

Course Number	CM 484
Course Name	DATA BASES
Credit	Lec (3) – Lab (0) – Cr. (3)
Contact Hours	3
Prerequisite	CM 382

رقم المقرر	805484
اسم المقرر	القواعد العريضة للبيانات
الوحدات الدراسية	نظري (3) عملي (0) إجمالي (3)
الساعات الفعلية	3
المتطلب السابق	805382

Objective

The objective of this course is to provide the basis for a solid education in the fundamentals of Database Technology, and in particular to pave the way for an understanding of the directions in which the field is currently developing and is likely to develop in the future. It provides a broad introduction to the concepts of Database Systems in general and relational Database System in particular. It also familiarize the students with new Database Packages currently available in market.

Course Outline

Basic data base concepts, storage and data structures. The hierarchical approach (IMS Architecture), the network approach (architecture of DBTG systems), introduction to the relational approach.

Course Contents:

- 1.An Overview of Database Management:** An introduction to data base systems, Data independence, Relation systems and others.
- 2.An Architecture for a Data Base System:** The three levels of architecture, Mapping, The data base administrator, the data management system, the data communication manager, Client/server architecture.
- 3.An Introduction to Relational Databases:** Introduction, Relational systems, the relational model, Base table and views.
- 4.Relational Data Objects:** Domains, Relations, Kinds of relation Relational databases.
- 5.Relational Data Integrity:** Introduction, Candidate keys, Primary keys and alternate keys, Foreign keys, Nulls, Candidate keys, foreign keys and nulls
- 6.Relational Operators:** Introduction, closure, syntax for the relational algebra, Traditional set operations, Special relational operations, Tuple-oriented relational calculus, Relational calculus vs. relational algebra Domain-oriented relational calculus.
- 7.Data Base Design:** Functional dependencies, Trivial and nontrivial dependencies, Closure of set of dependencies, Closure of set of attributes Irreducible sets of dependencies.
- 8.Normalization:** Introduction, Decomposition and functional dependencies, First, second, and third normal forms, Dependency preservation.
- 9.Further Normalization:** Multivalued dependencies and fourth normal form, Join dependencies and fifth normal form, The normalization procedure summarized, Other normal form.
- 10.Data Protection and Security:** Introduction, Discretionary access control, Request modification, Mandatory access control, Data encryption.
- 11.Distributed Database and Client /Server Systems:** Introduction, Problems of distributed systems, Gateways, Client/Server systems.

References

1. Date, C.J. An introduction to database systems.

الهدف

الهدف من هذه المادة هو تعريف وتجهيز الطالب بالمعلومات الأساسية عن التقنية الحديثة لقواعد البيانات، عمارة وتنسيق نظام قاعدة المعلومات، مكونات قاعدة المعلومات، تصميم قواعد المعلومات والمعالجة الطبيعية، هيكلية التخزين، طرق الوصول للكلمة، لغات معالجة البيانات (أس كيو أل)، مدى سلامة وأمن البيانات واتحاده.

التوصيف

مفاهيم قواعد البيانات الأساسية وهيكلية التخزين والبيانات، طريقة التسلسل، طريقة الشبكة، مدخل لطريقة العلاقة.

المفردات

- 1 - نظرة عامة على إدارة قاعدة المعلومات: تعريف لأنظمة قواعد المعلومات، استقلال البيانات، الأنظمة المترابطة.
- 2 - عمارة نظام قاعدة المعلومات: المستويات الثلاثة للعمارة، موجة قواعد المعلومات، إدارة نظام قواعد المعلومات، إدارة اتصالات المعلومات، عمارة نظام المستخدم / العميل.
- 3 - تعريف لأنظمة قواعد المعلومات المترابطة: تعريف، الأنظمة المترابطة، نموذج مترابط.
- 4 - أهداف البيانات المترابطة: المعرفة، الترابط، أنواع قواعد البيانات المترابطة.
- 5 - اتحاد البيانات المترابطة: تعريف، المفاتيح المرشحة والرئيسية والبدلية والأجنبية.
- 6 - العوامل المترابطة: محلل قواعد الترابط الجبري، العمليات العامة، العمليات الخاصة.
- 7 - تصميم قاعدة البيانات: التبعية الفعالة، التبعية المبتدلة والغير مبتدلة.
- 8 - الطبيعية: تعريف، التحليل، التبعية الفعالة، التبعية المترابطة والشكل الطبيعي الخامس.
- 9 - أمن وحماية البيانات: تعريف، طلب التعديل، التحكم الجبري، تشفير المعلومات.
- 10 - توزيع قواعد البيانات وأنظمة المستخدم / العميل: تعريف، البيانات، مشاكل أنظمة التوزيع، أنظمة المستخدم / العميل.

المراجع

1. Date, C.J. An introduction to database systems.