



СЛУЖБЕНИ ГЛАСНИК

РЕПУБЛИКЕ СРБИЈЕ

ПРОСВЕТНИ ГЛАСНИК

ISSN 0354-2246

ГОДИНА LIII – БРОЈ 11

БЕОГРАД, 6. СЕПТЕМБАР 2004.

Цена овог броја 21 динар.
Годишња претплата 5.890 динара (аконтација)
Рок за рекламацију 10 дана.

1

На основу члана 110. став 4. Закона о основама система образовања и васпитања („Службени гласник РС”, бр. 62/03, 64/03, 58/04 и 62/04),

Министар просвете и спорта доноси

ПРАВИЛНИК

О ИЗМЕНИ ПРАВИЛНИКА О ВРСТИ СТРУЧНЕ СПРЕМЕ НАСТАВНИКА, СТРУЧНИХ САРАДНИКА И ПОМОЋНИХ НАСТАВНИКА У СТРУЧНИМ ШКОЛАМА

Члан 1.

У Правилнику о врсти стручне спреме наставника, стручних сарадника и помоћних наставника у стручним школама („Службени гласник РС – Просветни гласник”, број 5/91 и „Просветни гласник”, бр. 1/92, 21/93, 3/94, 7/96, 7/98, 3/99, 6/01, 3/03 и 8/03), у члану 2. тачка 30. мења се и гласи:

„30. Грађанско васпитање:

– лице које испуњава услове за наставника одговарајуће стручне школе;

– лице које испуњава услове за стручног сарадника стручне школе – школског педагога или школског психолога.

Наведена лица могу да изводе наставу, ако су похађала један или више од следећих програма: Обука за наставника грађанског васпитања; Интерактивна обука/тимски рад; Ни црно ни бело; Умеће одрастања; Умеће комуникације; Активна настава/учење; Едукација за ненасиље; Речи су прозори или зидови; Чуvari осме-ха; Учионица добре воље; Култура критичког мишљења; Буквар дечјих права; Дебатни клуб; Безбедно дете; Злостављање и занемаривање деце; Здравом да сте.”

Члан 2.

Овај правилник ступа на снагу осмог дана од дана објављивања у „Просветном гласнику”.

Број 110-00-108/2004-02

У Београду, 24. августа 2004. године

Министар,
проф. др Љиљана Чолић, с.р.

2

На основу члана 110. став 4. Закона о основама система образовања и васпитања („Службени гласник РС”, бр. 62/03, 64/03, 58/04 и 62/04),

Министар просвете и спорта доноси

ПРАВИЛНИК

О ИЗМЕНИ ПРАВИЛНИКА О ВРСТИ СТРУЧНЕ СПРЕМЕ НАСТАВНИКА, СТРУЧНИХ САРАДНИКА И ПОМОЋНИХ НАСТАВНИКА У ГИМНАЗИЈИ

Члан 1.

У Правилнику о врсти стручне спреме наставника, стручних сарадника и помоћних наставника у гимназији („Службени

гласник РС – Просветни гласник”, број 5/90 и „Просветни гласник”, бр. 5/91, 1/92, 3/94, 7/96, 7/98, 3/99 4/99 и 3/03), у члану 2. тачка 29. мења се и гласи :

„29. Грађанско васпитање:

– лице које испуњава услове за наставника гимназије;

– лице које испуњава услове за стручног сарадника гимназије – школског педагога или школског психолога.

Наведена лица могу да изводе наставу, ако су похађала један или више од следећих програма: Обука за наставника грађанског васпитања; Интерактивна обука/тимски рад; Ни црно ни бело; Умеће одрастања; Умеће комуникације; Активна настава/учење; Едукација за ненасиље; Речи су прозори или зидови; Чуvari осме-ха; Учионица добре воље; Култура критичког мишљења; Буквар дечјих права; Дебатни клуб; Безбедно дете; Злостављање и занемаривање деце; Здравом да сте.”

Члан 2.

Овај правилник ступа на снагу осмог дана од дана објављивања у „Просветном гласнику”.

Број 110-00-107/2004-02

У Београду, 24. августа 2004. године

Министар,
проф. др Љиљана Чолић, с.р.

3

На основу члана 24. став 1. Закона о средњој школи („Службени гласник РС”, бр. 50/92, 53/93, 67/93, 48/94, 24/96, 23/02, 25/02, 62/03 и 64/03),

Министар просвете и спорта доноси

ПРАВИЛНИК

О ИЗМЕНИ ПРАВИЛНИКА О НАСТАВНОМ ПЛАНУ И ПРОГРАМУ ЗА ГИМНАЗИЈУ

Члан 1.

У Правилнику о наставном плану и програму за гимназију („Службени гласник РС – Просветни гласник”, број 5/90 и „Просветни гласник”, бр. 3/91, 3/92, 17/93, 2/94, 2/95, 8/95, 23/97, 2/02, 5/03 и 10/03), у Програму образовања и васпитања за I, II, III и IV разред гимназије садржаји програма предмета РАЧУНАРСТВО И ИНФОРМАТИКА за III разред, замењују се новим садржајима програма предмета РАЧУНАРСТВО И ИНФОРМАТИКА за III разред природно-математичког смера и општег смера гимназије и РАЧУНАРСТВО И ИНФОРМАТИКА за III разред друштвено-језичког смера гимназије, који су одштампани уз овај правилник и чине његов саставни део.

Члан 2.

Овај правилник ступа на снагу осмог дана од дана објављивања у „Просветном гласнику”.

Број 110-00-77/2004-02

У Београду, 24. августа 2004. године

Министар,
проф. др Љиљана Чолић, с.р.

РАЧУНАРСТВО И ИНФОРМАТИКА (за III разред друштвено-језичког смера гимназије)

ТРЕЋИ РАЗРЕД

(1 час недељно + 30 часова вежби, 37+30 часова годишње)

Задаци наставе предмета за трећи разред су:

- развијање способности за потпуно, прецизно и концизно дефинисање проблема и могућих поступака за њихово решавање;
- упознавање са алгоритамским начином решавања проблема;
- упознавање принципа коришћења програмских језика и њихове намене;
- овладавање коришћењем типова података и основним алгоритмима;
- упознавање и практично коришћење програмског језика Pascal за решавања проблема на рачунару;
- овладавање принципима креирања модуларних и добро структурираних програма.

САДРЖАЈ ПРОГРАМА

1. Решавање проблема помоћу рачунара (4+1)

Решавање проблема коришћењем рачунара. Трансформација проблема на облик погодан за решавање на рачунару. Појам апстракције објеката и алгоритма. Програмски језици и њихова синтакса и семантика. Класификација програмских језика (према нивоу, начину превођења, области примене и начину решавања проблема). Процедурални језици. Непроцедурални језици.

2. Увод у програмски језик Pascal (3+1)

О језику Pascal. Објашњење структуре једноставног програма у Pascalу. (Заглавље. Структура блока. Одељци за дефиниције и декларације. Појам константе. Одељак за декларисање константи. Појам променљиве. Одељак за декларисање променљивих. Одељак наредби.) Опис структуре паскалског програма. Синтаксни дијаграми. Синтаксни дијаграм за опис структуре и свих поменутих декларација.

Објашњење радног окружења Pascala на примерима једноставних готових програма (уређивање, чување, превођење, учитавање и извршавање програма).

3. Апстракције података и једноставни типови података (4+2)

Меморијске локације, подаци и имена (идентификатори). Резервисане речи, специјална имена, променљиве и константе. Декларације и дефиниције имена.

Целобројни тип (integer). Опсег целобројног типа. Аритметичке операције, операције поређења и стандардне функције дефинисане на целобројном типу. Приоритет операција.

Реални тип (real). Опсег реалног типа. Аритметичке операције и стандардне функције дефинисане на реалном типу.

Логички тип (boolean). Логичке константе. Логичке операције. Логичке функције.

Знаковни тип (char). Опсег знаковног типа. Функције дефинисане на знаковном типу. Конверзионе функције (chr, ord). Упоређивање.

Појам стринга (ниске). Стрингови тип. Интервални и набројиви тип.

4. Наредбе и изрази (3+2)

Синтакса и семантика израза. Аритметички изрази. Алгоритми за израчунавање различитих аритметичких израза. Логички изрази. Наредба доделе. Процедуре за уношење и штампање података.

Алгоритам размене вредности две променљиве. Програмирање једноставних математичких формула (нумеричких и логичких), и једноставних програма за учитавање и штампање података.

5. Наредбе гранања (2+4)

Наредбе if и case. Сложена наредба.

Алгоритми за:

- одређивање минимума/максимума два/три броја;
- уређивање два/три броја у монотонно неоппадајући/нерастући поредак;
- одређивање сутрашњег и јучерашњег датума;
- приказ назива дана у недељи на основу учитаног редног броја дана.

6. Наредбе за понављање (петље) (3+5)

Наредбе for, while и repeat.

Алгоритми за:

- табелирање вредности функција (нумеричких и логичких);
- израчунавање сума и производа, израчунавање рекурентних израза;

7. Функције и процедуре (6+4)

Потпрограми као механизам апстракције (скривања детаља неважних за разумевање поступка решавања проблема) у програмирању.

Опис дефиниције процедуре. Вредносни и променљиви параметри. Локални и глобални променљиве. Позив процедуре. Стварни и формални параметри. Опис функције као специјалан случај процедуре. Позив функције.

Једноставни примери рекурзивних функција и процедура.

Примери развоја сложенијих програма коришћењем принципа „од општег ка посебног” и креирањем модула од процедура и функција.

8. Тип низа (3+5)

Једнодимензионални низови. Алгоритми са низовима:

- основне операције са низовима;
- израчунавање минималне/максималне вредности низа;
- претраживање у низу (секвенцијално и бинарно);
- сортирање низа (уметањем, избором, разменом). Упоређивање алгоритма. Временска и просторна сложеност алгоритма;
- приказивање скупа низом елемената.
- манипулације стринговима (претраживање, замена дела стринга, издвајање дела стринга...).

9. Тип слога (2+3)

Појам и дефиниција типа слога. Приступ пољима слога, наредба WITH.

Низ слогова. Поступак формирања и обраде табела.

10. Фајлови (датотеке) у Pascal-у (3+3)

Текстуални фајлови у Pascal-у. Наредбе за отварање, читање, уписивање и затварање фајла. Поступи за детекцију краја фајла. Алгоритми за формирање и приказивање фајла.

НАПОМЕНА: Четири часа у току године предвиђена су за израду и исправак два једночасовна писмена задатка, по један у сваком полутолишту.

РАЧУНАРСТВО И ИНФОРМАТИКА (за III разред природно-математичког смера и општег типа гимназије)

ТРЕЋИ РАЗРЕД

(1 час недељно + 30 часова вежбања, 37+30 часова годишње)

Задаци наставе предмета за трећи разред су:

- развијање способности за потпуно, прецизно и концизно дефинисање проблема и могућих поступака за њихово решавање;
- упознавање са алгоритамским начином решавања проблема;
- упознавање принципа коришћења програмских језика и њихове намене;
- овладавање коришћењем типова података и основним алгоритмима;
- упознавање и практично коришћење програмског језика Pascal за решавања проблема на рачунару;
- овладавање принципима креирања модуларних и добро структурираних програма.

САДРЖАЈ ПРОГРАМА

1. Решавање проблема помоћу рачунара (4+1)

Решавање проблема коришћењем рачунара. Трансформација проблема на облик погодан за решавање на рачунару. Појам апстракције објеката и алгоритма. Програмски језици и њихова синтакса и семантика. Класификација програмских језика (према нивоу, начину превођења, области примене и начину решавања проблема). Процедурални језици. Непроцедурални језици.

2. Увод у програмски језик Pascal (3+1)

О језику Pascal. Објашњење структуре једноставног програма у Pascal-у. (Заглавље. Структура блока. Одељци за дефиниције и декларације. Појам константе. Одељак за декларисање константи. Појам променљиве. Одељак за декларисање променљивих. Одељак наредби.) Опис структуре паскалског програма. Синтаксни дијаграми. Синтаксни дијаграм за опис структуре и свих поменутих декларација.

Објашњење радног окружења Pascala на примерима једноставних готових програма (уређивање, чување, преводијење, читавање и извршавање програма).

3. Апстракције података и једноставни типови података (4+2)

Меморијске локације, подаци и имена (идентификатори). Резервисане речи, специјална имена, променљиве и константе. Декларације и дефиниција имена.

Целобројни тип (integer). Опсег целобројног типа. Аритметичке операције, операције поређења и стандардне функције дефинисане на целобројном типу. Приоритет операција.

Реални тип (real). Опсег реалног типа. Аритметичке операције и стандардне функције дефинисане на реалном типу.

Логички тип (boolean). Логичке константе. Логичке операције. Логичке функције.

Знаковни тип (char). Опсег знаковног типа. Функције дефинисане на знаковном типу. Конверзионе функције (chr, ord). Упоредивање.

Појам стринга (ниске).

Интервални и набројиви тип.

4. Наредбе и изрази (3+2)

Синтакса и семантика израза. Аритметички изрази. Алгоритми за израчунавање различитих аритметичких израза. Логички изрази. Наредба доделе. Процедуре за уношење и штампање података.

Алгоритам размене вредности две променљиве. Програмирање једноставних математичких формула (нумеричких и логичких), и једноставних програма за читавање и штампање података.

5. Наредбе гранања (2+4)

Наредбе if и case. Сложена наредба.

Алгоритми за:

– одређивање минимума/максимума два/три броја;

– уређивање два/три броја у монотонно неоппадајући/нерастући поредак;

– одређивање сутрашњег и јучерашњег датума;

– приказ назива дана у недељи на основу учитаног редног броја дана.

6. Наредбе за понављање (петље) (3+5)

Наредбе for, while и repeat.

Алгоритми за:

– табелирање вредности функција (нумеричких и логичких);

– израчунавање сума и производа, израчунавање рекурентних израза;

– испитивање својстава целих бројева.

7. Функције и процедуре (6+4)

Потпрограм као механизам апстракције (скривања детаља неважних за разумевање поступка решавања проблема) у програмирању.

Опис дефиниције процедуре. Вредносни и променљиви параметри. Локалне и глобалне променљиве. Позив процедуре. Стварни и формални параметри. Опис функције као специјалан случај процедуре. Позив функције.

Једноставни примери рекурзивних функција и процедура.

Примери развоја сложенијих програма коришћењем принципа „од општег ка посебном” и креирањем модула од процедура и функција.

8. Тип низа (3+5)

Једнодимензионални низови. Алгоритми са низовима:

– основне операције са низовима;

– израчунавање минималне/максималне вредности низа;

– претраживање у низу (секвенцијално и бинарно);

– сортирање низа (уметањем, избором, разменом). Упоредивање алгоритама. Временска и просторна сложеност алгоритама;

– приказивање скупа низом елемената.

Дводимензионални низови. Алгоритми за:

– израчунавања и трансформације на табели и њеним деловима;

– репрезентација скупа целобројних тачака у равни и испитивање њихових једноставних особина.

9. Тип слога (2+3)

Појам и дефиниција типа слога. Приступ пољима слога, наредба WITH.

Низ слогова. Поступак формирања и обраде табела.

10. Фајлови (датотеке) у Pascalu (3+3)

Текстуални фајлови у Pascal-у. Наредбе за отварање, читање, уписивање и затварање фајла. Поступци за детекцију краја фајла.

Алгоритми за формирање и приказивање фајла.

НАПОМЕНА: Четири часа у току године предвиђена су за израду и исправак два једночасовна писмена задатка, по један у сваком полугодшту.

НАЧИН ИЗВРШАВАЊА ПРОГРАМА (УПУТСТВО)

При састављању програма и редоследу тематских целина водило се рачуна о обезбеђивању поступности у остваривању садржаја, као и о психофизичким могућностима ученика овог узраста.

Уз сваку тематску целину дат је оријентациони број часова за њено остваривање.

Реализација програма рачунарства и информатике постиже се добром организацијом наставног процеса, што практично значи:

– рационално коришћење расположивог фонда часова,

– добру организацију практичних вежби на рачунару,

– добар избор задатака који се алгоритамски решавају.

Рационално коришћење часова подразумева добар распоред рада. Приликом његове израде водити рачуна да свако полугодиште има заокружење тематске целине.

У погледу организације рада, значајно је обратити пажњу на следеће елементе:

– теоријска настава се изводи са целим одељењем и, по потреби наставник практично демонстрира употребу рачунара. На часовима теоријске наставе ученицима треба објаснити основне наредбе и команде и упутити их како да повезују и примењују претходно усвојена знања и стално подстицати ученике да повезују познато са непознатим;

– увежбавање и практичан рад изводе се у рачунарској лабораторији, под контролом професора или сарадника у настави. Ученици изводе вежбе самостално, пошто од професора добију потребна упутства о начину рада, поступцима и фазама израде. Током реализације вежбе, професор или сарадник у настави дужни су да пруже сва неопходна додатна објашњења као и потребну помоћ сваком ученику посебно. Свака вежба мора имати тачно утврђен циљ и задатак који се саопштава ученицима;

– ученицима се, осим тога, задају практични домаћи радови које они изводе у рачунарској лабораторији ван редовних часова наставе.

– за извођење вежби одељење се дели на две групе. Оцењивање ученика треба обављати систематски у току школске године. Елементи за оцењивање треба да буду усмене провере знања, резултати рада на рачунарским вежбама, као и укупан учеников однос према раду, извршавању планираних обавеза и, поштовању утврђених рокова.

У току остваривања програма, неопходно је да професор користи Опште дидактичко-методичко упутство за остваривање програма у средњим школама, које је саставни део планова и програма.

Како се програм за друштвено-језички смер с једне стране и природно-математички смер и општи тип гимназије с друге стране у суштини јако мало разликују, препоручује се да се на друштвено-језичком смеру раде само елементарни примери и задаци (осим, можда, за ученике који су посебно заинтересовани за програмирање). То, наравно, не значи да на природно-математичком смеру и општем типу гимназије треба постављати једнако високе захтеве за све ученике. Захтеви морају бити такви да сви ученици савладају основне тј. елементарне примере, док остале захтеве треба поставити у зависности од могућности и интересовања ученика.

Решавање проблема помоћу рачунара

Како је информатика један од базних инструмената за развој интелектуалних способности ученика, независно од било ког другог предмета, очекује се да се кроз наставу овог предмета ученици упуте у технику решавања проблема полазећи од прикупљања битних информација, њиховог систематизовања, чувања, обраде помоћу рачунара и презентирања добијених резултата. Посебну пажњу поклонити алгоритмизацији – дисциплини кроз коју ученици треба да стекну навике и вештине у решавању разноврсних проблема (не само математичких) на систематичан и прецизан начин. Програмски језик Pascal је овде само средство за реализацију алгоритма на рачунару.

При реализацији курса треба имати на уму да његов задатак није „производња” програмера, као што ни настава математике са много већим фондом часова не даје математичаре, већ „развијање способности за потпуно, прецизно и концизно дефинисање проблема и могућих поступака за њихово решавање”, како би када се за после умели да правилно формулишу захтев професионалном програмеру, имајући у виду могућности и ограничења рачунара.

Иако се програмски језик Pascal, може излагати неформално, ученике треба упознати са синтаксним дијаграмима као средствима за прецизно излагање конструкција језика. Користећи ове алате постиже се један од општеобразовних циљева наставе – развој способности за концизније изражавање, као и за анализу и разумевање конструкција датих у компактној форми. Међутим, у формализму не треба претеривати, нарочито тамо где је опис синтаксе компликован да је непримерен узрасту ученика средње школе.

Увод у програмски језик Pascal

Ученике треба упознати да је Niklaus Virt развио Pascal, са циљем да добије једноставан и мали програмски језик у коме се наглашава структурно програмирање и учење правилног размишљања приликом развоја и писања програма тако да је он наишао на велику популарност у образовању. За прављење професионалних програма користе се много богатији програмски језици за чије овладавање је потребно много више времена и вежбе. Наградња Paskal-a је Delphi, и на њега се могу упутити они ученици који стреме ка професионализму у овој области.

Пошто се ученицима усмено опише како се гради име, број и стринг тражити, ради провере разумевања, да сами направе одговарајуће синтаксне дијаграме. До синтаксног дијаграма за број доћи поступно: прво, описом неозначеног броја, па затим целог, реалног у фиксном резеку, и на крају описом реалног у експоненцијалном облику, који се са две „обилазнице” проширује у опис било ког броја у Pascal-у.

Структуру програма дати у упрошћеном облику, наводећи: главље програма, одељак за дефинисање константи, одељак за декларисање променљивих и одељак наредби.

Апстракције података и прости типови података

Поћи од математичког појма целог и реалног броја и објаснити и упоредити интервале њихових вредности и операција које се могу примењивати. Објаснити да је паскалски тип интегер само мали подкуп скупа целих бројева, а да је тип реал често врло лош опис математичког реалног броја. Нагласити да је много боље употребити реалне бројеве са $\text{abs}(x - y) < \text{preciznost}$, где је preciznost довољно мала константа, него $x = y$. Ако постоји опасност од препуњења за позитивне целобројне a и b , тада уместо $c := a + b$; може да се користи следећи низ наредби

```
if maxint - a < b then
  prepunjenje := true
else
  c := a + b;
```

На нивоу предзнања који ученици поседују променљива се мора третирати као „црна кутија” у којој се могу чувати подаци, без упштања у њену бинарну репрезентацију. За неке једноставне примере тражити да опишу променљиве коришћењем најпогоднијих типова.

Инсистирати да се ученици од самог почетка навицавају, ради боље читљивости програма које ће касније писати, да за имена променљивих која нешто значе кад год је то могуће користе баш та имена или осмишљена имена, односно имена која асоцирају на врсту информације која се у њима чува. Такође треба користити конзистентно назубљење формирања програма од две до три размака.

Писање једноставних програма

При објашњавању наредбе доделе користити за читање знака „:=” реч „поставља”. Објаснити и доделу облика: $a := a + 1$; која може да збуни због сличности са математичком једначином која нема решења, иако је та опасност мања у Pascal-у него у C-оликим језицима у којима се доделу користи знак $=$. Истаћи да променљива може чувати само једну вредност, и да свака додела вредности променљивој „уклања” њен претходни садржај. За проверу разумевања може да послужи питалица: Шта се исписује извршавањем наредби:

```
a:=0; a:=i; writeln(a,a);?
```

Врло је важно објаснити шта је неиницијализована променљива и последице њеног коришћења.

При обради процедуре read скренути пажњу да променљиве из листе променљивих процедуре морају бити усаглашене по типу са улазним константама које им се додељују. Али, и да променљивој типа реал може бити упарена целобројна константа.

Упознајући ученике са процедуром write истаћи значај добро пројектованог излаза који треба да обезбеди да извештаји програма буду јасни и прегледни кориснику програма. Од ученика се очекује да знају да напишу програм који даје излазне извештаје у задатом формату.

Водити рачуна да ученици код писања излазних извештаја праве разлику између променљиве и стринга, тј. да ли разумеју шта се исписује извршавањем:

```
a := 1; writeln(a); writeln('a=', a); writeln('a=', 'a');
```

Наредбе гранања и понављања

Увођењем наредби гранања и понављања програми постају тежи за разумевање шта се дешава током њиховог извођења, па је врло битно да наставник на уводним примерима осим презентирања програма га и тестира попуњавањем таблице вредности променљивих после „ручног” извршавања сваке наредбе програма. Ово помаже разумевању логике извршавања програма, па би ученици бар код првих самостално урађених програма требало да обаве оваква тестирања.

Код алгоритама сумирања (или пребројавања) указати на последице изостављања иницијализације променљиве за одређивање суме (броја појављивања) пре уласка у циклус, или што се ученицима често дешава уметања иницијализације у тело циклуса. Објаснити како се повећава ефикасност алгорита ако се текући сабирак у неким алгоритмима сумирања може израчунавати коришћењем везе са претходним, уместо да се сваки пут израчунава изнова (на пример: збир геометријске и аритметичке прогресије, факторијела, квадрата, итд.).

Битно је да ученици схвате да се for циклус користи када је број понављања циклуса унапред познат, да се repeat циклус користи ако број понављања циклуса није унапред познат, али се циклус извршава бар једном и да се while циклус користи када број понављања није познат, а може бити ни једном.

Користити repeat циклус за проверу улазних података слично примеру

```
repeat
  writeln('Unesite broj x (-1 <= x < 1)');
  read(x)
until (-1 <= x) and (x < 1);
```

Изложити алгоритам степеновања узастопним квадрирањем и упоредити га са обичним степеновањем.

Функције и процедуре

Користећи функције и процедуре (или општије потпрограме) ученик треба да овлада методом за пројектовање програма „одозго надолу”, која има општеобразовни карактер, јер не само да олакшава решавање задатака из програмирања, већ може да буде ефикасан метод за решавање проблема у другим дисциплинама, па и у свакодневном животу. Наставник мора у почетку (док то не постаје навика ученика) инсистирати да се проблем решава разбијањем на логичке целине (указујући на њих), које се реализују помоћу функција и процедура. Ефикасност у раду наставника, чији ученици усвоје идеје структурираног програмирања, биће повећана самим тим што ће лакше и брже прегледати ученичка решења и знатно успешније објашњавати идеје алгоритамих решења.

Због апстрактности рекурзије и недовољног броја часова за темељитију прораду ове тематске целине наставну материју треба изложити на елементарним примерима, тако да ученик стекне

представу о току њиховог извршавања. Објаснити итеративне и рекурзивне верзије Еуклидовога алгоритма, степеновања узастопним квадрирањем и израчунавања Фибоначијевих бројева. Истаћи предности и мане рекурзије.

Тип низа

Истаћи неопходност увођења једнодимензионалног низа илуструјући то проблемима при чијем решавању је неопходно остварити два и више пролаза кроз низ (на пример, редни број ученика чија је висина најближа просечној висини ученика у одељењу).

Објаснити да се сортирање низа може извести на више начина.

Први је да се у целом низу нађе најмањи елемент па стави на почетак низа, а затим да се у низу од другог до последњег нађе најмањи и стави на друго место итд.

Други је да се $x[2]$ стави на своје место у низу $x[1], x[2]$. Затим да се $x[3]$ стави на своје место у уређен низ $x[1], x[2], x[3]$. Затим се $x[4]$ стави на своје место у уређен низ $x[1], x[2], x[3]$ итд. $x[i+1]$ се постави на своје место у уређени део низа од $x[1]$ до $x[i]$ тако да се склони у помоћну променљиву rom и елемент $x[i], x[i-1], \dots$ померају удесно док су већи од rom .

Трећи начин је размењивати садржај $x[i]$ редом са сваким елементом чији су индекси од $i+1$ до n који је мањи од њега. Уочити да ће тада $x[n]$ постати највећи елемент у делу низа од i до n . Затим показати да се понављањем претходног поступка за i од 1 до $n-1$ сортира низ у монотонно неоппадајућем поретку.

Анализирати сложеност ова три алгоритма бројањем операција упоређивања и доделе у зависности од величине низа.

Тип слога

Објаснити неопходност увођења слога због описивања објеката који се не могу изразити само простим типовима података. Нагласити да се новоуведени тип дефинише према алгоритму који ће се примењивати. На пример ако се за израчунавање површине троугла користи Херонов образац, тада тип троугла треба да садржи три странице, а ако се користи производ основце и висине тада је довољно да садржи једну страницу и одговарајућу висину.

Фајлови (датотеке) у Pascal

Фајлове (датотеке) обрадити на нивоу који омогућава ученицима да их користе као складиште података на јединицама спољне меморије.

Код припремања задатака за писмене задатке неопходно је водити рачуна да захтеви буду примерени општим захтевима предмета, као и могућностима ученика. Међу задацима морају да се појаве и елементарни задаци, али и задаци средње и веће тежине. Такође се не сме десити да ако ученик направи једну или више синтаксних грешака, да му задатак не буде признат као тачан у потпуности, што се може постићи погодним бодовањем (на пример ако се на неком месту у коду програма заборави; или слична елементарна синтаксна грешка). Код постављања тежих задатака водити рачуна да се не деси да задатак не уради ни један или можда само један или два ученика. Такав задатак није примерен могућностима ученика у том одељењу. Ако се деси тако нешто или у одељењу има више од половине недовољних оцена, обавезно поновити писмени задатак, овај пут уз пажљивије бирање задатака.

4

На основу члана 24. став 1. Закона о средњој школи („Службени гласник РС”, бр. 50/92, 53/93, 67/93, 48/94, 24/96, 23/02, 25/02, 62/03 и 64/03),

Министар просвете и спорта доноси

ПРАВИЛНИК

О ИЗМЕНИ ПРАВИЛНИКА О НАСТАВНОМ ПЛАНУ И ПРОГРАМУ ЗА СТИЦАЊЕ ОБРАЗОВАЊА У ТРОГОДИШЊЕМ И ЧЕТВОРОГОДИШЊЕМ ТРАЈАЊУ У СТРУЧНОЈ ШКОЛИ ЗА ПОДРУЧЈЕ РАДА ТРГОВИНА, УГОСТИТЕЉСТВО И ТУРИЗАМ

Члан 1.

У Правилнику о наставном плану и програму за стицање образовања у трогодишњем и четворогодишњем трајању у стручној

школи за подручје рада трговина, угоститељство и туризам („Просветни гласник”, бр. 15/93, 20/93, 6/95, 7/96 и 11/02), у делу: „ГРУПА УГОСТИТЕЉСТВО И ТУРИЗАМ”, у одељку: „А. ОПШТЕОБРАЗОВНИ ПРЕДМЕТИ”, садржаји наставног програма предмета РАЧУНАРСТВО И ИНФОРМАТИКА за II разред, замењују се новим садржајима наставног програма предмета РАЧУНАРСТВО И ИНФОРМАТИКА за II разред, који су одштампани уз овај правилник и чине његов саставни део.

Члан 2.

Овај правилник ступа на снагу осмог дана од дана објављивања у „Просветном гласнику”.

Број 110-00-76/2004-02
У Београду, 24. августа 2004. године

Министар,
проф. др Љиљана Чолић, с.р.

РАЧУНАРСТВО И ИНФОРМАТИКА

II РАЗРЕД

(0+2 часа недељно, 70 часова годишње)

Циљ:

Циљ је стицање и продубљивање рачунарске писмености ученика и њихово оспособљавање да користе рачунар у даљем школовању, будућем раду и свакодневном животу.

Задаци:

- усмеравање и надogradња индивидуалних искустава и раније стечених знања ученика из области рачунарства и информатике,
- упознавање основних елемената табеларног приказа података,
- упознавање основних елемената база података,
- упознавање врста информација у угоститељству и туризму и елементарно упознавање са једним од програмских пакета у угоститељству и туризму,
- овладавање апликативним софтвером за обраду цртежа и слика,
- примена мултимедије кроз креирање презентација и интернет презентација.

САДРЖАЈИ ПРОГРАМА

1. Рад са табелама (16)

Упознавање и рад са програмом за рад са табелама. Формирање табела, унос конкретних података везаних за угоститељске и туристичке послове. Преглед, исправке, формирање. Формуле и функције. Графички прикази података, штампање извештаја.

2. Програми за рад са базама података (14)

Упознавање и рад са једним програмом за рад са базама података. Основни објекти. Преглед постојећих и формирање једноставније нове базе података, унос конкретних података везаних за угоститељство и туризам, типови података, преглед и исправка, сортирање података, филтрирање података, креирање и штампање извештаја.

3. Рад са комерцијалним програмским пакетом из области угоститељства и туризма (8)

Упознавање и рад са програмом пакетом за хотелско-рецепцијско пословање или за рад туристичке агенције или финансијско-књиговодствено пословање ресторана и слично, везано за струку. Демонстрирати рад пакета. Ученици у групама разрађују детаље програмског пакета уз контролу наставника и самостално решавају конкретне задатке. Унос, преглед и обрада конкретних података, штампање разних извештаја.

(Предвидети могућност посете рачунарском центру неког угоститељско-туристичког предузећа.)

4. Обрада цртежа и слика на рачунару (12)

Упознавање и коришћење програма за обраду цртежа и слика. Подешавање радног окружења и пројектовање цртежа. Цртање основних графичких елемената, трансформација објеката. Коришћење текста у графичком окружењу.

Формати слика. Скенирање и основна обрада слика. Дигитална фотографија. Користити и слике везане за конкретну струку ученика.

5. Програми за израду презентација (8)

Упознавање и рад са једним програмом за израду и приказивање презентација. Приказивање већ постојеће презентације. Радно окружење. Израда слајдова, манипулација слајдовима и објектима. Прелази и ефекти. Употреба анимације, звука, филма и снимање говора.

6. Израда интернет презентација (12)

Приказивање постојећих интернет презентација које се односе на занимања ученика. Израда једноставне web презентације. Хипермедија. Позадина, текст и хипертекст. Уметање звука и слика.

НАЧИН ИЗВРШАВАЊА ПРОГРАМА (УПУТСТВО)

Настава се реализује у кабинетима или лабораторијама за рачунарство и информатику.

При реализацији садржаја програма овог предмета одељење се дели на две групе, тако да наставник сваке недеље са сваком групом реализује по два везана часа. Изузетно, због организационих проблема, могуће је програм реализовати и са четири часа сваке друге недеље.

Број ученика за једним рачунаром је један или два.

Наставник може да изврши мања одступања од предвиђеног броја часова по тематским целинама, уколико се за тим укаже потреба.

Уколико због броја наставних недеља у школској години дође до мањег одступања од предвиђеног броја часова (70) оставља се наставнику да прилагоди садржај програма реалном броју часова.

Треба тежити да уводни тј. теоријски део двочаса, у зависности од садржаја наставне јединице, може да траје највише 20 минута.

Препоручује се задавање конкретних задатака и редовно праћење индивидуалног напредовања ученика.

САДРЖАЈ

	Страна
1. Правилник о измени Правилника о врсти стручне спреме наставника, стручних сарадника и помоћних наставника у стручним школама	1
2. Правилник о измени Правилника о врсти стручне спреме наставника, стручних сарадника и помоћних наставника у гимназији	1
3. Правилник о измени Правилника о наставном плану и Програму за гимназију	1
4. Правилник о измени Правилника о наставном плану и програму за стицање образовања у трогодишњем и четворогодишњем трајању у стручној школи за подручје рада трговина, угоститељство и туризам	5

НОВО • НОВО • НОВО

Јавно предузеће „Службени гласник” објавило је књигу

ЗАКОН О ЈАВНИМ НАБАВКАМА

са подзаконским актима – четврто издање

Приредио: **Александар Гладовић**

Обим: 132 странице

Формат: А-5

Повез: тврд

Цена је **300,00+40,00** динара

(поштански трошкови)=**340,00** динара

Књига се може наручити код Одељења продаје на телефон **011/3346-455** и **3233-261**, телефакс **011/3230-580**, или наруџбеницом, купити у Књижари „Правна књига”, Кнеза Милоша број 16, телефон **011/2642-872**, на шалтеру „Службеног гласника” у Немањиној бр. 22–26, **011/363-1049**, и у Књижари „Службени гласник” у Новом Саду, Сутјеска 2, СПЕНС, телефон **021/622-222** локал **409**.

НАРУЏБЕНИЦА

Овим неопозиво наручујем

ЗАКОН О ЈАВНИМ НАБАВКАМА
са подзаконским актима – четврто издање

_____ примерака;

Доказ о уплати извршеној на текући рачун **160-14944-58** и наруџбеницу послати поштом или на телефакс број **011/3230-580**.

Наручилац: _____

Место: _____ ул. _____ бр. _____, тел/факс. _____

У _____, _____ 2004. године (М.П.) _____
Потпис наручиоца

НОВО • НОВО • НОВО

У издању Јавног предузећа „Службени гласник”
изашле су из штампе књиге:

1. СРЕДЊОВЕКОВНИ МАНАСТИРИ И ЦРКВЕ У СРБИЈИ

Аутор: Душан В. Комлушки

Обим је 380 страна, формат А-4, повез тврд

Цена је 2.500,00 динара + 40,00 динара (поштански трошкови) = 2.540,00 динара.

2. УСТАНИЧКИ ЗБОРОВИ И СКУПШТИНЕ

– ПРВИ И ДРУГИ СРПСКИ УСТАНАК

Аутор: др Миладин Стевановић

Обим је 257 страна, формат 238x288 mm, повез тврд

Цена је 1.500,00 динара + 40,00 динара (поштански трошкови) = 1.540,00 динара.

3. СРЕТЕЊСКИ УСТАВ – УСТАВ КЊАЖЕСТВА СРБИЈЕ

Приредио: Милић Мишковић

Обим је 68 страна, формат Б-5, повез броширан

Цена је 130,00 динара + 40,00 динара (поштански трошкови) = 170,00 динара.

НАРУЦБЕНИЦА

Овим неопозиво наручујем

1. СРЕДЊОВЕКОВНИ МАНАСТИРИ И ЦРКВЕ У СРБИЈИ

_____ примерака;

2. УСТАНИЧКИ ЗБОРОВИ И СКУПШТИНЕ

– ПРВИ И ДРУГИ СРПСКИ УСТАНАК

_____ примерака;

3. СРЕТЕЊСКИ УСТАВ – УСТАВ КЊАЖЕСТВА СРБИЈЕ

_____ примерака.

Доказ о уплати извршеној на текући рачун **160-14944-58** и наруцбеницу послати поштом или на телефакс број **011/3230-580**.

Наручилац: _____

Место: _____ ул. _____ бр. _____, тел/факс. _____

у _____, _____ 2004. године (М.П.) _____
Потпис наручиоца

Издавач: Јавно предузеће „Службени гласник”, Београд, Краља Милутина 27 • Директор и главни и одговорни уредник Бранко Глигорић
Телефони: (Редакција 334-64-53 и 323-14-88); (Одељење претплате 323-30-37); (Одељење продаје и огласа 334-64-55 и 323-32-61, факс 323-05-80).

ТЕКУЋИ РАЧУН: 160-14944-58

Штампа: Штампарија „Гласник” – Београд, Лазаревачки друм 15