



آزمایشگاه تحلیل، طراحی و پیاده سازی نرم افزار

تألیف و تدوین: ■

دکتر ناصر مدیری

مهندس مهرداد جنگجو



EMAIL: MEHREGANEHALAM@YAHOO.COM

Publication

Mehreganeh Ghalam

0 1
0 0
0 0
0 0
0 0
0 0

1 0
1 1
0 1
0 0
0 0
0 1

مهرگان قلم - مدیری: ناصر، ناصر، ۱۳۴۹ -

عنوان و نام پدیدآور : آزمایشگاه تحلیل، طراحی و پیاده‌سازی نرم‌افزار (نظریه و تدوین ناصر مدیری، مهرداد جنگجو).

مشخصات نشر : تهران: مهرگان قلم، ۱۳۹۰.

مشخصات ظاهری : ۴۱۶ ص: مصور.

شابک : 978-600-6236-13-1

یادداشت : واژه‌نامه.

یادداشت : کتابخانه.

موضوع : معماری نرم‌افزار

موضوع : نرم‌افزار - تولید - راهنمای آموزشی

موضوع : نرم‌افزار -- مهندسی

موضوع : نرم‌افزار -- مهندسی - راهنمای آموزشی (عالی)

شناسه افزوده : جنگجو، مهرداد، ۱۳۴۳ -

رده بندی کنگره : ۱۳۹۰-۷۵۸۷۶۴۹ / م۲۱۴

رده بندی دیویی : ۱۱۷۲/۰۵

شماره کتبشناسی ملی : ۲۴۸۲۱۴۴



آزمایشگاه تحلیل، طراحی و پیاده سازی نرم افزار (RUP)

انتشارات مهرگان قلم

مولف: دکتر ناصر مدیری - مهندس مهرداد جنگجو

ناشر: مهرگان قلم

طراحی و صفحه آرایی: مهندس سید حسین حسینی

چاپ اول: ۱۳۹۰

چاپ و صحافی: سپهر نوین

تیراژ: ۱۰۰۰ نسخه

قیمت: ۱۱۰۰۰۰ ریال

شابک: ۹۷۸-۶۰۰-۶۲۳۶-۱۳-۱

کلیه حقوق این اثر متعلق به انتشارات مهرگان قلم می باشد.

تهران، خیابان انقلاب، خیابان دانشگاه، کوچه قدیری - پلاک ۲۲، واحد ۱

تلفن: ۶۶۹۵۸۵۵۸ - ۶۶۹۶۰۷۶۳ - ۹۱۲۱۵۲۴۲۵

تقدیم به اکبر، علی، مهناز، کتابون، آرش، الهام، آرزو، الهه، علی، محمد، فاران، کیمیا،
علی اصغر، فرزانه، امیر و احسان، آتوسا، نرگس و محمد مهدی

ناصر مدیری

تقدیم به پدرم که همواره نماد امیدواری و پیشرفت در زندگی می باشد

تقدیم به مادر مهربان، صبور و دلسوزم

تقدیم به محمد، وحید، ساره و الهام

مهرداد جنگجو

www.ketab.ir

ن وَالْقَلَمِ وَمَا يَسْطُرُونَ

سه دشواری در کار تالیف وجود دارد:

نوشتن چیزی که قابل نشر باشد،

یافتن مرد شریفی که آنرا نشر دهد،

پیدا کردن مردان و زنان حساس و نکته سنجی که آنرا بخوانند!!

((کولتون))

تحلیل، طراحی و ساخت یک محصول باید مبتنی بر مراحل از قبل تعیین شده باشد. مجموعه‌ای از مراحل که از قبل مشخص شده‌اند و به هدف خاصی می‌رسند را فرایند گویند.

نرم‌افزار اصولاً در دنیای مدرن غیر قابل اجتناب است. نرم‌افزار کامپیوتر محصولی است که مهندسان نرم‌افزار آن را طراحی و ایجاد می‌کنند و شامل برنامه‌هایی است که در کامپیوتری از هر اندازه و با هر معماری اجرا می‌شود همچنین شامل مستنداتی است حاوی متن‌ها، فرم‌ها و داده‌هایی شامل ترکیبی از اعداد و متن و اطلاعات تصاویری، ویدئویی و صوتی. به عبارت دیگر نرم‌افزار یک محصول برای استفاده از سخت‌افزار کامپیوتری می‌باشد که خود ارائه‌دهنده محصول دیگر تحت اطلاعات می‌باشد و شامل اجزاء زیر می‌باشد:

دستوراتی که در صورت اجرا شدن باعث انجام عمل خواسته شده می‌شوند.

ساختمان داده‌هایی که باعث می‌شوند برنامه‌ها بطور مناسبی اطلاعات را دستکاری کنند.

مستنداتی که توصیف کننده عملکرد و استفاده از برنامه‌ها است.

نرم‌افزار توسط مهندسین نرم‌افزار طراحی و ساخته می‌شود و مانند هر محصول مهندسی دیگر با به کارگیری فرایندی ایجاد می‌شود که باعث ایجاد نتایجی با کیفیت بالا می‌گردد.

سه رکن اصلی مهندسی نرم‌افزار، متدولوژی (فرایند)، تکنیک‌ها و ابزارها است.

متدولوژی یک چارچوب است که ترتیب گام به گام راهکارهایی را که به توسعه محصول نهایی کمک می‌کند را مشخص می‌نماید و بر اساس یک سری مدل مجرد کار می‌کند که این مدل‌ها نحوه اجرا شدن کلیت کارها را مشخص می‌کند.

از مدل‌های معروف می‌توان به مدل‌های آبشاری، افزایشی و چرخشی اشاره کرد.

هر متدولوژی برای انجام کارها از تعدادی ابزار و تکنیک استفاده می نماید.

تکنیک روشی است که اعضای تیم با دنبال کردن آن ها اطمینان خواهند داشت که کار از ابتدا تا انتها به طور کامل و جامع انجام خواهد شد و ابزارها برنامه های کامپیوتری هستند که استفاده از تکنیک های خاصی را آسان می نمایند. مانند ابزار Rational rose که در تکنیک های تحلیل و طراحی بسیار مفید است و یا NUnit مربوط به تکنیک های تست نرم افزار و صدها برنامه کاربردی دیگر.

غیر از ابزارهایی که به ما در استفاده از تکنیک ها یاری می بخشند، ابزارهایی وجود دارند که اهداف دیگری مانند سرعت بخشیدن به تولید محصول را دنبال می کنند مانند تولید کننده کد¹، ابزار مهندسی معکوس و... برای طراحی یک نرم افزار ممکن است سؤالاتی در ذهن مرور شود که چرا طراحی می کنیم؟ در هنگام طراحی نرم افزار به دنبال چه هستیم؟ خصوصیات یک طراحی خوب چیست؟ این سؤالات از جمله سؤالاتی است که در پیش از یکصد مصاحبه فنی جهت ارزیابی و جذب کارشناسان توسعه نرم افزار، مطرح شده است. در این میان کمتر از ده پاسخ صحیح و روشن دریافت شده که اغلب به کمک مصاحبه کنندگان شکل گرفته است.

در این راستا در این مجموعه سعی شده است با معرفی انواع استانداردهای کدنویسی نرم افزار و اشتباهات متداولی که در کدنویسی صورت می گیرد و همچنین ایجاد یک پایگاه داده امن برای نرم افزار هر چه بیشتر در جهت تولید یک نرم افزار مطمئن و کارا اقدام شود.

امید است این کتاب بتواند در خدمت دانشجویان رشته های مختلف علوم کامپیوتر قرار گیرد.

همچنین لازم می دانیم از سرکار خانم مهندس الهام حاج عابدی و سرکار خانم مهندس فریده لطفی که زحمات آماده سازی این کتاب را برعهده گرفتند تشکر نماییم. در خاتمه بر خود لازم می دانیم از تمامی عزیزانی که به نوعی در گردآوری مطالب این کتاب ما را یاری رساندند کمال تشکر و قدردانی را بعمل آوریم. بی صبرانه منتظر نظرات، انتقادات و پیشنهادات شما هستیم.

پست الکترونیکی انعکاس نظرات:

info@27000.ir, MehردادJangjou@live.com

www.27000.ir

ناصر مدیری - مهرداد جنگجو

فهرست مطالب

فصل اول.....	۲۲
۱. معرفی و بررسی تئوری سیستم های اطلاعاتی.....	۲۲
۱.۱. خلاصه بخش.....	۲۲
۱.۲. مقدمه.....	۲۲
۱.۳. تئوری معرفی و بررسی سیستم ها.....	۲۳
۱.۴. تعریف تئوری سیستم ها.....	۲۴
۱.۵. خصوصیات مهم سیستم ها.....	۲۴
۱.۶. سیستم های اطلاعاتی.....	۲۵
۱.۷. تعریف سیستم های اطلاعاتی.....	۲۶
۱.۸. مشاور اطلاعات IT.....	۲۶
۱.۹. پاسخ IT برای مقابله با مشکلات تولید و توسعه نرم افزار.....	۲۷
۱.۱۰. چرخه ساخت، تولید و توسعه نرم افزار.....	۲۸
۱.۱۱. مدل آبشاری.....	۲۸
۱.۱۱.۱. System Engineering.....	۲۹
۱.۱۱.۲. Requirement Analysis.....	۲۹
۱.۱۱.۳. طراحی.....	۲۹
۱.۱۱.۴. مرحله ساخت.....	۳۰
۱.۱۱.۵. آزمایش کردن.....	۳۰
۱.۱۱.۶. نصب.....	۳۰
۱.۱۱.۷. نگهداری.....	۳۰
۱.۱۲. چرخه حیات سیستم های شی گرا.....	۳۲
۱.۱۳. معرفی مدل UP با مشخصات کامل.....	۳۴
۱.۱۳.۱. اولین فاز: برآورد.....	۳۵

۳۶	۱.۱۳.۲. دومین فاز: توسعه
۳۶	۱.۱۳.۳. سومین فاز: ساخت
۳۷	۱.۱۳.۴. چهارمین فاز: انتقال
۳۷	۱.۱۴. نتیجه گیری
۳۸	۱.۱۵. سؤالات متداول
۳۸	۱.۱۶. منابعی برای مطالعه بیشتر
۳۹	فصل دوم
۴۰	۲. مفاهیم کلاسیک OBJECT ORIENTED
۴۰	۲.۱. خلاصه بخش
۴۱	۲.۲. مقدمه
۴۲	۲.۳. مفاهیم کلاسیک Object Oriented
۴۲	۲.۳.۱. انتزاع
۴۲	۲.۳.۲. شی
۴۲	۲.۳.۳. صفات خاصه
۴۳	۲.۳.۴. تغییر وضعیت
۴۳	۲.۳.۵. پیام
۴۳	۲.۳.۶. رخداد
۴۴	۲.۳.۷. کلاس
۴۴	۲.۳.۸. کپسوله سازی
۴۵	۲.۴. انواع سطوح دسترسی
۴۶	۲.۵. انواع اشیا موجود در یک محیط
۴۶	۲.۵.۱. Entity object
۴۶	۲.۵.۲. Interface object
۴۷	۲.۵.۳. Controller object
۴۸	۲.۶. وراثت

۴۸	۲.۶.۱. مفاهیم وراثت
۵۱	۲.۷. نتیجه گیری
۵۱	۲.۸. سؤالات متداول
۵۲	۲.۹. منابعی برای مطالعه بیشتر
۵۳	فصل سوم
۵۴	۳. چرا مدل سازی؟ چرا UML؟
۵۴	۳.۱. خلاصه بخش
۵۴	۳.۲. مقدمه
۵۵	۳.۳. چرا مدل سازی؟ چرا UML؟
۵۶	۳.۴. تعریف مدل
۵۷	۳.۵. Prototyping
۵۷	۳.۵.۱. مزایای Prototyping
۵۸	۳.۵.۲. مشکلات و معایب Prototyping
۵۸	۳.۶. انواع روابط بین کلاسی
۵۹	۳.۷. روابط Aggregation
۶۱	۳.۸. رابطه ظرف و مظروف
۶۲	۳.۹. رابطه Collection Member
۶۲	۳.۱۰. روابط Association
۶۳	۳.۱۱. نتیجه گیری
۶۴	۳.۱۲. سؤالات متداول
۶۴	۳.۱۳. منابعی برای مطالعه بیشتر
۶۵	فصل چهارم
۶۶	۴. چرا RATIONAL ROSE؟

۶۶	۴.۱. خلاصه بخش
۶۸	۴.۲. مقدمه
۶۹	۴.۳. نصب Rational Rose
۶۹	۴.۴. انواع View ها در محیط RR
۶۹	۴.۴.۱. Use Case View
۶۹	۴.۴.۲. Logical View
۶۹	۴.۴.۳. Component View
۷۰	۴.۴.۴. Deployments View
۷۰	۴.۵. معرفی کامل Use Case View
۷۰	۴.۵.۱. Use Case
۷۰	۴.۵.۲. سناریو
۷۰	۴.۵.۳. Actor
۷۱	۴.۶. انواع Actor ها
۷۲	۴.۶.۱. Actor های اصلی
۷۲	۴.۶.۲. Actor های فرعی
۷۳	۴.۷. استانداردهای RUP برای سناریوها
۷۷	۴.۸. تعریف دیاگرام Use Case
۷۸	۴.۹. اشکال موجود در نمودار Sequence
۷۹	۴.۱۰. جعبه ابزار Sequence دیاگرام
۸۳	۴.۱۱. دیاگرام Collaboration
۸۴	۴.۱۲. نحوه استخراج کلاس ها در دیاگرام Collaboration
۸۴	۴.۱۳. دیاگرام Start chart
۸۵	۴.۱۴. انواع فعالیت های یک State
۹۱	۴.۱۵. Activity Diagram
۹۹	۴.۱۷. نتیجه گیری

۴.۱۸	سؤالات متداول	۱۰۰
۴.۱۹	منابعی برای مطالعه بیشتر	۱۰۱
۱۰۳	فصل پنجم	
۵	استانداردهای کد نویسی	۱۰۴
۵.۱	خلاصه بخش	۱۰۴
۵.۲	مقدمه	۱۰۴
۵.۴	زبان و خط	۱۰۵
۵.۵	خط فارسی	۱۰۶
۵.۶	لزوم تدوین استاندارد برای کد هشت بیتی	۱۰۷
۵.۷	نمادهای کنترل	۱۱۰
۵.۷.۲	نمادهای شکل بندی	۱۱۱
۵.۷.۳	نمادهای گسترش کد	۱۱۲
۵.۷.۴	نمادهای کنترل دستگاه	۱۱۲
۵.۸	نمادهای جداکننده اطلاعات	۱۱۳
۵.۹	نمادهای کنترل ویژه	۱۱۴
۵.۱۰	علائم ویژه و نشانههای اضافی خط فارسی	۱۱۶
۵.۱۱	علائم ریاضی	۱۱۷
۵.۱۲	کد استاندارد برای علائم فارسی	۱۱۹
۵.۱۳	معنای کدنویسی	۱۲۲
۵.۱۴	رهنمودهای نام گذاری	۱۲۵
۵.۱۵	قواعد حروف بزرگ و کوچک در نام گذاری شناسه ها	۱۲۶
۵.۱۶	قواعد عمومی در نام گذاری شناسه ها	۱۲۶
۵.۱۷	نام گذاری کتابخانه ها	۱۲۷
۵.۱۸	نام گذاری پرونده ها	۱۲۷

۱۲۷	۵.۱۹. قواعد نام‌گذاری فضاهای نام
۱۲۸	۵.۲۰. قواعد نام‌گذاری ساختارها و رده‌ها و داده‌های شمارشی
۱۲۸	۵.۲۱. قواعد نام‌گذاری اعضا
۱۲۹	۵.۲۲. قواعد نام‌گذاری پارامترها
۱۲۹	۵.۲۳. رهنمودهای طراحی نوع‌ها
۱۲۹	۵.۲۴. انتخاب بین ساختار و رده
۱۳۰	۵.۲۵. رهنمودهای سربارگذاری
۱۳۱	۵.۲۶. رهنمودهای سازنده و مخرب
۱۳۱	۵.۲۷. رهنمودهای فیلدها
۱۳۱	۵.۲۸. رهنمودهای متدها
۱۳۲	۵.۲۹. رهنمودهای سربارگذاری عملگرها
۱۳۲	۵.۳۰. رهنمودهای پارامترها
۱۳۲	۵.۳۱. اعضای مجازی
۱۳۳	۵.۳۲. رهنمودهای خطاگردانی
۱۳۳	۵.۳۳. رهنمودهای حق‌نشر
۱۳۳	۵.۳۴. رهنمودهای مستندسازی
۱۳۴	۵.۳۵. قواعد طلایی VB.NET
۱۳۵	۵.۳۶. نتیجه‌گیری
۱۳۶	۵.۳۷. سوالات متداول
۱۳۷	۵.۳۸. منابعی برای مطالعه بیشتر
۱۳۹	فصل ششم
۱۴۰	۶. استانداردهای کد نویسی امن
۱۴۰	۶.۱. خلاصه بخش
۱۴۰	۶.۲. مقدمه

۱۴۱	۶.۳ آشنایی با استاندارد CERT برای کدنویسی امن
۱۴۱	۶.۳.۱ قوانین در برابر پیشنهادات
۱۴۱	۶.۳.۲ قوانین
۱۴۲	۶.۳.۳ پیشنهادات
۱۴۲	۶.۳.۴ استثناءها
۱۴۲	۶.۳.۵ شناسه‌ها
۱۴۳	۶.۳.۷ ارزیابی خطر
۱۴۴	۶.۳.۸ جدیت
۱۴۴	۶.۳.۹ احتمال سوءاستفاده
۱۴۴	۶.۳.۱۰ هزینه ترمیم
۱۴۸	۶.۴ برنامه نویسی امن با زبان C
۱۴۸	۶.۴.۱ دسته‌بندی قوانین و پیشنهادات
۱۵۱	۶.۴.۲ عبارات و اعداد صحیح
۱۵۴	۶.۴.۳ آرایه‌ها
۱۵۵	۶.۴.۴ رشته‌ها
۱۶۴	۶.۴.۵ مدیریت حافظه
۱۶۸	۶.۴.۶ قوانین مدیریت حافظه
۱۷۲	۶.۴.۷ ورودی / خروجی
۱۷۸	۶.۵ نتیجه‌گیری
۱۷۸	۶.۶ سؤالات متداول
۱۸۰	فصل هفتم
۱۸۰	۷. اشتباهات متداول کدنویسی
۱۸۰	۷.۱ خلاصه بخش
۱۸۰	۷.۲ مقدمه
۱۸۱	۷.۳ نکات و روش‌های نوشتن کدهای بهتر

۱۸۸	۷.۴. اشتباهات متداول HTML
۱۸۹	۷.۴.۱. فراموش کردن بستن یک تگ
۱۸۹	۷.۴.۲. اشتباه DOCTYPE
۱۹۰	۷.۴.۳. با حروف بزرگ نوشتن تگ‌ها
۱۹۰	۷.۴.۴. فراموش کردن باز یا بسته کردن quotes
۱۹۰	۷.۴.۵. استفاده کردن از inline استایل
۱۹۰	۷.۴.۶. Encoding نکردن کاراکترهای خاص
۱۹۰	۷.۴.۷. استفاده کردن بیش از حد از Id ها و class ها
۱۹۱	۷.۵. اشتباهات CSS
۱۹۱	۷.۵.۱. فراموش کردن بستن براکت‌ها و استایل‌ها
۱۹۱	۷.۵.۲. استفاده نکردن از Global Styles
۱۹۱	۷.۵.۳. استفاده نکردن از اسامی مناسب برای Id ها و Class ها
۱۹۱	۷.۵.۴. استفاده نکردن از کدهای کوتاه
۱۹۲	۷.۵.۵. استفاده نادرست از positioning
۱۹۲	۷.۵.۶. اعتبارسنجی
۱۹۲	۷.۶. ۲۵ نوع از خطرناک‌ترین خطاهای برنامه‌نویسی
۱۹۳	۷.۷. گروه‌بندی ۲۵ خطای خطرناک
۱۹۳	۷.۸. تعامل ناامن بین اجزای برنامه
۱۹۳	۷.۸.۱. اعتبارسنجی نامناسب ورودی
۱۹۴	۷.۸.۲. رمزگذاری نامناسب یا خروجی رها شده
۱۹۴	۷.۸.۳. ضعف در حفظ ساختار پرس‌وجوی SQL تزریق (SQL)
۲۱۰	۷.۸.۴. ضعف در حفظ ساختار صفحات وب
۲۱۶	۷.۸.۵. ضعف در حفظ ساختار دستورات سیستم عامل
۲۱۶	۷.۸.۶. انتقال اطلاعات حساس به صورت متن معمولی
۲۱۶	۷.۸.۷. جعل تقاضاهای Cross.Site
۲۲۱	۷.۸.۸. شرایط رقابتی

۷.۸.۹.	نشت اطلاعات از پیغام‌های خطا	۲۲۱
۷.۹.	مدیریت پرخطر منابع	۲۲۱
۷.۹.۱.	عدم رعایت ظرفیت حافظه بافر	۲۲۱
۷.۹.۲.	کنترل داده‌های مهم از بیرون برنامه	۲۲۲
۷.۹.۳.	کنترل مسیر یا نام فایل از بیرون برنامه	۲۲۲
۷.۹.۴.	مسیر جستجوی غیرقابل اعتماد	۲۲۳
۷.۹.۵.	شکست در کنترل تولید کد	۲۲۳
۷.۹.۶.	بارکردن کد بدون بررسی جامع	۲۲۳
۷.۹.۷.	آزادسازی نامناسب منابع	۲۲۴
۷.۹.۸.	زاماندازی اولیه نامناسب	۲۲۴
۷.۹.۹.	محاسبات نادرست	۲۲۵
۷.۱۰.	دفاع برخلخل	۲۲۵
۷.۱۰.۲.	استفاده از الگوریتم‌های رمزگذاری پرخطر یا شکسته شده	۲۲۵
۷.۱۰.۳.	آوردن رمز در کد برنامه	۲۲۶
۷.۱۰.۴.	مدیریت دسترسی ناامن برای منابع مهم	۲۲۶
۷.۱۰.۵.	استفاده ناقص از مقادیر تصادفی	۲۲۶
۷.۱۰.۶.	اجرا با اولویت‌های غیرضروری	۲۲۷
۷.۱۰.۷.	اجرای امنیت سرور توسط کاربر	۲۲۷
۷.۱۱.	نتیجه‌گیری	۲۲۷
۷.۱۲.	سؤالات متداول	۲۲۸
۷.۱۳.	منابعی برای مطالعه بیشتر	۲۲۸
فصل هشتم		۲۲۹
۸.	روش‌های طراحی بانک‌های اطلاعاتی	۲۳۰
۸.۱.	خلاصه بخش	۲۳۰
۸.۲.	مقدمه	۲۳۰

۲۳۱	۸.۳ تعریف پایگاه داده‌ها
۲۳۸	۸.۴ مدل سلسله مراتبی
۲۳۹	۸.۵ مدل شبکه‌ای
۲۴۱	۸.۶ مدل E/R
۲۴۱	۸.۶.۱ نمایش نموداری E/R
۲۴۴	۸.۶.۲ نوع ارتباط به مثابه نوع موجودیت (ارتباط موجودیتی)
۲۴۴	۸.۶.۳ ماهیت نوع ارتباط
۲۴۶	۸.۶.۴ درجه ارتباط
۲۴۶	۸.۷ مدل رابطه‌ای
۲۴۷	۸.۷.۱ دامنه / میدان
۲۴۷	۸.۷.۲ ارتباط بین مدل رابطه‌ای و نمایش جدولی
۲۴۹	۸.۷.۳ مفهوم کلید در مدل رابطه‌ای
۲۵۳	۸.۷.۴ قوانین جامعیت در سیستم‌های رابطه‌ای
۲۵۷	۸.۷.۶ مشخصات سیستم‌های رابطه‌ای
۲۵۷	۸.۸ معماری سیستم بانک اطلاعاتی
۲۵۸	۸.۸.۱ معماری ANSI
۲۶۰	۸.۸.۲ شرح اجزاء معماری پایگاه داده‌ها
۲۶۴	۸.۹ نگاشت
۲۶۵	۸.۱۰ سیستم مدیریت بانک اطلاعات
۲۶۷	۸.۱۰.۱ مدیر بانک اطلاعاتی
۲۶۹	۸.۱۰.۲ دیکشنری داده‌ها
۲۶۹	۸.۱۱ دلایل استفاده از بانک اطلاعات
۲۷۰	۸.۱۲ استقلال داده‌ای
۲۷۰	۸.۱۲.۱ استقلال داده‌ای فیزیکی
۲۷۰	۸.۱۲.۲ استقلال داده‌ای منطقی
۲۷۱	۸.۱۳ معماری سیستم پایگاه داده‌ها

۲۷۱	۸.۱۳.۱ معماری متمرکز
۲۷۲	۸.۱۳.۲ معماری سرویس دهنده/ سرویس گیرنده
۲۷۳	۸.۱۳.۳ معماری توزیع شده
۲۷۴	۸.۱۳.۴ معماری با پردازش موازی
۲۷۴	۸.۱۳.۵ سیستم پایگاه داده های همراه
۲۷۴	۸.۱۴ نرمال سازی
۲۷۷	۸.۱۵ تاریخچه SQL
۲۷۹	۸.۱۵.۱ احکام تعریف داده ها
۲۷۹	۸.۱۵.۲ انواع دامنه ها در SQL
۲۸۰	۸.۱۵.۳ دستورات تعریف جدول
۲۸۱	۸.۱۵.۴ احکام کار با داده ها در SQL
۲۸۱	دستور Select
۲۸۴	۸.۱۵.۵ دستور Delete
۲۸۴	۸.۱۵.۶ دستور insert
۲۸۵	۸.۱۵.۷ آموزش Enterprise Manager
۲۸۶	۸.۱۵.۸ ایجاد یک جدول جدید
۲۸۶	۸.۱۵.۹ ایجاد Stored Procedure
۲۹۰	۸.۱۵.۱۰ دیدها
۲۹۱	۸.۱۶ تاریخچه ORACLE
۲۹۳	۸.۱۶.۱ مختصری درباره بانک اطلاعاتی Oracle
۲۹۵	۸.۱۶.۲ معماری Oracle
۲۹۵	۸.۱۶.۳ Buffer Cache
۲۹۵	۸.۱۶.۴ Shared Pool
۲۹۶	۸.۱۶.۵ Redo Log Buffer
۲۹۶	۸.۱۶.۶ پردازش سرور
۲۹۶	۸.۱۶.۷ Dedicated Server

۲۹۷	Shared Server ۸.۱۶۸
۳۰۲	۸.۱۷ تاریخچه ACCESS
۳۰۵	۸.۱۷.۱ جدول TABLE
۳۰۶	۸.۱۷.۲ انواع فیلدها در ACCESS
۳۰۶	۸.۱۷.۳ LOOKUP
۳۰۸	۸.۱۷.۴ تعریف ارتباط بین جداول
۳۰۹	- رابطه یک به چند
۳۱۰	- رابطه چند به چند
۳۱۱	۸.۱۷.۵ یکپارچگی ارجاع
۳۱۱	۸.۱۷.۶ نرمال سازی
۳۱۶	۸.۱۷.۷ پرس و جو
۳۱۶	- انتخابی
۳۱۸	- پرس و جوهای کنشی
۳۲۰	۸.۱۷.۸ FORM
۳۲۰	۸.۱۷.۹ معرفی ابزار TOOLBOX
۳۲۵	۸.۱۷.۱۰ گزارش ها
۳۲۶	۸.۱۷.۱۱ ماکروها
۳۲۷	۸.۱۷.۱۲ نیمه اجرایی کردن در ACCESS
۳۲۷	۸.۱۸ نتیجه گیری
۳۲۹	۸.۱۹ سؤالات متداول
۳۳۰	۸.۲۰ منابعی برای مطالعه بیشتر
۳۳۱	فصل نهم
۳۳۲	۹. توسعه بانک اطلاعاتی امن
۳۳۲	۹.۱ خلاصه بخش
۳۳۲	۹.۲ مقدمه

۳۳۳	۹.۳. بانک اطلاعاتی امن
۳۳۵	۹.۴. داده حساس
۳۳۶	۹.۵. روش های کنترل دسترسی
۳۳۶	۹.۵.۱. مدل کنترل دسترسی احتیاطی (اختیاری)
۳۳۷	۹.۵.۲. مدل کنترل دسترسی اجباری
۳۳۸	۹.۵.۳. مدل کنترل دسترسی مبتنی بر نقش
۳۳۸	۹.۶. پایگاه های چندسطحی
۳۴۰	۹.۷. استتاج
۳۴۱	۹.۸. گام اساسی برای رسیدن به پایگاه داده های امن
۳۴۱	۹.۸.۱. اکتشاف
۳۴۲	۹.۸.۲. ارزیابی پیکربندی و آسیب پذیری
۳۴۳	۹.۸.۳. مقاوم سازی
۳۴۳	۹.۸.۴. ممیزی تغییر
۳۴۳	۹.۸.۵. نظارت بر فعالیت پایگاه داده ها
۳۴۴	۹.۸.۶. ممیزی
۳۴۵	۹.۸.۷. رمزنگاری
۳۴۵	۹.۹. امنیت پایگاه داده در SQL
۳۴۵	۹.۹.۱. نکاتی قبل از نصب SQL Server
۳۴۶	۹.۹.۲. نکاتی بعد از نصب SQL Server
۳۴۹	۹.۹.۳. مفهوم Principal
۳۵۰	۹.۹.۴. مفهوم Securable
۳۵۱	۹.۹.۵. سلسه مراتب اعمال Security در SQL Server
۳۵۴	۹.۹.۶. Enable C2 Level Auditing
۳۵۵	۹.۹.۷. cross db ownership chaining
۳۵۷	۹.۹.۸. Naming Conventions
۳۵۷	۹.۹.۹. ALTER

۳۵۷	 View Definition ۹.۹.۱۰
۳۶۵	 Fixed Database Roles ۹.۹.۱۱
۳۶۷	 Fixed Server Roles ۹.۹.۱۲
۳۶۷	 Schema چیست ؟ ۹.۹.۱۳
۳۶۸	 SQL Server Surface Area Connection ۹.۹.۱۴
۳۷۹	 Authorization ۹.۹.۱۵
۳۹۰	 Credential چیست ؟ ۹.۹.۱۷
۳۹۳	 ۹.۱۰ نتیجه گیری
۳۹۳	 ۹.۱۱ سؤالات متداول
۳۹۴	 ۹.۱۲ منابعی برای مطالعه بیشتر
۳۹۵	 ضمیمه اول
۳۹۵	 نکاتی درباره علل انتخاب روش تک نمادی و مزایای آن
۳۹۸	 ضمیمه دوم
۳۹۸	 مختصری درباره روش استاندارد برای گترش کد ASCII
۳۹۹	 ضمیمه سوم
۳۹۹	 جهت خط فارسی
۴۰۰	 ضمیمه چهارم
۴۰۰	 چگونگی تعیین شکل همزه در ترکیب با حروف دیگر
۴۰۱	 ضمیمه پنجم
	 واژه نامه ۴۰۱
۴۰۱	 Attribute
۴۰۵	 Information
۴۱۱	 State Transition