

Критеријуми оцењивања су усклађени Правилником о оцењивању ученика у средњем образовању и васпитању који је објављен у "Службеном гласнику РС", бр. 95/2022 од 26.08.2022. године, ступио је на снагу 27.08.2022, а примењује се почев од школске 2022/2023.

Критеријуми оцењивања за 2. разред из предмета ОПЕРАТИВНИ СИСТЕМИ И РАЧУНАРСКЕ МРЕЖЕ

смера за ученике са посебним способностима за рачунарство и информатику

Праћење развоја, напредовања и остварености постигнућа ученика у току школске године обавља се формативним и сумативним оцењивањем.

Ученик се оцењује бројчано из обавезних предмета, у складу са законом и правилником.

Бројчана оцена из обавезних предмета, у току школске године, утврђује се на основу следећих критеријума: **оствареност исхода, самосталност и ангажовање ученика.**

Оцену одличан (5) добија ученик који:

- у потпуности показује способност трансформације знања и примене у новим ситуацијама;
- лако логички повезује чињенице и појмове;
- самостално изводи закључке који се заснивају на подацима;
- решава проблеме на нивоу стваралачког мишљења и у потпуности критички расуђује;
- показује изузетну самосталност уз изузетно висок степен активности и ангажовања.

Оцену врло добар (4) добија ученик који:

- у великој мери показује способност примене знања и логички повезује чињенице и појмове;
- самостално изводи закључке који се заснивају на подацима;
- решава поједине проблеме на нивоу стваралачког мишљења и у знатној мери критички расуђује;
- показује велику самосталност и висок степен активности и ангажовања.

Оцену добар (3) добија ученик који:

- у довољној мери показује способност употребе информација у новим ситуацијама;
- у знатној мери логички повезује чињенице и појмове;
- већим делом самостално изводи закључке који се заснивају на подацима и делимично самостално решава поједине проблеме;
- у довољној мери критички расуђује;
- показује делимични степен активности и ангажовања.

Оцену довољан (2) добија ученик који:

- знања која је остварио су на нивоу репродукције, уз минималну примену;
- у мањој мери логички повезује чињенице и појмове и искључиво уз подршку наставника изводи закључке који се заснивају на подацима;
- понекад је самосталан у решавању проблема и у недовољној мери критички расуђује;
- показује мањи степен активности и ангажовања.

Недовољан (1) добија ученик који:

- знања која је остварио нису ни на нивоу препознавања и не показује способност репродукције и примене;
- не изводи закључке који се заснивају на подацима;
- критички не расуђује;
- не показује интересовање за учешће у активностима нити ангажовање.

Критеријуми оцењивања у настави Оперативних система и рачунарских мрежа – 2. разред
ученици са посебним способностима за рачунарство и информатику

Наставник: Урош Вићентијевић

Одељења: П₆

Тема: Увод у оперативне системе

Исходи:

На крају теме ученик ће бити у стању да:

- објасни поделу софтвера на системски и апликативни;
- дефинише улогу оперативног система у рачунарском систему;
- наведе основне задатке оперативног система;
- наведе типове структуре оперативног система;
- опише развој оперативних система;
- наведе врсте система за рад у реалном времену;
- наброји и опише значајне оперативне системе.

Довољан (2)	Добар (3)	Врло добар (4)	Одличан (5)
– зна да дефинише појам оперативног система и да наведе његове улоге – разликује апликативни и системски софтвер – зна да неведе компоненте оперативног система и објасни њихове улоге	– све за нижу оцену и: – зна да наведе карактеристике различитих типова оперативних система – зна да наведе неке од значајних оперативних система – зна да наведе програмске језике погодне за имплементацију оперативних система	– све за ниже оцене и: – зна да наведе предности и мане различитих типова оперативних система – зна да наведе карактеристике значајних оперативних система – зна да објасни због чега су поједини програмски језици погодни за имплементацију оперативних система, а други не – зна да објасни концепте пакетске обраде и мултипрограмирања	– све за ниже оцене и: – зна да објасни значајне концепте у развоју оперативних система (пакетска обрада, мултипрограмирање, системи са расподелом времена, мултипроцесорски, дистрибуирани и системи за рад у реалном времену) – на конкретним примерима показује предности концепта мултипрограмирања и система са расподелом времена

Тема: Процеси

Исходи:

На крају теме ученик ће бити у стању да:

- наведе разлику између програма и процеса;
- наведе најбитније информације о току извршавања процеса и где се чувају;
- објасни шта је изворни код програма;

– објасни чему служи контролни блок процеса; – објасни концепт нити; – наведе улогу планера у оперативним системима; – наведе примере употребе нити; – решава задатке са конкретним примерима из распоређивања процеса, по задатом алгоритму;

Довољан (2)	Добар (3)	Врло добар (4)	Одличан (5)
– зна да дефинише појам процеса и наведе разлику између програма и процеса – зна да наведе стања процеса и разуме њихово значење – зна да објасни шта је изворни код програма – зна да примени FCFS алгоритам у конкретном примеру	– све за нижу оцену и: – зна да објасни концепт нити и наведе разлику између нити и процеса – зна да објасни појам промене контекста – зна да објасни структуру контролног блока процеса – зна да примени SJF и PS алгоритме у конкретним примерима	– све за ниже оцене и: – зна да наведе примере употребе нити – зна да дефинише појам реда и планера процеса – зна да објасни предности мултипроцесорских система – зна да примени RR алгоритам у конкретном примеру – дискутује предности и мане једноставнијих алгоритама за распоређивање процеса	– све за ниже оцене и: – зна да наведе критеријуме квалитета алгоритама распоређивања и на основу њих дискутује предности и мане једноставнијих и сложенијих алгоритама распоређивања – зна да наведе карактеристике сложенијих алгоритама за распоређивање процеса, као што су MQS, MFQS, CFS и FPS.

Тема: Конкурентност и синхронизација

Исходи:

На крају теме ученик ће бити у стању да:

- наведе како се у рачунарству дефинише појам критичне секције;
- објасни начине за заштиту критичне секције;
- наведе и објасни решења заснована на активном чекању
- наведе основни принцип по коме функционишу семафори;
- објасни концепт критичних региона;
- објасни принцип монитора;
- примени семафоре у решавању конкретног проблема из конкурентног програмирања;
- примени регионе у решавању конкретног проблема из конкурентног програмирања;
- примени мониторе у решавању конкретног проблема из конкурентног програмирања;

Довољан (2)	Добар (3)	Врло добар (4)	Одличан (5)
– дефинише појам критичне секције – разликује конкурентно, секвенцијално и паралелно извршавање	– све за нижу оцену и: – зна да објасни решења заснована на активном чекању и наведе предности и мане сваког од њих	– у псеудокоду или проширеном Паскалу решава познате проблеме из конкурентног програмирања	– у псеудокоду или проширеном Паскалу решава задатке из конкурентног програмирања, који се у мањој мери разликују

– наводи решења заснована на активном чекању – препознаје основне особине семафора, региона и монитора	– зна да објасни решења заснована на коришћењу хардверских инструкција – решава једноставније проблеме из конкурентног програмирања, применом семафора и условних критичних региона	применом семафора и условних критичних региона, нпр: • произвођачи и потрошачи • читаоци и писци • нервозни пушачи • филозофи за ручком • мост са једном коловозном траком	од задатака обрађених на часовима редовне наставе
---	--	--	---

Тема: Заглављивање

Исходи:

На крају теме ученик ће бити у стању да:

- наведе пример заглављивања;
- наведе типове заглављивања;
- објасни разлику између живог и мртвог блокирања;
- наведе пример изгладњивања процеса;
- објасни мере за спречавање заглављивања;
- наведе шта подразумева детекција заглављивања;
- објасни и примени Банкарев алгоритам;
- детектује заглављивање у систему на основу задатог графа стања процеса и ресурса.

Довољан (2)	Добар (3)	Врло добар (4)	Одличан (5)
– дефинише појам заглављивања – наводи конкретне примере који осликавају разлику између мртвог и живог блокирања – наводи услове који морају бити испуњени да у систему дође до заглављивања – дефинише појам безбедне секвенце и безбедног стања система	– све за нижу оцену и: – зна да објасни разлику између мера за спречавање и мера за избегавање заглављивања – зна да објасни мере за спречавање заглављивања – зна да дефинише појам и наведе врсте детекције заглављивања	– све за ниже оцене и: – зна да објасни Банкарев алгоритам – зна да објасни како се може детектовати заглављивање у систему – зна да објасни различите приступе за отклањање заглављивања, као и да наведе њихове предности и мане	– све за ниже оцене и: – примењује Банкарев алгоритам у конкретном примеру – утврђује у ком се делу система јавља заглављивања, на основу задатог графа процеса и ресурса.

Тема: Управљање меморијом

Исходи:

На крају теме ученик ће бити у стању да:

– објасни шта је меморија и како се деле на основу брзине приступа; – наведе које су улоге примарне и секундарне меморије; – објасни појам релативне адресе; – објасни шта је физички адресни простор; – наведе који типови фрагментације се јављају код статичких, а који код динамичких партиција; – наведе начине за доделу расположиве меморије процесу; – објасни на који начин се логичка адреса преводи у физичку код страничења; – објасни која је основна идеја сегментације;			
Довољан (2)	Добар (3)	Врло добар (4)	Одличан (5)
– објашњава хијерархијску организацију меморије са аспекта простора и брзине; – разликује виртуелни и физички адресни простор; – наводи различите технике управљања меморијом при монопрограмирању и мултипрограмирању;	– објашњава различите технике управљања меморијом при монопрограмирању и мултипрограмирању; – дефинише појам страничења меморије; – дефинише појам сегментације меморије; – наводи алгоритме за избацивање странице;	– зна да наведе предности и мане коришћења страничне организације меморије; – зна да наведе предности и мане коришћења сегментне организације меморије; – зна да објасни и примени неке од једноставнијих алгоритама за избацивање странице (случајни, FIFO, Беладијев оптимални и LRU)	– решава рачунске задатке са одређивањем капацитета меморијских модула; – решава рачунске задатке са страничним и сегментним пресликавањем; – зна да објасни и примени све алгоритме за избацивање странице (претходни и: NRU, LFU, алгоритам сата и друге шансе).
Тема: Фајл систем			
<i>Исходи:</i> На крају теме ученик ће бити у стању да: – наведе шта је датотека, а шта систем датотека; – објасни шта је директоријум и које организације директоријума постоје; – објасни шта су релативне, а шта апсолутне путање; – пише апсолутне и релативне путање за конкретно задати систем датотека и директоријума; – наведе типове приступних дозвола над датотекама и директоријумима;			
Довољан (2)	Добар (3)	Врло добар (4)	Одличан (5)
– дефинише појам фајла (датотеке) – дефинише појам фолдера (директоријума) – наводи атрибуте фајла; – наводи могуће операције над фајлом и фолдером;	– наводи и објашњава различите типове фајлова; – објашњава појам и улогу екстензије у називу фајла; – наводи различите организације фајлова; – наводи различите организације фолдера; – наводи права приступа у фајл систему;	– објашњава различите организације фајлова; – објашњава различите организације фолдера; – објашњава различите начине за реализацију права приступа; – објашњава различите начине имплементације фајлова и фолдера; – примењује Хафманове кодове за компресију фајлова;	– пише апсолутне и релативне путање за конкретно задати систем датотека и директоријума; – примењује LZW алгоритам за компресију фајлова; – користи једноставније Windows и Linux команде за рад са фајловима и фолдерима.

Тема: Управљање У/И уређајима			
<i>Исходи:</i> На крају теме ученик ће бити у стању да: – објасни како се деле улазно-излазни уређаји на основу начина на који се преносе подаци; – објасни шта су магистрале и која је њихова улога у рачунарском систему; – наведе на који начин процесор комуницира са улазно-излазним уређајима; – објасни на који начин се коришћењем прекида управља улазно-излазним операцијама; – наведе шта је основна улога драјвера; – објасни шта је бафер; – објасни где се физички налази кеш меморија; – објасни разлику између кеширања и баферовања; – наведе које врсте системских позива постоје; – опише начин комуникације корисничког процеса са хардвером;			
Довољан (2)	Добар (3)	Врло добар (4)	Одличан (5)
– наводи нивое управљања У/И уређајима; – објашњава разлику између блок и карактер уређаја; – наводи примере улазних, излазних и улазно-излазних уређаја; – дефинише појам магистрале; – дефинише појам системског позива;	– објашњава разлику између системске и магистрале за проширење; – објашњава улогу контролера и његових регистара; – дефинише појам драјвера и објашњава његову улогу у управљању У/И уређајима; – објашњава технику прозивања (<i>polling</i>) – прави разлику између синхроних и асинхроних системских позива;	– детаљно објашњава механизам прекида и појам IVT табеле; – дефинише појам PIC уређаја и објашњава његову улогу; – прави разлику између маскирајућих и немаскирајућих прекида; – објашњава различите врсте софтвера који не зависе од уређаја – баферовање, кеширање, спулер...	– дефинише појам DMA контролера; – објашњава разлог његове употребе и наводи код којих је уређаја погодан за коришћење; – наводи регистре DMA контролера и објашњава њихову улогу; – детаљно објашњава процес комуникације корисника са У/И уређајем.
Тема: Рачунарске мреже			
<i>Исходи:</i> На крају теме ученик ће бити у стању да: – разуме појам рачунарске мреже и одакле је потекла потреба за умрежавањем; – наведе најважније критеријуме за класификацију мреже; – познаје карактеристике локалне и глобалне мреже; – објасни шта је то комбинована мрежа и од чега се састоји; – наведе слојеве референтног модела ISO-OSI; – наведе који слојеви чине TCP/IP референтни модел; – објасни која је улога IP протокола; – објасни која је улога HTTP протокола; – објасни механизме рада DNS; – наведе безбедносне проблеме код савремених рачунарских мрежа и начине на који се решавају.			

Довољан (2)	Добар (3)	Врло добар (4)	Одличан (5)
– дефинише појам рачунарске мреже; – наводи одакле је потекла потреба за умрежавањем уређаја; – класификује рачунарске мреже по различитим критеријумима; – наводи значајне тачке у историјском развоју интернета; – наводи и објашњава слојеве по OSI и TCP/IP референтном моделу	– објашњава различите физичке топологије мрежа – магистрала, звезда, прстен и стабло; – објашњава различите логичке топологије мрежа – дељени медијум и жетон; – објашњава структуру и улогу MAC адреса; – објашњава структуру и улогу IP адреса; – објашњава процес успостављања TCP конекције; – наводи разлике између протокола TCP и UDP;	– наводи и објашњава различите врсте уређаја који се користе на слојевима L1, L2 и L3 – хабови, свичеви, брицеви и рутери; – примењује <i>Spanning Tree Protocol</i> на задатој топологији; – одређује мрежни и хост део IP адресе код класног и бескласног адресирања; – одређује које IP адресе се могу користити за комуникацију на јавном интернету;	– распоређује IP адресе из задатог опсега, на подмреже; – објашњава појам и улогу протокола RIP и OSPF; – примењује RIP протокол на задатој топологији мреже; – примењује OSPF протокол на задатој топологији мреже.

- Ученик који постигне **одличан успех** користи уџбеник, збирку задатака ,интернет и друге изворе знања. Доприноси групном раду идејно и организационо.Заинтересован је за сопствени процес учења, и на писменим задацима добија високе оцене.
- Ученик који постигне **врло добар успех** користи уџбеник, збирку задатака ,интернет и друге изворе знања.Доприноси групном раду идејно и организационо.Заинтересован је за сопствени процес учења, и на писменим задацима добија солидне оцене.
- Ученик који постигне **добар успех** користи уџбеник, збирку задатака.Доприноси групном раду тако што извршава додељене задатке. .Заинтересован је за сопствени процес учења,и следи препоруке за напредовањем. На писменим задацима добија углавном позитивне оцене.
- Ученик који постигне **довољан успех** повремено показује интересовањеза сопствени процес учења .Доприноси групном раду тако што извршава додељене задатке уз подршку групе . Ради писмене задатке .

Ученик у току школске године може добити оцене на основу:

- писмених провера знања
- контролних вежби и писмених задатака;
- усменог испитивања;
- активности на часу;
- домаћих задатака;
- семинарских радова.

Писмене провере знања, осим петнаестоминутних провера, се најављују ученицима и одржавају према унапред утврђеном распореду.

Ученици у току школске године имају 4 писмена задатка који се реализују у току два школска часа и 4 контролне вежбе које се реализују као једночасовне писмене вежбе.

Петнаестоминутне провере знања не морају бити унапред најављене. Резултате петнаестоминутне провере наставник уписује у педагошку свеску, а за извођење оцене су неопходне најмање три такве провере.

Ученик који на писменој провери оствари бар 85% од укупног броја поена не може бити оцењен оценом мањом од 5.

Ученик који на писменој провери оствари бар 70% од укупног броја поена не може бити оцењен оценом мањом од 4.

Ученик који на писменој провери оствари бар 51% од укупног броја поена не може бити оцењен оценом мањом од 3.

Ученик који на писменој провери оствари бар 35% од укупног броја поена не може бити оцењен оценом мањом од 2.