

طراحی سیستم‌های شی‌گرا - رئوس مطالب

سید کاوه احمدی ابهری

اهداف دوره:

- بهبود دانش پیرامون اصول و قواعد برنامه‌نویسی.
- بدست آوردن دانش مناسب پیرامون برنامه‌نویسی شی‌گرای.
- آشنایی با اصول و روش‌های تحلیل و طراحی شی‌گرای سیستم‌های نرم‌افزاری.
- آشنایی و بکارگیری الگوهای طراحی و معماری.

شرح دوره:

امروزه پارادایم شی‌گرای به عنوان پارادایم غالب در تحلیل، طراحی و برنامه‌نویسی سیستم‌های نرم‌افزاری مطرح است. به عبارت دیگر با شی‌گرای در حوزه‌های تحلیل، طراحی، برنامه‌نویسی و آزمون درگیر هستیم. از این جهت می‌توان از این درس به عنوان یک درس مقدماتی نام برد که هدف اصلی آن آشنایی دانشجویان با کاربرد پارادایم شی‌گرا در شکل کلی آن در تولید سیستم‌های شی‌گرا است. به جهت گسترده بودن مطالب، نمی‌توان در این درس به همه جنبه‌ها پرداخت و همه‌ی مفاهیم را پوشش داد. از سوی دیگر، برخی موضوعات به لحاظ مفهومی عمیق هستند و به تجربه زیادی برای درک درست موضوعات نیاز است و درک صحیح آنها نیاز به چندین سال تجربه و یادگیری دارد. به لحاظ آنکه پایه درس برنامه‌نویسی شی‌گرا است، آشنایی با اصول اساسی برنامه‌نویسی شی‌گرا از اهمیت فراوانی برخوردار است. با توجه به اینکه در دوره‌های برنامه‌نویسی صرفاً به معرفی نحو شی‌گرای زبان مورد نظر پرداخته می‌شود و نه مفاهیم اساسی موجود در برنامه‌نویسی شی‌گرا و چرایی وجود آنها، درس را با آموزش برنامه‌نویسی شی‌گرا بر مبنای جاوا شروع می‌کنیم و بعد از آن به تولید سیستم‌های شی‌گرا بر پایه چارچوب NET. و زبان C# می‌پردازیم. در مورد دلیل استفاده از زبان جاوا و بعد C# در کلاس به تفصیل صحبت خواهیم کرد.

منبع درس:

این در براساس منبع خاصی تدریس نمی‌شود. اما هر کتابی که در زمینه‌های مرتبط با درس باشد می‌تواند در درک مطالب به شما کمک کند. در طول ترم ویدئوهای آموزشی و کتاب‌های الکترونیکی مفیدی در اختیار دانشجویان قرار خواهد گرفت که می‌تواند به آنها کمک کند. توجه داشته باشید که اصول در کتاب‌ها نوشته می‌شوند و نه تجربیات و تجربیات عمدتاً به شکل سینه به سینه منتقل می‌شود. عمده مطالب این دوره نیز براساس تجربیات مدرس مطرح می‌شود. بنابراین سعی کنید حداکثر استفاده را از کلاس ببرید و به منابع کمکی آموزشی اکتفا نکنید.

راه‌های تماس:

- ایمیل: courses@kavehahmadi.com
- تلگرام: <http://telegram.me/kavehai>
- برای اطلاع از اخبار مربوط به کلاس‌ها و ارتباط بهتر یک گروه تلگرامی ایجاد شده است. برای عضویت در آن می‌توانید در تلگرام به من پیام دهید.

صفحه دوره:

این صفحه شامل تمامی اسلایدها، جزوات، نمونه کدها، ویدئوهای آموزشی و سایر منابع که در کلاس در مورد آن بحث می‌شود خواهد بود که به تدریج در طول ترم تکمیل می‌شود. اخبار مربوط به دوره که نیاز است دانشجویان در مورد آن اطلاع داشته باشند نیز در این صفحه به اطلاع خواهد رسید. برای اطلاع از به روز رسانی‌ها به طور مرتب از آن بازدید کنید.

- <http://www.kavehahmadi.com/Courses/OOSD>

ردیف	عنوان مطالب
۱	• چرخه حیات توسعه نرم افزار
۲	• برنامه نویسی شی گرا: تعریف کلاس
۳	• برنامه نویسی شی گرا: برقراری تعامل بین اشیا
۴	• برنامه نویسی شی گرا: گروه بندی اشیا
۵	• برنامه نویسی شی گرا: بهبود ساختارها با استفاده از وراثت
۶	• برنامه نویسی شی گرا: ادامه بهبود ساختارها با استفاده از وراثت
۷	• برنامه نویسی شی گرا: کلاس های abstract و interfaceها
۸	• برنامه نویسی شی گرا: مباحث تکمیلی interfaceها
۹	• بررسی شی گرایی در زبان C#
۱۰	• تحلیل شی گرا ○ رویکرد شی گرا در مدل سازی کسب و کار با استفاده از UML ○ رویکرد شی گرا در تحلیل نیازمندی ها ○ مدلسازی سیستم با استفاده از UML
۱۱	• اصول کلی طراحی شی گرا • اصول SOLID
۱۲	• الگوهای معماری نرم افزار
۱۳	• لایه منطقی برنامه • استفاده از الگوهای طراحی در لایه منطقی برنامه • استفاده از الگوهای طراحی در تحقق use caseها
۱۴	• لایه دسترسی به داده • شی گرایی در لایه داده ها (آشنایی با ORMها)
۱۵	• لایه سرویس برنامه • استفاده از الگوهای طراحی در لایه سرویس برنامه
۱۶	• پیاده سازی معماری چند لایه • مباحث پیشرفته در طراحی شی گرا (تزریق وابستگی، Test Driven Development و...)
۱۷	• گرایش های جاری در توسعه سیستم ها ○ مرور متدلوژی ها و چارچوب های تولید نرم افزار ○ مدیریت تغییرات و درخواست ها ○ Domain Driven Design

کارگاه:

- پس از هر بخش درس یا در طول آن، موارد تدریس شده به شکل عملی و تحت عنوان کارگاهها از شما خواسته خواهد شد.
- کارگاهها به شکل مکتوب در اختیار شما قرار خواهد گرفت و انجام در گروه های دو نفره آن بخشی از نمره ی پایانی شما را به همراه دارد.
- هم گروهی خود را در اولین جلسه کارگاه مشخص کنید در غیر این صورت به شکل تصادفی گروه بندی خواهید شد.
- هر گروه باید از جلسه اول یک سیستم مشخص در سایت را انتخاب کرده و تا پایان ترم از همان سیستم برای انجام کارگاهها بهره بگیرد.
- مبنای نمره ی گروهها، سیستم معین شده در جلسه اول است.
- ممکن است به دلیل کمبود وقت، برخی از کارگاهها به عنوان تمرین در خانه از شما خواسته شود.

سیاست نمره دهی (دانشجویانی که حداقل ۶۰٪ از نمره تمرین و پروژه را کسب نکنند از امتحان نهایی محروم می شوند):

- پایان ترم: ۱۲ نمره
- کارگاهها و تمرینها: ۴ نمره
- پروژه: ۴ نمره

نکات مهم پایانی:

- مطابق آئین نامه آموزشی دانشگاه غیبت در بیش از سه شانزدهم جلسات منجر به حذف درس می شود.
- تاخیر بیش از ۵ دقیقه از شروع کلاس یا پس از انتراکها منجر به کسر ۰,۵ نمره از نمره نهایی می شود.
- زنگ خوردن یا استفاده از موبایل و ادوات مشابه در کلاس شیرینی دارد.
- ارائه کارهای دیگران به نام خود، کمک به دیگران در انجام تکالیف و یا درخواست یا قبول کمک دیگران در انجام آنها، استفاده از منابع غیرمجاز همانند – و نه فقط – کتاب، ماشین حسابهای قابل برنامه ریزی، اینترنت، سایر دانشجویان و... در امتحانها، کویژها یا کارگاهها، به اشتراک گذاشتن سوالات امتحانی، کویژها، پاسخ کارگاهها و نمونه کدها با دانشجویان ترمهای قبل، کنونی یا آینده یا درخواست و دریافت این موارد و سایر موارد مشابه از سایرین برخلاف اخلاق و صداقت آکادمیک است و متخلفین علاوه بر رد شدن در این درس، برای سایر اقدامات متقاضی به دانشگاه معرفی خواهند شد.
- مسئولیت اشتباهات تاپپی و علمی و نواقص موجود در اسلایدها و سایر مواد آموزشی بر عهده دانشجویان است!
- تمامی پروتکل های ارائه شده در این شرح درس ممکن است در طول ترم تغییر کند.