##### **الفصل الثالث**

##### **قواعد البيانات**

**3-1 المقدمة**

* **نبذة عن قواعد البيانات وإدارتها باستخدام برنامج XAMPP [1]**

قواعد البيانات هي نظم تخزين البيانات المنظمة بشكل هرمي في جداول، تسهل إدارة واسترجاع البيانات بكفاءة. تعتبر قواعد البيانات أساسية في تطوير التطبيقات والانظمة وإدارة المعلومات.

برنامج XAMPP هو مجموعة من البرمجيات المفتوحة المصدر التي تسمح بإنشاء خوادم ويب محلية على أنظمة التشغيل Windows وLinux و.Mac يتضمن XAMPP تطبيقات مثل Apache وMySQL وPHP وغيرها، وهو مفيد لتطوير واختبار تطبيقات الويب على أجهزة الكمبيوتر المحلية.

يمكن إدارة قواعد البيانات باستخدام XAMPP باستخدام أداة phpMyAdmin المضمنة. توفر phpMyAdmin واجهة ويب سهلة الاستخدام لإدارة قواعد البيانات، مثل إنشاء قواعد بيانات جديدة، وإنشاء وتحرير وحذف الجداول، وتنفيذ الاستعلامات .SQL

**3-2 الجداول**

## 3.2.1 Table inf\_login

في جدول inf\_login ، يتم تخزين معلومات تسجيل الدخول الخاصة بالمستخدمين، حيث يرتبط هذا الجدول بالأقسام والكليات. يتكون الجدول من عدة أعمدة، بدءًا من "AdminUserName"الذي يمثل اسم المستخدم، و"AdminPassword" الذي يحتوي على كلمة المرور الخاصة بالمستخدم. تشمل أعمدة أخرى "type" التي تحدد نوع المستخدم، سواء كان مشرفًا عامًا أو مشرفًا ثانويًا أو متعلقًا بالكلية أو القسم. تُسجل معلومات التسجيل في الأعمدة "RegistrationData" و"RegistrationTime" حيث تحملان تاريخ ووقت تسجيل الدخول بشكل منفصل. تُستخدم عمود "Gmail" لتخزين حساب Gmail للمستخدم، خاصة في حالة المشرف العام والثانوي لاستخدامه في المصادقة الثنائية. يُعتبر عمود "Admin\_id" مفتاح رئيسي في هذا الجدول، حيث يمثل معرف المستخدم الفريد.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Column name** | **Type** | **Properties** |
| department\_id | varchar(100) | null |
| AdminUserName | varchar(100) | null |
| AdminPassword | varchar(500) | null |
| type | varchar(30) |  |
| RegistrationData | date | null |
| RegistrationTime | time | null |
| Gmail | varchar(70) |  |
| college\_id | varchar(100) | null |
| Admin\_id | int(200) | PK |

## 3.2.2 Table universities

في جدول "universities"، يتم تخزين معلومات الجامعات التي تُقدم فيها الخدمات التعليمية. يتألف الجدول من عدة أعمدة، بدءًا من "university\_id" الذي يُمثل معرف فريد لكل جامعة. تحتوي الأعمدة الأخرى على معلومات مهمة تشمل "university\_name" والتي تمثل اسم الجامعة، و "university\_location" التي تحدد موقع الجامعة الجغرافي. يُسجل موقع الجامعة على الويب في العمود "university\_website"، ويتم تخزين مسار شعار الجامعة في العمود "universities\_img\_path". يتميز الجدول بأن "university\_id" يُستخدم كمفتاح رئيسي لضمان تمييز كل سجل بيانات ولكل جامعة على حدة، مما يجعلها قابلة للتحديد بسهولة وفعالية.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Column name** | **Type** | **Properties** |
| university\_id | varchar(12) | PK |
| university\_name | varchar(100) |  |
| university\_location | varchar(100) | null |
| university\_website | varchar(255) | null |
| universities\_img\_path | varchar(255) | null |

## 3.2.3 Table colleges

في جدول "colleges"، يتم تخزين معلومات الكليات التي تُقدم فيها الخدمات التعليمية. يتألف الجدول من عدة أعمدة، حيث يُستخدم "college\_id" كمعرف فريد لكل كلية. تشمل الأعمدة الأخرى معلومات مهمة مثل "college\_name" التي تعرض اسم الكلية، و "college\_description" التي توفر وصفًا موجزًا عن الكلية. يُسجل معدل القبول المطلوب في الكلية في العمود "required\_GPA"، بينما يتم تخزين مسار شعار الكلية في ."colleges\_img\_path" يُستخدم "college\_id" كمفتاح رئيسي لتحديد كل سجل بيانات للكلية بشكل فريد. ويتم تعيين "university\_id" كمفتاح ثانوي لترتبط كل كلية بالجامعة التي تنتمي إليها. هذا يضمن تنظيم البيانات بطريقة فعالة وتوفير معلومات دقيقة ومرتبطة بشكل جيد.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Column name** | **Type** | **Properties** |
| college\_id | varchar(12) | PK |
| college\_name | varchar(100) |  |
| college\_description | text | null |
| required\_GPA | double | null |
| university\_id | varchar(12) | null |
| colleges\_img\_path | varchar(255) |  |

## 3.2.4 Table departments

في جدول ""departments، يتم تخزين معلومات الأقسام التي تُقدم فيها الخدمات التعليمية. يتألف الجدول من عدة أعمدة، حيث يُستخدم ""department\_id كمعرف فريد لكل قسم. تشمل الأعمدة الأخرى معلومات مهمة مثل "department\_name" التي تعرض اسم القسم، و""college\_id الذي يرتبط بمعرف الكلية التي يتبع إليها القسم. كما يحتوي الجدول على ""department\_descriptionالذي يوفر وصفًا موجزًا عن القسم و scientific\_department\_message"" الذي يُطرح فيه رسالة القسم العلمية. كما يتم تسجيل معدل القبول المطلوب للدراسة الصباحية والمسائية والموازية في الأعمدة ذات الصلة، بالإضافة إلى تسجيل الرسوم الدراسية المطلوبة لكل نوع من أنواع الدراسة، بينما يتم تخزين مسار شعار القسم في. "departments\_img\_path” يُستخدم department\_id"" كمفتاح رئيسي لتحديد كل سجل بيانات للقسم بشكل فريد، بينما يُستخدم college\_id" " كمفتاح ثانوي ليرتبط كل قسم بالكلية التي ينتمي إليها. هذا النهج يضمن تنظيم البيانات بشكل مُنسق وفعّال، مما يُسهّل الوصول إلى المعلومات ويُسهّل فهمها بوضوح.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Column name** | **Type** | **Properties** |
| department\_id | varchar(12) | PK |
| department\_name | varchar(100) |  |
| college\_id | varchar(12) | null |
| department\_description | text | null |
| scientific\_department\_message | text | null |
| required\_GPA | double | null |
| evening\_GPA | double | null |
| parallel\_GPA | double | null |
| parallel\_study\_fees | int(11) |  |
| evening\_study\_fees | int(11) |  |
| departments\_img\_path | varchar(255) |  |

## 3.2.5 Table top\_students

في جدول "top\_students"، يتم تخزين معلومات الطلبة المتفوقين. يتألف الجدول من عدة أعمدة، حيث يُستخدم "student\_id" كمعرف فريد لكل طالب. تشمل الأعمدة الأخرى معلومات مهمة مثل "student\_name" التي تعرض اسم الطالب، و"department\_id" الذي يرتبط بمعرف القسم الذي يتبع إليه الطلاب. بالإضافة إلى ذلك، يحتوي الجدول على "Graduation\_Year" الذي يُعتبر سنة تخرج الطالب، و"Cumulative\_Rating" الذي يُمثل المعدل التراكمي للطالب. يُستخدم "student\_id" كمفتاح رئيسي لتحديد كل سجل بيانات للطالب بشكل فريد، بينما يُستخدم "department\_id" كمفتاح ثانوي ليرتبط كل طالب بالقسم الذي ينتمي إليه. هذا النهج المنظم يضمن تنظيم البيانات بشكل مُنسق وفعّال، مما يُسهّل الوصول إلى المعلومات ويُسهّل فهمها بوضوح.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Column name** | **Type** | **Properties** |
| student\_id | varchar(12) | PK |
| department\_id | varchar(12) | null |
| student\_name | varchar(100) |  |
| Graduation\_Year | date |  |
| Cumulative\_Rating | double |  |

## 3.2.6 Table student\_projects

في جدول student\_projects""، يتم تخزين معلومات مشاريع الطلبة. يتألف الجدول من عدة أعمدة، حيث يُستخدم ""project\_id كمعرف فريد لكل مشروع. تشمل الأعمدة الأخرى معلومات مهمة مثل ""project\_name التي تعرض اسم المشروع، و"department\_id" الذي يرتبط بمعرف القسم الذي يتبع إليه المشروع. بالإضافة إلى ذلك، يحتوي الجدول على ""student\_name الذي يُعتبر الطالب صاحب المشروع، وproject\_supervisor" "الذي يُمثل المشرف على المشروع، و""project\_description الذي يوفر وصفًا موجزًا عن المشروع، بينما يتم تخزين مسار صورة المشروع في. "student\_projects\_img\_path"يُستخدم ""project\_id كمفتاح رئيسي لتحديد كل سجل بيانات للطالب بشكل فريد، بينما يُستخدم department\_id "" كمفتاح ثانوي ليرتبط كل مشروع بالقسم الذي ينتمي إليه.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Column name** | **Type** | **Properties** |
| project\_id | varchar(12) | PK |
| department\_id | varchar(12) | null |
| project\_name | varchar(100) |  |
| project\_description | text | null |
| project\_supervisor | varchar(100) | null |
| student\_name | varchar(100) |  |
| student\_projects\_img\_path | varchar(255) |  |

## 3.2.7 Table courses

في جدول ""courses، يتم تخزين معلومات المواد الدراسية. يتألف الجدول من عدة أعمدة، حيث يُستخدم " "course\_idكمعرف فريد لكل مادة. تشمل الأعمدة الأخرى معلومات مهمة مثل course\_name"" التي تعرض اسم المادة الدراسية، وdepartment\_id" "الذي يرتبط بمعرف القسم الذي تندرج تحته المادة. بالإضافة إلى ذلك، يحتوي الجدول على ""course\_description الذي يوفر وصفًا موجزًا عن المادة، و""course\_stage الذي يُعرف مرحلة المادة. يُستخدم course\_id" " كمفتاح رئيسي لتحديد كل سجل بيانات المادة بشكل فريد، بينما يُستخدم department\_id" " كمفتاح ثانوي ليرتبط كل المادة بالقسم الذي ينتمي إليه.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Column name** | **Type** | **Properties** |
| course\_id | varchar(12) | PK |
| course\_name | varchar(100) |  |
| department\_id | varchar(12) | null |
| course\_description | text | null |
| course\_stage | int(1) | null |

## 3.2.8 Table career\_opportunities

في جدول ""career\_opportunities، يتم تخزين معلومات فرص العمل المستقبلية. يتألف الجدول من عدة أعمدة، حيث يُستخدم ""opportunity\_id كمعرف فريد لكل فرصة عمل. تشمل الأعمدة الأخرى معلومات مهمة مثل " "job\_title التي تعرض عنوان الوظيفة المتاحة، و""department\_id الذي يرتبط بمعرف القسم الذي تندرج تحته فرصة العمل. بالإضافة إلى ذلك، يحتوي الجدول على " "job\_descriptionالذي يوفر وصفًا موجزًا عن الوظيفة، و""salary\_range الذي يحدد نطاق الراتب المتوقع لهذه الوظيفة. يُستخدم “"opportunity\_id كمفتاح رئيسي لتحديد كل سجل بيانات لفرصة العمل المستقبلية بشكل فريد، بينما يُستخدم ""department\_idكمفتاح ثانوي ليرتبط كل فرصة بالقسم الذي تنتمي إليه.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Column name** | **Type** | **Properties** |
| opportunity\_id | varchar(12) | PK |
| department\_id | varchar(12) | null |
| job\_title | varchar(100) |  |
| job\_description | text | null |
| salary\_range | varchar(50) | null |

## 3.2.9 Table settings

في جدول settings""، يتم تخزين إعدادات النظام. يتألف الجدول من عمودين، حيث يُستخدم ""idكمفتاح رئيسي لتحديد كل سجل بيانات بشكل فريد، بينما يتم استخدام Off\_And\_On"" للتحكم في حالة تشغيل أو إيقاف النظام. قيمة ""Off\_And\_On تكون إما 0 لإيقاف النظام أو 1 لتشغيله. هذا يسمح بسهولة للمشرفين بتعديل حالة النظام وفقًا لاحتياجاتهم، مما يضمن سهولة الإدارة والتحكم في النظام.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Column name** | **Type** | **Properties** |
| Off\_And\_On | int(11) |  |
| id | int(11) | PK |

**3-3 الربط بين الجداول**

## 3.3.1 Reference inf\_login\_ibfk\_1

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **departments** | **0..\*** | **inf\_login** |
| department\_id | <-> | department\_id |

## 3.3.2 Reference inf\_login\_ibfk\_2

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **colleges** | **0..\*** | **inf\_login** |
| college\_id | <-> | college\_id |

## 3.3.3 Reference colleges\_ibfk\_1

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **universities** | **0..\*** | **colleges** |
| university\_id | <-> | university\_id |

## 3.3.4 Reference departments\_ibfk\_1

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **colleges** | **0..\*** | **departments** |
| college\_id | <-> | college\_id |

## 3.3.5 Reference top\_students\_ibfk\_1

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **departments** | **0..\*** | **top\_students** |
| department\_id | <-> | department\_id |

## 3.3.6 Reference student\_projects\_ibfk\_1

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **departments** | **0..\*** | **student\_projects** |
| department\_id | <-> | department\_id |

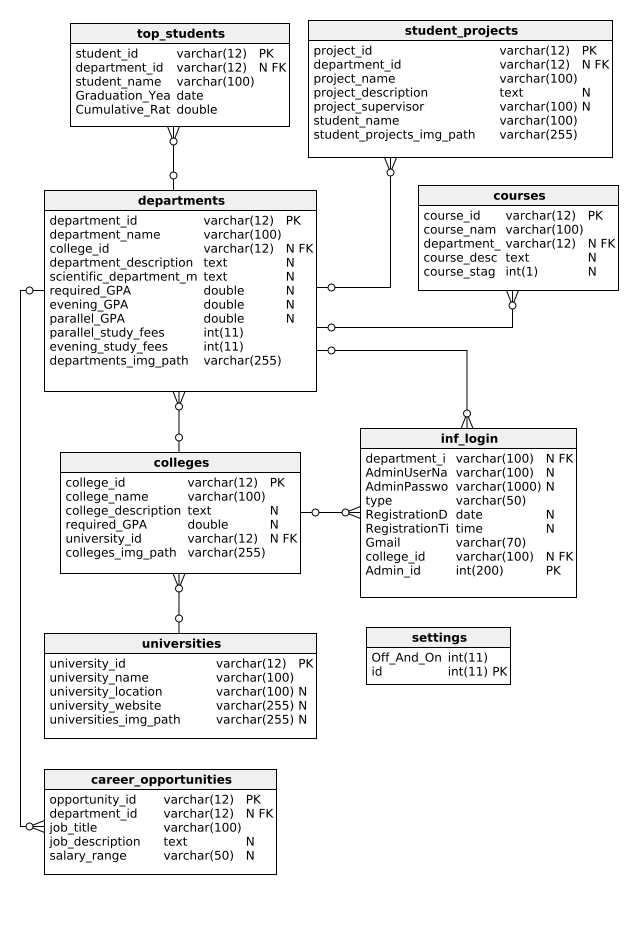
## 3.3.7 Reference courses\_ibfk\_1

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **departments** | **0..\*** | **courses** |
| department\_id | <-> | department\_id |

## 3.3.8 Reference career\_opportunities\_ibfk\_1

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **departments** | **0..\*** | **career\_opportunities** |
| department\_id | <-> | department\_id |

**3-4 مخطط ER Diagram**

****