

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 4. разред из предмета ВЕБ ПРОГРАМИРАЊЕ**

### **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 Веб програмирања – 4. разред**  
**ученици са посебним способностима за рачунарство и информатику**

Наставник: Урош Вићентијевић

Одељење: IV<sub>6</sub>

**Тема: Рачунарске мреже и интернет**

*Исходи:*

**На крају теме ученик ће бити у стању да:**

- објасни намену и структуру савремених рачунарских мрежа;
- објасни појмове слојева и протокола;
- разликује улоге појединих слојева;
- разликује начине адресирања на различитим мрежним слојевима;
- разликује улоге појединих хардверских уређаја и комуникационе опреме у мрежној комуникацији;
- разликује кључне моменте у развоју интернета;
- идентификује функције интернета;
- објасни намену различитих интернет-сервиса;
- разликује начине адресирања на интернету.

| Довољан (2)                                                                                                                                                                                                         | Добар (3)                                                                                                                                                                                                                                                 | Врло добар (4)                                                                                                                                                             | Одличан (5)                                                                                                                                      |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>– објашњава намену и структуру савремених рачунарских мрежа;</li> <li>– идентификује функције интернета;</li> <li>– објашњава намену различитих интернет-сервиса;</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– објашњава појмове слојева и протокола;</li> <li>– разликује кључне моменте у развоју интернета;</li> <li>– разликује начине адресирања на интернету;</li> <li>– објашњава клијент-сервер архитектуру;</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– разликује улоге појединих слојева и протокола;</li> <li>– разликује начине адресирања на различитим мрежним слојевима;</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– разликује улоге појединих хардверских уређаја и комуникационе опреме у мрежној комуникацији.</li> </ul> |

**Тема: Описни језик HTML**

*Исходи:*

**На крају теме ученик ће бити у стању да:**

- форматира текст у HTML документу;
- креира листе и табеле у HTML документу;
- повезује више HTML страница и мултимедијалних садржаја;
- креира статичку веб-страницу коришћењем описног језика HTML;
- креира веб-страницу која садржи форме.

| Довољан (2)                                                                                                                   | Добар (3)                                                                                                                    | Врло добар (4)                                                                                              | Одличан (5)                                                                                                           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>– у развојном окружењу <i>Visual Studio Code</i> креира нови HTML документ;</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– креира листе и табеле у HTML документу;</li> <li>– додаје мултимедијалне</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– повезује више HTML страница и мултимедијалних садржаја;</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– креира сложенију статичку веб-страницу коришћењем различитих HTML</li> </ul> |

|                                     |                           |                                          |                                                      |
|-------------------------------------|---------------------------|------------------------------------------|------------------------------------------------------|
| – форматира текст у HTML документу; | садржаје на веб-страницу; | – креира веб-страницу која садржи форме. | тагова и повезује је линковима са другим страницама. |
|-------------------------------------|---------------------------|------------------------------------------|------------------------------------------------------|

**Тема: Стилски листови – језик CSS**

*Исходи:*

**На крају теме ученик ће бити у стању да:**

- објасни везу између језика HTML и језика стилских листова CSS;
- примењује својства и селекторе у CSS документу;
- распоређује елементе веб-странице применом језика CSS;
- стилизује веб-страницу написану језиком HTML;

| Довољан (2)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Добар (3)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Врло добар (4)                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Одличан (5)                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>– у развојном окружењу <i>Visual Studio Code</i> креира нови CSS документ и повезује га са HTML документом;</li> <li>– објасни везу између језика HTML и језика стилских листова CSS;</li> <li>– мења основна својства (боја, фонт, величина) HTML елемената;</li> <li>– примењује најједноставнији облик CSS селектора;</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– примењује све врсте CSS селектора (класе, идентификаторе и тагове);</li> <li>– мења различита својства HTML елемената;</li> <li>– распоређује елементе веб-странице применом језика CSS;</li> <li>– користи основна својства <i>Flexbox</i> модела за распоређивање елемената на веб-страницу;</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– користи сложенија својства <i>Flexbox</i> модела за распоређивање елемената на веб-страницу;</li> <li>– користи псеудо-класе за стилизовање различитих стања HTML елемената;</li> <li>– додаје транзиције на HTML елементе, коришћењем псеудо-класа;</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– дефинише анимације по кључним тачкама;</li> <li>– додаје дефинисане анимације на HTML елементе;</li> <li>– користи <i>Bootstrap</i> класе за израду респонзивног дизајна веб-странице;</li> <li>– стилизује веб-страницу написану језиком HTML, према задатом опису.</li> </ul> |

**Тема: Скрипт језик *JavaScript* за клијентско програмирање**

*Исходи:*

**На крају теме ученик ће бити у стању да:**

- објасни основну намену језика *JavaScript*;
- објасни како је језик *TypeScript* унапредио језик *JavaScript*;
- угради скрипт у веб-страницу;
- користи основне елементе језика *JavaScript*;
- користи *JavaScript* објекте;
- објасни структуру и улогу JSON формата;
- примењује функције у *JavaScript* коду;
- обради податке унете преко формулара на веб-страницу коришћењем језика *JavaScript*;
- креира веб-страницу са интерактивним елементима;
- разликује принципе израде статичких, активних и динамичких веб-страница;
- користи одабрани фрејмворк (*Angular*) за израду динамичких веб-страница;

| Довољан (2) | Добар (3) | Врло добар (4) | Одличан (5) |
|-------------|-----------|----------------|-------------|
|-------------|-----------|----------------|-------------|

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>– објашњава основну намену језика <i>JavaScript</i>;</li> <li>– објасни како је језик <i>TypeScript</i> унапредио језик <i>JavaScript</i>;</li> <li>– угради скрипт у веб-страницу;</li> <li>– користи основне елементе језика <i>JavaScript</i>;</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– користи <i>JavaScript</i> објекте;</li> <li>– објашњава структуру и улогу JSON формата;</li> <li>– примењује функције у <i>JavaScript</i> коду;</li> <li>– разликује принципе израде статичких, активних и динамичких веб-страница;</li> <li>– разликује <i>single-page</i> и <i>multi-page</i> апликације;</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– обрађује податке унете преко формулара на веб-страници коришћењем језика <i>JavaScript</i>;</li> <li>– креира веб-страницу са интерактивним елементима;</li> <li>– креира динамичке веб-странице са параметризованим рутама;</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– користи одабрани фрејмворк (<i>Angular</i>) за израду сложених динамичких веб-страница;</li> <li>– користи концепте интерполације и двосмерног повезивања података из одабраног фрејмворка (<i>Angular</i>);</li> <li>– користи <i>localStorage</i> за привремено чување података;</li> </ul> |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## Тема: Серверско програмирање

*Исходи:*

**На крају теме ученик ће бити у стању да:**

- објасни улогу сервера у веб-апликацијама;
- креира серверску скрипту која одговарајући порт;
- креира серверску скрипту којом се повезује са базом података;
- разликује врсте HTTP захтева и наводи њихове улоге;
- наведе разлике између протокола HTTP и HTTPS;
- креира серверске скрипте којима се обрађују HTTP захтеви;
- повезује клијентску и серверску страну веб-апликација;
- упућује HTTP захтеве серверу са клијентске стране апликације;
- објасни асинхрони модел обраде захтева у окружењу *Node.js* и фрејмворку *Express*;

| Довољан (2)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Добар (3)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Врло добар (4)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Одличан (5)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>– објашњава улогу сервера у веб-апликацијама;</li> <li>– подешава развојно окружење <i>Visual Studio Code</i> за рад са системом <i>Node.js</i> и фрејмворком <i>Express.js</i>;</li> <li>– користи систем за управљање пакетима NPM;</li> <li>– креира серверску скрипту која одговарајући порт;</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– креира серверску скрипту којом се повезује са <i>MongoDB</i> базом података;</li> <li>– разликује врсте HTTP захтева и наводи њихове улоге;</li> <li>– наведе разлике између протокола HTTP и HTTPS;</li> <li>– креира серверску скрипту за обраду једноставнијих GET захтева;</li> <li>– креира серверску скрипту за обраду DELETE захтева;</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– објашњава улогу нерелационих база података и њихову повезаност са JS фрејмворцима;</li> <li>– креира серверску скрипту за обраду POST захтева;</li> <li>– креира серверску скрипту за обраду PUT захтева;</li> <li>– креира серверску скрипту за обраду PATCH захтева;</li> <li>– објашњава разлику у употреби PUT и PATCH захтева;</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– користи <i>Express.js</i> операторе и регуларне изразе за претрагу докумената у <i>Mongo</i> колекцијама, по различитим критеријумима;</li> <li>– креира серверску скрипту којом се обрађују сложенији GET захтеви;</li> <li>– повезује клијентску и серверску страну веб-апликација;</li> <li>– упућује HTTP захтеве серверу са клијентске стране апликације;</li> </ul> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | – тестира написане скрипте коришћењем алата <i>Postman</i> ;                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Тема: Пројектни задатак</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <i>Исходи:</i><br><b>На крају теме ученик ће бити у стању да:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– тимски и уз помоћ наставника дефинише проблем за чије решење се користи динамички веб-сајт;</li> <li>– тимски развије и прикаже идејно решење проблема;</li> <li>– тимски развије план рада и начин праћења успешности реализације плана;</li> <li>– креира динамички веб-сајт за дефинисан проблем;</li> <li>– креира, уређује и структурира садржаје током рада на пројекту;</li> <li>– пише документацију;</li> <li>– креира презентацију и презентује решење пројектног рада;</li> <li>– вреднује своју улогу при изради пројектног задатка и активности за које је био задужен.</li> </ul> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Довољан (2)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Добар (3)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Врло добар (4)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Одличан (5)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>– даје мањи допринос изради тимског пројектног задатка;</li> <li>– уз подршку наставника, развија идејно решење проблема, као и план рада;</li> <li>– индивидуалним радом, развија једноставнију клијентску веб-апликацију;</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>– даје средњи допринос изради тимског пројектног задатка;</li> <li>– учествује у развијању идејног решења проблема, као и плана рада свог тима;</li> <li>– индивидуалним радом, развија једноставнију <i>full stack</i> веб-апликацију, коришћењем софтверског пакета MEAN;</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– пише пројектну документацију;</li> <li>– активно учествује у развоју сложеног тимског пројектног задатка;</li> <li>– креира презентацију и презентује решење пројектног рада;</li> <li>– индивидуалним радом, развија <i>full stack</i> веб-апликацију, коришћењем софтверског пакета MEAN;</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– вреднује своју улогу при изради тимског пројектног задатка и активности за које је био задужен;</li> <li>– индивидуалним радом, развија сложену <i>full stack</i> веб-апликацију, коришћењем софтверског пакета MEAN;</li> <li>– хостује направљену апликацију коришћењем неког од бесплатних сервиса;</li> </ul> |

- Ученик који постигне **одличан успех** користи припремљене материјале наставника, 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 припремљене материјале наставника, 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 припремљене материјале наставника. 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 интересовање за 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 задатака
- контролних вежби;
- 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 раде 2 писмена задатка и 2 контролне вежбе које се реализују као практичан рад на рачунару. Поред тога, сваки ученик је у обавези да изради 1 самосталан пројектни задатак.

Петнаестоминутне провере знања не морају бити унапред најављене. Резултате петнаестоминутне провере наставник уписује у педагошку свеску, а за извођење оцено 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 50% 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.