

# طراحی شیء‌گرای سیستمها (۴۰ - ۴۸۴) Object-Oriented Systems Design



دانشکده مهندسی کامپیوتر

طراح درس: رامان رامسین

پیش‌نیاز: ۴۱۸ - ۴۰

واحد: ۳

رشته: نرم افزار

مقطع: کارشناسی

## کلیات

هدف این درس، آشنا کردن دانشجویان کارشناسی نرم افزار با مفاهیم، اصول و روشهای تحلیل و طراحی شیء‌گرای سیستمهای نرم افزاری است. دانشجویان ضمن آشنایی کامل با یک متدولوژی مطرح تحلیل و طراحی شیء‌گرا (نسل سوم)، با الگوهای طراحی GoF و چگونگی بکارگیری آنها نیز آشنا خواهند شد.

## ریز مواد

- (۱) مقدمه - مروری بر شیء‌گرایی و معرفی تاریخچه تکاملی تحلیل و طراحی شیء‌گرا (۱ جلسه - مدت هر جلسه، نود دقیقه است)
- (۲) معرفی اجمالی زبان مدلسازی یکپارچه (UML) (۱ جلسه)
- (۳) معرفی اجمالی فرایند یکپارچه ایجاد نرم افزار (متدولوژی USDP) و مقایسه با متدولوژی RUP (۱ جلسه)
- (۴) مراحل و جریانهای کاری در USDP
  - (a) مراحل چهارگانه (۱ جلسه)
  - (b) جریان کاری خواسته ها - شناسایی و مدل سازی موارد کاربرد (۲ جلسه)
  - (c) جریان کاری تحلیل
    - (i) شناسایی و مدل سازی اشیاء و کلاسهای تحلیل (۱ جلسه)
    - (ii) شناسایی و مدل سازی روابط بین اشیاء و کلاسهای تحلیل (۲ جلسه)
    - (iii) بسته های تحلیل (۱ جلسه)
    - (iv) محقق سازی موارد کاربرد در تحلیل (۲ جلسه)
    - (v) مدل سازی فعالیتها (۱ جلسه)
  - (d) جریان کاری طراحی
    - (i) شناسایی و مدل سازی اشیاء و کلاسهای طراحی (۱ جلسه)
    - (ii) پالایش روابط (۱ جلسه)
    - (iii) واسطها و مؤلفه ها (۱ جلسه)
    - (iv) محقق سازی موارد کاربرد در طراحی (۲ جلسه)
    - (v) مدل سازی حالتها (۱ جلسه)
    - (e) جریان کاری پیاده سازی (۱ جلسه)
    - (f) جریان کاری مستقر سازی (۱ جلسه)
- (۵) الگوهای طراحی
  - (a) اصول و قواعد طراحی: اصول ششگانه پایه، الگوهای GRASP، طراحی بر اساس قرارداد (۱ جلسه)
  - (b) معرفی الگوهای طراحی: مبانی و الگوهای پایه Coad (۱ جلسه)

(c) الگوهای طراحی GoF

- (i) الگوهای آفرینشی: Singleton, Prototype, Builder, Abstract Factory, Factory Method (۲ جلسه)
- (ii) الگوهای ساختاری: Proxy, Flyweight, Facade, Decorator, Composite, Bridge, Adapter (۲ جلسه)
- (iii) الگوهای رفتاری: Chain of Responsibility, Command, Iterator, Mediator, Memento, Observer, State, Visitor, Strategy (۳ جلسه)

### آزمون - تمرین - پروژه

- آزمون: آزمونهای میان ترم و پایان ترم (۶۰٪ کل نمره)
- تمرین و پروژه: تمرینات در قالب یک پروژه درسی تحلیل و طراحی، تعریف شده و بتدریج در طول نیمسال انجام و تحویل داده می شوند. (۴۰٪ کل نمره)

### مراجع

- ARLOW, J., AND NEUSTADT, I. 2005. *UML 2 and the Unified Process*, 2<sup>nd</sup> ed. Addison-Wesley, Reading, MA.
- BOOCH, G., MAKSIMCHUK, R. A., ENGEL, M. W., YOUNG, B. J., CONALLEN, J., AND HOUSTON, K. A. 2007. *Object-Oriented Analysis and Design with Applications*, 3<sup>rd</sup> ed. Addison Wesley, Reading, MA.
- GAMMA, E., HELM, R., JOHNSON, R., AND VLISSIDES, J. 1995. *Design Patterns: Elements of Reusable Object-Oriented Software*. Addison Wesley, Reading, MA.
- LARMAN, C. 2004. *Applying UML and Patterns: An Introduction to Object-Oriented Analysis and Design and Iterative Development*, 3<sup>rd</sup> ed. Prentice-Hall, Englewood Cliffs, NJ.