

## کلیات

هدف از این درس آشنایی دانشجویان کارشناسی نرم‌افزار با مفاهیم تحلیل و طراحی سیستم‌های نرم‌افزاری است. در این درس دانشجویان با انواع سیستم‌های اطلاعاتی، چرخه حیات تولید و توسعه نرم‌افزار، روش‌های مختلف ایجاد نرم‌افزار، تحلیل و طراحی ساخت‌یافته و مفاهیم مدیریت پروژه آشنا می‌شوند.

## ریز مواد

### • مفاهیم کلی توسعه سیستم:

۱. آشنایی با سیستم‌های اطلاعاتی، ذی‌نفعان سیستم، محرکان مختلف سیستم‌های اطلاعاتی، فرایند ایجاد نرم‌افزار (۱ جلسه)
۲. انواع و اجزای سیستم‌های اطلاعاتی، مفاهیم دانش، فرایند و ارتباطات (۱ جلسه)
۳. مدل بلوغ-قابلیت، چرخه حیات توسعه سیستم و روش‌های مختلف ایجاد سیستم، ابزارهای خودکار و تکنولوژی‌های مربوطه (۱ جلسه)
۴. مدیریت پروژه، چرخه مدیریت پروژه، ابزارهای مدیریت پروژه (۲ جلسه)

### • تحلیل سیستم:

۵. روش‌های مختلف تحلیل سیستم، شرح مراحل تحلیل سیستم، فعالیت‌های هر مرحله، ورودی‌ها و خروجی‌های آنها (۱ جلسه)
۶. جمع‌آوری و تحلیل نیازمندی‌ها، فنون کشف واقعیات و نیازمندی‌ها، مدل‌سازی موارد کاربردی (۲ جلسه)
۷. مدل‌سازی و تحلیل داده، فرایند مدل‌سازی منطقی داده، ایجاد مدل موجودیت-رابطه و تحلیل آن (۱ جلسه)
۸. مدل‌سازی فرایند، فرایند مدل‌سازی منطقی فرایندها، ایجاد مدل جریان داده و سنکرون‌سازی مدل‌های سیستم (۱ جلسه)
۹. تحلیل امکان‌پذیری، تحلیل سود-هزینه و ارائه پروپوزال سیستم (۱ جلسه)

### • طراحی سیستم:

۱۰. روش‌های مختلف طراحی سیستم، مراحل طراحی سیستم برای ساخت سیستم، مراحل طراحی سیستم برای یکپارچه‌سازی محصولات تجاری (۱ جلسه)
۱۱. مدل‌سازی و معماری برنامه، نمودارهای جریان داده فیزیکی، معماری فناوری اطلاعات، استراتژی‌های معماری برنامه برای طراحی سیستم، مدل‌سازی معماری برنامه برای سیستم اطلاعاتی (۱ جلسه)
۱۲. طراحی پایگاه داده، مقایسه سیستم‌های سنتی فایل و سیستم پایگاه داده، نرمال‌سازی، مفاهیم و روش طراحی پایگاه داده (۱ جلسه)
۱۳. نمونه‌سازی و طراحی ورودی، خروجی و واسط سیستم، کنترل‌های واسط گرافیکی برای ورودی و خروجی، تکنولوژی‌های واسط کاربر (۱ جلسه)

### • ساخت و نگهداری سیستم:

۱۴. ساخت و پیاده‌سازی سیستم، عملکرد و پشتیبانی سیستم، بهبود سیستم (۱ جلسه)

## آزمون - تمرین - پروژه

- آزمون: آزمونهای میان ترم و پایان ترم (۵۰٪ کل نمره)
- تمرین: چهار-پنج تمرین که در طی آنها مستندات مراحل مختلف تحلیل و طراحی سیستم تحویل داده می‌شوند. این تمرینات در قالب پروژه نهایی درس تعریف می‌شوند. تمرینات در طول نیمسال تحویل داده می‌شوند. (۲۵٪ کل نمره)
- پروژه عملی: در ادامه تمرینات تحویلی درس، پروژه تعریف شده پیاده‌سازی می‌شود و سیستم اطلاعاتی توسعه داده شده در انتها تحویل داده می‌شود. (۲۵٪ کل نمره)

## مراجع اصلی

L. D. BENTLEY, J. L. WHITTEN, *SYSTEM ANALYSIS AND DESIGN FOR THE GLOBAL ENTERPRISE*, SEVENTH EDITION, MCGRAW-HILL, INC., 2007.

## مراجع کمکی

J. A. HOFFER, J. F. GEORGE, J. S. VALACICH, *MODERN SYSTEMS ANALYSIS AND DESIGN*, FOURTH EDITION, PRENTICE HALL, 2004.

J. L. WHITTEN, L. D. BENTLEY, *SYSTEMS ANALYSIS AND DESIGN METHODS*, SEVENTH EDITION, BOSTON: IRWIN MCGRAW-HILL, 2005.

J. WHITTEN, L. BENTLEY, *INTRODUCTION TO SYSTEMS ANALYSIS & DESIGN*, MCGRAW-HILL/IRWIN, 2006.

K. E. KENDALL, J. E. KENDALL, *SYSTEMS ANALYSIS AND DESIGN*, PRENTICE HALL, 8TH EDITION, 2010

A. DENNIS, B. H. WIXOM, R. M. ROTH, *SYSTEMS ANALYSIS AND DESIGN*, 4TH EDITION, WILEY, 2008.

C. S. WASSON, *SYSTEM ANALYSIS, DESIGN, AND DEVELOPMENT: CONCEPTS, PRINCIPLES, AND PRACTICES*, JOHN WILEY AND SONS INC (WILEY SERIES IN SYSTEMS ENGINEERING AND MANAGEMENT), 2006.

G. B. SHELLY, H. J. ROSENBLATT, *SYSTEMS ANALYSIS AND DESIGN*, SHELLY CASHMAN SERIES, EIGHT EDITION, 2010