

ИНФОРМАТИКА И РАЧУНАРСТВО 6

ОДОБРЕНО

Аутори: др Милош Папић, Далибор Чукљевић

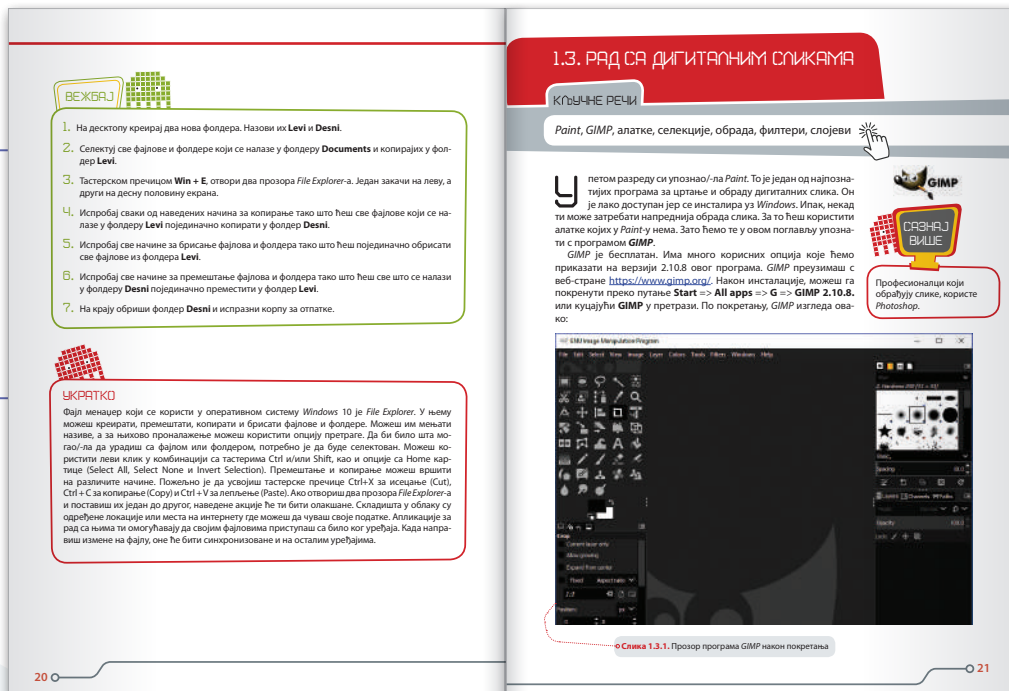
Уџбеник је осмишљен да на занимљив начин, уз бројне међупредметне корелације, проширује и надограђује познавање дигиталних садржаја, рада с програмима за њихову обраду и презентовање, као и безбедног приступа и рада на интернету.

- ПОСТУПНОСТ И МЕТОДИЧНОСТ У ИЗЛАГАЊУ САДРЖАЈА УКЛОПЉЕНОГ У АТРАКТИВАН ГРАФИЧКИ ДИЗАЈН ДОПРИНОСИ ЛАКШЕМ САВЛАДАВАЊУ ГРАДИВА.
- ПРЕДСТАВЉЕНЕ СУ НАЈБОЉЕ ОЦЕЊЕНЕ БЕСПЛАТНЕ ПРОГРАМСКЕ АПЛИКАЦИЈЕ, КАО ШТО СУ *GIMP* И *INKSCAPE*.
- У ЛАКШЕМ УСВАЈАЊУ ГРАДИВА УЧЕНИЦИМА ПОМАЖУ ЗАДАЦИ У ОКВИРУ ЛЕКЦИЈЕ, ПИТАЊА ЗА ПРОВЕРУ УСВОЈЕНОГ ГРАДИВА НА КРАЈУ СВАКЕ ЛЕКЦИЈЕ, КАО И ТЕСТОВИ ЗНАЊА НА КРАЈУ ПОГЛАВЉА.
- ЗАДАЦИ У ЛЕКЦИЈАМА ОСМИШЉЕНИ СУ ДА ПОВЕЗУЈУ ЗНАЊЕ И ЗАХТЕВАЈУ ПРИМЕНУ ГРАДИВА ЦЕЛЕ ЛЕКЦИЈЕ.
- ПРОЈЕКТНИ ЗАДАЦИ НА КРАЈУ ПОГЛАВЉА ОСМИШЉЕНИ СУ ДА ПОДСТИЧУ СТИЦАЊЕ КОМПЕТЕНЦИЈА ДИГИТАЛНЕ ПИСМЕНОСТИ, БЕЗБЕДНОГ КОМУНИЦИРАЊА У ДИГИТАЛНОМ ОКРУЖЕЊУ И РАЗВОЈ МЕЂУПРЕДМЕТНИХ КОРЕЛАЦИЈА.
- ДИГИТАЛНИ УЏБЕНИК САДРЖИ ВИДЕО-ЗАПИСЕ ТУТОРИЈАЛА, ИНТЕРАКТИВНЕ ТЕСТОВЕ ЗА ПРОВЕРУ ЗНАЊА, ГАЛЕРИЈЕ ФОТОГРАФИЈА, 3Д АНИМАЦИЈЕ.



Вежба помаже ученицима да боље савладају градиво.

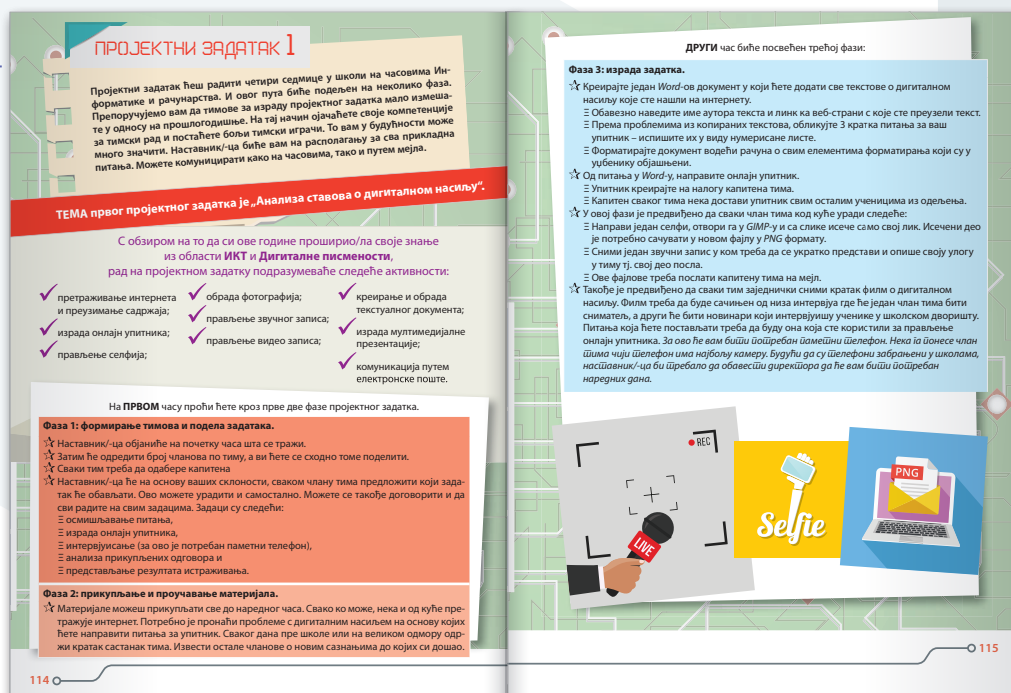
Кључне речи истакнуте су на почетку лекције.



У одељку **Укратко** дат је преглед лекције који ће ученицима помоћи да понове градиво.

Сазнај више садржи податке којима ће ученици проширити своје знање о основној теми лекције.

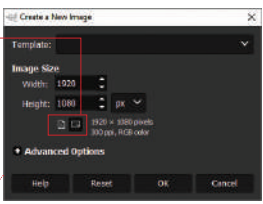
Предлози за реализацију **пројектних задатака** детаљно су разрађени по фазама рада.



1.3. РАД СА ДИГИТАЛНИМ СЛИКАМА

Креирање нове слике

Нову слику креираш тако што изабереш опцију **New** из **File** менија или преко тастерске пречице **Ctrl + N**. Након тога се приказује прозор **Create a New Image**.



Опције за избор оријентације слике (портрет, пејзаж)

© Слика 1.3.2. Прозор за креирање нове слике

У овом прозору дефинишеш димензије нове слике. Уносиш ширину слике (**Width**) и висину (**Height**). Подразумеване димензије су 1920 x 1080 px (пиксела). Јединице мере мањаш у падућем менију који позиваш кликом на стрелицу надоле поред ознаке пиксела. Поред пиксела, можеш одабрати инче, милиметре, центиметре, метре или друге попуњене јединице. Када одредиш димензије, можеш изабрати оријентацију слике – портретну (енгл. *Portrait*) или пејзажну (енгл. *Landscape*). Кликом на **OK** све је спремно за цртање.


© Слика 1.3.3. (а) Усправан положај слике (портрет) (б) Водораван положај слике (пејзаж)

ЗЕЧИЉИВОСТ

Поживи портрет и пејзаж којима се означава положај слике (или оријентација стране при раду с текстом) преузеи су из сликарства. Портрет означава приказ лица и фигуре одређеног човека. Најпознатији портрет је Мона Лиза, чувено ремек-дело ренесансног сликара Леонарда да Винчија. Пејзаж је приказан предео. За разлику од портрета, пејзажи се најчешће раде на платну које је шире него дуге.

ИНФО ПЛУС


Често се каже да је пиксел (енгл. *Pixel* скраћено од *Picture Element*) најмања тачка на слици. Ово је само делимично тачно јер је пиксел квадратне облика. Када креираш нову слику у **GIMP**-у, она подразумевано има 1920 пиксела на хоризонталу и 1080 пиксела по вертикали. Укупан број пиксела на слици одређује њену јасноћу, односно оштрину. Мера за оштрину слике је резолуција. Резолуција од 1920x1080 пиксела представља висок стандард у квалитету слике. Често се о тој говори као о **Full HD** односно пуној високој резолуцији (енгл. *Full High Definition Resolution*, скр. *FHD*). Можда си негде видео/ла ознаку **1080p**. То је такође ознака **Full HD** резолуције. Веће резолуције од неке су **Quad HD** (2560x1440 px), **4K Ultra HD** (3840x2160 px) и **8K Ultra HD** (7680x4320 px).



© Слика 1.3.4. (а) Поређење квалитета слике у Full HD и 4K Ultra HD резолуцији и (б) Поређење величине слика различите резолуције

Занимљивост открива додатне садржаје о одређеној наставној јединици, подстиче радозналост и креативност.

Циклични алгоритам



за решавање свих проблема у програмирању. Символима који се користе у блок-дијаграмима односно алгоритмским шемама (слика 3.1.4) описује се програми било које структуре. На тај начин и алгоритми могу бити линејски, циклични и разгранати. Код **линејског алгоритма** (слика 3.1.5) кораци се одвијају у низу, један за другим док се не дође до краја. Сваки корак се извршава тачно једанпут. **Разгранати алгоритам** (слика 3.1.6) има блок одлучивања у ком се испитује неки услов. Так програм зависи од испуњења услова. **Циклични алгоритам** (слика 3.1.7) користи се када исти низ наредби треба поновити више пута.

ПИТАЊА ЗА ПРОВЕРУ ЗНАЊА

1. Каква је разлика између програмског језика и текстуалног програмског језика?
2. Објасни како се програмира у *Scratch*-у, а како у *Python*-у.
3. Који се симболи и речи најчешће употребљавају у наредбама текстуалних програмских језика?

ВЕЖБАЈ

Претпостављамо да си већ довољно велик/-а да умеш сам/-а направити лимунчаду. Оплеши тај процес на два начина:

- у првом користи разгранати алгоритам да провериш је ли лимунчада довољно слатка. Ако јесте (ДА) иди на крај, а ако није (НЕ) дођај још једну кашичику шећера;
- у другом користи циклични алгоритам. Услов је исти – Да ли је лимунчада довољно слатка? Све док је одговор НЕ, враћај се кроз петљу на наредбу „Дођај 1 кашичику шећера“. Када је довољно слатка, иди на крај.

УКРАТКО

Као што знаш, програмирање је процес који се састоји од четири фазе: (1) дефинисање (анализа) проблема, (2) цртање алгоритмске шеме, (3) писање програма и (4) тестирање програма. Већина програмских језика који се данас употребљавају јесу текстуални програмски језици. Ово значи да се наредбе заједно куцају. Прilikом давања наредби рачунару, програмери морају поштовати синтаксу програмског језика који користе. *Питхон (Python)* је већ годинама један од најпопуларнијих и најкоришћенијих текстуалних програмских језика на свету. Његова синтакса се сматра једном од најједноставнијих.

Питања за проверу знања ученици користе да утврде степен усвојености градива.

3.2. ИНСТАЛАЦИЈА И РАЗВОЈНО ОКРУЖЕЊЕ ПРОГРАМСКОГ ЈЕЗИКА PYTHON

КЉУЧНЕ РЕЧИ

преузимање, инсталациони фајлови, инсталација, онлајн едитор

Програмски језик *Python*, као и *Scratch*, користиш на два начина. Можеш га инсталирати на рачунар или га користити онлајн.

У уџбенику ћемо се бавити десктоп верзијом. Детаљно ћемо ти показати како да преузмеш фајлове за инсталацију и да потом инсталираш развојно окружење за програмски језик *Python* на свој рачунар. Инсталационе фајлове можеш преузети с адресе <https://www.python.org/downloads/>. Кликни на жуто дугме **Download Python 3.7.2**. (Биле ти појавиће најновија верзија). Ако користиш *Google Chrome* као веб-браузер, потврди преузимање кликом на дугме **Keep** које се појављује у доњем левом углу екрана.



© Слика 3.2.1. Преузимање фајлова за инсталацију развојног окружења Python 3.7.2

Рекли су о нашим уџбеницима...

Наставни материјал прилагођен је узрасту ученика, без обзира на њихово почетно предзнање, а сва три дела уџбеника конципирана су тако да се могу реализовати у оквиру предложеног броја часова. Наставне јединице међусобно су повезане и омогућују темељно усвајање градива. Питања и задаци који се налазе у уџбенику усмеравају ученике на размишљање, а такође имају задатак да их мотивишу да стечена теоријска знања примене у практичном раду.

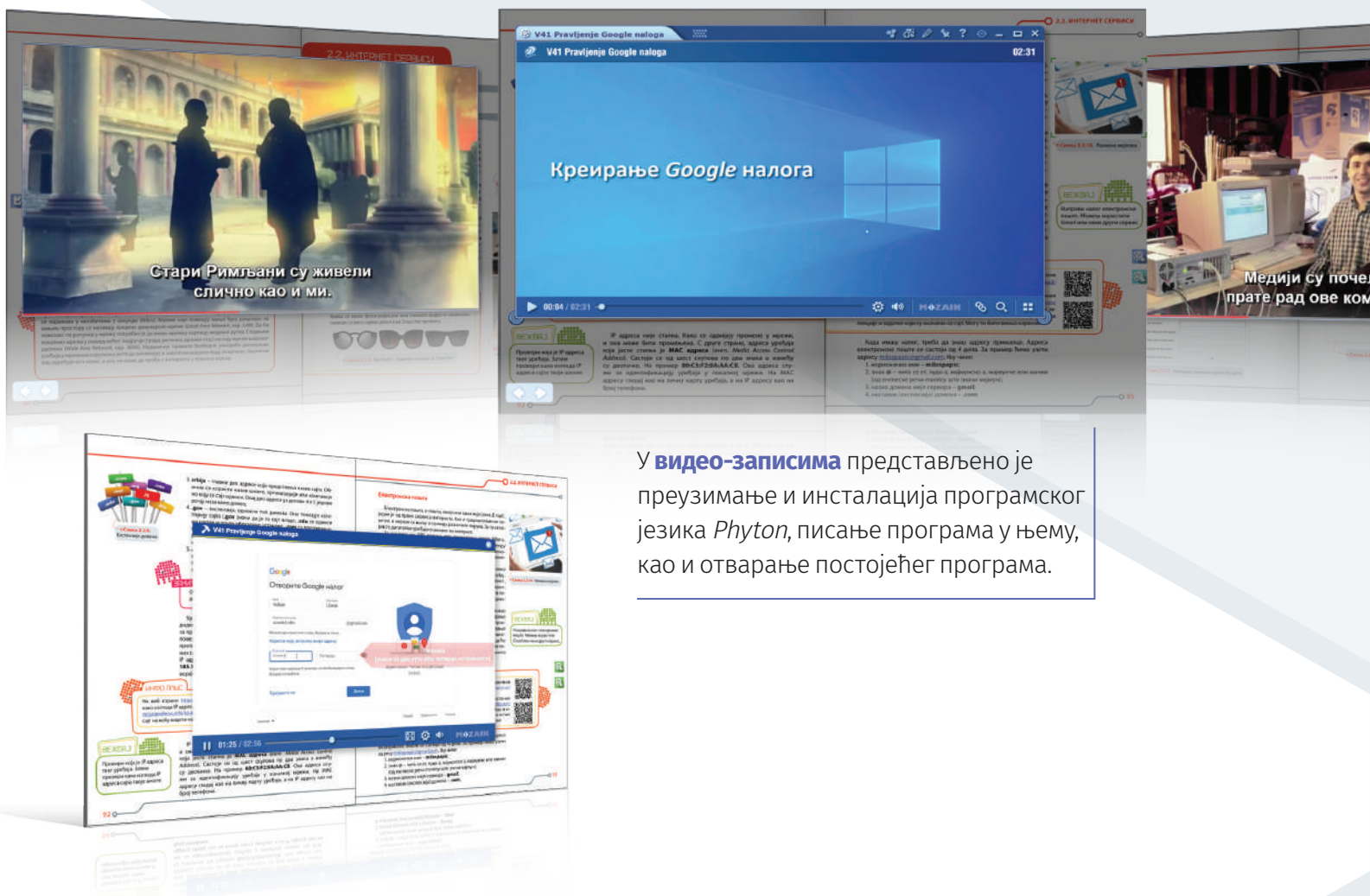
Горан Манојловић, ОШ „Љубица Радосављевић Нада“ и ОШ „Љуба Нешић“, Зајечар

ДИГИТАЛНИ УЏБЕНИЦИ

Савремени токови у образовању захтевају савремене уџбенике и наставна средства. Пратећи најновија достигнућа у области информационих технологија, издавачка кућа *Вулкан знање* припремила је савремене, модерне и креативне дигиталне уџбенике. Бројне су предности дигиталне наставе и жеља нам је да наставницима омогућимо креирање занимљиве, савремене, интерактивне наставе.

Дигитални уџбеници *Вулкан Е-ЗНАЊА* припремљени су на најсавременијој образовној платформи у Европи. Могу се користити и у онлајн и у офлајн режиму, као и на више уређаја: на интерактивној табли, рачунару, таблету, паметном телефону.

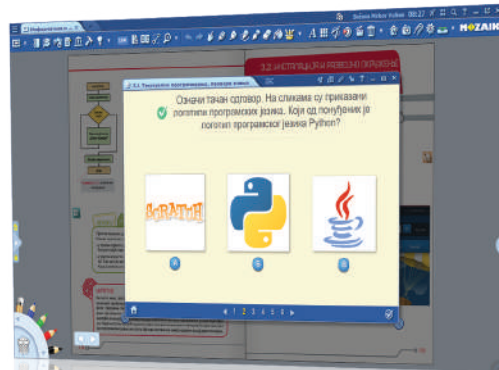
- Више од 1200 **3Д анимација**, 900 **видео** и **аудио записа**, **фотографија** и других различитих врста материјала.
- Дигитални уџбеник садржи бројне **интерактивне тестове** за проверу знања и **видео-снимке** за **Python**. Припремљени дигитални фајлови за вежбање омогућују наставницима да користе већ припремљене примере вежбања које ученици треба да ураде на часу или код куће.
- Могућност **самосталног креирања дигиталних садржаја**.



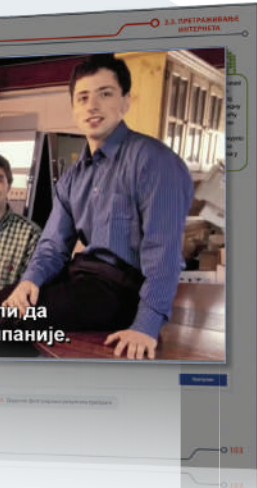
У **видео-записима** представљено је преузимање и инсталација програмског језика *Phyton*, писање програма у њему, као и отварање постојећег програма.



3Д анимације помажу ученицима да лакше савладају градиво и визуелно им приближавају различите појаве, објекте, изуме...



Решавајући **интерактивне задатке и тестове**, ученици добијају повратну информацију да ли су тачно урадили задатак, као и резултат теста.



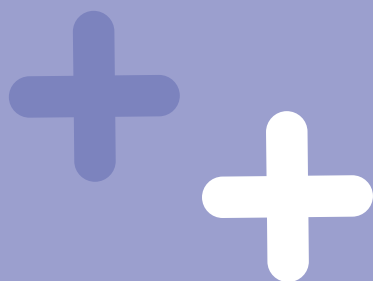
Ви и ваши ученици **сами можете креирати презентације**, обогатити их 3Д моделима, видео-записима, фотографијама и вежбама из наше дигиталне библиотеке или из ваше архиве.



ЗА НАСТАВНИКЕ

У првој години коришћења уџбеника наше куће, за наставнике смо припремили:

- УЏБЕНИК;
- ДИГИТАЛНИ УЏБЕНИК;
- ПРИРУЧНИК ЗА НАСТАВНИКЕ (ФАСЦИКЛА И УСБ МЕМОРИЈА);
- ПРИСТУП GITHUB РЕПОЗИТОРИЈУМУ АУТОРСКОГ ТИМА НА КОЈЕМ СЕ НАЛАЗЕ БРОЈНИ ДОДАТНИ САДРЖАЈИ ИЗ ИНФОРМАТИКЕ И РАЧУНАРСТВА;
- ПЕДАГОШКИ ДНЕВНИК;
- ПЛАКАТ ЗА УЧИОНИЦУ.



Приручник за наставнике у електронском облику* садржи:

- предлоге годишњег плана и месечних планова рада наставника;
- предлоге дневних припрема за час;
- примере петнаестоминутних тестова за проверу знања и контролних задатака;
- наставни материјал за индивидуализован и прилагођен начин рада са ученицима.

* На захтев наставника испоручујемо приручнике у штампаном облику.

