



سال اقتصاد مقاومتی، تولید و اشتغال

دوره آموزشی خصوصی تجزیه، تحلیل و مدلسازی سیستم های اطلاعاتی

باسلام و احترام

- خلاصه

- در این دوره آموزشی با مفاهیم اساسی تجزیه، تحلیل و مدلسازی سیستم های اطلاعاتی با استفاده از یک نرم افزار تخصصی آشنا خواهید شد. در واقع این دوره آموزشی شروع کار برنامه نویسی و پیش نیاز تمام دوره های آموزشی در آینده خواهد بود.

- مطالب مهم این دوره

- تجزیه، تحلیل و شناخت نیازمندیهای سیستم های اطلاعاتی
- طراحی و مدلسازی سیستم های اطلاعاتی
- کار با نرم افزار Enterprise Architect

- پیش نیازها

- آشنایی عمومی با کامپیوتر و مبانی برنامه نویسی

- سرفصل های دوره آموزشی

• بخش اول

- مفاهیم سیستم های اطلاعاتی
 - ✓ تعریف سیستم
 - ✓ اجزای سیستم
 - ✓ انواع سیستم ها
 - ✓ خصوصیات سیستم های باز
- سازمان و سیستم های اطلاعاتی
 - ✓ سازمان به عنوان یک سیستم
 - ✓ سازمان و سیستم های اطلاعاتی
 - سیستم های اطلاعاتی بر اساس وظایف مختلف سازمانی
 - سیستم های اطلاعاتی بر اساس عملیات و ساختار مدیریتی
 - سیستم های اطلاعاتی بر اساس صورت فیزیکی آن
- رویکرد سیستمی و کاربرد آن
 - ✓ رویکرد سیستمی
 - تجزیه

- ترکیب
- روش کلی حل مسئله
- روش تجزیه و تحلیل و طراحی سیستم
- ✓ تحلیل گر و نقش او در فرآیند تجزیه و تحلیل و طراحی سیستم
 - دانش و زمینه های تخصصی مورد نیاز
 - دانش ها و مهارت های عمومی مورد نیاز
 - مهارت حل مسئله و خلاقیت
 - دانش فنی و تخصصی حرفه ای
- تجزیه و تحلیل سیستم های اطلاعاتی
 - ✓ چرخه تکاملی سیستم
 - ✓ چرخه تکاملی و متدولوژی (روش) های تجزیه و تحلیل و طراحی سیستم
 - ✓ مفهوم مدل و مدل سازی
 - ✓ چرخه تکاملی سنتی
 - تجزیه و تحلیل سیستم
 - طراحی
 - اجرا و استقرار سیستم جدید
 - پشتیبانی و نگهداشت سیستم
 - ✓ چرخه تکاملی (رشد) سنتی و نارسایی های آن
- روش های ساخت یافته تحلیل سیستم
 - ✓ چرخه تکاملی ساخت یافته
 - متدولوژی ساخت یافته
 - ابزار و تکنیک های ساخت یافته
 - ✓ چرخه تکاملی ساخت یافته و مزایای آن نسبت به چرخه سنتی
- روش های جمع آوری اطلاعات
 - ✓ سیاستها و روش های جمع آوری اطلاعات
 - ✓ انواع روش های جمع آوری اطلاعات
 - مطالعه اسناد و مدارک موجود سیستم
 - مصاحبه
 - پرسشنامه
 - مشاهده
 - نمونه برداری
- مدل پردازش داده ها با مدل جریان داده ها
 - ✓ مدل سازی
 - ✓ نمودار جریان داده ها
 - ✓ اجزاء یا نماد های نمودار جریان داده ها
 - منبع یا مقصد داده ها (عنصر داخلی/ خارجی)
 - پردازش ها (عملیات)
 - جریان داده ها
 - ذخیره داده ها
 - ✓ تهیه مقدمات رسم نمودار جریان داده ها
 - موازنه جریان داده ها
 - نام گذاری پردازش ها
 - شماره گذاری پردازش ها
 - ✓ ترسیم نمودار فیزیکی جریان داده ها
 - معرفی شرکت نمونه
 - مراحل رسم نمودار جریان داده فیزیکی سیستم موجود
 - ✓ ترسیم نمودار منطقی جریان داده ها
 - مراحل رسم نمودار منطقی سیستم موجود
- دیکشنری یا فهرست داده ها
 - ✓ دیکشنری پروژه یا دیکشنری سیستم
 - دیکشنری داده ها
 - چگونه دیکشنری سیستم را تهیه کنیم
 - ✓ موارد استفاده از دیکشنری داده ها
 - تهیه فهرست کامل
 - تهیه فهرست خلاصه
 - امکان برقراری عطف ها ی متقابل
- چرخه تکاملی ساخت یافته
 - ✓ پروژه طراحی (یا بهبود) سیستم ها از کجا و چگونه آغاز می شود؟
 - ✓ چرخه تکاملی
 - ✓ چرخه تکاملی ساخت یافته
 - تمام مراحل و فعالیت های چرخه واقعاً به صورت متوالی اتفاق نمی افتد
 - ✓ مطالعه مقدماتی
 - شرح فعالیت
 - وظایف عمده در مطالعه مقدماتی
- مطالعات تفصیلی
 - ✓ شرح وظایف

- ✓ وظایف عمده در مطالعه تفصیلی
 - جمع آوری گسترده اطلاعات
 - تحلیل داده های جمع آوری شده
 - مدل سازی از سیستم
 - ارزیابی مجدد محدوده سیستم و بررسی های امکان سنجی
- ✓ محصول نهایی
- تشخیص نیازمندیهای سیستم جدید
 - ✓ شرح فعالیت
 - ✓ وظایف عمده در فعالیت تشخیص نیازها
 - تعیین اهداف ، محدودیت ها و اولویت های سیستم جدید
 - تعیین نیاز های کلی سیستم (مدل منطقی سیستم جدید)
 - تعیین نیاز های تفصیلی (منطقی) سیستم جدید
 - ✓ محصول نهایی
- گزینش مناسب ترین راه حل (فیزیکی) سیستم جدید
 - ✓ شرح فعالیت
 - ✓ وظایف عمده
 - بررسی راه حل های مختلف فیزیکی سیستم جدید
 - ارزیابی راه حل ها و انتخاب مناسب ترین آنها
 - بررسی نرم افزار های پیش نوشته
 - تهیه برنامه زمان بندی طراحی و اجرای سیستم
 - ✓ محصول نهایی

• بخش دوم

- اهمیت مدلسازی و مفاهیم UML
 - ✓ اهمیت مدل سازی
 - ✓ دلایل مدل سازی
 - ✓ معرفی UML
 - ✓ منشاء UML
 - ✓ UML چیست؟
 - ✓ چرا از UML استفاده می شود؟
 - ✓ UML به عنوان یک زبان
 - ✓ اسامی عناصر UML
 - ✓ قابلیت توسعه UML
 - ✓ کاربرد UML در فیلد های نرم افزار های مختلف
 - ✓ فرق UML و RUP
 - ✓ ارتباط UML با تحلیل و طراحی نرم افزار
 - ✓ معرفی دیاگرام های UML
 - ✓ دیاگرام های دینامیک و استاتیک
 - ✓ دیاگرام های تحلیل ، طراحی و معماری
- آشنایی با نرم افزار Enterprise Architect
- نمودار اجزاء (Component Diagram)
 - ✓ نمودار اجزاء به عنوان یک نمودار معماری
 - ✓ چگونگی تشخیص اجزاء
 - ✓ اجزاء (Component)
 - ✓ نام گذاری اجزاء
 - ✓ اجزاء و کلاس ها
 - ✓ تفاوت بین اجزاء و کلاس ها
 - ✓ تشابه بین اجزاء و کلاس ها
 - ✓ اینترفیس
 - ✓ ارتباط بین اجزاء و اینتر فیس ها
 - ✓ انواع اجزاء استاندارد
 - ✓ مدل سازی فایل های قابل اجراء و کتابخانه کلاس ها
 - ✓ مدل سازی جداول ، فایل ها و اسناد
 - ✓ مدل سازی کد ها
 - ✓ مدل سازی یک پایگاه داده فیزیکی
- نمودار کلاس (Class Diagram)
 - ✓ تعریف کلاس
 - ✓ نماد کلاس در UML
 - ✓ نامگذاری کلاس ها
 - ✓ ویژگی های کلاس
 - ✓ متد های کلاس
 - ✓ روابط بین کلاسها
 - ✓ رابطه وراثت (Generalization)
 - ✓ کلاس پایه

- ✓ کلاس های فرزند
- ✓ ارث بری چند گانه
- ✓ کلاسهای مجرد
- ✓ متد های مجرد
- ✓ چندریختی
- ✓ رابطه انجمنی (Association)
- ✓ انجمنی یکطرفه و دو طرفه
- ✓ نقش هر کلاس در رابطه انجمنی
- ✓ هر کلاس در رابطه انجمنی (Multiplicity)
- ✓ تبدیل روابط انجمنی n-n به روابط n-1
- ✓ رابطه Aggregation
- ✓ رابطه Composition
- ✓ تفاوت رابطه Aggregation با رابطه Composition
- ✓ Association Class
- ✓ رابطه وابستگی (Dependency)
- ✓ سطوح دسترسی به ویژگی ها و متد های یک کلاس
- ✓ متد ها و ویژگی های استاتیک
- ✓ چگونگی تشخیص و استخراج کلاسها
- ✓ روش های حرفه ای تر در طراحی کلاسها
- ✓ انواع کلاس ها در یک برنامه نرم افزاری
- نمودار مورد کاربرد (Use Case Diagram)
- ✓ تعریف اکتور
- ✓ نحوه پیدا کردن اکتور ها
- ✓ انواع اکتور
- ✓ نامگذاری اکتورها
- ✓ رابطه اکتور با Use Case ها
- ✓ نحوه پیدا کردن Use Case ها
- ✓ چگونه يك Use Case توصیف می شود
- ✓ نامگذاری يك Use Case
- ✓ توصیف اجمالی (Brief Description)
- ✓ پیش شرط ها (Preconditions)
- ✓ روند اصلی (Basic Flow of Events)
- ✓ روند های فرعی (Alt flow of events)
- ✓ نیازمندیهای غیر عملیاتی (Supplementary Behavior)
- ✓ روابط بین Use Case ها
- ✓ رابطه Include
- ✓ رابطه Extend
- ✓ استفاده از State Diagram جهت تشریح Use Case
- ✓ استفاده از Activity Diagram جهت تشریح Use Case
- نمودار فعالیت (Activity Diagram)
- ✓ ساخت یک دیاگرام فعالیت
- ✓ کاربرد دیاگرام فعالیت
- ✓ نحوه تشخیص فعالیت ها
- ✓ مدل سازی فعالیت های موازی
- ✓ خطوط شنا (Swim Lane)
- ✓ نمایش انشعاب شرطی (Branch Condition) در یک دیاگرام فعالیت
- ✓ کاربرد های مختلف دیاگرام فعالیت
- ✓ مدل سازی فرایند های سازمان
- ✓ مدل سازی موارد کاربرد پیچیده
- ✓ مدل سازی متد های پیچیده
- ✓ استفاده از Note در دیاگرام فعالیت
- نمودار وضعیت (State Chart Diagram)
- ✓ ایجاد یک نمودار تغییر وضعیت
- ✓ نمودار وضعیت به عنوان یک دیاگرام تحلیل و طراحی
- ✓ تشخیص وضعیت ها
- ✓ نام گذاری وضعیت ها
- ✓ جزئیات یک وضعیت
- ✓ فعالیت (Activity)
- ✓ یک عمل ورودی (Entry Action)
- ✓ فعالیت خروجی (Exit Action)
- ✓ فرستادن Event به آبجکت دیگر
- ✓ تاریخچه حالت (State History)
- ✓ گذر ها (Transition)

- ✓ جزئیات یک گذر
- ✓ رخداد (Event)
- ✓ حالت شرط (Guard Condition)
- ✓ فعالیت (Action)
- نمودار همکاری (Collaboration Diagram)
 - ✓ ساخت یک نمودار ارتباط
- نمودار توالی (Sequence Diagram)
 - ✓ یافتن آبجکت ها
 - ✓ افزودن Msg به یک دیاگرام توالی
 - ✓ انواع Msg ها در یک دیاگرام
 - ✓ نگاشت یک Msg به یک عملیات
 - ✓ استفاده از دیاگرام توالی برای نشان دادن معماری نرم افزار و لایه بندی آن
 - ✓ خط عمر یک آبجکت
 - ✓ چگونگی نمایش Loop ها در یک دیاگرام توالی
 - ✓ چگونگی نمایش شرط ها (if) در یک دیاگرام توالی
- نمودار استقرار (Deployment Diagram)
 - ✓ ایجاد دیاگرام استقرار
 - ✓ معرفی نود ها
 - ✓ چگونگی تشخیص نود ها
 - ✓ نامگذاری نود ها
 - ✓ ابعاد فیزیکی و منطقی
 - ✓ نود ها و اجزاء (Component)
 - ✓ سازمان دهی نود ها
 - ✓ ارتباطات
 - ✓ مدل سازی پروسه ها و Device ها
 - ✓ مدل سازی توزیع شدگی اجزاء
 - آزمایش مدل طراحی شده
 - نهایی کردن مدل طراحی شده