



جامعة طرابلس كلية تقنية المعلومات



Advanced Databases قواعد البيانات المتقدمة ITSE312

أستاذ المادة - حسن علي حسن

h.ebrahem@uot.edu.ly

المحاضرة الثالثة - استرجاع البيانات

Retrieving Data





مواضيع المحاضرة الثالثة

Retrieving Data استرجاع البيانات ▶

SELECT جملة ▶

ORDER BY معامل الترتيب ▶

DISTINCT معامل إزالة التكرار ▶

IN و WHERE معامل ▶

BETWEEN معامل ▶

LIKE معامل ▶

NULL معامل ▶

NOT معامل ▶

LIMIT معامل ▶



استرجاع البيانات Retrieving Data

- ▶ تم الحديث على لغة SQL وكيفية انشاء قاعدة البيانات والتعامل مع بنية الجدول وتعريف الخصائص وأنواع البيانات. الآن ننتقل إلى كيفية التعامل مع البيانات التي داخل الجداول (استرجاع البيانات).
- ▶ في لغة SQL تستخدم جملة (أمر) SELECT لاسترجاع وعرض البيانات من جدول أو أكثر من قاعدة البيانات، يتم ضبط الأمر بإضافة بعض القيود لتصفية البيانات المتحصل عليها.
- ▶ نتيجة تنفيذ أمر SELECT عبارة عن جدول مؤقت مكون من صفوف وأعمدة.

جملة الاستفسار SELECT

الشكل التالي يبين الصيغة العامة لجملة الاستعلام (الاستفسار) SELECT. ▶

```
SELECT [DISTINCT] { * | [ [AS مستعار] تعبير ] [, . . .] }  
FROM [ [اسم مستعار] اسم الجدول [, . . .] ]  
[[INNER | LEFT | RIGHT] JOIN اسم الجدول ON | USING الشرط ]  
[WHERE الشرط ]  
[GROUP BY اسم الخاصية [HAVING الشرط ] ]  
[ORDER BY اسم الخاصية ASC | DESC, اسم الخاصية ASC | DESC]  
[LIMIT OFFSET, ROW_COUNT];
```

▶ **تنبيه:** لا يمكن تغيير ترتيب الجمل في أمر SELECT.

▶ الشرطان الإلزاميان في تركيب الجملة هما SELECT وFROM، أما المعاملات الأخرى

اختيارية.

جملة الاستفسار SELECT

▶ سيتم تنفيذ مجموعة من الاستفسارات على الجداول التالية باستخدام جملة SELECT، لتوضيح كيفية الاستفادة من المعاملات .

جدول التأجير

رقم_الزبون	رقم_الملكية	تاريخ_التأجير	تاريخ_النهاية
100	10	2018-01-01	2018-06-30
100	20	2018-07-01	2018-12-31
200	10	2018-07-01	2018-12-31
200	30	2019-07-01	2019-12-31
200	20	2020-01-01	

جدول الزبون

رقم_الزبون	اسم_الزبون
100	أحمد محمد
200	العلام عاصم
300	عبد المعز تحيري
400	إبراهيم عبدالجواد

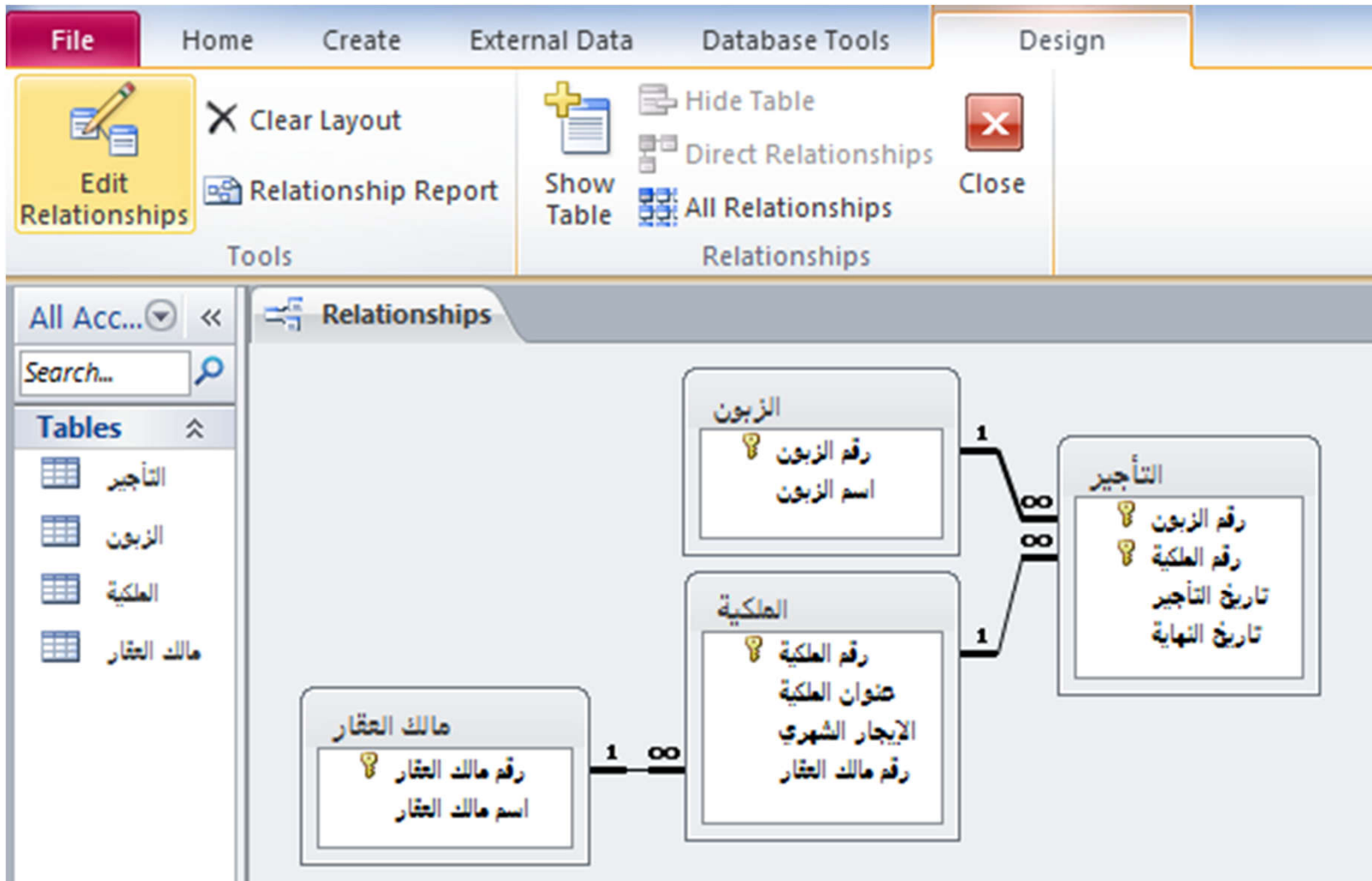
جدول الملكية

رقم_الملكية	عنوان_الملكية	الإيجار_الشهري	رقم_مالك_العقار
10	السراج	1500	1
20	بن عاشور	1000	2
30	قرقارش	2000	2
40	زناته	1500	3

جدول مالك العقار

رقم_مالك_العقار	اسم_مالك_العقار
1	نيروز إبراهيم
2	همام علي
3	مراد عبدالحادي

جملة الاستفسار SELECT



جملة الاستفسار SELECT

استفسار QUERY: عرض جميع خصائص جدول الزبون، نكتب الأمر التالي ▶

```
SELECT اسم_الزبون , رقم_الزبون FROM الزبون ;  
SELECT * FROM الزبون ;
```

اسم_الزبون	رقم_الزبون
أحمد محمد	100
العلام عاصم	200
عبد المعز خيري	300
إبراهيم عبدالجواد	400

معامل الترتيب ORDER BY

▶ عاداتاً السجلات التي يتم عرضها في النتيجة تكون مرتبة تصاعدياً على حسب المفتاح الرئيسي PK للجدول، إذا أردنا ترتيب النتيجة على خاصية أو أكثر عدا خاصية المفتاح الرئيسي نستخدم معامل Order By.

▶ استفسار **QUERY**: عرض جميع خصائص جدول الزبون مع ترتيب نتيجة العرض تنازلياً حسب رقم الزبون.

```
SELECT رقم_الزبون ORDER BY اسم_الزبون , رقم_الزبون DESC;  
SELECT * FROM الزبون ORDER BY رقم_الزبون DESC;
```

رقم_الزبون	اسم_الزبون
400	إبراهيم عبدالجواد
300	عبد المعز خيري
200	العلام عاصم
100	أحمد محمد

معامل الترتيب ORDER BY

- ▶ يمكن أن يتم ترتيب النتيجة على أكثر من خاصية، على سبيل المثال، من جدول التاجير يمكن الترتيب أولاً على رقم الملكية تصاعدياً وعلى رقم الزبون تنازلياً، بمعنى يتم ترتيب النتيجة تصاعدياً على خاصية رقم الملكية أولاً ثم إذا تساوت قيم سجلاتها يتم ترتيب السجلات على خاصية رقم الزبون تنازلياً.

```
SELECT * FROM التاجير ORDER BY رقم_الملكية ASC, رقم_الزبون DESC;
```

رقم_الزبون	رقم_الملكية	تاريخ_التاجير	تاريخ_النهاية
200	10	2018-07-01	2018-12-31
100	10	2018-01-01	2018-06-30
200	20	2020-01-01	
100	20	2018-07-01	2018-12-31
200	30	2019-07-01	2019-12-31

معامل إزالة التكرار DISTINCT

▶ في بعض الاحيان نحتاج لعرض البيانات بدون تكرار، يقوم المعامل DISTINCT بإزالة التكرار من النتيجة.

▶ استفسار **QUERY**: عرض خاصية رقم الزبون من جدول التأجير بدون عرض البيانات المتكررة الموجودة في جدول الزبون، مع اعطاء اسم مستعار للخاصية يظهر عند عرض النتيجة.

التأجير FROM "الرقم التجاري" AS رقم_الزبون DISTINCT

الرقم التجاري
100
200

معامل WHERE

▶ أحيانا نحتاج إلى عرض سجلات محددة حسب شرط معين، لتحقيق ذلك نستخدم معامل WHERE.

▶ استفسار **QUERY**: عرض خصائص جدول الملكية إذا كان قيمة الإيجار الشهري أكثر من 1000.

```
SELECT * FROM الملكية WHERE الإيجار_الشهري > 1000 ;
```

رقم_مالك_العقار	الإيجار_الشهري	عنوان_الملكية	رقم_الملكية
1	1500	السراج	10
2	2000	قرقارش	30
3	1500	زناته	40

▶ يمكن استخدام معاملات المقارنة مع معامل WHERE (= يساوي، <> أو != لا يساوي، < أصغر من أو يساوي، > أكبر من أو يساوي، < أصغر من، > أكبر من).

▶ كما يمكن استخدام المعاملات المنطقية Logical Operators وهي AND, OR, NOT.

معامل WHERE ومعامل IN

- ▶ أحيانا قد يكون الشرط بعد Where يحتوي على أكثر من قيمتين، يمكن استخدام معامل IN بدل من استخدام OR وذلك لتقليل من طول الاستفسار.
- ▶ استفسار **QUERY**: عرض خصائص جدول الملكية للملكيات الموجودة في العنوان السراج أو قرقارش، يمكن الاجابة على هذا الاستفسار بطريقتين.

```
SELECT * FROM الملكية WHERE عنوان_الملكية = "السراج" OR عنوان_الملكية = "قرقارش";  
SELECT * FROM الملكية WHERE عنوان_الملكية IN ("السراج", "قرقارش");
```

رقم_مالك_العقار	الإيجار_الشهري	عنوان_الملكية	رقم_الملكية
1	1500	السراج	10
2	2000	قرقارش	30

معامل BETWEEN

- ▶ بدل من استخدم شرطين مع معامل Where ، يمكن استخدام شرط واحد في حالة ما إذا كانت أقل قيمة وأكبر قيمة معروفة للمستخدم.
- ▶ معامل Between يستخدم قيمتين بدل من كتابة شرطين، على أن يتم وضع أقل قيمة مباشرة بعد معامل Between، ووضع أكبر قيمة بعد AND.
- ▶ استفسار **QUERY**: عرض خصائص جدول الملكية عندما يكون الإيجار الشهري من 2000 إلى 3000.
- ▶ يمكن الاجابة على هذا الاستفسار بصيغتين.

```
SELECT * FROM الملكية WHERE الإيجار_الشهري BETWEEN 2000 AND 3000;  
SELECT * FROM الملكية WHERE الإيجار_الشهري >= 2000 AND الإيجار_الشهري <= 3000;
```

رقم_مالك_العقار	الإيجار_الشهري	عنوان_الملكية	رقم_الملكية
2	2000	قرقارش	30

معامل LIKE

- ▶ أحيانا نحتاج للبحث على حرف أو كلمة معينة داخل الجدول.
- ▶ يستخدم معامل LIKE الحروف البديلة لمطابقة الحروف أو الكلمات داخل النص، الحرف البديل الأول هو علامة النسبة المئوية Percent (%) والتي تستخدم لتمثيل مجموعة من الحروف أو الكلمات، الحرف البديل الثاني هو الشرطة السفلية Underscore (_) يستخدم لتمثيل حرف واحد فقط.
- ▶ استفسار **QUERY**: عرض خصائص جدول الزبون للزبائن الذين تحتوي اسمائهم على كلمة "عبد" في أي مكان من خاصية اسم الزبون.

```
SELECT * FROM الزبون WHERE اسم_الزبون LIKE "%عبد%";
```

اسم_الزبون	رقم_الزبون
عبد المعز خيري	300
إبراهيم عبد الجواد	400

معامل LIKE

► استفسار **QUERY**: عرض خصائص جدول مالك العقار للمالكين الذين تحتوي اسمائهم على حرف الألف "ا" في ثالث مكان من خاصية اسم مالك العقار.

```
SELECT * FROM مالك_العقار WHERE اسم_مالك_العقار LIKE "%_ا%";
```

اسم_مالك_العقار	رقم_مالك_العقار
همام علي	2
مراد عبدالهادي	3

معامل NULL

- ▶ يستخدم معامل Null مع الخصائص الفارغة التي لا تحتوي على قيمة، مثل عرض الخصائص التي لم يتم استكمال البيانات بداخلها والتي تكون فارغة.
- ▶ استفسار **QUERY**: عرض خصائص جدول التأجير عندما تكون قيم خاصية تاريخ النهاية غير معروفة Unknown (لا توجد قيمة بها).

```
SELECT * FROM التاجير WHERE تاريخ_النهاية IS NULL ;
```

رقم_الزبون	رقم_الملكية	تاريخ_التأجير	تاريخ_النهاية
200	20	2020-01-01	

- ▶ **تنبيه:** تستخدم IS مع معامل Null ولا تستخدم علامة يساوي = لأن Null ليست قيمة مخزنة في الخاصية.

معامل NOT

- ▶ يستخدم معامل NOT للنفي أو لعكس الشرط.
- ▶ يمكن أن يتم نفي Negates أو عكس نتيجة الاستفسار للمعاملات السابقة (IN)، (BETWEEN)، (LIKE)، (NULL) بإضافة NOT أمامها. النفي يقصد به عكس النتيجة.

```
SELECT * FROM الملكية WHERE عنوان_الملكية NOT IN ("سراج", "قرقارش");  
SELECT * FROM التاجير WHERE تاريخ_النهاية IS NOT NULL;
```

معامل LIMIT

- ▶ قد نحتاج لعرض سجلات معينة من الجدول مثل أعلى إيجار شهري، أو ثاني وثالث أقل درجة نجاح، أو أول عشرة ناجحين وإلخ، يمكن استخدام معامل LIMIT في استخراج السجلات المحددة من الجدول وعرضها في النتيجة.
- ▶ معامل LIMIT له قيمتين، القيمة الأولى OFFSET والتي تحدد السجل الأول المراد البدء به في عملية ترجيع السجلات وتبدأ قيمته من الرقم 0 أي أول سجل في الجدول فهرسه 0، أما القيمة الثانية ROW_COUNT تحدد عدد السجلات المراد ترجيعها وتبدأ من الرقم 1.
- ▶ استفسار **QUERY**: عرض أول سجل من جدول الملكية.

```
SELECT * FROM الملكية LIMIT 1;
```

```
SELECT * FROM الملكية LIMIT 0,1;
```

معامل LIMIT

استفسار **QUERY**: عرض ثالث ورابع سجل من جدول الملكية ▶

```
SELECT * FROM الملكية LIMIT 2 , 2;
```

استفسار **QUERY**: عرض ثاني وثالث سجل من جدول الملكية ▶

```
SELECT * FROM الملكية LIMIT 1 , 2;
```

رقم_الملكية	عنوان_الملكية	الإيجار_الشهري	رقم_مالك_العقار
20	بن عاشور	1000	2
30	قرقارش	2000	2

ملخص Summary

▶ لغة SQL تستخدم لاسترجاع البيانات Retrieving Data باستخدام جملة الاستعلام SELECT. تتكون جملة الاستعلام من عدة معاملات تستخدم في فلترة البيانات ويتم فيها تحديد الخصائص المطلوب عرضها من جدول أو أكثر من جدول. في النتيجة يتم عرض جميع الخصائص من الجدول المحدد إذا تم استخدام Asterisk (*) بدل من أسماء الخصائص.

▶ يتم تحديد الجداول بعد جملة FROM، ويتم تحديد الشروط عن طريق معامل WHERE، يتم ترتيب نتيجة الاستعلام باستخدام ORDER BY تصاعديا باستخدام Asc أو تنازليا باستخدام Desc، ويمكن ازالة التكرار من النتيجة عن طريق معامل DISTINCT. علاوة على ذلك، يمكن استخدام معامل BETWEEN بدلا من معامل WHERE، ويتم استخدام معامل LIKE للبحث عن كلمة أو حرف معين في خاصية محددة،

▶ لعرض سجلات محددة في موقع معين من الجدول يتم استخدام معامل LIMIT.

نهاية المحاضرة

