



РЕПУБЛИКА СРПСКА  
МИНИСТАРСТВО ПРОСВЈЕТЕ И КУЛТУРЕ  
РЕПУБЛИЧКИ ПЕДАГОШКИ ЗАВОД

Милоша Обилића 39 Бањалука, Тел/факс 051/430-110, 051/430-100; e-mail : [pedagoski.zavod@rpz-rs.org](mailto:pedagoski.zavod@rpz-rs.org)

Датум: 4. мај 2019. године

Републичко такмичење из ИНФОРМАТИКЕ  
(ОСНОВНЕ ШКОЛЕ)

**1. ПУТОВАЊЕ** **Бодови: 20**

Андрија и његов ујак одлучили су да путују у посјету родбини у сусједној држави. Од њихове куће (тачка А) до мјеста у којем станује родбина постоји више могућих путева (рута), потребно је да им помогнеш да одреде којим ће путем најбрже стићи. Могуће руте могу да садрже дијелове регионалног, магистралног или ауто-пута. За сваку руту дат је дио регионалног, магистралног и ауто-пута у километрима, а позната су и ограничења на сваком дијелу пута (ограничења су у километрима на сат).

**Улаз:**

- У првој линији уноси се број рута којим Андрија и ујак могу стићи до родбине,
- Затим се уносе ограничења брзине за региоанлни, магистрални и ауто-пут (ограничења су иста на свим могућим рутама),
- Потом се уносе дијелови регионалног, магистралног и ауто-пута за сваку руту

**Изаз:**

- На излазу у првом реду приказати која од понуђених рута је најбржа
- Затим приказати вријеме трајања путовања у сатима, заокружено на двије децимале, за сваку руту од прве до последње. (Изаз по формату треба да одговара примјеру!)

**Примјер:**

УЛАЗ	ИЗЛАЗ
2 40 80 130 0 35 123 23 104 56	Najbrza je ruta 1 Vremena trajanja putovanja su 1,38 2,31 sati

Задатак снимити под именом **ZAD1**.

**2. ФУДБАЛСКИ ТУРНИР** **Бодови: 15**

У Машиној школи се организује фудбалски турнир за старије разреде. Пријављене су четири екипе. Свака екипа игра са преостале три. Игра се укупно 6 утакмица. Мечеви се биљеже на следећи начин „AvsB”, “AvsC”, “AvsD”, “BvsC”, “BvsD”, “CvsD”. У првој утакмици домаћин је тим А, као и у другој и трећој, у четвртој и петој домаћин је тим В, док је у шестој домаћин тим С. Резултати се биљеже на следећи начин у утакмици у којој је побједио домаћин резултат се биљежи као „P“, уколико је домаћин изгубио биљежи се „G“, док се у случају нерјешеног резултата биљежи „N”.

Водећи рачуна о словима која се уносе на улазу приказати број освојених бодова сваког тима, ако се за сваку побједу добија 3 бода, за нерјешен резултат 1 бод.

Изаз приказати као у тест примјеру (од тима са највише бодова до оног са најмање).

**Улаз:**

- У једином реду улаза уносе се слова која представљају резултате утакмица

**Изаз:**

- Приказати редослијед тимова уз освојене бодове, као у тест примјеру

**Примјер:**

УЛАЗ	ИЗЛАЗ
P P P G G N	Tim A br.poena 9 Tim C br.poena 4 Tim D br.poena 4 Tim B br.poena 0

Задатак снимити под именом ZAD2.

3.

**БИНАРНИ БРОЈ**

**Бодови: 20**

Наставник информатике је ученицима осмог разреда дао задатак да за 5 цијелих бројева напишу колико јединица садржи бинарни запис сваког од тих бројева (Нпр. број  $17 = 10001$  дакле садржи двије 1). Симо је одлучио да направи програм који ће му помоћи да ријешити овај задатак.

Улаз:

- У првом реду улаза уносе се  $N$  - број бројева које је задао наставник
- Затим се уносе бројеви које је задао.

Изаз:

- Број јединица у бинарном запису сваког броја приказан у новом реду.

Примјер:

УЛАЗ	ИЗЛАЗ
2	1
2	2
10	

Задатак снимити под именом ZAD3.

4.

**СЛАГАЛИЦА**

**Бодови: 25**

Слагалице су забавне мозгалке које треба ријешити према одређеном сценарију. Овдје је представљена следећа слагалица: Дат је низ цијелих бројева  $N$ , негдје у низу је 0 (0 је само једна) и она се не помјера. Потребно је остале бројеве сортирати од најмањег до највећег око 0. Након сваке замјене бројева потребно је приказати нови низ, а у последњој линији улаза потребно је приказати укупан број потеза.

Улаз:

- У првој линији улаза уноси се број цијелих бројева  $N$  ( $N < 50$ ),
- Потом се уноси низ цијелих бројева.

Изаз:

- Након сваке замјене два броја у низу приказати нови низ у једном реду,
- У последњој линији излаза приказати укупан број потеза у којима је извршено сортирање.

Примјер:

УЛАЗ	ИЗЛАЗ	НАПОМЕНА
4	1 0 6 4	Редослијед и број корака не мора да буде исти као у тест примјеру.
4 0 6 1	1 0 4 6	
	2	

Задатак снимити под именом ZAD4.

5.

**МАТРИЦА**

**Бодови: 25**

Потребно је на основу квадратне матрице  $A$  ( $N \times N$ ) дефинисати нову матрицу  $B$  на основу следећег правила. Матрица  $A$  садржи два знака  $+$  и  $*$ . Матрица  $B$  на сваком мјесту  $B(I, J)$  садржи максималан број знакова  $*$  које садржи матрица  $A$  у реду ( $I$ ) или колони ( $J$ ) (већи од та два броја).

Улаз:

- У првом реду задаје се број редова и колона квадратне матрице  $N$ ,
- Потом се уносе чланови матрице (ред по ред).

Изаз:

- Приказати матрицу  $B$  (Изаз треба да одговара примјеру).

Примјер:

Примјер:

УЛАЗ	ИЗЛАЗ
3	
+ * *	2 3 2
* * *	3 3 3
+ * +	1 3 2

Задатак снимити под именом ZAD5.

**РЕПУБЛИЧКО ТАКМИЧЕЊЕ ИЗ ИНФОРМАТИКЕ**  
**(ОСНОВНЕ ШКОЛЕ)**  
**ТЕСТ ПРИМЈЕРИ И НАЧИН БОДОВАЊА**

<b>Тест примјери 1. Задатак – ПУТОВАЊЕ</b>		<b>Бодова 20</b>
УЛАЗ	ИЗЛАЗ	
2 40 80 130 56 123 130 23 104 56	Najbrza je ruta 2 Vremena trajanja putovanja su 3.94 2.31 sati	
1 10 10 10 20 30 40	Najbrza je ruta 1 Vremena trajanja putovanja su 9.00 sati	
2 40 80 130 40 80 130 20 120 130	Najbrza je ruta 1 2 Vremena trajanja putovanja su 3.00 3.00 sati	
1 50 75 110 0 56 0	Najbrza je ruta 1 Vremena trajanja putovanja su 0.75 sati	

<b>Тест примјери 2. Задатак- ФУДБАЛСКИ ТУРНИР</b>		<b>Бодова 15</b>
УЛАЗ	ИЗЛАЗ	
P G P G N N	Tim C br.poena 7 Tim A br.poena 6 Tim D br.poena 2 Tim B br.poena 1	
P P P P P P	Tim A br.poena 9 Tim B br.poena 6 Tim C br.poena 3 Tim D br.poena 0	
G G G G G G	Tim D br.poena 9 Tim C br.poena 6 Tim B br.poena 3 Tim A br.poena 0	

<b>Тест примјери 3. Задатак- БИНАРНИ БРОЈ</b>		<b>Бодова 20</b>
УЛАЗ	ИЗЛАЗ	
2 100 10	3 2	
1 1	1	
3 2 8 16	1 1 1	
5 22 11 33 44 55	3 3 2 3 5	

**Тест примјери 4. Задатак- СЛАГАЛИЦА****Бодова 25**

УЛАЗ	ИЗЛАЗ
6 4 0 1 6 7 2	1 0 4 6 7 2 1 0 2 6 7 4 1 0 2 4 7 6 1 0 2 4 6 7 4
10 1 3 2 0 9 8 7 4 30 10	1 2 3 0 9 8 7 4 30 10 1 2 3 0 4 8 7 9 30 10 1 2 3 0 4 7 8 9 30 10 1 2 3 0 4 7 8 9 10 30 4
4 4 0 4 4	4 0 4 4 0
5 0 1 2 3 4	0 1 2 3 4 0
6 24 10 10 16 7 0	7 10 10 16 24 0 1

Признати рјешења са различитим бројем корака или различитим редослиједом сортирања.  
Уколико није потребно вршити сортирање признати рјешење без приказаног завршног низа бројева.

**Тест примјери 5. Задатак – МАТРИЦА****Бодова 25**

УЛАЗ	ИЗЛАЗ
2 + * * *	1 2 2 2
3 +++ *** +++	1 1 1 3 3 3 1 1 1
1 *	1
5 +++++ +++++ +++++ +++++	0 0
4 * + * + * * * + + * + * ++++	2 2 2 2 3 3 3 3 2 2 2 2 2 2 2 1

**РЕПУБЛИЧКО ТАКМИЧЕЊЕ ИЗ ИНФОРМАТИКЕ  
(ОСНОВНЕ ШКОЛЕ)  
РЈЕШЕЊА**

<b>Рјешење 1. Задатак – ПУТОВАЊЕ</b>	<i>Бодова 20</i>
<pre>CLS INPUT N DIM R(50), M(50), A(50), UK(50) INPUT RO,MO,AO FOR I = 1 TO N   INPU R(I), M(I), A(I) NEXT I FOR I = 1 TO N   UK(I) = R(I)/RO + M(I)/MO + A(I)/AO NEXT I MIN=UK(I) FOR I = 2 TO N   IF UK(I) &lt; MIN THEN     MIN = UK(I)   END IF NEXT I</pre>	<pre>PRINT "Najbrza ruta je"; FOR I = 1 TO N   IF UK(I) = MIN THEN     PRINT I;   ELSE     END IF NEXT I PRINT PRINT "Vremena trajanja su"; FOR I = 1 TO N   PRINT USING "###.##";UK(I); NEXT I PRINT " sati" END</pre>

<b>Рјешење 2. Задатак – ФУДБАЛСКИ ТУРНИР</b>	<i>Бодова 15</i>		
<pre>CLS DIM A\$(6), T\$(4), R\$(4) INPUT A\$(1), A\$(2), A\$(3), A\$(4), A\$(5),A\$(6) RA=0 RB=0 RC=0 RD=0 IF A\$(1)="P" THEN   RA=RA+3 ELSE   IF A\$(1) = „G“ THEN     RB=RB+3   ELSE     RA=RA+1     RB=RB+1   END IF END IF IF A\$(2)="P" THEN   RA=RA+3 ELSE   IF A\$(2) = „G“ THEN     RC=RC+3   ELSE     RA=RA+1     RC=RC+1   END IF END IF</pre>	<pre>IF A\$(3)="P" THEN   RA=RA+3 ELSE   IF A\$(3) = „G“ THEN     RD=RD+3   ELSE     RA=RA+1     RD=RD+1   END IF END IF IF A\$(4)="P" THEN   RB=RB+3 ELSE   IF A\$(4) = „G“ THEN     RC=RC+3   ELSE     RB=RB+1     RC=RC+1   END IF END IF IF A\$(5)="P" THEN   RB=RB+3 ELSE   IF A\$(5) = „G“ THEN     RD=RD+3   ELSE     RB=RB+1     RD=RD+1   END IF END IF</pre>	<pre>IF A\$(6)="P" THEN   RC=RC+3 ELSE   IF A\$(6) = „G“ THEN     RD=RD+3   ELSE     RC=RC+1     RD=RD+1   END IF END IF R(1)=RA R(2)=RB R(3)=RC R(4)=RD T\$(1) = "A" T\$(2) = "B" T\$(3) = "C" T\$(4) = "D" FOR I = 1 TO 4   FOR J = I+1 TO 4     IF R(I)&lt;R(J) THEN       POM = R(I)       R(I) = R(J)       R(J) = POM       POM1\$=T\$(I)       T\$(I) = T\$(J)       T\$(J) = POM1\$     ELSE       END IF   NEXT J</pre>	<pre>NEXT I FOR I = 1 TO 4   PRINT „Tim „;T\$(I);“   br.poen „; R(I) NEXT I END</pre>

**Рјешење 3. Задатак – БИНАРНИ БРОЈ**

Бодова: 20

```

CLS
INPUT N
DIM A(100)
FOR I = 1 TO N
INPUT A(I)
NEXT I
FOR I = 1 TO N
BRJ=0
DO
BR = A(I) MOD 2
A(I) = A(I) \ 2
IF BR = 1 THEN
BRJ = BRJ + 1
ELSE
END IF
LOOP WHILE A(I) <> 0
BR1(I) = BRJ
NEXT I
FOR I = 1 TO N
PRINT BR1(I)
NEXT I
END

```

**Рјешење 4. Задатак – СЛАГАЛИЦА**

Бодова 25

```

CLS
INPUT N
FOR I = 1 TO N
INPUT A(I)
NEXT I
BR=0
FOR I = 1 TO N-1
IF A(I) <> 0 THEN
MIN= A(I)
KMIN=I
FOR J = I+1 TO N
IF A(J) <> 0 THEN
IF A(J) < MIN THEN
MIN = A(J)
ELSE
END IF
END IF
NEXT J
IF MIN <> A(I) THEN
POM = A(I)
A(I) = A(KMIN)
A(KMIN) = POM
BR = BR+1
FOR K = 1 TO N
PRINT A(K);
NEXT K
PRINT
ELSE
END IF
ELSE
END IF
NEXT I
IF BR >= 1 THEN
PRINT BR
ELSE
FOR S = 1 TO N
PRINT A(S);
NEXT S
PRINT
PRINT 0
END IF
END

```

**Рјешење 5. Задатак – МАТРИЦА**

Бодова 25

```

CLS
INPUT N
FOR I = 1 TO N
FOR J = 1 TO N
INPUT A$(I,J)
NEXT J
NEXT I
BRI=0
BRJ=0
FOR I = 1 TO N
FOR J = 1 TO N
FOR K = 1 TO N
IF A$(I,K) = "*" THEN
BRI= BRI+1
END IF
NEXT K
FOR K = 1 TO N
BRJ(J)=0
FOR I = 1 TO N
IF A$(K,J) = "*" THEN
BRJ = BRJ + 1
END IF
NEXT K
NEXT J
IF BRJ > BRI THEN
B(I,J) = BRJ
ELSE
B(I,J) = BRI
END IF
BRI=0
BRJ=0
NEXT J
NEXT I
FOR I = 1 TO N
FOR J = 1 TO N
PRINT B(I,J);
NEXT J
PRINT
NEXT I
END

```