



План рада

Назив предмета	Увод у објектно програмирање (C# + Java) (2+2)				
Студијски програм/и (модул)	Информационе технологије и системи / Машинство				
Година студија	II	Семестар	3		ЕСПБ 6
Статус предмета	Обавезни	Услов	Вежбе, Колоквијум, Семинарски рад		

Подаци о наставницима и сарадницима на предмету	
Име и презиме, академско звање, термин консултација, електронска адреса	др Милован Миливојевић, професор струковних студија, четвртоком 13.00 - 15.00, mmilivojevic031@gmail.com
Име и презиме, академско звање, термин консултација, електронска адреса	Срђан Обрадовић, сарадник у настави, среда 10.00-12.00, srdjan.obradovic665@gmail.com

Циљеви предмета
Упознавање са објектним начином мишљења. Разрада модела објеката, атрибута, метода, догађаја. Савладавање кључних алгоритамских структура, програмских поставки и објектно оријентисаних парадигми: енкапсулације, наслеђивања и полиморфизма. Постављање основе за пуно објектно програмирање.

Садржај и структура предмета
Теоријска настава: Увод у објектно оријентисане концепте. Размишљање на језику објеката. Објектно оријентисано програмирање vs. процедурално програмирање. Објекти. Атрибути. Догађаји. Методе. Примери. Аргументи метода. Јавне и приватне методе. Област важења идентификатора. Управљање грешкама и изузетцима. Појам класе. Апстракција. Дијаграми класа. Конструктори и деструктори. Инстанцирање објеката. Примери класа. Енкапсулација. Одабрани примери. Разумевање вредности и референци. Рад са колекцијама. Низови. Енумерације. Листе. Каталози. Примери. Наслеђивање. Вишеструко наслеђивање. Одабрани примери. Полиморфизам: преклапање оператора и коерцитивни полиморфизам. Одабрани примери. Генеричке класе. Коришћење сакупљача и управљање ресурсима. Одабрани примери. Апстрактне класе. Одабрани примери. Развој графичких апликација / GUI. Примери. ООП и базе података (Одабрани примери: C#-MySQL) . Практична настава: Практична настава прати предавања и реализује се ОО програмирањем одабраних примера у C# окружењу. Практична настава се реализује у рачунарској лабораторији у школи а семинарски рад се ради тимски у групи од по 3 студента.

План и распоред извођења наставе	
Наставна	НАЗИВ НАСТАВНЕ ЈЕДИНИЦЕ

недеља	
Предавања	
1	Увод у објектно оријентисане концепте. Размишљање на језику објеката. Објектно оријентисано програмирање vs. процедурално програмирање Мотивације за ООП. Поновна искористивост софтвера. Историја програмског језика C#. Репетиторијум.
2	Објекти. Атрибути. Догађаји. Методе. Примери. Репетиторијум. Конструкције језика C#.
3	Аргументи метода. Јавне и приватне методе. Област важења идентификатора. Управљање грешкама и изузецима.
4	C# писање метода. Области важења. Низови, изрази и наредбе. Репетиторијум. Блокови. Контролисање тока програма наредбама. GUI. Пример: Развој графичке апликације у C# -у.
5	Управљачке наредбе. Категорије управљачких наредби. Вишедимензионални низови у језику C#. Низови низова. Рад са матрицама. Репетиторијум. Пример: Развој графичке апликације у C# -у.
6	Појам класе. Апстракција. Дијаграми класа. Конструктори и деструктори. Инстанцирање објеката. Примери класа. Референтни и вредности типови. Референтни и вредности параметри метода. Објектни типови.
7	Поља и методе класе. Гетери и сетери. Преклапање метода. Полиморфизам. Енкапсулација и управљање приступом.
8	Утнежђене класе. Наслеђивање. Статичне класе и методе.
9	Редефинисање метода. Апстрактне класе.
10	Колекције. Енумерације. Листе. Каталогзи.
11	Интерфејси. Објашњење основних особина интерфејса. Поређење са апстрактним класама.
12	Обрада изузетака. Типови изузетака. Прављење сопствених изузетака. Задавање семинарског рада.
13	Други типови веза између објеката. Асоцијативна веза.
14	Инегрисана решења са применом парадигме ООП.
15	ООП и базе података (Одабрани примери: C#- MariaDb/mysql)
Вежбе	
1	Visual Studio интегрисано развојно окружење. Inellisense. Resharper.
2	Репетиторијум. Идентификатори. Литерали. Кључне речи. Сепаратори. Коментари. Белине. Оператори.
3	Репетиторијум. Типови и променљиве. Цели бројеви. Бројеви у покретном зарезу. Логички тип. Знакови. Променљиве. Аутоматска и изричита конверзија типа.
4	Репетиторијум. Декларисање и писање метода. Дефинисање области важења. Коришћење интегрисаног debugger-а. Декларација и креирање низова. Оператор new. Нумерисање. Прости и сложени изрази. Пример: Развој графичке апликације у C# -у.
5	Наредбе условљавања. Наредбе циклуса. Наредбе скока. Методе за рад са вишедимензионалним и jagged низовима. Основне матричне операције. Репиторијум. Пример: Развој графичке апликације у C# -у.
6	Први колоквијум.
7	Декларисање објеката. Конструктори. Уклањање смећа из меморије. Рекурзија. Преклапање конструктора.
8	Кључне речи base и this. Прављење вишестепене хијерархије класа.
9	Override. Компатибилност објектних типова. Апстрактне методе.
10	Одабрани примери за енумерације листе и каталоге.
11	Примери имплементације метода интерфејса. Имплементирање више интерфејса.
12	Други колоквијум.

13	Развој windows forms апликација. Асоцијативна веза преко заједничког референтног атрибута. Асоцијативна веза преко посредничке класе
14	Преглед семинарских радова. Помоћ. Корекције и тестирање семинарских радова студената.
15	Завршни преглед и оцењивање семинарских радова

Начин оцењивања – структура и број поена на предиспитним обавезама и испиту (максимални број поена 100)

Предиспитне обавезе	Поена	Завршни испит	Поена
Предавања	15	Практични део на рачунару	30
Вежбе	20		
Колоквијум	15		
Семинарски	20		

Литература

1. М. Weisfeld, Објектно оријентисани начин мишљења, СЕТ, Београд, 2003.
2. Мило Томашевић, Алгоритми и структуре података, Академска мисао, Београд, 2008. год.
3. Дејан Живковић, Основе дизајна и анализе алгоритама, Рачунарски факултет и СЕТ, Београд, 2007.
4. John Sharp, Microsoft Visual C# 2012 korak po korak, СЕТ, Београд, 2013.
5. Rob Miles, C# osnove programiranja, СЕТ, 2017
6. Laslo Kraus, Programski jezik Java 8 sa rešenim zadacima, Akademska misao, Београд, 2015.

Потпис наставника

Предметни наставник:



др Милован Миливојсeвић