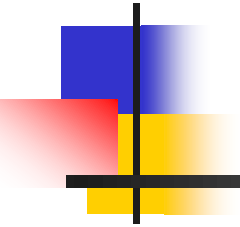


In the Name of GOD

# *Advanced Programming*




A. Bavafa T.

Sadjad University of Technology

## درس اصلی ۴ : برنامه‌سازی پیشرفته

نام درس			برنامه‌سازی پیشرفته
نام درس به انگلیسی			Advanced Programming
نوع واحد/نوع واحد	اصلی	مهندسی کامپیوتر	۳ واحد
مقطع	کارشناسی		
هم‌نیازها			
پیش‌نیازها	مبانی کامپیوتر و برنامه‌سازی		
مطالب پیش‌نیاز	مفاهیم پایه در برنامه‌سازی و برنامه‌سازی ساخت‌یافته		
کتاب(های) مرجع	[1] H.M. Deitel and P.J. Deitel, <i>C++ How to Program</i> . 8th ed., Prentice-Hall Inc., 2011. [2] P. Deitel and H. Deitel, <i>Java: How to Program</i> . 9th Edition, Prentice Hall Inc., 2011.		
اهداف درس	<p>هدف از این درس، ارائه روش‌های مختلف برای تولید یک برنامه با کیفیت است. در این راستا، پس از پوشش روش طراحی بالا به پایین برای حل مسئله، دانشجویان با مفاهیم برنامه‌نویسی شیء‌گرا به عنوان ابزاری برای مدیریت پیچیدگی در برنامه‌های با اندازه‌ی متوسط و بزرگ آشنا می‌شوند. در طول درس، درستی عملکرد برنامه، آزمون و اشکال‌زدایی مورد تمرکز قرار دارند که در قالب روش‌هایی مانند آزمون واحد، assertionها و پیش- و پس-شرطها محقق می‌شوند. تأکید درس بیشتر بر روش‌ها خواهد بود تا ساختارهای یک زبان برنامه‌نویسی خاص. این درس می‌تواند در قالب هر زبان برنامه‌نویسی شیء‌گرای رایج مانند جاوا یا C++ ارائه شود.</p>		



نتایج درس	<p>دانشجویانی که این درس را با موفقیت پشت سر بگذارند قادر خواهند بود</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>۱- مسائل را با روش طراحی بالا به پایین حل کنند.</li> <li>۲- پیچیدگی مسئله برنامه‌نویسی را با تعریف کلاس‌های مناسب مدیریت کنند.</li> <li>۳- روش‌های تجزید مناسب مانند وراثت و چندریختی را به کار بگیرند.</li> <li>۴- امکانات مهم کتابخانه‌های زبان‌های برنامه‌سازی را به کار بگیرند و</li> <li>۵- از روش‌های لازم برای آزمون و اشکال‌زدایی برنامه را به منظور تحقیق درستی عملکرد برنامه استفاده کنند.</li> </ol>
-----------	---



فهرست مباحث	<ul style="list-style-type: none"><li>۱- مروری بر مبانی برنامه‌سازی</li><li>۲- طراحی بالا به پایین</li><li>۳- مفاهیم پایه شیء‌گرایی: مدل‌سازی بر مبنای دنیای واقعی، لقایه‌بندی</li><li>۴- ساختارهای پایه برنامه‌نویسی شیء‌گرا: شیء، کلاس، متد، سازنده</li><li>۵- وراثت و چندریختی</li><li>۶- مدیریت حافظه - مقدمه‌ای بر داده‌ساختارهای پویا</li><li>۷- برنامه‌نویسی عمومی (Generic)</li><li>۸- رسیدگی به خطاها و استثناءها</li><li>۹- کتابخانه‌های ورودی/خروجی</li><li>۱۰- کتابخانه‌های داده‌ساختارهای استاندارد</li><li>۱۱- ایجاد واسط کاربر گرافیکی</li><li>۱۲- پردازش متن و رشته‌ها</li><li>۱۳- مقدمه‌ای بر برنامه‌نویسی همروند</li><li>۱۴- آزمون و اشکال‌زدایی برنامه</li></ul>
نرم‌افزارهای مورد نیاز	محیط برنامه‌نویسی در یک زبان شیء‌گرا (C++, Java, ... ) - کتابخانه‌های مورد نیاز برای موارد ۹ تا ۱۳

تکالیف پیشنهادی	تقریباً ۱۰ تکلیف کامپیوتری
پروژه‌های پیشنهادی	یک پروژه نسبتاً بزرگ
نمره‌دهی پیشنهادی	تکالیف کامپیوتری و پروژه آزمون‌ها ۴۰٪ ۶۰٪ دانشجویان برای گذراندن درس ملزم به کسب حداقل نیمی از نمره آزمون‌های کتبی هستند.
سایر مراجع	[1] B. Stroustrup, <i>Programming Principles and Practices Using C++</i> . Addison-Wesley, 2009. [2] B. Eckel, <i>Thinking in Java</i> . 4th Edition, Prentice Hall, 2006.

