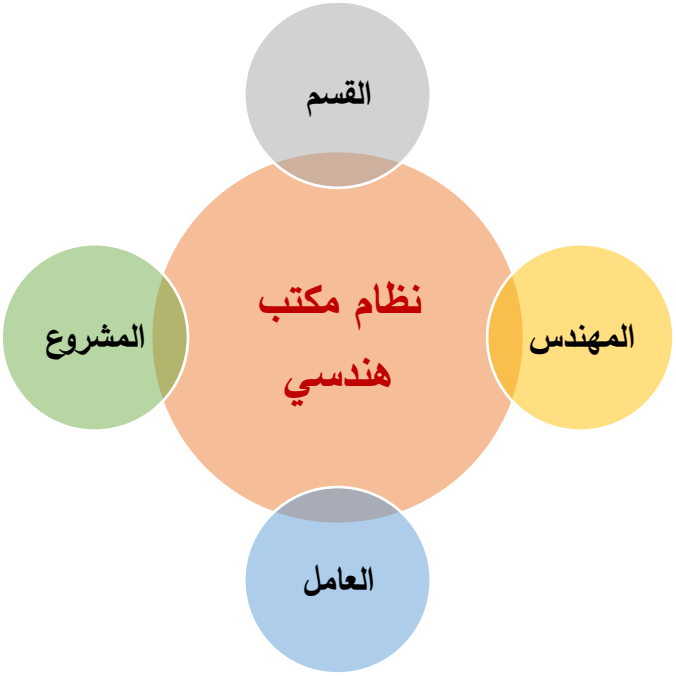
1. **تحديد جداول (كيانات) النظام وحقوله (صفاته).**
2. **تحديد العلاقات بين جداول النظام.**
3. **رسم نموذج ERD.**
4. **تنفيذ النظام باستخدام أحد برامج معالجة قواعد البيانات.**

ملاحظة:
تعتبر عملية تحديد الكيانات أول مرحلة من مراحل تحليل النظام، وعند تحديد الكيانات لا بد أن يحتوي الكيان على بيانات خاصة به.

مثال (1): تحليل نظام مكتب هندسي

- مكتب هندسي فيه عدة أقسام.
- مهندسو المكتب ذو تخصصات متنوعة (معماري، ديكور، إنشاءات وبنية تحتية).
- القسم فيه عدة مهندسين، والمهندس يعمل في قسم واحد.
- القسم يشرف على عدة مشاريع، والمشروع الواحد يشرف عليه عدة أقسام.
- العامل يعمل في مشروع واحد، والمشروع يعمل فيه عدد من العمال.

1 تحديد كيانات (جداول) النظام



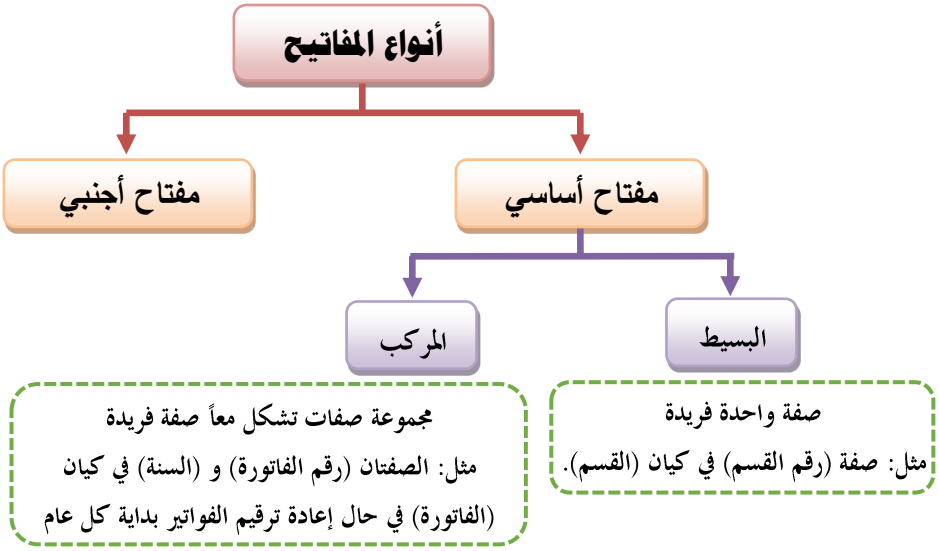
2 تحديد حقول (صفات) النظام

بعد عملية تحديد الكيانات لابد من تحديد حقول (صفات) لكل كيان، ولهذه الصفات أصناف وهي كالتالي:

الصفة		المفهوم	مثال
أولاً	البسيطة	صفة لا يمكن تجزئتها أو تقسيمها	(علامة الطالب)
	المركبة	هي الصفة التي يمكن تقسيمها وتجزئتها إلى أجزاء ذات دلالة.	(اسم الطالب) يتم تجزئته الى: (الاسم الأول، واسم الأب، واسم الجد، واسم العائلة).
ثانياً	الوحيدة	صفة تحتوي على قيمة واحدة	(رقم السيارة – رقم الهوية).
	المتعددة	صفة قد تحتمل أكثر من قيمة	(البريد الالكتروني – رقم الهاتف).
ثالثاً	المشتقة	صفة تعتمد قيمتها على صفات أخرى، بمعنى أن قيمتها تشتق أو تحسب من صفات أخرى داخل قاعدة البيانات.	(عمر الطالب – معدل الطالب)

ملاحظة:
الصفة الوحيدة ليست بالضرورة أن تكون صفة بسيطة.

أنواع المفاتيح



قارن:

وجه المقارنة	المفتاح الأساسي (PK)	المفتاح الأجنبي (FK)
التعريف	الصفة أو مجموعة الصفات المختارة والأكثر ملائمة لتمييز سجلّات الكائن.	صفة في كيان معين تكون صفة فريدة (مفتاح أساسي) في كيان آخر.
الخصائص	1. صفة فريدة لا تتكرر قيمته. 2. لا يترك فارغاً (Null)	1. السماح بتكرار البيانات. 2. قبول القيمة الفارغة.

مهام المفتاح الأجنبي:

1. إنشاء العلاقات والروابط بين الكيانات.
2. يساعد في تنظيم البيانات بحيث تكون قيمة المفتاح الأجنبي ضمن نطاق قيم المفتاح الأساسي.

الأنشطة والتدريبات:

نشاط (1) ضع دائرة حول رمز الإجابة الصحيحة:

1. تأتي خطوات تحليل النظام بعد عملية:

أ. تحليل المشكلة ب. حل المشكلة ج. جمع البيانات د. غير ذلك

2. أولى خطوات تحليل نظام قاعدة بيانات هي:

أ. تحديد الجداول والحقول ب. تحديد العلاقات ج. رسم ERD د. التصميم على البرنامج

3. الصفات التي لا يمكن تجزئتها:

أ. الصفات البسيطة ب. الصفات المركبة ج. الصفة الوحيدة د. الصفة متعددة القيم

نشاط (2) أكتب المصطلح العلمي الدال على العبارات التالية:

1. ﴿ ﴾ هي عملية تحديد الكيانات للنظام وصفاته وبناء العلاقات بينها.
2. ﴿ ﴾ هي عملية إعطاء وصف شامل أو جزئي عن النظام وصفاته.
3. ﴿ ﴾ صفة يمكن تجزئتها إلى أجزاء ذات دلالة.
4. ﴿ ﴾ صفة تعتمد قيمتها على صفات أخرى.

نشاط (3) أجب بـ (نعم) أمام العبارة الصحيحة و بـ (لا) أمام العبارة الخطأ:

1. ﴿ ﴾ تصنف الصفة الوحيدة بأنها صفة بسيطة.
2. ﴿ ﴾ تصنف رقم السيارة بأنها صفة متعددة القيم.
3. ﴿ ﴾ يصنف عنوان المنزل بأنه صفة مركبة.

نشاط (4) حدد نوع كل من الصفات الآتية:

1. البريد الالكتروني ﴿ ﴾
2. عمر الطالب ﴿ ﴾
3. كود الكتاب ﴿ ﴾

نشاط (5) عرّف كل مما يلي:

1. المفتاح الأساسي: .....
2. المفتاح الأجنبي: .....

نشاط (6)

أكمل الفراغ في كل مما يلي:

1. للمفتاح الأساسي خصائص وهي ..... و .....
2. من أشكال المفتاح الأساسي ..... و .....
3. للمفتاح الأجنبي جوانب مهمة هي ..... و .....

نشاط (7)

حدّد الحقول (الصفات) التي يمكن استخدامها كمفتاح أساسي في كل مما يلي:

1. **بصمة الإصبع:** .....
2. **فصيلة الدم:** .....
3. **كود الكتاب:** .....
4. **تاريخ الميلاد:** .....
5. **اسم الطالب:** .....

تقويم ختامي

حدّد المفاتيح الأساسية والأجنبية لكل من الكيانات التالية:

اسم الكيان	أسماء الحقول				المفتاح الأساسي	المفتاح الأجنبي
القسم	رقم القسم		اسم القسم			
المهندس	رقم المهندس	اسم المهندس	تاريخ التعيين	رقم القسم		
المشروع	رقم المشروع	اسم المشروع	التكلفة	الموقع		
العامل	رقم العامل	اسم العامل	الأجرة	رقم المشروع		

إرشادات للطالب:

عزيزي الطالب:

- يمكنك الرجوع إلى الكتاب المدرسي ص14 – 16
- يمكنك مشاهدة شرح هذه البطاقة من خلال https://youtu.be/quHxye_Vojc
- تعوّد على تحمل المسؤولية لحل الواجبات واتخاذ القرار بنفسك.

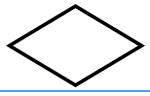
الأهداف

1- يعرف نموذج (ERD)
2- يتعرف على الرموز المستخدمة في نموذج (ERD) واستخداماتها
3- يمثل كيان ما من خلال نموذج (ERD)
4- يعدد أنواع العلاقات في قواعد البيانات
5- يحلل أنظمة قواعد بيانات معطاة

تلخيص المحتوى:

3 نموذج (ERD)

- **تعريف نموذج (ERD):** هو مخطط تصويري رسومي لنظام قاعدة البيانات يظهر الكيانات والصفات، والعلاقات الخاصة بالنظام من خلال أشكال هندسية لكل منها دلالة.
- **يمكن رسم وتمثيل نموذج (ERD) من خلال الرموز التالية:**

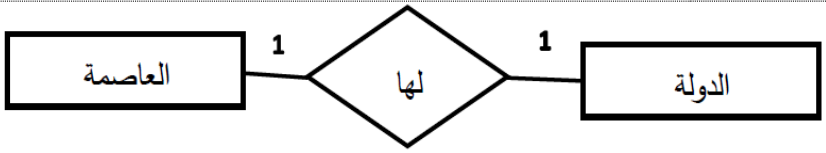
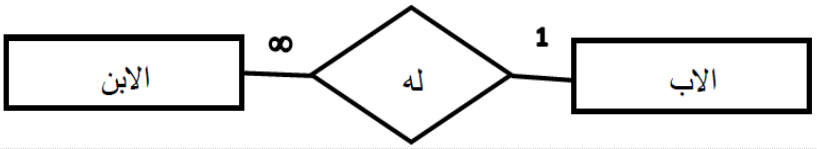
الرمز	الاستخدام
	الكيان – ويكتب دخلها اسم الكيان.
	الصفة – ويكتب داخلها اسم الصفة.
	صفة متعددة القيم – ويكتب داخلها اسم الصفة.
	صفة مشتقة – ويكتب داخلها اسم الصفة.
	علاقة بين جدولين – ويكتب بداخلها تعبير عن العلاقة.

4 العلاقات (الروابط) بين الكيانات

تهدف العلاقات بين الكيانات الى تكامل البيانات، مع إمكانية استرجاعها بشكل سليم ودقيق.

- **تصنف الروابط (العلاقات) بين الكيانات في قواعد البيانات إلى ثلاث أنواع وهي:**

نوع الرابطة (العلاقة)		
واحد إلى واحد (1 : 1)	واحد إلى متعدد (1 : ∞)	متعدد إلى متعدد (∞ : ∞)

م	نوع الرابطة (العلاقة)	الشرح	مثال
1.	واحد إلى واحد (1 : 1)	هي علاقة تربط كل سجل في الكيان الأول بسجل واحد في الكيان الثاني، والعكس صحيح.	الدولة والعاصمة المدير والمدرسة
			
2.	واحد إلى متعدد (1 : ∞)	هي علاقة تربط كل سجل في الكيان الأول بعدة سجلات في الكيان الثاني، والعكس غير صحيح. { مراعاة الترتيب (1:∞) ≠ (∞:1) }	القسم والموظف الأب والابن
			
3.	متعدد إلى متعدد (∞ : ∞)	هي العلاقة التي يرتبط بها السجل في الكيان الأول بعدة سجلات في الكيان الثاني والعكس صحيح.	الطالب والمادة الكتاب والمشترك

ملاحظة (1):

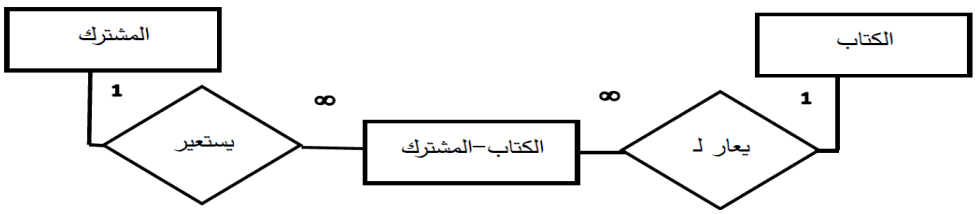
- علاقة (واحد إلى متعدد): يبقى الجدولين كما هما ويُضاف المفتاح الأجنبي عند الجدول الذي تظهر عنده رابطة المتعدد (∞).

ملاحظة (2):

- علاقة (متعدد إلى متعدد): لا يمكن تمثيل وجودها داخل قاعدة البيانات لصعوبة استرجاع البيانات بشكل دقيق بسبب تكرار البيانات، لذلك نقوم ببناء كيان اخر يسمى كيان (الوصلة أو الوسيط).

✓ **رابطة (∞ : ∞) يتم كسرها إلى رابطتين (1 : ∞) :: من خلال الخطوات التالية:**

1. إنشاء **كيان (جدول) جديد يسمى الوصلة أو الوسيط.**
2. نأخذ المفاتيح الأساسية من الكيانات الأصلية ووضعها في الكيان الجديد **(الوصلة) كمفاتيح أجنبية**، يمكن أن يكون هذين المفتاحين معاً **مفتاحاً أساسياً** للجدول الجديد ويمكن وضع رقم متسلسل **كمفتاح أساسي.**
3. وضع **(1)** عند الكيانات الأصلية و**(∞)** عند الكيان الجديد **(الوصلة).**



::تحليل نظام مكتب هندسي:: صفحة (14)

أولاً: تحديد كيانات النظام

1. كيان القسم	2. كيان المهندس	3. كيان المشروع	4. كيان العامل

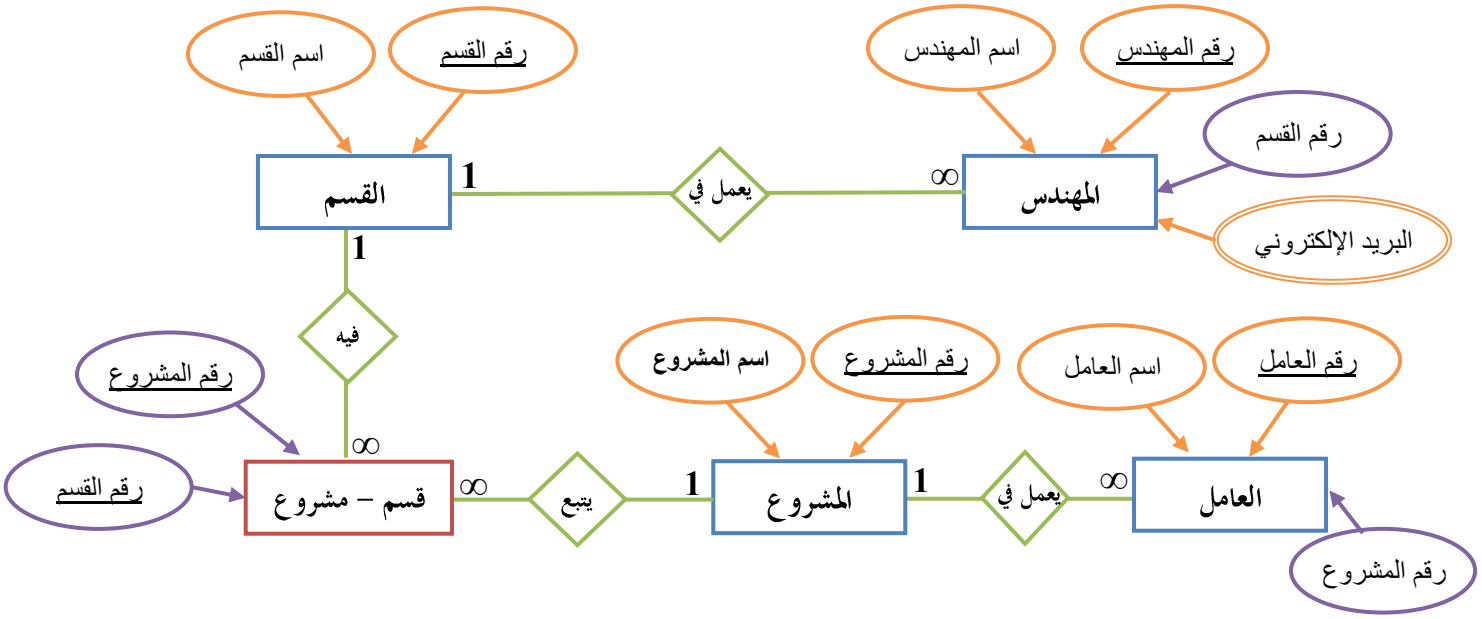
ثانياً: تحديد حقول (صفات)

اسم الكيان	صفاته (حقوله)
كيان القسم	(رقم القسم ، اسم القسم)
كيان المهندس	(رقم المهندس ، اسم المهندس ، التخصص ، تاريخ التعيين ، البريد الإلكتروني ، رقم القسم)
كيان المشروع	(رقم المشروع ، اسم المشروع ، الموقع ، تاريخ التأسيس ، التكلفة الاجمالية)
كيان العامل	(رقم العامل ، اسم العامل ، الأجرة بالساعة ، رقم الهاتف ، رقم المشروع)
كيان قسم–مشروع	(رقم القسم ، رقم المشروع)

ثالثاً: تحديد العلاقات بين كيانات النظام

القسم : المهندس	المشروع : العامل	القسم : المشروع
1 : ∞	∞ : 1	∞ : ∞

رابعاً: رسم نموذج (ERD)

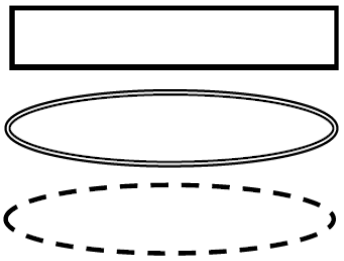


الأنشطة والتدريبات:

نشاط (1) أكتب المصطلح العلمي الدال على العبارات التالية:

1. ..... هي علاقة تربط كل سجل في كيان ما بسجل واحد في كيان آخر والعكس صحيح.
2. ..... هو جدول يربط بين الكيانين الأساسيين يتم انشاء هذا الجدول لكسر علاقة متعدد إلى متعدد.
3. ..... هي علاقة تربط كل سجل في الكيان الأول بعدة سجلات في الكيان الثاني، والعكس غير صحيح.
4. ..... هو مخطط تصويري رسومي لنظام قاعدة البيانات يظهر الكيانات والصفات، والعلاقات الخاصة بالنظام من خلال أشكال هندسية لكل منها دلالة.

نشاط (2) وضح استخدام كل من الرموز الآتية في نموذج (ERD)



.....

.....

.....

نشاط (3) أكمل الفراغ بكلمات مناسبة:

1. من أنواع العلاقات في قواعد البيانات ..... و ..... و ..... .
2. العلاقة ..... لا يمكن تمثيلها داخل قواعد البيانات.
3. علاقة المدرسة بالطالب هي علاقة ..... .
4. يرمز للعلاقة واحد إلى متعدد بالرمز ..... .
5. علاقة الطالب بالمواد الدراسية ..... .

نشاط (4) علل لما يأتي:

1. **لا يمكن تمثيل علاقة متعدد إلى متعدد داخل قواعد البيانات.**

.....

نشاط (5) حلل النظام الآتي وارسم نموذج (ERD)

في احدى (الصيدليات) وصف النظام كالتالي:

- يوجد عدة مخازن والعديد من الأدوية والعديد من المشترين.
- الدواء موجود في مخزن واحد.
- الدواء قد يشتريه عدة مشترين.

ERD : مخطط الكيانات وصفاتها وروابطها.

لحل هذا السؤال يتم إتباع الخطوات الثلاثة التالية:

1. تحديد كيانات النظام وصفاته.
2. تحديد الروابط (العلاقات) بين الكيانات.
3. رسم نموذج (ERD).

نشاط (6) تأمل الجداول التالية ثم أجب عن الأسئلة التي تليها:

الطالب		
رقم الطالب	اسم الطالب	رقم الصف
601	أحمد	6
503	محمود	5
310	محمد	3
220	حسن	2
130	حسين	2
115	رائد	1
309	خليل	3

الموضوع	
رقم الموضوع	اسم الموضوع
A	دين
B	عربي
C	انجليزي
D	رياضيات
E	علوم
F	اجتماعيات
G	تكنولوجيا
H	رياضة

العلامة		
رقم الطالب	رقم الموضوع	العلامة
601	A	70
310	B	55
220	E	60
130	E	90
601	C	80
310	F	50
310	D	75

الصف	
رقم الصف	اسم الصف
1	الأول
2	الثاني
3	الثالث
4	الرابع
5	الخامس
6	السادس

1. ما علامة الطالب أحمد في مادة اللغة الانجليزية؟
2. ما اسماء الطلاب المسجلين في الصف الثالث؟
3. حدد المفاتيح الأساسية في كل جدول مع ذكر الجدول الذي يتبع له المفتاح؟
4. حدد المفاتيح الأجنبية مع ذكر الجدول الذي يتبع له المفتاح؟
5. حدد أنواع العلاقات بين الجداول، ثم ارسم مخطط (ERD) للنظام.

إرشادات للطالب:

عزيزي الطالب:

شرح الصفات وأنواع العلاقات	شرح مثال المكتب الهندسي	تدريبات أخرى على تحليل الأنظمة
https://youtu.be/BS45sSm0Rxg	https://youtu.be/oGQCRsJrEF8	https://youtu.be/3TCkygFHYpA

الأهداف

1- يذكر أهمية برامج إدارة قواعد البيانات.
2- يعدد بعض مهام برنامج (MS Access)
3- يذكر أنواع البيانات في برنامج (MS Access 2010)
4- يطبق تنفيذ نظام باستخدام برنامج (MS Access 2010)

تلخيص المحتوى:

أهمية (مهام) برامج إدارة قواعد البيانات:

تقوم برامج قواعد البيانات **بتخزين البيانات** و**معالجتها** من **(إدخال وحذف وتحديث واسترجاع وإصدار التقارير)**.

علل / استخدام برنامج آكسس (MS Access) في إدارة قواعد البيانات.

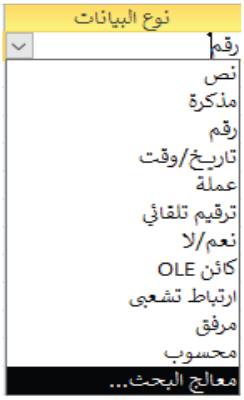
السبب: لسهولته، وتوافره على معظم أجهزة الحاسوب الشخصية.

بعض مهام برنامج آكسس (MS Access):

إنشاء جداول قاعدة البيانات و**تحديد حقولها** و**أنواع البيانات فيها**، و**الرّبط بين تلك الجداول**.

بعض أنواع البيانات في آكسس (MS Access)

1. نص (Text)	للقيم النصية التي لا يتجاوز طولها عن 255 رمزاً.
2. مذكرة (Memo)	للقيم النصية الطويلة، يصل طولها إلى 65,536 رمزاً.
3. رقم (Number)	للقيم الرقمية، ويقبل تخزين سعات مختلفة.
4. تاريخ/وقت (Date/Time)	لتخزين التاريخ والوقت.
5. ترقيم تلقائي (AutoNumber)	يستخدم لتخزين رقم فريد، يزداد تسلسلياً بصورة منتظمة مع فتح صف (سجل) جديد في الجدول.



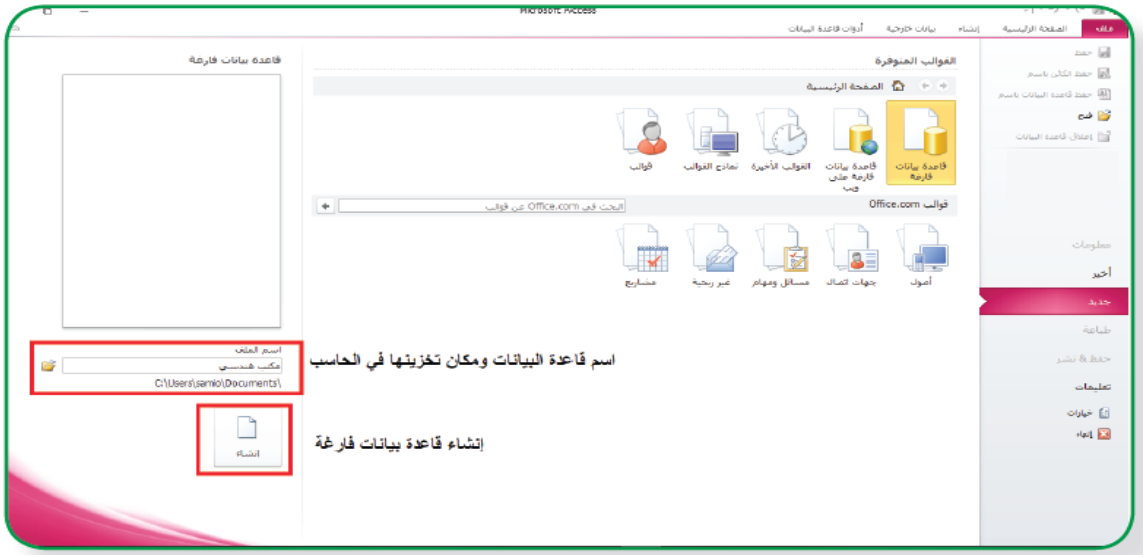
ملاحظة: عند تصميم الجدول، يجب تحديد نوع كلّ حقل فيه، وقد يصلح أكثر من نوع للحقل الواحد، وفي هذه الحالة يتم اختيار النوع الذي يستهلك مساحة تخزينية أقل.

لتنفيذ النظام على برنامج آكسس (MS Access) نتبع الخطوات التالية:

1. إنشاء قاعدة البيانات.
2. إنشاء الجداول وتحديد الحقول والمفاتيح الأساسية.
3. إنشاء العلاقات.

التعرف إلى بيئة آكسس (MS Access)

1. عند تشغيل برنامج أكسس تظهر الشاشة المقابلة، والتي يمكن من خلالها إنشاء قاعدة بيانات جديدة:



2. وبعد النقر على زر إنشاء تظهر الشاشة المقابلة، والتي تمثّل قاعدة بيانات فارغة:

انتبه إلى طرق عرض الجدول لتستطيع إضافة أسماء الحقول وتحدد نوع بياناتها:

هناك طريقتين لعرض الجدول وهما:

1. طريقة عرض ورقة البيانات: لعرض محتويات الجدول.
2. طريقة عرض التصميم: لتصميم الجدول والتعديل على الحقول ونوع البيانات.

ملاحظة: طرق عرض الجداول موجودة في تبويب الصفحة الرئيسية

✓ **إنشاء جدول جديد:**

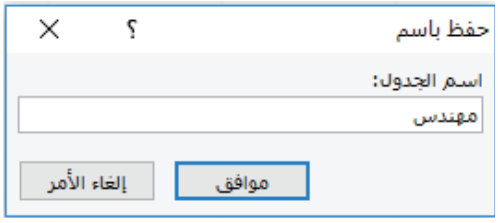
يتمّ انشاء جدول جديد، مثال: (جدول "مهندس") في آكسس كما يأتي:

1. من علامة التبويب (إنشاء) نختار (جدول).

2. النقر على (جدول 1) الذي يظهر في منطقة مكونات قاعدة البيانات.

3. اختيار زرّ (تصميم) من علامة التبويب (الصفحة الرئيسية).

4. تظهر الشاشة التي يتم من خلالها تسمية الجدول (مهندس).

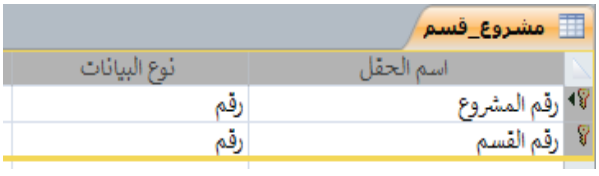


5. كتابة حقول الجدول وتحديد نوع البيانات لكلّ حقل واختيار

المفتاح الأساسي (من خلال الزر الأيمن للفأرة كإحدى الطّرق)

وإضافة الوصف للحقل (اختياري) كما في الشكل المجاور.

ملاحظة (1): إذا لم يحدد المستخدم مفتاح أساسي في الجدول يقوم البرنامج بإضافة حقل اسمه (المعرّف) ونوع بياناته (ترقيم تلقائي).

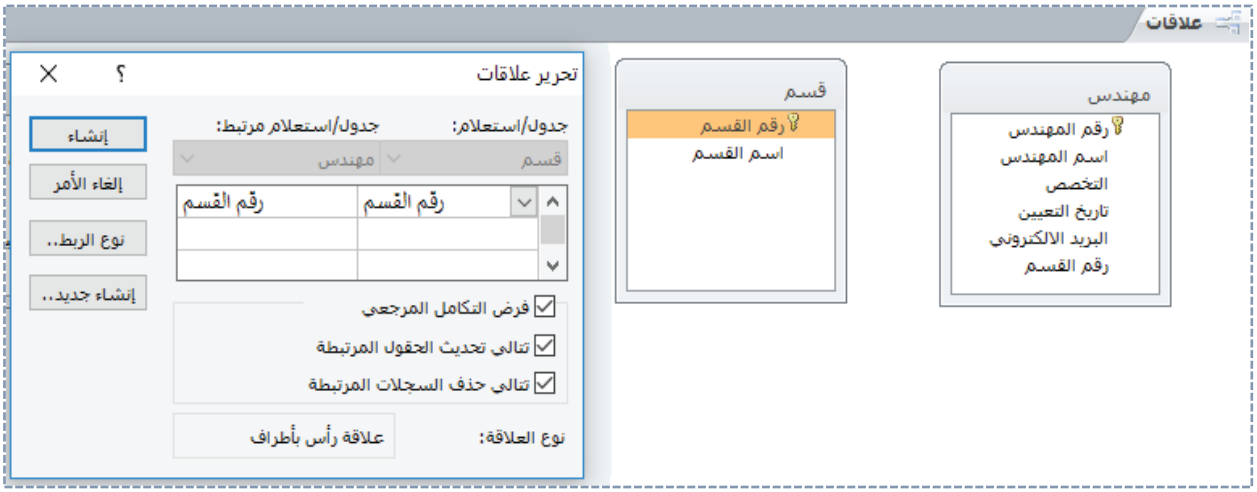


ملاحظة (2): المفتاح الأساسي المركّب يتمّ اختياره بتحديد الحقول المطلوبة، ثمّ النقر على زرّ الفأرة الأيمن لاختيار المفتاح.

✓ **الربط بين الجداول**:

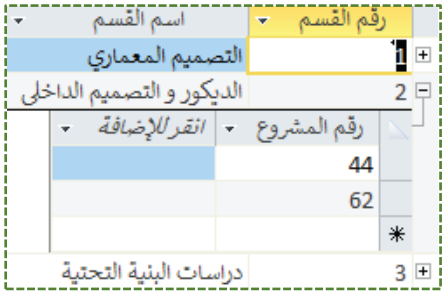
لإنشاء علاقة بين جدولَين، لابدّ من وجود حقل مشترك بينهما، يكون مفتاحاً أساسياً في أحدهما، وأجنبيّاً في الآخر، حيث يتمّ إنشاء العلاقات في آكسس كما يأتي:

1. **اختيار زر (علاقات) من علامة التبويب (أدوات قاعدة البيانات)، فتظهر الشاشة أدناه لإظهار الجداول التي سيتم الرّبط بينها:**



2. **باستخدام برنامج الأكسس، أنشئ العلاقة بين كيانات نظام (المكتب الهندسي) أدناه.**

ملاحظة: عند إنشاء الروابط بين الكيانات، نلاحظ ظهور علامة (+) بجوار السجّلات المرتبطة في الجدول كما في الشكل المجاور.



انتبه

- ✓ لإنشاء العلاقات بين الجداول يجب إغلاق الجداول.
- ✓ في نافذة العلاقات يتم سحب الفأرة من المفتاح الأساسي في الجدول الأول إلى المفتاح الأجنبي في الجدول الآخر (أو العكس).
- ✓ إذا كان نوع بيانات المفتاح الأساسي مختلف عن نوع بيانات المفتاح الأجنبي لن يتم إنشاء العلاقة.
- ✓ يجب التأكد من البيانات الموجودة في المفتاح الأجنبي، أن تكون ضمن نطاق قيم المفتاح الأساسي للجدول المرتبط به.

✓ **إدخال بيانات إلى الكيانات:**

باستخدام برنامج الأكسس، أنشئ كيانات نظام المكتب الهندسي وصفاته مع بيانات مناسبة كما هو موضح أدناه.

مهندس

رقم المهندس	اسم المهندس	التخصص	تاريخ التعيين	البريد الالكتروني	رقم القسم
102	محمد سامر	ديكور	20/06/2015	Mohamad123@yahoo.com	3
105	سلمى على	معماري	03/03/2017	Ssaa2222@gmail.com	1
207	هشام سعيد	ديكور	17/01/2010	Hishamseed90@gmail.com	2

مشروع

رقم المشروع	اسم المشروع	الموقع	تاريخ التأسيس	التكلفة الإجمالية
37	عمارة الأخوة	جنين	02/02/2018	100000
44	مستشفى الأمل	نابلس	13/06/2017	2400000
62	مركز السعادة التجاري	رام الله	29/10/2016	5750000
73	عمارة الأخوة	الخليل	02/02/2018	100000

قسم

رقم القسم	اسم القسم
1	التصميم المعماري
2	الديكور و التصميم الداخلي
3	دراسات البنية التحتية

مشروع_قسم

رقم المشروع	رقم القسم
37	1
44	2
62	2
73	3

عامل

رقم العامل	اسم العامل	الأجرة بالساعة	رقم الهاتف	رقم المشروع
1	جميل محمد	20	1111111	62
2	ربيع أحمد	20	2222222	44
3	صبحي حامد	18	3333333	37

انتبه

عند إدخال البيانات في الجدول:

- يجب إدخال قيمة في المفتاح الأساسي، ولا يقبل تكرارها.
- يتم إدخال بيانات متوافقة مع نوع الحقل.
- عندما يكون الحقل ترقيم تلقائي، يقوم البرنامج بتعبئته تلقائياً عند فتح سجل جديد.
- عند اختيار نوع الحقل (تاريخ/وقت) يُظهر البرنامج تقويم ليسهل اختيار التاريخ.

ملاحظة:

تُكرر عملية إنشاء الجداول حسب عدد الجداول في قاعدة البيانات.

الأنشطة والتدريبات:

نشاط (1) ضع دائرة حول رمز الإجابة الصحيحة:

1. **من مهام برامج قواعد البيانات:**

أ. اصدار التقارير ب. تخزين البيانات ج. معالجة البيانات د. جميع ما سبق

2. **نوع من البيانات في برنامج آكسس يخزن رقم فريد يزداد بصورة منتظمة مع فتح صف جديد هو .....**

أ. رقم ب. رقم تلقائي ج. نص د. مذكرة

3. **لإنشاء جدول نختار الأيقونة من التبويب:**

أ. تصميم ب. ملف ج. إنشاء د. أدوات قاعدة البيانات

4. **لإنشاء علاقات بين الجداول نختار الأيقونة من التبويب:**

أ. ملف ب. إنشاء ج. تصميم د. أدوات قاعدة البيانات

نشاط (2) حدد مهام كل من الأيقونات التالية:

1. .....
2. .....
3. .....
4. .....

نشاط (3) أجب عن الأسئلة الآتية:

1. **عدد اثنتين من مهام برامج إدارة قواعد البيانات؟**

..... و .....

2. **علل: استخدام برنامج آكسس (MS Access) في إدارة قواعد البيانات.**

.....

إرشادات للطالب:

عزيزي الطالب:

- يمكنك الرجوع إلى الكتاب المدرسي ص24 – 28
- يمكنك مشاهدة شرح هذه البطاقة من خلال https://youtu.be/MTBM37157HE

البطاقة الاستدراكية

نشاط (1): أي من الصفات الآتية يصلح أن تكون مفتاحاً مع ذكر السبب؟

الصفة	بصمة الإصبع	الاسم الأول	رقم الهوية	تاريخ الميلاد	رقم السيارة
يصلح أن تكون مفتاحًا	نعم	لا	نعم	لا	نعم
السبب	لا يتكرر	يتكرر	لا يتكرر	يتكرر	لا يتكرر

نشاط (2): أجب عن الأسئلة التالية:

1. عدد مراحل تطور تخزين البيانات؟

1. الجداول الورقية. 2. الجداول المحوسبة. 3. قواعد البيانات العلائقية.

2. اذكر أنواع المفاتيح في قواعد البيانات؟

1. المفتاح الأساسي (PK) 2. المفتاح الأجنبي (FK)

3. اذكر أنواع الروابط بين الجداول في قواعد البيانات؟

1. علاقة واحد لواحد 1-1 2. علاقة واحد لمتعدد 1 - ∞ 3. علاقة متعدد لمتعدد ∞ - ∞

4. عدد 3 من الأدوات التي تقدمها برامج قواعد البيانات؟

1. الجداول 2. الإستعلامات 3. النماذج 4. التقارير 5. العلاقات

نشاط (3): ما نوع العلاقة (الرابطة) بين الجداول الآتية:

الجداول	الطالب والمادة	الدولة والرئيس	الأب والابن	القسم والموظف	الطالب والمعلم
نوع الرابطة	∞ : ∞	1 : 1	∞ : 1	∞ : 1	∞ : ∞

نشاط (4): اختر الإجابة الصحيحة مما يلي:

السؤال	1	2	3	4
الإجابة	د	ج	أ	ب

بطاقة (1)

نشاط (1): ضع دائرة حول رمز الاجابة الصحيحة:

السؤال	1	2	3
الإجابة	أ	ب	د

نشاط (2): أكتب المصطلح التكنولوجي الدال على العبارات التالية:

السؤال	1	2	3	4	5	6	7
الإجابة	تطبيقات قواعد البيانات التقليدية	تطبيقات قواعد البيانات الحديثة	البيانات	المعلومات	قاعدة البيانات	المصادقة	الاستقلالية

نشاط (3): أجب عن الأسئلة التالية:

1. **توفر قاعدة البيانات عدة آليات للمحافظة على بياناتها، اذكر اثنين منها مع التوضيح؟**
   - **المصادقة:** اثبات الشخصية من خلال اسم المستخدم وكلمة المرور.
   - **التفويض:** عملية منح وتحديد الصلاحيات للمستخدمين من قبل مدير النظام.
2. **اذكر المراحل التي تمر بها عملية فصل البيانات عن البرامج المعالجة لها؟**

   1. الاستقلالية المنطقية للبيانات. 2. الاستقلالية الفيزيائية للبيانات.
3. **ما المقصود بالتكامل المرجعي؟**

ترابط البيانات بين الجداول (المرتبطة والأساسية) من خلال حقولها (الأساسية والأجنبية) بحيث لا يمكن القيام بعملية (إضافة أو تحديث أو حذف) على بيانات الجدول الأساسي دون التأثير على جداول أخرى مرتبطة به.

بطاقة (2)

نشاط (1): ضع دائرة حول رمز الاجابة الصحيحة:

السؤال	1	2	3
الإجابة	د	ج	د

نشاط (2): أكتب المصطلح التكنولوجي الدال على العبارات التالية:

السؤال	1	2	3
الإجابة	نظم إدارة قواعد البيانات (DBMS)	أنظمة التشغيل (O.S)	برمجيات قواعد البيانات

نشاط (3): وفق كل مصطلح في العمود (أ) بما يناسبه في العمود (ب):

عمود (ب)	2	4	1	3

نشاط (4): أجب عن الأسئلة التالية:

1. **عدد ثلاث من مميزات نظام الارشفة المحوسب الذي تقدمه نظم إدارة قواعد البيانات (DBMS)؟**
   1. زيادة إنتاجية المستخدمين.
   2. سرعة استرجاع المعلومات.
   3. زيادة أمن المعلومات.
2. **عدد اثنين من أنواع نظم إدارة قواعد البيانات (DBMS)؟**
   1. **المخصّص للأنظمة الصغيرة** والتي تعمل على الأجهزة الشّخصية والصّغيرة. مثل: (Access, FoxPro).
   2. **المخصص للأنظمة الكبيرة** والتي تعمل على الخوادم العملاقة والأجهزة الكبيرة. مثل: (MS SQL, Oracle).
3. **اذكر ثلاث من المكونات المادية لنظم إدارة قواعد البيانات؟**
   الحواسيب / الخوادم / الطابعات
4. **تعد برمجيات قواعد البيانات من المكونات البرمجية في (DBMS) اذكر اثنتين منها؟**
   لغة الاستعلام البنيوية (SQL) / برامج تصميم نماذج الادخال والإخراج / برامج النسخ الاحتياطي
5. **عدد أقسام الموارد البشرية في نظم إدارة قواعد البيانات؟**
   1. مستخدم غير مباشر 2. مستخدم مباشر
6. **علل: الحاجة لتخزين البيانات في نظام أرشفة الملفات اليدوية وتصنيفها.**
   لاسترجاع المعلومات في أي وقت.

بطاقة (3)

نشاط (1): ضع دائرة حول رمز الاجابة الصحيحة:

السؤال	1	2	3	4	5	6	7	8	9
الإجابة	ب	ج	أ	ب	د	أ	ب	ج	ب

نشاط (2): قارن بين:

النموذج الهرمي	النموذج الشبكي	النموذج العلائقي
اعتمد على الروابط للتنقل بين ملفاته، وتمّ بناء هذا النموذج من الأعلى للأسفل فالمستوى الأعلى يعتبر كأب للمستوى الذي في الأسفل.	يتم تخزين البيانات بصورة سلاسل مترابطة من البيانات، ويعتبر أكثر تعقيدا بعلاقاته المنطقية ويبني على مفهوم المجموعات الجزئيّة (المالكين) والعناصر (المستخدمين).	• الأكثر انتشاراً لأنه يتميز بسهولة الفهم والاستخدام. • يعتمد على تحويل المفاهيم الطبيعية الموجودة في العالم الحقيقي إلى نموذج مصغّر تُمثّل قواعد البيانات المخزّنة في الحاسوب.

نشاط (3): أجب عن الأسئلة التالية:

1. **علل: يعد النموذج العلائقي الأكثر انتشاراً بعد ظهور حزم نظم إدارة قواعد البيانات.**

   لأنه يتميز بسهولة الفهم والاستخدام.

2. **أذكر المكونات الأساسية التي يعتمد عليها بناء النموذج العلائقي؟**

   (الكيان ، الصفة ، العلاقة)

بطاقة (4)

نشاط (1): ضع دائرة حول رمز الاجابة الصحيحة:

السؤال	1	2	3
الإجابة	ج	أ	أ

نشاط (2): أكتب المصطلح العلمي الدال على العبارات التالية:

السؤال	1	2	3	4
الإجابة	عملية تحليل النظام	عملية جمع البيانات	الصفة المركبة	الصفة المشتقة

نشاط (3): أجب بـ (نعم) أمام العبارة الصحيحة وبـ (لا) أمام العبارة الخطأ:

السؤال	1	2	3
الإجابة	لا	لا	نعم

نشاط (4): حدد نوع كل من الصفات الآتية:

السؤال	1	2	3
الإجابة	صفة متعددة القيم	صفة مشتقة	صفة وحيدة

نشاط (5): عرّف كل مما يلي:

1. **المفتاح الأساسي:** الصفة أو مجموعة الصفات المختارة والأكثر ملائمة لتمييز سجلّات الكائن.
2. **المفتاح الأجنبي:** صفة في كيان معين تكون صفة فريدة (مفتاح أساسي) في كيان آخر.

نشاط (6): أكمل الفراغ في كل مما يلي:

1. للمفتاح الأساسي خصائص وهي: صفة فريدة لا تتكرر قيمته و لا يترك فارغاً (Null)
2. من أشكال المفتاح الأساسي: المفتاح البسيط و المفتاح المركب
3. للمفتاح الأجنبي جوانب مهمة هي: إنشاء العلاقات والروابط بين الكيانات و يساعد في تنظيم البيانات

نشاط (7): حدّد الحقول (الصفات) التي يمكن استخدامها كمفتاح أساسي في كل مما يلي:

1. بصمة الإصبع: يمكن (مفتاح أساسي)
2. فصيلة الدم: لا يمكن
3. كود الكتاب: يمكن (مفتاح أساسي)
4. تاريخ الميلاد: لا يمكن
5. اسم الطالب: لا يمكن

تقويم ختامي: حدّد المفاتيح الأساسية والأجنبية لكل من الكيانات التالية:

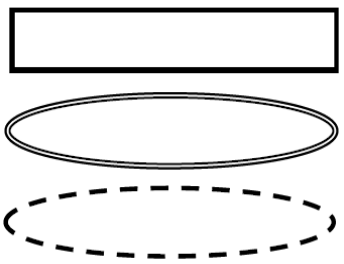
اسم الكيان	أسماء الحقول				المفتاح الأساسي	المفتاح الأجنبي
القسم	رقم القسم		اسم القسم		رقم القسم	------
المهندس	رقم المهندس	اسم المهندس	تاريخ التعيين	رقم القسم	رقم المهندس	رقم القسم
المشروع	رقم المشروع	اسم المشروع	التكلفة	الموقع	رقم المشروع	------
العامل	رقم العامل	اسم العامل	الأجرة	رقم المشروع	رقم العامل	رقم المشروع

بطاقة (5)

نشاط (1): أكتب المصطلح العلمي الدال على العبارات التالية:

السؤال	1	2	3	4
الإجابة	علاقة واحد إلى واحد	جدول الوصلة (الوسيط)	علاقة واحد إلى متعدد	نموذج (ERD)

نشاط (2): وضح استخدام كل من الرموز الآتية في نموذج (ERD):



الكيان – ويكتب دخلها اسم الكيان.

صفة متعددة القيم – ويكتب داخلها اسم الصفة.

صفة مشتقة – ويكتب داخلها اسم الصفة.

نشاط (3): أكمل الفراغ بكلمات مناسبة:

1. من أنواع العلاقات في قواعد البيانات: واحد إلي واحد و واحد إلي متعدد و متعدد إلي متعدد.
2. العلاقة متعدد إلي متعدد لا يمكن تمثيلها داخل قواعد البيانات.
3. علاقة المدرسة بالطالب هي علاقة واحد إلي متعدد.
4. يرمز للعلاقة واحد إلى متعدد بالرمز 1 : ∞
5. علاقة الطالب بالمواد الدراسية متعدد إلي متعدد.

نشاط (4): علل لما يأتي:

1. **لا يمكن تمثيل علاقة متعدد إلى متعدد داخل قواعد البيانات.**

لصعوبة استرجاع البيانات بشكل دقيق بسبب تكرار البيانات

نشاط (5): حلل النظام الآتي وارسم نموذج (ERD): (نظام الصيدلية)

أولاً: تحديد كيانات النظام

1. كيان الدواء	2. كيان المخزن	3. كيان المشتري

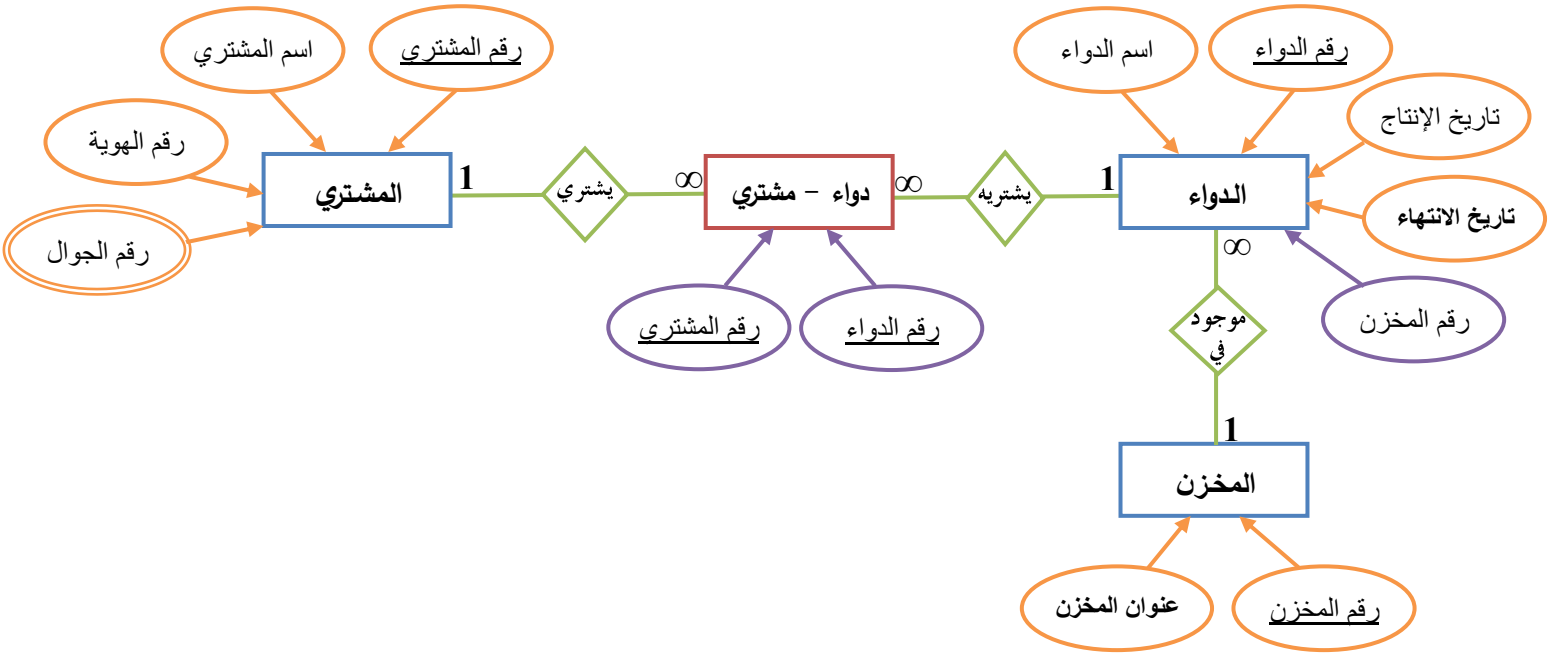
ثانياً: تحديد حقول (صفات)

اسم الكيان	صفاته (حقوله)
كيان الدواء	(رقم الدواء ، اسم الدواء ، تاريخ الإنتاج ، تاريخ الإنتهاء)
كيان المخزن	(رقم المخزن ، عنوان المخزن)
كيان المشتري	(رقم المشتري ، اسم المشتري ، الموقع ، رقم الهوية ، رقم الجوال)
كيان دواء_مشتري	(رقم الدواء ، رقم المشتري)

ثالثاً: تحديد العلاقات بين كيانات النظام

المخزن : الدواء	الدواء : المشتري
1 : ∞	∞ : ∞

رابعاً: رسم نموذج (ERD)



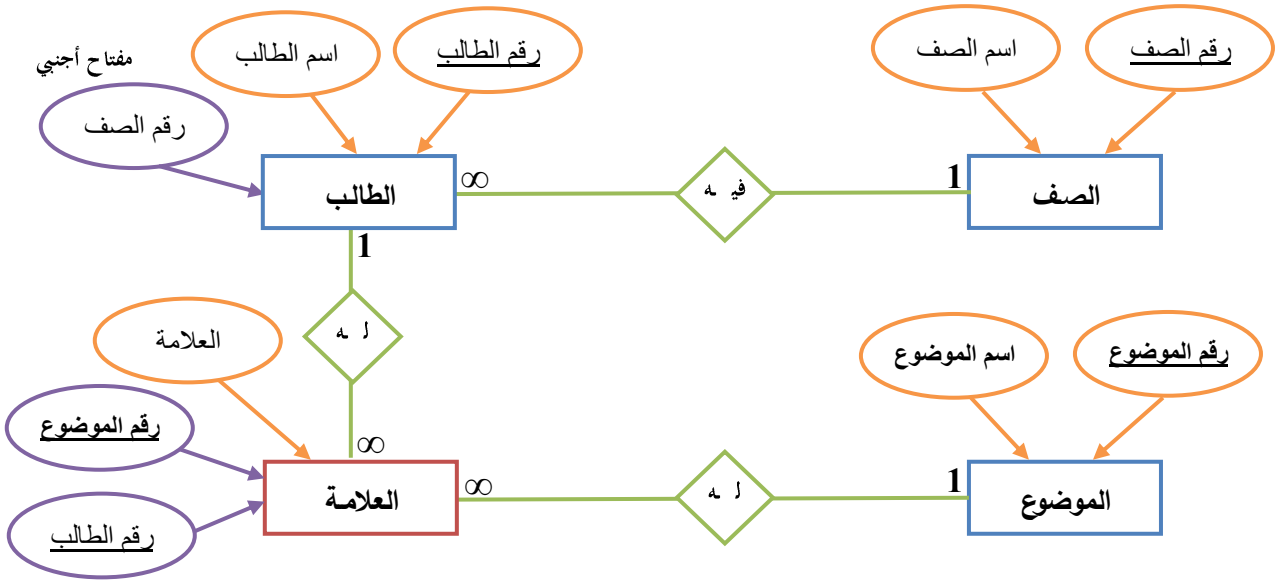
نشاط (6): تأمل الجداول التالية ثم أجب عن الأسئلة التي تليها:

رقم أحمد من جدول الطالب هو: **601**
رقم اللغة الانجليزية من جدول الموضوع هو: **C**
فتكون علامة **601** في **C** من جدول العلامة هي : **80**

1. ما علامة الطالب أحمد في مادة اللغة الانجليزية؟ **80**
2. ما اسماء الطلاب المسجلين في الصف الثالث؟

   محمد وخليل
3. حدد المفاتيح الأساسية في كل جدول مع ذكر الجدول الذي يتبع له المفتاح؟
   - رقم الطالب في كيان الطالب
   - رقم الموضوع في كيان الموضوع
   - رقم الصف في كيان الصف
4. حدد المفاتيح الأجنبية مع ذكر الجدول الذي يتبع له المفتاح؟
   - رقم الطالب في كيان العلامة
   - رقم الموضوع في كيان العلامة
   - رقم الصف في كيان الطالب
5. حدد أنواع العلاقات بين الجداول، ثم ارسم مخطط (ERD) للنظام.
   - كيان الطالب وكيان الموضوع: متعدد لمتعدد (يتم كسرها)
   - كيان الصف وكيان الطالب: واحد لمتعدد
   - كيان الطالب وكيان العلامة: واحد لمتعدد
   - كيان الموضوع وكيان العلامة: واحد لمتعدد

رسم نموذج (ERD)



بطاقة (6)

نشاط (1): ضع دائرة حول رمز الاجابة الصحيحة:

السؤال	1	2	3	4
الإجابة	أ	ب	ج	د

نشاط (2): حدد مهام كل من الأيقونات التالية:

1. إنشاء مفتاح أساسي
2. إنشاء علاقات بين الجداول
3. تصميم جدول
4. تصميم استعلام

نشاط (3): أجب عن الأسئلة الآتية:

1. **عدد اثنتين من مهام برامج إدارة قواعد البيانات؟**

   تخزين البيانات و معالجة البيانات (إدخال وحذف وتحديث واسترجاع وإصدار التقارير)

2. **علل: استخدام برنامج آكسس (MS Access) في إدارة قواعد البيانات.**

   لسهولته، وتوافره على معظم أجهزة الحاسوب الشخصية.