

بسم الله الرحمن الرحيم

المادة الإثرائية للفصل الأول

قواعد البيانات & برنامج الأكسس & المخازن الرقمية

للفيف العاشر الأساسي

إعداد المعلمة / شيرين إدريس محمد الضفدع

مدرسة (الجمهورية) الثانوية "ب" للبنات

## قواعد البيانات

س/ تعريف قاعدة البيانات (بالإنجليزية: DataBase)؟

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

\*\* اذن قواعد البيانات هي عبارة عن مجموعة جداول مرتبطة مع بعضها البعض بروابط منطقية.

\*\* الجدول الالكترونية يتكون من أعمدة (حقول Fields) ومن صفوف سجلات (Record) غير مرتبطة مع الجداول الأخرى.

س/ تعريف نظام إدارة قواعد البيانات؟

هو البرنامج الذي يتم من خلاله استرجاع البيانات، أو الإضافة أو التعديل عليها، أو حذفها، حيث يقوم البرنامج بالربط بين المستخدم وبين محرك قاعدة البيانات، لأداء تلك المهمة.

من برامج نظم قواعد البيانات: الأكسس Access والأوراكل Oracle .

استنتاج مهم: تتكون قاعدة البيانات من جدول واحد أو أكثر. ويتكون الجدول من سجل أو أكثر ويتكون السجل من حقل أو أكثر. ومثال عليه السجل الخاص بموظف معين يتكون من عدة حقول مثل رقم الموظف - اسم الموظف - درجة الموظف - تاريخ التعيين - الراتب - والقسم التابع له، وغير ذلك من بيانات الموظف.

س/ ما الهدف الأساسي لقواعد البيانات؟

وهذا السؤال يقصد به ما مميزات قواعد البيانات::

١. خالية من التكرار.
  ٢. سهولة التغيير والتعديل على البيانات بدون الوقوع في اخطاء منطقية ونحوية أثناء التعديل.
  ٣. حفظ سرية المعلومات.
  ٤. تكامل واستقلالية البيانات.
- \*\* هناك مميزات أخرى ارجع للكتاب ص ٢٢، ولكن هدفي "التلميح بان مميزات قواعد البيانات المنبثقة من مشاكل الجداول الالكترونية الذي ذكرت في آخر الكتاب ص ١٧..

س/ تعريف قواعد البيانات العلائقية؟

هي قواعد البيانات التي تتكون من مجموعة من العلاقات (الجدول) ويكون بها روابط داخلية بين محتويات كل علاقة (جدول) بمعنى أن تكون العلاقة علاقة منطقية بين السجلات لربطها سوياً.

ملاحظة/ يشترط في بناء قواعد البيانات العلائقية ... وجود مفتاح لكل جدول .

ملاحظة/ يجب أن يكون لكل كيان "جدول" صفة خاصة تميزه عن غيره نسميها المفتاح الأساسي Primary Key

س/ تعريف المفتاح الأساسي؟

هو حقل فريد وتكون قيمته وحيدة في كل سجل ولا تتكرر.

حقل واحد فريد و يشترط وجوده في كل جدول من جداول قاعدة البيانات و لا يمكن أن تتكرر قيمته و إذا استخدم في جدول آخر غير الجدول الذي سمي به مفتاح أساسي أصبح أسمه مفتاح أجنبي و المفتاح الأجنبي يمكن أن تتكرر قيمته . ومن الممكن أن يتم دمج أكثر من حقل تتميز بهم صفة الفرادة و عندئذ يطلق على الحقول الفريدة مجتمعة بالمفتاح المركب .

س/ ما خصائص المفتاح الأساسي؟

١. فريد لا يتكرر قيمته.
٢. لا يسمح بتركه بدون قيمة (NULL).
٣. يمكن للمفتاح أن يكون رقما أو نصا.

س/ ما المقصود بـ ( NULL ) ؟

يعني أن يكون فارغا "لا شيء" بدون قيمة، أما "صفر" يعتبر قيمة.

س/ تعريف المفتاح المركب؟

وهو المفتاح الذي يستخدم لتعريف السجل بشكل وحيد ومنفرد ، ولكنه يختلف عن المفتاح الرئيسي بأنه يشمل على أكثر من ( حقل ) .

س/ تعريف المفتاح الأجنبي ( Foreign Key ) ؟

هو حقل يتصف بالتكرار موجود في الجدول ولكنه يكون في جدول آخر فريد غير متكرر يسمى بالمفتاح اساسي.

ملاحظة: المفتاح الاجنبي يكون وجوده في الجداول فقط للربط بين الجداول الأخرى والتي تأخذ فيه دور المفتاح الأساسي.

س/ انظر للجدول الآتي وثم اكمل الفراغات:

جدول بيانات الطالبات					
رقم الجلوس	اسم الطالب	تاريخ الميلاد	السنة الدراسية	رقم المادة	المعدل
١٢٥٨٢٦٧	دنيا أنور سعد	٢٠٠٠/٢/١	٢٠١٥	٥	٩٩
٨٩٨٧٥٨٨	إلهام أسامة العربي	٢٠٠٠/١/٤	٢٠١٥	٩	٩٠
٨٧٩٥٤٧	سلمى فهد عقيلان	١٩٩٩/٨/٨	٢٠١٤	٥	٨٧

- ما اسم الكيان: .....
- عدد الحقول: .....
- عدد السجلات: .....
- اذكر من الجدول مفتاح أساسي: .....
- اذكر من الجدول مفتاح أجنبي: .....
- اذكر من الجدول مفتاح مركب: .....
- اكتب صفات، أو حقول أخرى نحتاجها لإكمال بيانات الطالب: .....

ملاحظة/ من المستحيل تعديل المفتاح الرئيسي لجدول ما.. له علاقة ومربوط مع جدول آخر من جداول قاعدة البيانات.

ثالثا: تحديد نوع الرابطة: لبناء قاعدة بيانات متماسكة، فإننا نقوم بإنشاء روابط منطقية بين الجداول المختلفة باستخدام المفتاح الاساسي، وهنا يظهر أهمية المفتاح الاساسي في الربط.. وهناك ثلاث أنواع من الروابط:

الرابطة	الرمز	مثال
واحد لواحد One-to-One	1 - 1	بطاقة الجلوس لها رقم واحد، والرقم هو رقم لبطاقة واحدة
واحد لمتعدد One-to-Many	∞ - 1	الطالب يدرس في صف واحد، والصف الواحد يحتوي عدة طلبة
متعدد لمتعدد Many-to-Many	∞ - ∞	الطالب يدرس عدة مباحث، والمبحث الواحد يدرسه عدة طلبة

س/ما نوع الرابطة بين كلا من:

١. المعلم والراتب
٢. المعلم والأبناء
٣. المعلم والصف

أولا: المعلم والراتب:

العلاقة واحد لواحد (١-١): حيث كل معلم له راتب واحد، وكل راتب يعود لمعلم واحد دون أن يقاسمه به أحد..

مدرسة الشجاعة الثانوية "ب" للبنات \*\*\*\* اسم المعلمة/ شيرين إدريس محمد الضفدع \*\*\* 4

معلومة مهمة: إذا كانت العلاقة واحد لواحد، هنا يشترط أن يكون كلا الجدولين أن يملكان نفس المفتاح الأساسي، مثال...

جدول بيانات المعلم	جدول الراتب	
الرقم الوظيفي للمعلم	الرقم الوظيفي للمعلم	المفتاح الأساسي
—	—	المفتاح الأجنبي

حيث كلا الجدولين يحتويان على نفس المفتاح الأساسي ولا داعي لعمل مفتاح أجنبي في أي جدول...

مثال: نشاط (٣:٣:١) الموجود في ص ١٩، سنجد/ رقم الجلوس يعتبر مفتاح أساسي لكل من (جدول الطالب، وكذلك جدول العلامات)، أما جدول النتائج فهذا ليس جدول ثالث بل هو نتج من الاستعلام وسنشرحه لاحقاً..

### ثانياً: المعلم والأبناء:

العلاقة واحد للمتعدد (١-∞): حيث كل معلم "أب" يحتوي على عدة أبناء، وكل ابن يحتوي على أب واحد، وهنا يجب الالتزام بالترتيب أي يجد وضع واحد جهة اليمين وهو المعلم "الأب"، ووضع المتعدد ∞ جهة اليسار وهو الأبناء.

معلومة مهمة: إذا كانت العلاقة "واحد لمتعدد" يجب أن يكون هناك حقل في الجدول يسمى مفتاح أساسي، على أن يكون في جدول الآخر نفس الحقل ولكن يأخذ اسم المفتاح الأجنبي. مثال...

جدول المعلم	جدول الأبناء	
الرقم الوظيفي للمعلم	رقم الابن	المفتاح الأساسي
—	رقم الوظيفي للمعلم	المفتاح الأجنبي
=	رقم الابن - رقم الوظيفي للمعلم	المفتاح المركب

سنجد أنه سيتم الربط بين الرقم الوظيفي في الجدول المعلم وهو مفتاح أساسي مع الرقم الوظيفي في الجدول الأبناء وهو مفتاح أجنبي، وتسمى العلاقة وقتها (واحد لمتعدد) ..

نكرر يجب وضع الواحد ناحية اليمين وهو المعلم، ووضع المتعدد ناحية اليسار وهو الأبناء..

مثال: نشاط (٤:٣:١) ص ٢١ في الكتاب الوزاري، حيث: ولي الأمر والطالب سنجد العلاقة (واحد لمتعدد) ← سنجد أن رقم ولي الأمر في جدول ولي الأمر يعتبر مفتاح أساسي، ولكنه في جدول الطالب يعتبر مفتاح أجنبي..

### ثالثاً: المعلم والصف:

العلاقة متعدد لمتعدد (∞-∞): حيث كل معلم له عدة صفوف وكل صف له عدة معلمين...

ملاحظة مهمة: إذا كانت العلاقة بين الجدولين (متعدد لمتعدد) يجب كسر العلاقة إلى (واحد لمتعدد) وذلك بإنشاء جدول ثالث يكون عبارة عن حلقة وصل بين الجدولين، بحيث يكون حقول الجدول الثالث عبارة عن مفاتيح الأساسية لكل جدول، مثال..

الصف	المعلم	ننشأ جدول ثالث اسمه مثلاً "المدرسة"
مفتاح اساسي	الرقم الوظيفي للمعلم	–
مفتاح أجنبي	–	١. الرقم الوظيفي للمعلم ٢. رقم الصف

مثال/ نشاط (١:٢:٣) ص ١٨: سنجد أن (جدول الطالب – جدول الدورات) علاقة (متعدد – متعدد): لذلك قمنا بعمل جدول ثالث (جدول التسجيل) وأخذ من كل جدول المفتاح الأساسي ليسمى في جدول التسجيل بالمفاتيح الأجنبية...

س/ وصلي العبارات الآتية:

(أ)	علاقة واحد إلى واحد One to One
(ب)	علاقة بين الطالب والمقرر
	علاقة واحد إلى متعدد One to Many
	علاقة بين المدير والقسم
	علاقة متعدد إلى متعدد Many to Many
	علاقة بين حساب البنك والعميل،

نلاحظ هنا:

أولاً: الشركة تتكون من عدة أقسام ، بحيث لكل قسم مدير واحد وكل مدير يرأس قسم واحد فتكون العلاقة بين كيان المدير وكيان الأقسام علاقة واحد إلى واحد.

ثانياً: حسابات البنوك يمكن ان للعميل أكثر من حساب بنكي ولكن يوجد لكل حساب عميل واحد فقط  
ثالثاً: في الجامعة يتم تدريس عدة مقررات ، بحيث المقرر الواحد يمكن أن يسجل فيه أكثر من طالب ، ويمكن للطلاب أن يدرس أكثر من مقرر. إذن العلاقة بين كيان الطالب وكيان المقرر علاقة متعدد إلى متعدد  
س/ما نوع الرابطة في كلا من:

سؤال	ملاحظة	نوع الرابطة
الطالب – الكتاب	" المكتبة لا تحتوي على نسخ من كل كتاب"	(١-∞)
الطالب – الكتاب	" المكتبة تحتوي على نسخ من كل كتاب"	(∞-∞)
الموظف – المشروع	" كل مشروع يقدم باسم موظف واحد"	(١-∞)
الموظف – المشروع	" المشروع يعتمد على التعاون بين الموظفين"	(∞-∞)

أمثلة على أنواع العلاقات:

علاقة واحد لواحد	علاقة واحد لمتعدد	علاقة متعدد لمتعدد
المعلم والراتب	المعلم وأولاده	المعلم والصف
الشخص وجواز سفر	القسم والموظف/ القسم الواحد في الشركة يعمل به عدد من الموظفين والموظف الواحد لا يعمل سوى في قسم واحد.	كل مشروع يعمل به عدد من الموظفين و كل موظف يعمل في عدد من المشاريع.
الدولة لها علم واحد، والعلم لدولة واحدة.	الطالب يتبع قسم واحد فقط وفي نفس الوقت يكون هناك أكثر من طالب ينتمي لهذا القسم	الطالب يسجل لعدة مسابقات، والمساق يحوي على عد طلاب.
المدرسة لها مدير واحد، والمدير يدير مدرسة واحدة	الطالب يدرس في صف واحد، والصف يدرس فيه عدة طلاب	المدرسة يزورها عدد من المشرفين، والمشرف يزور عدة مدارس.

س/ ما فائدة الربط بين الجداول؟

1. ضمان تكامل والتناسق بين المعلومات في الجداول.
2. تمكنا الروابط من استرجاع بيانات من أكثر من جدول واحد في الوقت نفسه.
3. عدم التكرار، وسهولة التعديل عليها مرة واحدة.

خطوات تحليل قواعد البيانات:

اتفقنا سابقا بأن: قاعدة البيانات تحتوي على عدة جداول مترابطة، ويتم الترابط من خلال "المفاتيح"، إذن لتحليل أي قاعدة بيانات يجب الالتزام بالخطوات التالية:

1. تحديد الجداول أو الكيانات
2. تحديد حقول أو الصفات
3. تحديد المفتاح الأساسي لكل جدول
4. تحديد نوع الرابطة بين كل جدول.

س/ حلل قاعدة بيانات لمكتبة الشجاعة الثانوية "ب" للبنات؟

أولاً: تحديد الجداول:

1. جدول بيانات الكتاب
2. جدول بيانات الطالب "المستعير"

\*\* ممكن أن تنشأ جداول أخرى...

ثانياً: تحديد الحقول "الصفات":

لكل جدول حقوله، ولكل حقل نوع بيانات خاصة به...

جدول	حقول
بيانات الكتاب	رقم الكتاب، اسم الكتاب، اسم المؤلف، تاريخ النشر، عدد الصفحات، رقم الموضوع....."
بيانات المستعير "الطالب"	رقم الطالب، اسم الطالب، تاريخ الميلاد، الصف، الشعبة، رقم الجوال، مكان السكن ...."

ثالثا: المفتاح الأساسي:

كل جدول في قاعدة البيانات مفتاح اساسي هو عبارة عن حقل مميز وفريد...

جدول	مفتاح أساسي
بيانات الكتاب	رقم الكتاب
بيانات المستعير	رقم الطالب

رابعا: نوع الرابطة:

هنا سنعتبر ان المكتبة تحتوي على عدد من النسخ لكل كتاب.. اذن ستكون العلاقة (متعدد لمتعدد) لذلك سيتم إنشاء جدول ثالث اسمه "جدول الاستعارة" ويكون حقوله ومفاتيحه كالآتي:

اسم الجدول الثالث	جدول الاستعارة
حقوله	رقم الكتاب
	رقم الطالب
	تاريخ الاستعارة ، تاريخ الاسترجاع...
	مفتاح اجنبي
	مفتاح اجنبي

س/ اختار مفتاح مركب لجدول الاستعارة؟؟

الجواب : رقم الكتاب-رقم الطالب "مفتاح اساسي مركب"

س/ حلل نظام قاعدة بيانات لدورة مركز حاسوب؟؟

أولاً: الجدول	ثانياً: الحقول	ثالثاً: المفتاح الأساسي	رابعاً: نوع الرابطة
جدول بيانات الطلبة	رقم الطالب، اسم الطالب، رقم الهوية، تاريخ الميلاد، مكان السكن، رقم الجوال،...	رقم الطالب أو رقم الهوية	العلاقة بين الطلبة- الدورات (∞-∞)، إذن سنقوم بإنشاء جدول ثالث لكسر العلاقة إلى (واحد لمتعدد) ويسمى الجدول الثالث "جدول التسجيل" وتكون حقوله كالآتي: (رقم الطالب "مفتاح اجنبي" / رقم الدورة "مفتاح اجنبي") ويمكن اضافة حقول أخرى كـ (تاريخ التسجيل)
جدول الدورات	رقم الدورة، اسم الدورة، عدد الساعات، تاريخ البدء، تاريخ	رقم الدورة	



الانتها، الرسوم...

ورقة عمل " ٤ "

مدرسة الشجاعة الثانوية "ب" للبنات

الصف: العاشر



المكان: .....

الحصة: .....

السؤال الأول: انظري إلى الشكل ثم أكمل:

رقم التصنيف	اسم المنتج	رقم المنتج
2	أطارات	11
1	أجبان	22
1	حبوب	33
3	غاز	44

جدول المنتجات

رقم التصنيف	اسم التصنيف
1	مواد غذائية
2	مواد صناعية
3	مواد أولية

جدول التصنيفات

- ما اسم الكيانات (الجدول)؟
- ما حقول الكيان (المنتجات)؟
- كم سجل في جدول (التصنيفات)؟
- ما المفتاح الأساسي في الجدول (المنتجات)؟
- رقم التصنيف يعتبر مفتاح ..... في الجدول التصنيفات، بينما يعتبر مفتاح ..... في جدول المنتجات.
- ما الفائدة من ذكر "رقم التصنيف" في كلا الجدولين؟
- ما نوع الرابطة بين الجدولين؟
- لو افترضنا "رقم التصنيف" مفتاح أساسي في كلا الجدولين، ماذا ستكون اسم الرابطة؟

السؤال الثاني/ اجبني عن الأسئلة التالية حسب الجدول المقابل:

أحد المشتركين لديه البيانات الآتية :

اسمه : أحمد

تاريخ ميلاده : 1/1/1990

بريده الإلكتروني : ahmad@some-domain.com

رقمه : 500

تلفونه : 8888888

تاريخ الانتساب : 1/1/2003

رقم الهوية : 983025473

أ. صممي جدول بيانات المشتركين، حسب البيانات المذكورة؟ ثم اجبني؟

- ما اسم الكيان : .....
- ما اسماء الحقول : .....
- كم سجل موجود؟ وما اسمه؟ .....
- اختاري من الحقول أفضل مفتاح أساسي؟ مع التعليل؟ .....
- ما قيمة "رقم الهوية" : ....., ما نوعه ....., ما اسم الحقول : .....

ب. انظري للشكل المقابل، ثم حددي كلا من:

- المفتاح الأساسي : .....
- المفتاح الأجنبي : .....
- الحقول : .....
- الجدول : .....
- لماذا لا يعتبر "كود الموضوع" مفتاح أساسي؟ .....
- ما العلاقة بين الكتاب - المؤلف؟ .....
- ما العلاقة بين الكتاب - الموضوع؟ .....

ملف الكتاب

كود المؤلف	كود الموضوع	الاسم	كود الكتاب
3	5	مقدمة في الرياضيات	50001
2	4	الفيزياء	40001
5	5	الرياضيات المجرد	50002
7	1	تكنولوجيا 11	10001
7	1	تكنولوجيا 12	10002

ورقة عمل "هـ"

المكان: .....  
الحصة: .....



مدرسة الشجاعة الثانوية "ب" للبنات  
الصف: العاشر

السؤال الأول: أكملني حسب الجدول:

رقم المتسلسل	رقم الكتاب	رقم المشترك	تاريخ الإعارة	تاريخ الإرجاع
1	1001	50	01/01/2003	15/01/2003
2	1001	80	15/02/2003	20/02/2003
3	2001	50	15/03/2003	21/03/2003
4	3002	50	21/03/2003	30/03/2003
5	1001	89	20/10/2004	25/10/2004
6	7000	50	01/01/2005	10/01/2005
7	1001	50	01/07/2005	20/07/2005
8	8000	80	01/10/2005	20/10/2005
9	7000	50	01/01/2006	20/01/2006

- إذا علمت أن الجدول السابق هو حلقة ربط بين الجدولين، ما هما الجدولين، وما مفتاح الأساسي لكل جدول؟

- .....
- لماذا اعتبر الجدول السابق حلقة وصل بين الجدولين؟ .....
- اذكر المفتاح الأساسي في الجدول؟ .....
- حددي المفتاح الأجنبي في الجدول؟ .....
- لماذا لا يعتبر كود الكتاب في الجدول السابق مفتاح أساسي؟ .....
- حقل رقم الكتاب" يعتبر مفتاح..... في جدول الكتاب، ولكنه يعتبر مفتاح..... في جدول الإعارة.
- ما فائدة "رقم الكتاب"؟ .....
- حقل "رقم المشترك" يعتبر مفتاح..... في جدول المشترك، ولكنه يعتبر مفتاح..... في الجدول الإعارة.
- ما فائدة "رقم المشترك" .....
- ما العلاقة بين (الكتاب والمشارك)؟ .....
- عللي/ يجب أن نصمم جدول السابق عند الربط بين (الكتاب - المشارك)؟ .....

السؤال الثاني: اجيبي عن الأسئلة الآتية حسب الجدول التالي:

رقم الطالب	السنة	الاسم	العمر	رقم الهوية
١	٢٠٠٨	محمد	١٩	٩١٢٣٤٥٦٧٨
٢	٢٠٠٨	احمد	١٩	٩٢٣٤٥٦٧٨٩
.....	.....	.....	.....	.....
١	٢٠٠٩	محمود	١٨	لا يوجد
٢	٢٠٠٩	محمد	١٨	٩٣٤٥٦٧٨٩١

١. اختاري مفتاح أساسي/ .....
٢. أيهما أفضل برأيك أن يكون مفتاحا؟ ....., عللي ذلك؟ .....
٣. اختاري مفتاحا مركبا؟ .....
٤. هل يوجد مفتاح أجنبي؟ .....

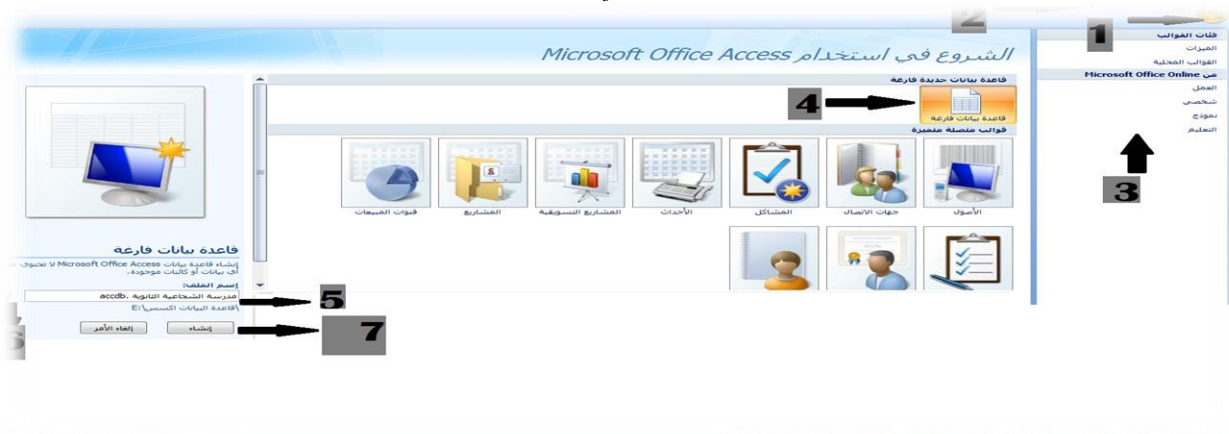
تدريب عملي

س/ كيفية فتح وتشغيل برنامج مايكروسوفت اكسس 2007 ؟  
من خلال الخطوات التالية:

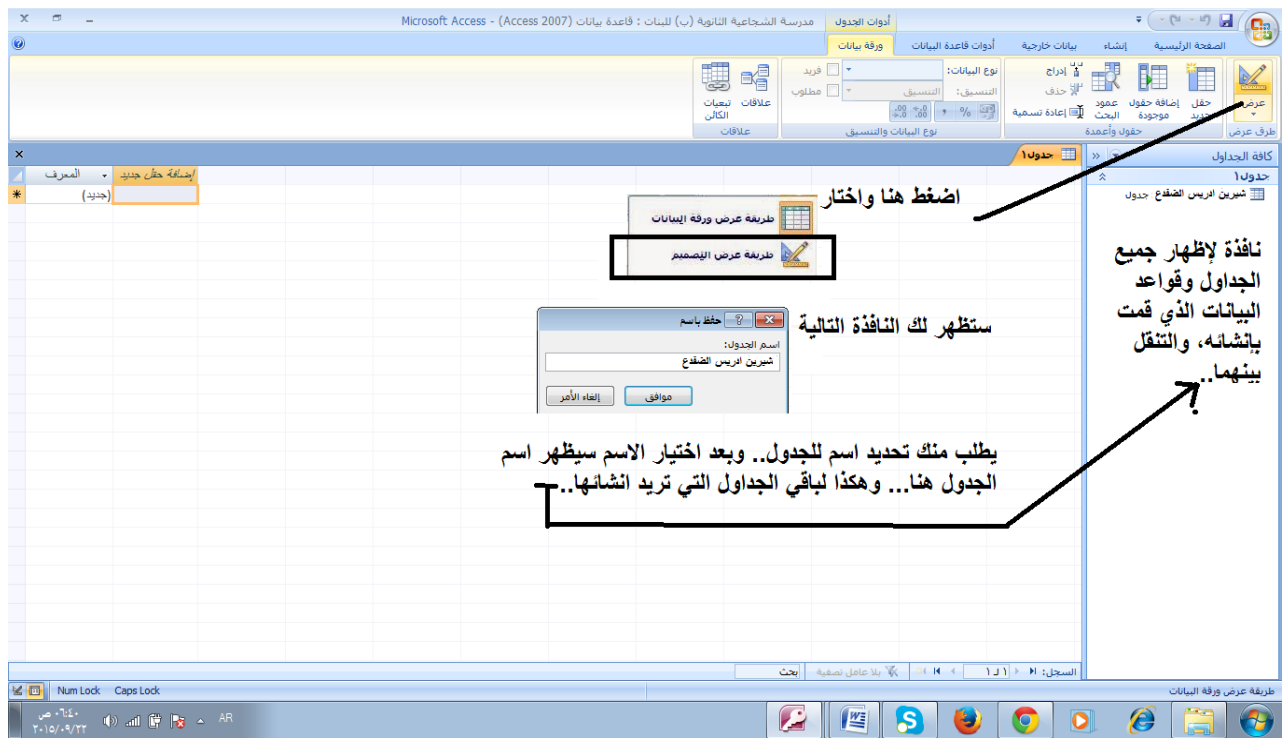


الشكل الرئيسي للاكسس

- 1- Start
- 2- All Programs
- 3- Microsoft Office
- 4- Microsoft Office Access 2007



## شكل واجهة عمل الأكسس

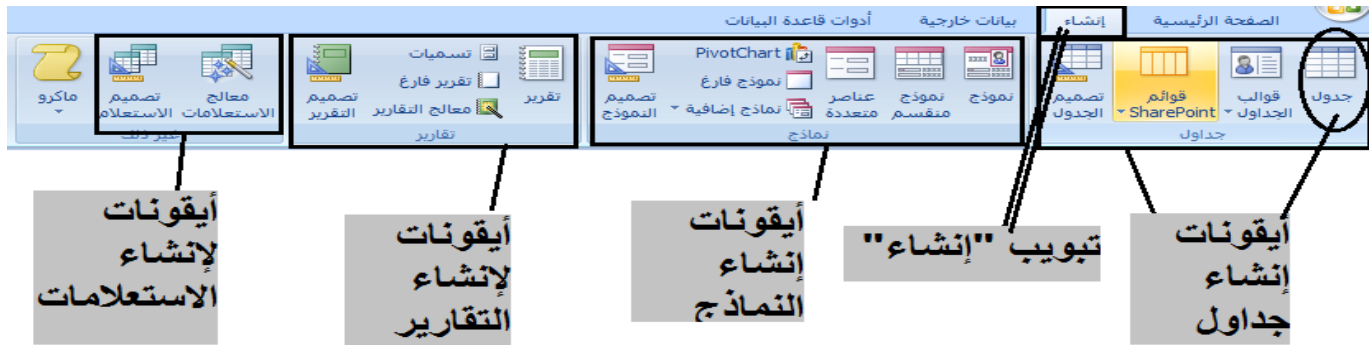


## س/ عددي الأدوات المستخدمة في برنامج قواعد البيانات؟

نستخدم برامج قواعد البيانات مجموعة من الأدوات التي تقوم بمساعد المبرمج على التعامل مع البيانات، ويتم إنشائها بعدة طرق، بهدف تحقيق الغرض الذي أنشئت له، ومن هذه الأدوات:

١. الجداول
٢. الروابط والعلاقات
٣. الاستعلامات
١. النماذج
٦. التقارير

ويتم إنشاء جميع الأدوات السابقة ما عدا "الروابط والعلاقات" من خلال تبويب (إنشاء) سيظهر لنا الشكل التالي:



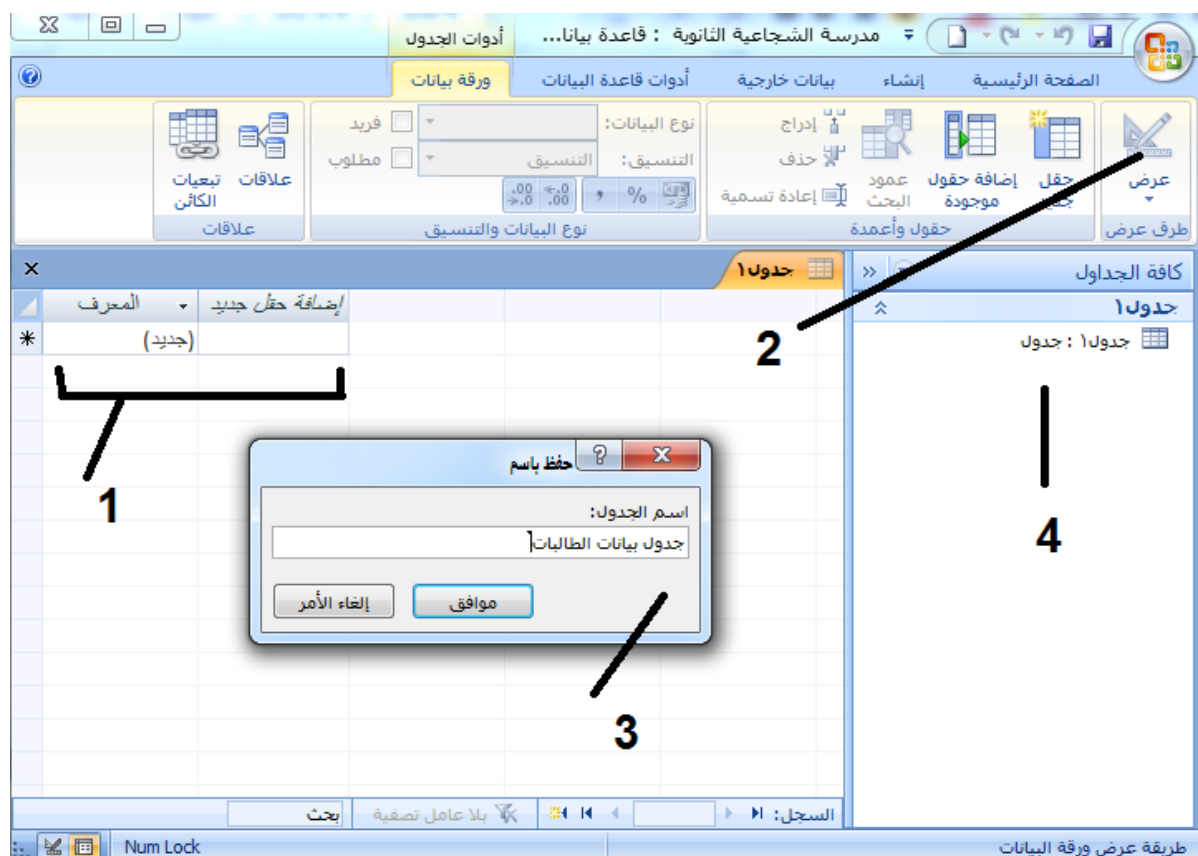
أما "الروابط والعلاقات" يتم عملها من خلال تبويب "أدوات قاعدة البيانات"...

س/ صمم قاعدة بيانات لمدرسة الشجاعية الثانوية "ب" للبنات يقوم على ادخال بيانات الطالبات مع ايجاد معدل كل طالبة؟

أولاً: نحدد الكيان (الجدول): وهنا سنقوم بعمل جدولين (جدول بيانات الطالبات/ جدول علامات المواد)

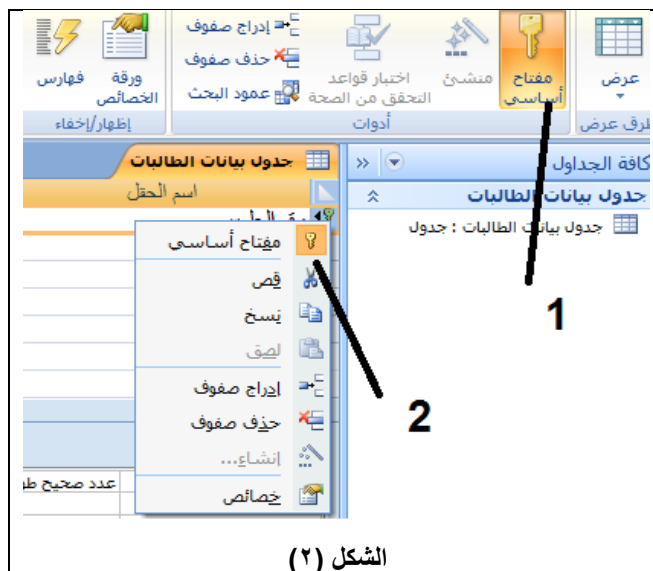
– خطوات إنشاء الجداول:

بعد فتح البرنامج سيظهر واجهة من خلال الواجهة التالية اتبع الخطوات:



رقم (١)، رقم (٤) في الشكل السابق	٢. سيظهر لنا جدول خالي من أي حقول واسمه الافتراضي "جدول ١"
	<p>٣. نضغط على ايقونة نختار منها "طريق عرض التصميم"</p>
رقم (٣) في الشكل السابق	٤. سيظهر مربع حفظ الجدول: وهنا نختار اسم للجدول، وفي مثالنا السابق سنختار اسم "جدول بيانات الطالبات"
رقم (٤) في الشكل السابق	٥. سيظهر اسم الجدول "جدول بيانات الطالبات" بدل اسم "جدول ١"

\*\*\* ثم سيظهر الشكل الآتي: وفيه نحدد الحقول ونحدد أنواع البيانات، مع التنسيق الحقول:



الشكل (٢)



الشكل (١)

### ثانياً: تحديد الحقول (الصفات):

#### خطوات إنشاء الحقول: انظر للشكل (١)

- نحدد اسماء الحقول من "اسم الحقل" كما في الشكل
- ثم نحدد نوع بيانات كل حقل من "نوع البيانات" كما في الشكل، لننتعرف على أهم أنواع البيانات:

و أهم أنواع البيانات ، بصفة عامة هي :

- نص ( Text ) : للقيم النصية التي لا يتجاوز طولها ٢٥٥ رمزاً .
- مذكرة ( Memo ) : للقيم النصية الطويلة ، عدد الحروف الأقصى لهذا النوع من الحقول هو 65,536 حرف .
- رقم ( Number ) : للقيم الرقمية ، و يقبل تخزين ساعات مختلفة بحسب النوع المحدد ، و الأنواع الرقمية هي : بايت Byte ، عدد صحيح طويل integer ( 2 بايت ) ، عدد صحيح مطول Long Integer ( ٤ بايت ) ، عدد كسري مفرد Single ( ٤ بايت ) ، و عدد كسري مزدوج Double ( ٨ بايت ) .
- تاريخ / وقت ( Date / Time ) : لتخزين التواريخ و الأوقات .
- ترقيم تلقائي ( AutoNumber ) : لتخزين رقم فريد ، يزداد بصورة منتظمة مع فتح صف ( سجل ) جديد في الجدول أي يكون تسلسلياً .

- أما "الوصف" الظاهر في الشكل (١) وهو بعد "نوع البيانات" وفائدته: (يستخدم كإرشاد للمستخدم أثناء استخدام الحقل) وليس شرط أن تكتب بداخله أثناء تصميم حقل جديد..

- أما خصائص الحقل (موجود في أسفل الشكل) وهو لتنسيق كل حقل على حدا: أهمها:

- تنسيق: تحديد شكل نوع البيانات كمثال: عند اختيارك نوع البيانات "تاريخ" فإنه في التنسيق سيعرض لك أشكال من التواريخ.
- مطلوب: وهو مهم حيث تطلب تجبر المستخدم على ادخال بيانات الحقل المحدد، حيث لا يستطيع المستخدم اتمام ادخال بيانات لسجل بنجاح طالما لم يدخل بيانات الحقل الذي وضعت فيه مطلوب.
- فهرس: وهو مهم أيضا، حيث يعلمك الحقول الذي يسمح فيها التكرار والحقول الذي لا يسمح فيها التكرار، وعند اختيارك مفتاح اساسي لحقل ما ستلاحظ أنه المفهرس أصبح محدد عليه (نعم عدم التكرار).

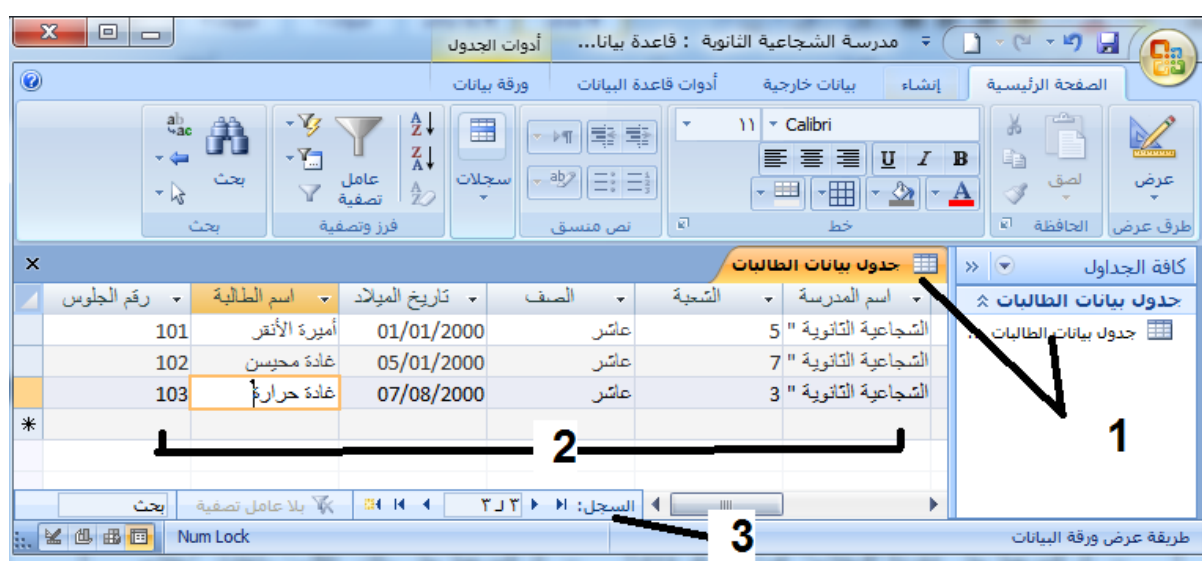
ثالثا: تحديد المفتاح الأساسي:

وهذه الخطوة مهمة جدا لإتمام عملية ربط الجداول، حيث قلنا سابقا أن لكل جدول في قاعدة البيانات "مفتاح أساسي" ..

خطوات تحديد المفتاح الأساسي: ويوجد طريقتين:

الطريقة الأولى	الطريقة الثانية
<ul style="list-style-type: none"> <li>- تحديد الحقل المناسب والفريد.</li> <li>- ثم الضغط على ايقونة "المفتاح" كما في رقم (١) في الشكل (٢)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- تحديد الحقل المناسب والفريد.</li> <li>- ثم الضغط على بالزر الأيمن واختيار "مفتاح أساسي" كما في رقم (٢) في الشكل (٢)</li> </ul>







رابعا: دخال بيانات الطالبات، حسب نوع الحقول المدخلة... كما في الشكل...



- رقم (١) يشير إلى اسم الجدول الذي صممته، وكذلك سميته..

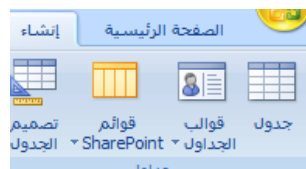


- رقم (٢) يشير إلى اسماء الحقول التي أنشأتها.
- رقم (٣) وهو مهم جدا: حيث فيه يتم التنقل بين السجلات:

					
لإنشاء سجل جديد	لتنقل إلى آخر سجل	لتنقل إلى التالي	وهنا نستطيع أن نكتب رقم الجدول والضغط انتر، حيث هنا يوضح إلى أي سجل محدد	لتنقل إلى السابق	لتنقل إلى أول سجل

الآن : صمم لوحد الجدول الثاني:

\*\*\* مع العلم: كيفية إنشاء جدول جديد: (تبويب "إنشاء" ايقونة "جدول") كما في الشكل:



اسم الجدول: جدول علامات المواد، حقوله (رقم الجلوس، اللغة العربية، اللغة الإنجليزية، الرياضيات):

هنا سيكون المفتاح الأساسي "رقم الجلوس"  ستكون العلاقة (واحد لواحد)	الرياضيات	اللغة الانجليزية	اللغة العربية	رقم الجلوس
	100	95	98	101
	95	98	100	102
	99	95	98	103

هنا سيكون المفتاح الأساسي "الرقم"، أما "رقم الجلوس" سيكون المفتاح الأجنبي.  وستكون العلاقة (واحد لمتعدد)	الرياضيات	اللغة الانجليزية	اللغة العربية	رقم الجلوس	الرقم
	100	95	98	101	1
	95	98	100	102	2
	99	95	98	103	3
	92	100	98	104	4
					(جديد)

والآن: بعد تصميم جدولين، نقوم بإنشاء الرابطة بين الجدولين: وهنا لك الخيار في اختيار نوع الرابطة:

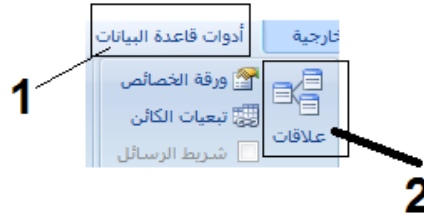
حيث: - إذا كان في "جدول علامات المادة" المفتاح الأساسي "رقم الجلوس" وهو نفس المفتاح الأساسي في الجدول "بيانات الطالبة" إذن ستكون نوع الرابطة "واحد -لواحد".

- إما إذا كان في "جدول علامات المادة" المفتاح الأساسي الذي تم اختيار في شرطي "رقم" سيكون وقتها "رقم الجلوس" في جدول "علامات المادة" مفتاح أجنبي وليس أساسي، وستكون العلاقة بين (بيانات الطالبة) و(علامات المادة) علاقة (واحد لمتعدد)...

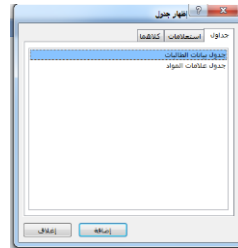


خامسا: إنشاء علاقة بين الجداول:

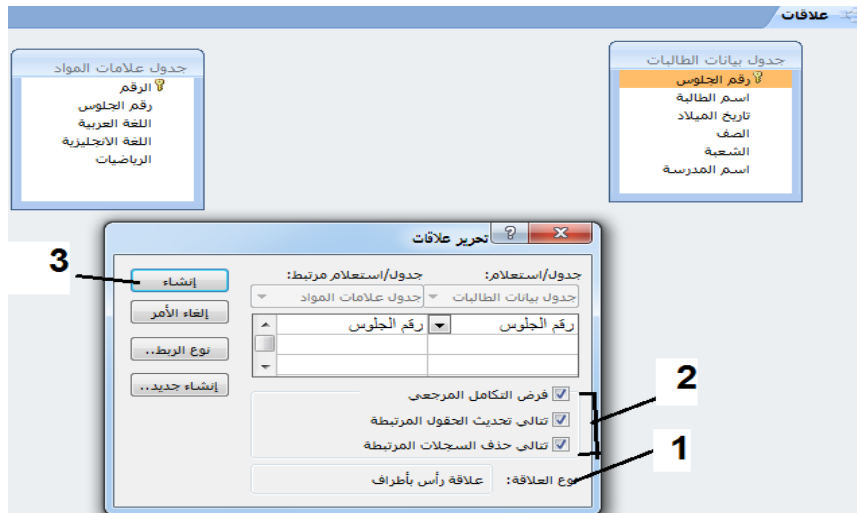
- العلاقة ستكون بين "رقم الجلوس" وهو مفتاح اساسي في (جدول بيانات الطالبة) وبين "رقم الجلوس" وهو مفتاح أجنبي في (جدول علامات المادة)، حيث المفتاح الاساسي في (جدول علامات المادة) سيكون "الرقم"...
- لذلك سيكون العلاقة هي: واحد لمتعدد:
- \*\* خطوات إنشاء علاقة:



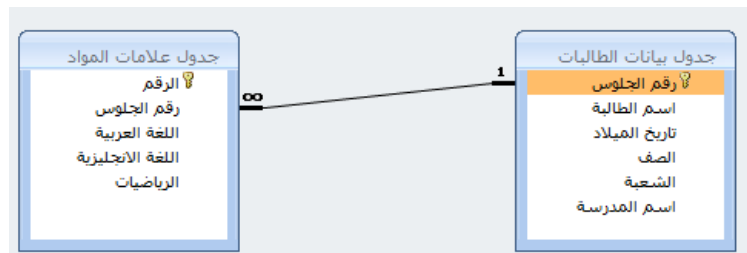
- نضغط على تبويب "أدوات قاعدة البيانات" رقم (١)، ثم نختار أيقونة علاقات رقم (٢) ..
- ثم سيظهر الشكل التالي: من خلاله نختار الجداول:



- ثم يظهر الجداول ونسحب "رقم الجلوس" من جدول "بيانات الطالب" إلى "رقم الجلوس" من "علامات المواد" ليظهر مربع حوار "محدد فيه نوع العلاقة (انظر رقم ١ في الشكل) ثم نعلم على الخيارات التالية (انظر رقم ٢ في الشكل)، ثم نختار إنشاء (انظر رقم ٣ في الشكل) ..



ثم يظهر الشكل الآتي، موضح عليه نوع العلاقة ألا وهي (واحد لمتعدد):



\*\*\* هنا سيكون الشكل النهائي للجدول:

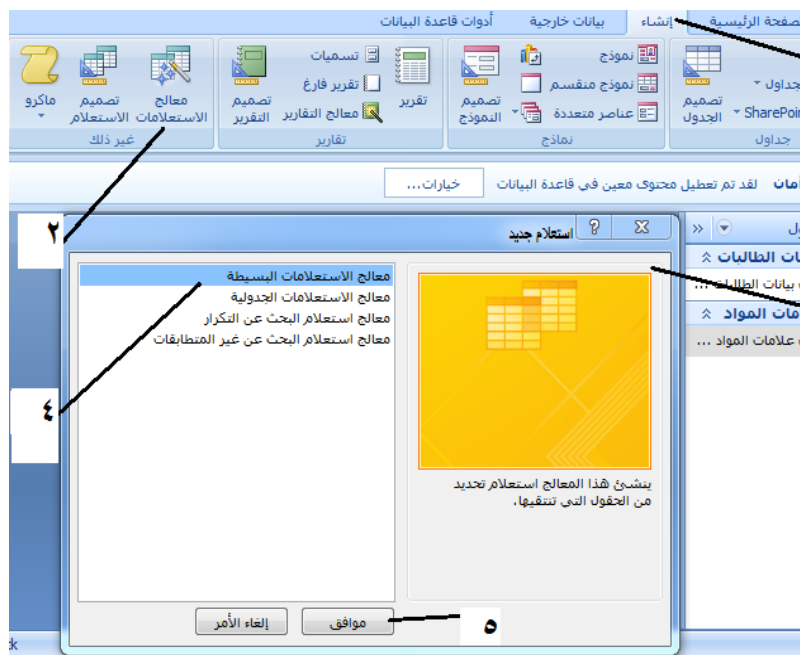
اسم المدرسة	الشعبة	الصف	تاريخ الميلاد	اسم الطالبة	رقم الجلوس
الشجاعية الثانوية " 5 "	عاشر	عاشر	01/01/2000	أميرة الأتقر	101
الشجاعية الثانوية " 7 "	عاشر	عاشر	05/01/2000	غادة محيسن	102
إضافة حقول جديد					
	الرياضيات	98	95	اللغة العربية	100
				الرقم	2
				(جديد)	*
الشجاعية الثانوية " 3 "	عاشر	عاشر	07/08/2000	غادة حرارة	103
الشجاعية الثانوية " 5 "	عاشر	عاشر	01/01/2000	لينا أبو القميز	104

حيث ستلاحظ ظهور (+) دليل على ربط بين الجداول، حيث عند الضغط عليها سيظهر بيانات المتعلقة بالشخص...

#### سادسا: إنشاء "الاستعلامات"

تستخدم الاستعلامات للرد والإجابة على الأسئلة التي تلبي مطالب النظام، وتخزين نتائجها ضمن جداول خاصة وإجراء العمليات الحسابية والمنطقية المختلفة. في المثال السابق/ سنقوم بإيجاد معدل لكل طالب... ولعمل ذلك يلزم إنشاء استعلام...

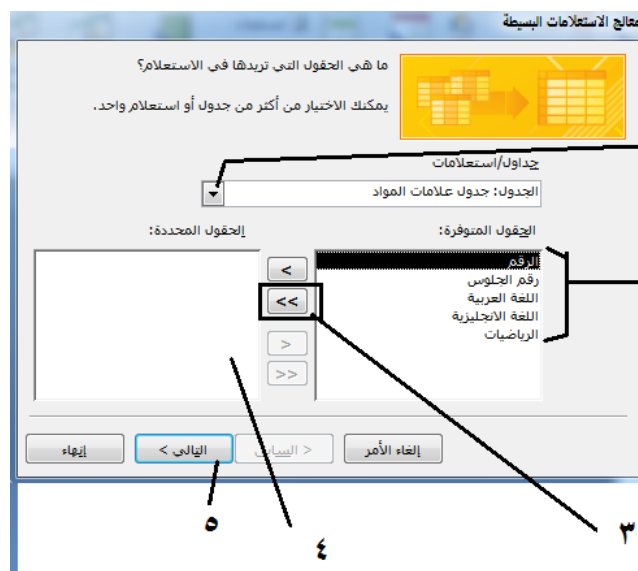
#### خطوات إنشاء الاستعلام:



الشكل السابق يبين كيفية إنشاء إعلان وهو كالتالي:

١. تبويب إنشاء ← معالج الاستعلامات ← سيظهر مربع "إعلان جديد" ← نختار منها "معالج الاستعلامات البسيطة" ← نختار موافق

٢. سيظهر الشكل التالي والتي يبين فيها الخطوات التالية:



نضغط على السهم ونختار الجدول المراد كما في الشكل رقم (١) ← سيظهر لنا حقول الجدول المراد ← نضغط على السهمين رقم (٣) ← ثم سيظهر الحقول جميعها في مربع رقم (٤) ← ثم نضغط على "التالي".

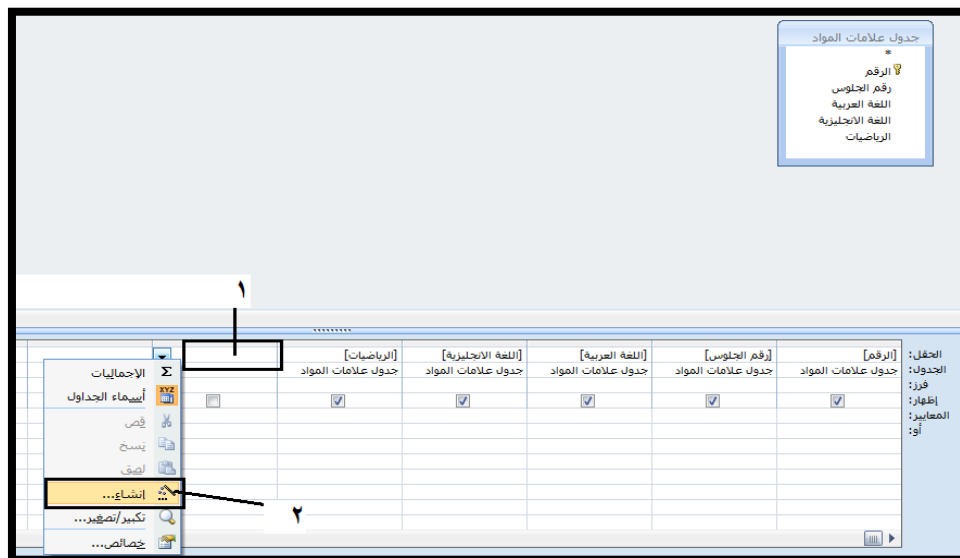
٣. سيظهر لنا الشكل التالي:

نختار "تفصيل" ثم "التالي".

٤. سيظهر لنا الشكل التالي:

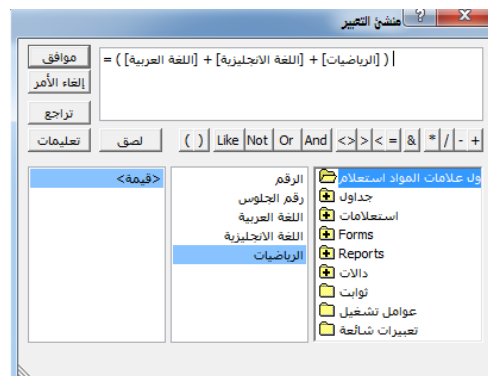
نضغط اسم للاعلان "مثلا أنا اخترت اسم (المعدل)" ← ثم نختار "تعديل تصميم الاعلان" ← ثم نختار "إنهاء"

٥. سيظهر الشكل التالي:



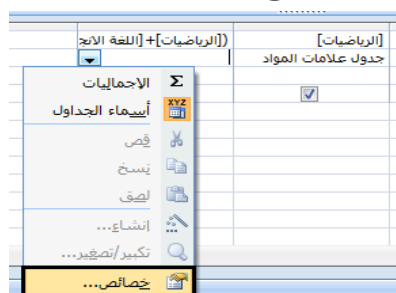
نختار من الحقل الأخير "فارغ" ثم نضغط بالزر الأيمن ونختار "إنشاء"...

٦. سيظهر الشكل التالي:



وهنا يتم إنشاء التعبير من خلال كتابة الجملة كما في الشكل.

٧. سيظهر الشكل التالي، ثم نضغط على مكان السابق ونضغط بالزر الأيمن ونختار "خصائص"



٨. سيظهر الشكل التالي:

سيتم هنا عمل التالي:

أولاً: نلغي إشارة "الصح" من جميع المربعات ماعدا (الرقم، رقم الجلوس، الحقل الجديد الذي صممناه)  
ثانياً: نسمي الحقل الذي سممته من خلال كتابة "المعدل" في تسمية التوضيحية الموجودة في الخصائص.  
٩. سيظهر لنا الشكل النهائي للاستعلام:

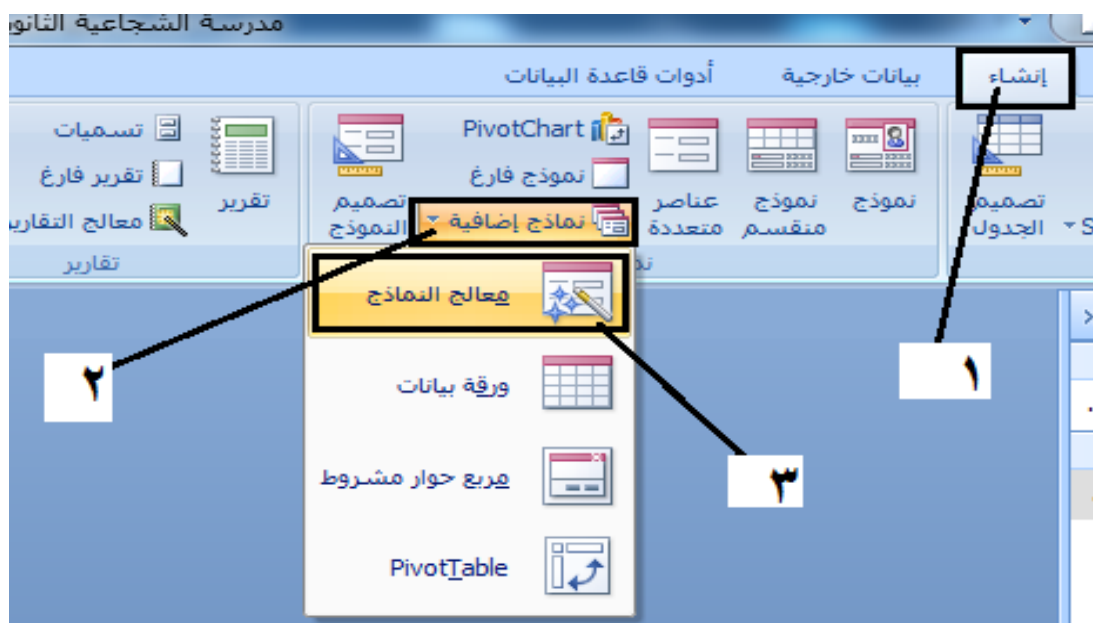
الرقم	رقم الجلوس	المعدل
1	101	293
2	102	293
3	103	292
4	104	290
(جديد)		

حيث الجدول الثالث تم إنشاؤه عن طريق الاستعلام "منشأ تعبير" مبروك

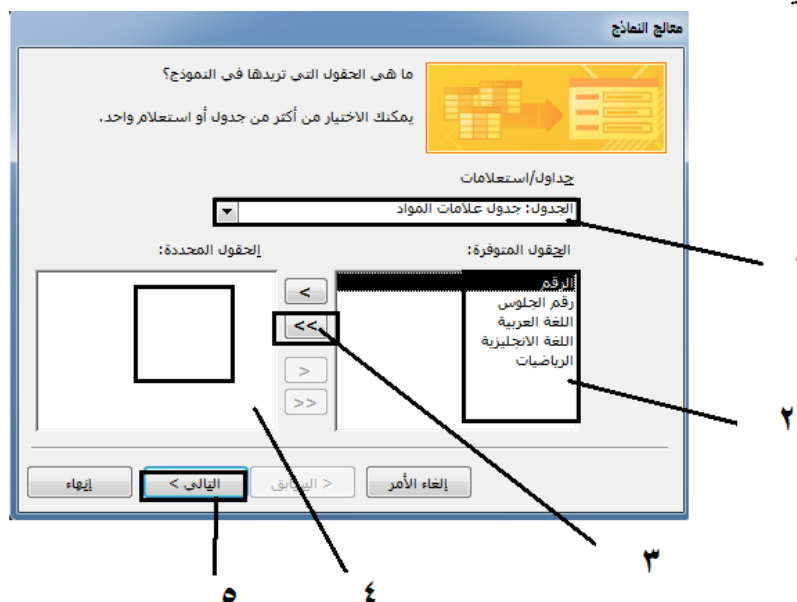
سابعاً: تصميم النماذج

النماذج: تعتبر صور جميلة لعرض المعلومات داخل الجداول، بحيث تمنح المستخدم واجهة أنيقة لتسهيل عملية استعراض البيانات في السجلات المختلفة والمخزنة داخل الجداول، وكذلك يقوم بإدخال وإخراج ومعالجة البيانات. خطوات انشاء نموذج:

١. نضغط على تبويب "إنشاء" نختار "نماذج إضافية" تظهر قائمة نختار منها "معالج نماذج" كما في الشكل:



٢. سيظهر لنا الشكل التالي:

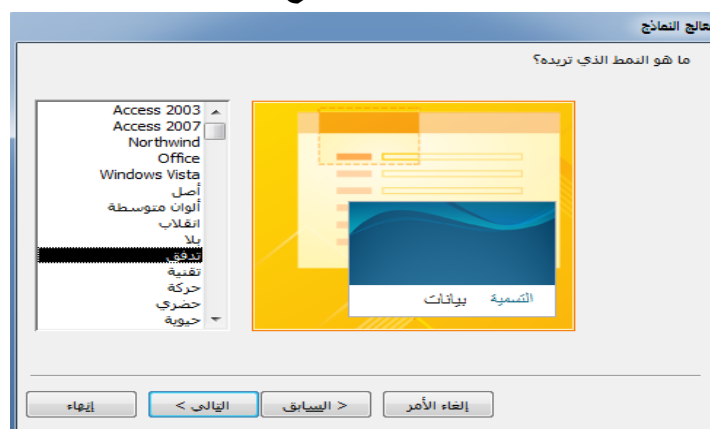


نتبع حسب الأرقام لنحصل على التالي:

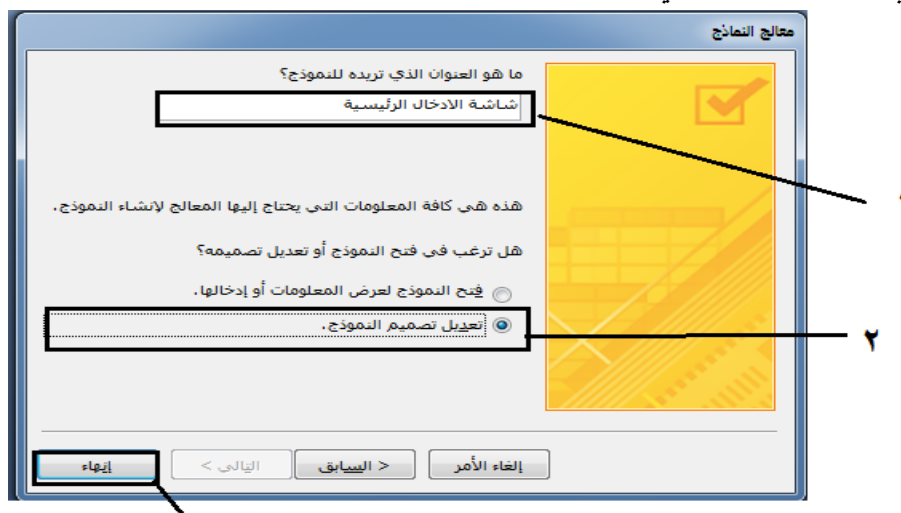
٣. ليظهر الشكل التالي، وفيه يعرض أشكال لعرف البيانات في النموذج نختار واحدة:



٤. يظهر الشكل التالي، حيث يظهر لنا أشكال من خلفيات النماذج، نختار واحدة منها :



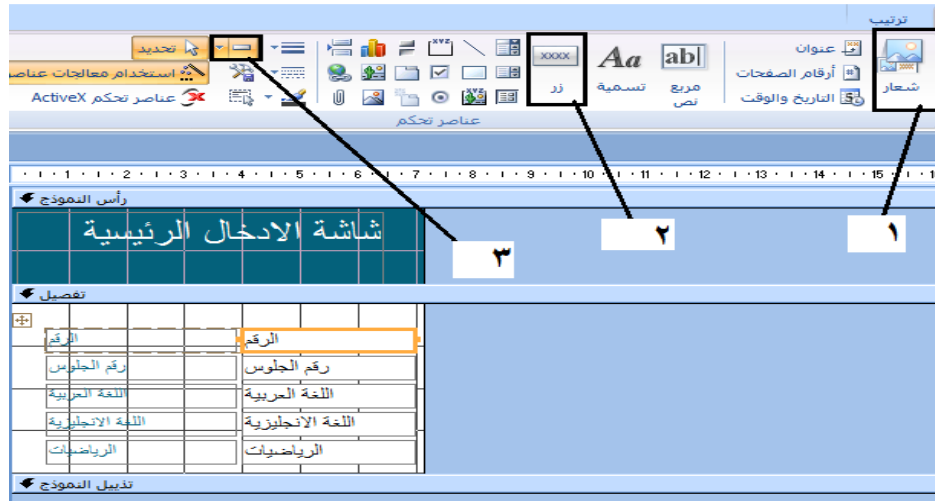
٥. ليظهر الشكل التالي، وفيه احدد كما في الصورة:



ويقصد بالرقم (١): ادخال اسم للنموذج، والرقم (٢) التعديل في التصميم النموذج، الرقم (٣) انتهاء عمل النموذج.

٦. ويظهر الشكل النهائي للنموذج:





جميع الايقونات مهمة لتصميم النموذج، ولكني سأعرض ثلاث أدوات استخدمتهم في تصميمي:

الرقم (١): لإضافة شعار

الرقم (٢): لإضافة أزار أمر مثل (حفظ، التالي، حذف...) وهو مهم جدا جدا

الرقم (٣): لعمل شكل للحدود الخلايا الموجودة.. (مثل الرقم، الرياضيات....)

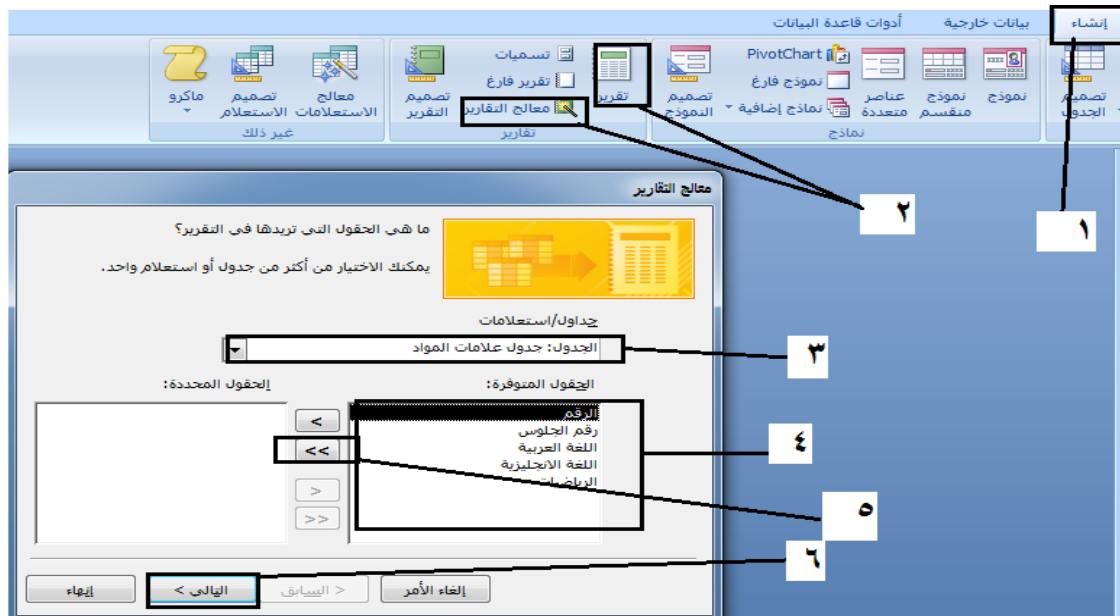
٧. سنحصل على الشكل النهائي للنموذج مبروك....

ثامنا: إنشاء التقارير:

التقارير هي أداة تستخدم للحصول على المعلومات لطباعتها بطرق مختلفة، وتحفظ ورقيا للرجوع إليها وقت الحاجة.

أي تقارير تستخدم للطباعة والحفظ ورقيا... ويمكن أن تكون التقارير قانونية في حالة ختمها وتوقيعها من الجهة المسؤولة لتتحقق سمة "المصادقية المعلومات".

خطوات إنشاء التقارير:



ملاحظة: رقم (٢): بإمكانك عمل تقارير مباشرة إذا اخترت "تقرير" ، وفي حالة أنك تريد تصميم تقرير حسب ذوقك، فاختار "معالج التقارير"..... واتبع الخطوات المكتوبة في الشكل....  
لتحصل على التقرير التالي:

مدرسة الشجاعة الثانوية "ب" للبنات		
الرقم	رقم الجلوس	المعدل
1	101	293
2	102	293
3	103	292
4	104	290

انتهى تصميمك لقاعدة البيانات...

ملاحظة/ في الدرس الرابع "مخازن رقمية" تم استخدام مفتاح أساسي هو "رقم الجلوس" في كلا الجدولين، وبالتالي ستكون الرابطة بينهما "رأس لرأس" أي "واحد لواحد" ...

للتأكد من فهمك قم بتطبيق مشروع تطبيقي "مستودع البيانات الرقمي" ص ٣٢ ...

س/ اذكر الأدوات المستخدمة في برنامج قواعد البيانات؟

١. الجداول: هو مستودع رئيسي لحفظ وتخزين البيانات بداخلها، ويتم فيه تسمية الحقول، ونوع البيانات، وتحديد المفتاح الأساسي.

٢. الروابط والعلاقات: يتم فيه إنشاء رابطة بين جدولين، لذلك لا بد من وجود حقل مشترك بينهما، يكون في أحد الجدولين مفتاحاً أساسياً، وفي الجدول الآخر مفتاحاً أجنبياً ليتم الربط من خلالهما.
٣. الاستعلامات: يستخدم للرد والإجابة على الأسئلة التي تلبي مطالب النظام، أو يستخدم لوضع شرط أو عدة شروط لقياس معيار معين.
٤. النموذج: صورة محسنة للجدول، تمنح للمستخدم واجهة يسهل فيه عرض المعلومات وكذلك ادخال ومعالجة البيانات.
٥. التقارير: هي أداة تستخدم للحصول على المعلومات على شكل ورقي وذلك بعد طباعتها..

\*\* ملاحظة/ يمكن جعل التقارير قانونية ورسمية، وتحقق سمة المصادقية للمعلومات في حالة:

١. وضع ختم لجهة المسئولة
٢. توقيعها من الجهة المسئولة



لتحميل المزيد من موقع المكتبة الفلسطينية الشاملة

<http://www.sh-pal.com>

تابعنا على صفحة الفيس بوك: [www.facebook.com/shamela.pal](https://www.facebook.com/shamela.pal)

تابعنا على قنوات التلجرام: [www.sh-pal.com/p/blog-page\\_42.html](https://www.sh-pal.com/p/blog-page_42.html)

أقسام موقع المكتبة الفلسطينية الشاملة:

الصف الأول: [www.sh-pal.com/p/blog-page\\_24.html](https://www.sh-pal.com/p/blog-page_24.html)

الصف الثاني: [www.sh-pal.com/p/blog-page\\_46.html](https://www.sh-pal.com/p/blog-page_46.html)

الصف الثالث: [www.sh-pal.com/p/blog-page\\_98.html](https://www.sh-pal.com/p/blog-page_98.html)

الصف الرابع: [www.sh-pal.com/p/blog-page\\_72.html](https://www.sh-pal.com/p/blog-page_72.html)

الصف الخامس: [www.sh-pal.com/p/blog-page\\_80.html](https://www.sh-pal.com/p/blog-page_80.html)

الصف السادس: [www.sh-pal.com/p/blog-page\\_13.html](https://www.sh-pal.com/p/blog-page_13.html)

الصف السابع: [www.sh-pal.com/p/blog-page\\_66.html](https://www.sh-pal.com/p/blog-page_66.html)

الصف الثامن: [www.sh-pal.com/p/blog-page\\_35.html](https://www.sh-pal.com/p/blog-page_35.html)

الصف التاسع: [www.sh-pal.com/p/blog-page\\_78.html](https://www.sh-pal.com/p/blog-page_78.html)

الصف العاشر: [www.sh-pal.com/p/blog-page\\_11.html](https://www.sh-pal.com/p/blog-page_11.html)

الصف الحادي عشر: [www.sh-pal.com/p/blog-page\\_37.html](https://www.sh-pal.com/p/blog-page_37.html)

الصف الثاني عشر: [www.sh-pal.com/p/blog-page\\_33.html](https://www.sh-pal.com/p/blog-page_33.html)

ملازم للمتقدمين للوظائف: [www.sh-pal.com/p/blog-page\\_89.html](https://www.sh-pal.com/p/blog-page_89.html)

شارك معنا: [www.sh-pal.com/p/blog-page\\_40.html](https://www.sh-pal.com/p/blog-page_40.html)

اتصل بنا: [www.sh-pal.com/p/blog-page\\_9.html](https://www.sh-pal.com/p/blog-page_9.html)