

**АКАДЕМИЈА СТРУКОВНИХ СТУДИЈА ЗАПАДНА СРБИЈА**

Седиште Ужице, Трг Светог Саве 34

О Д С Е К У Ж И Ц Е**План рада**

| | | | | | |
|-----------------------------|---|----------|------|------|---|
| Назив предмета | Објектно оријентисано програмирање | | | | |
| Студијски програм/и (модул) | Информационе технологије и системи, Основне студије | | | | |
| Година студија | 3 | Семестар | 5 | ЕСПБ | 6 |
| Статус предмета | Изборни | Услов | нема | | |

| Подаци о наставницима и сарадницима на предмету | |
|--|---|
| Име и презиме, академско звање, термин консултација, електронска адреса | др Иља Станишевић, професор струковних студија ilja.stanisevic@vipos.edu.rs |
| Име и презиме, академско звање, термин консултација, електронска адреса | Драгана Кнежевић, MSc асистент консултације: уторак 14 – 15h, среда 11-12h dknezevic28@gmail.com |

| Циљеви предмета |
|---|
| Циљ је да студент постане способан да користи све битне елементе програмског језика C#, развија сложене објектно-оријентисане програме и користи одговарајућа развојна окружења. Све важне особине и карактеристике програмског језика биће продискутоване и илустроване. Студираће се пажљиво изабрана серија примера примене C#, са комплетним објашњењима. |

| Садржај и структура предмета |
|---|
| <i>Теоријска настава</i> Основне карактеристике објектно-оријентисане парадигме. Основни елементи програмског језика C#. Класе и објекти. Дефиниција класе. Чланови класе. Права приступа. Статички чланови класе. Конструкција и деструкција објекта. Везе између класа. Агрегација. Наслеђивање. Полиморфизам. Преклапање оператора. Апстрактне класе. Обрада изузетака. Моделовање и веза са UML. Савремени трендови у пројектовању објектно оријентисаног програма. Програмске платформе за развој објектно оријентисаних програма. <i>Практична настава</i> Решавање задатака применом програмског језика C#. |

| План и распоред извођења наставе | |
|----------------------------------|-------------------------|
| Наставна недеља | НАЗИВ НАСТАВНЕ ЈЕДИНИЦЕ |
| Предавања | |

| | |
|--------------|---|
| 1 | О предмету, литература, циљеви и исходи предмета, начин рада, структура бодова, предиспитне обавезе и начин обављана испита |
| 2 | Увод у програмске језике, алгоритам, Фон Нојманов модел рачунара, програмски језици, виртуелизација, компајлирање и интерпретација, развојна програмска окружења – IDE, Visual Studio окружење |
| 3 | Објектно-оријентисани приступ, алгоритамско насупротив ОО програмирању, објекти, класе, атрибути, методе и својства, интеракције између класа, класификација |
| 4 | конструктори и деструктори, ОО принципи: енкапулација, наслеђивање, апстракција, полиморфизам, примери, ОО моделирање, ОО језици, ОО базе података, предности и недостаци ОО приступа |
| 5 | Језик C#, настанак и историјат, резервисане речи, основни типови, идентификатори, простори имена, пуни називи променљивих и метода, декларације и додела вредности у C#, оператори поређења, логички оператори, аритметички оператори, приоритет оператора, додела вредности |
| 6 | Искази одлучивања, IF исказ, SWITCH искази гранања, петље: FOR, WHILE, DO, наредбе прекида GOTO, CONTINUE и BREAK, |
| 7 | Stack и Heap меморија: карактеристике, начин рада и управљања, вредносни и референтни типови, оператор NEW, системски и кориснички дефинисани типови, енумерације и структуре, објекти, класе, низови, листе, петља FOREACH |
| 8 | ОО елементи језика C#, класе, иницијализација, конструктори и деструктори у C#, примери, статичке класе, методе, наслеђивање, хијерархија класа, енкапулација |
| 9 | Начини конверзије типова у C#, имплицитна и експлицитна конверзија, прекиди, обрада изузетка, TRY-CATCH блок, примери |
| 10 | Рад са пројектима, врсте и датотеке пројеката, форме, особине и догађаји форми, контроле дугмади, примери програмске дефиниције, редослед команди на форми, визуелно уређивање форми, додавање икона, везивање иконе за апликацију, одређивање особина апликације, креирање извршног кода |
| 11 | Догађаји и особине контрола, дефинисање из програмског окружења, дефинисање из кода, програмирање догађаја, рутине за обраду догађаја, програмирање особина |
| 12 | Додавање форми, креирање форми за наслеђивање, контрола TextBox, контрола уноса у TextBox, конвертија типова, изузеци, контроле CheckBox и RadioButton, дефинисање и рад са контролама ComboBox и ListBox |
| 13 | Рад са датумима и форматима датума, датумска аритметика, контрола DateTimePicker, убацивање графичких елемената у форму, контрола PictureBox, Dialog контроле: Color Dialog, Font Dialog, Folder Browse Dialog, Save File Dialog |
| 14 | Рад са више форми и пренос параметара између њих, креирање нове форме, креирање главне форме, активирање и деактивирање контрола, ресетовање вредности, креирање и активирање изведених форми, увоз параметара у изведену форму, уклањање форме из меморије |
| 15 | Рад са листама: ListBox контроле, повезивање садржаја листе и контроле, спашавање података на тврди диск, учитавање података са тврдог диска и смештање у листу/контролу, Рад са табелама: класа DataTable, контрола DataGridView, креирање и иницијализација, рад са колонама и редовима, унос и брисање, освежавање приказа, креирање везе табеле са базом података |
| Вежбе | |
| 1 | Преузимање и инсталирање пакета Visual Studio Community 2019. Упознавање са радним окружењем, кодни и дизајнерски приказ, палета са алатима, Solution Explorer, Properties, преглед референци, Object Browser, дефинисање особина пројекта, палета са алатима, рад са IntelliSense едитором, изградња и покретање једноставне апликације |
| 2 | Израда једноставнијих конзолних програма, унос са тастатуре и испис података на екран, провера исправности уноса, примери конверзије типова, рад са стринговима |
| 3 | Рад са низовима, стринговима и колекцијама, примери употребе петљи, наредбе гранања, рекурзија |
| 4 | Израда конзолних програма, рад са низовима, стринговима и колекцијама, примери употребе петљи, наредбе гранања, рекурзија – наставак |

| | |
|----|--|
| 5 | Класе, израда класа, решавање претходних примера применом ООП методологије, увиђање разлика, предности и недостатака, |
| 6 | Примери статичких класа и метода, примери области видљивости, примери наслеђивања класа, полиморфизма, преоптерећења |
| 7 | Утврђивање градива, израда конзолних апликација - припрема за колоквијум |
| 8 | Упознавање са WinForms технологијом, приказ и употреба контрола, прозори Properties и Events, њихова употреба у дизајнеру, повезивање дизајнера и кода, израда и развој једноставног програма у графичком радном окружењу |
| 9 | Израда програма за илустрацију употребе догађаја и својстава, детекција основних догађаја, различите модификације и тестирања примера |
| 10 | Израда програма за илустрацију употребе контрола, тестирање рада, промена особина из дизајнера и из кода, примери контрола обрашених на предавањима |
| 11 | Израда програма за илустрацију употребе контрола, тестирање рада, промена особина из дизајнера и из кода, примери контрола обрашених на предавањима - наставак |
| 12 | Пренос параметара између класа и форми, примери употребе конструктора, дефинисање понашање апликације помоћу параметара |
| 13 | Примери рада дијалог контрола: Color Dialog, Font Dialog, FolderBrowse Dialog, SaveFile Dialog, примери рада са ASCII датотекама, креирање и отварање датотека, читање и уписивање података из/у датотеке, спашавање података у датотеке |
| 14 | Одбрана вежби |
| 15 | Преузимање и инсталирање пакета Visual Studio Community 2019. Упознавање са радним окружењем, кодни и дизајнерски приказ, палета са алатима, Solution Explorer, Properties, преглед референци, Object Browser, дефинисање особина пројекта, палета са алатима, рад са IntelliSense едитором, изградња и покретање једноставне апликације |

| Начин оцењивања – структура и број поена на предиспитним обавезама и испиту | | | |
|--|--------------|----------------------|--------------|
| Предиспитне обавезе | Поена | Завршни испит | Поена |
| Одбрана вежби | 20 | Испит | 50 |
| Колоквијум | 20 | | |
| Практични (самостални) задатак | 10 | | |

| Литература |
|--|
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Ласло Краус: Програмски језик C# са решеним задацима. Академска мисао, Београд, 2014. 2. Мирољуб Захорјански: Збирка задатака из програмског језика C#. ЦЕТ, Београд, 2018. 3. McMillan M.: Data Structures and Algorithms Using C#. Cambridge university press, 2008. 4. Sharp J.: Microsoft Visual C# - Step by Step, 8th Edition. Microsoft Press, 2013 |

Потпис наставника

др Иља Станишевић,
професор струковних студија
 Драгана Кнежевић,
асистент