



دانشکده مهندسی

گروه کامپیوتر

طرح درس کارگاه آموزش برنامه نویسی شیء گرا به زبان C#

Introduction to Object Oriented Programming in C#

مصطفی حیدری

۱ مقدمه و معرفی

یکی از قابلیت های مهمی که یک دانشجوی مهندسی کامپیوتر حتما باید داشته باشد، آشنایی با مفاهیم شیئی گرای است تا بتواند در حوزه شغلی و کاری خود بازدهی بیشتری داشته باشد. مفاهیم تئوری شیئی گرا به طور پیوسته در طول ترم های تحصیلی تدریس می شود، اما نیاز است که به طور عملی و در قالب یکی از زبان های پشتیبانی کننده از شیئی گرای تمرین شود. زبان سی شارپ (#C) یک زبان شیئی گرای محض می باشد و تمامی مفاهیم آن از طریق شیئی تعریف می شود.

۲ پیش نیازها

- آشنایی با مبانی کامپیوتر و برنامه نویسی
- تفکر منطقی
- شرکت در کلاس طراحی شیء گرا همزمان با شرکت در این کارگاه توصیه می شود.
- عزم و انگیزه جدی برای یادگیری

۳ طرح درس

- آشنایی اولیه با زبان سی شارپ (Introduction to C#)
 - مقدمه ای در برنامه نویسی (Introduction To programming)
 - انواع داده و متغیرهای اولیه (Primitive Data Types and Variables)
 - عبارات، توابع و دستورات (Operator, Expressions and Statements)
 - ورودی / خروجی از طریق کنسول (Console Input/output)
 - دستورات شرطی (Conditional Statements)
 - حلقه ها (Loops)
 - آرایه ها (Arrays)
 - سیستم های شمارشی (Numeral System)
 - متدها (Methods)
 - الگوریتم های بازگشتی (Recursion and Recursive Algorithms)
 - ایجاد و استفاده از اشیاء (Creating and Using Objects)
 - مدیریت استثنائات و خطاها (Exception Handling)
 - پردازش متن و رشته ها (Strings and Text processing)
 - تعریف کلاس ها (Defining Classes)
 - ساختار های داده ای دیکشنری، جداول hash و مجموعه ها (Dictionaries, Hash Tables and Sets)
 - عبارات لامبدا و LINQ (Lambda Expression and LINQ)
 - روش های پیشرفته کد زنی (High Quality Programming Code)
 - حل مساله (Problem Solving)

- آشنایی با مفاهیم شیئی گرای (Introduction to OO Concepts)
 - آشنایی با اصول (OO Principles)
 - انتزاع (Abstraction)
 - محصورسازی (Encapsulation)
 - بسته بندی (Modularity)
 - سلسله مراتب (Hierarchy)
 - چندریختی (Polymorphism)
 - آشنایی مختصر با تحلیل و طراحی شیء گرا (OO Design and Analyze)
 - مدل سازی مورد کاربرد (Use Case Modeling)
 - نمودارهای کلاس و شیئی (Class and Object Diagrams)
 - آشنایی مختصر با الگوهای طراحی (Introduction to Design Patterns)
- پیاده سازی مفاهیم شیئی گرای در سی شارپ (Introduction to OO Programming)
 - تعریف کلاس ها (Defining Classes)
 - سطوح دسترسی (Access Modifiers)
 - سازنده ها (Constructors)
 - فیلدها (Fields)، ثابت ها (Constants) و خصوصیات (Properties)
 - اعضای ایستا (Static Members)
 - ساختارها (Structures)
 - Delegate ها و رخدادها (Events)
 - تعریف Interface
 - ارث بری (Inheritance)
 - چندریختی (Polymorphism)
 - پیاده سازی چند الگوی طراحی (Implementing Some Design Patterns)