



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

Датум: 24.03.2018.

Регионално такмичење из ИНФОРМАТИКЕ
(ОСНОВНЕ ШКОЛЕ)

I. КОЊСКЕ ТРКЕ **Бодови: 25**

Мирко је одгајивач коња. На својој ергели гаји N коња. Највећи ужитак му представљају коњске трке. Воли да присуствује тркама са својим пријатељима. Мирко је пожелио да организује затворену трку на својој ергели. Да би трка била занимљива мора да изабере два коња са сличним способностима. Способности сваког коња дате су оцјеном од 1 до 50. Значи да би трка била занимљива потребно је изабрати два коња код којих су разлике у оцјенама најмање.

Улаз:

- У првој линији уноси се број коња у ергели ($2 \leq N \leq 100$),
- Затим се уносе оцјена способности сваког коња (бројеви од 1 до 50),

Изназ:

- Потребно је приказати минималну разлику између два коња која су изабрана за трку. Уколико постоји више парова са истом разликом потребно је у другом реду излаза приказати број истих разлика тј, број парова. Могуће је приказати само најмању разлику без броја парова, ако их је више, али је број бодова мањи!

• **Примјер:**

УЛАЗ	ИЗЛАЗ	Објашњење
5 4 9 1 32 13	3	Пар коња који имају оцјене 4 и 1 је пар са најмањом разликом

Задатак снимити под именом **ZAD1**.

2. КАЈАКАШИ **Бодови: 20**

Кајакшки клуб има велики број чланова, тако да је немогуће да сви тренирају у исто вријеме. Због тога је тренер осмислио следећи систем тренинга – сваки кајакаш полази са различитог мјеста на ријеци и треба да стигне до циља. Сви кајакаша су кренули у исто вријеме, а тренер биљежи вријеме када су стигли до циља. Резултат сваког кајакаша се уписује у низ $A(I)$, гдје је I број кајакаша. Тренер је унапријед припремио низ $B(I)$ у којем је меморисао растојања која пређе сваки кајакаш. Мјерни инструмент је поништен у тренутку када су кајакши кренули (стартовао је са 0). Потребно је да направиш програм који ће на основу растојања која прелазе кајакши (низ $B(I)$) и времена које је забиљежио тренер (низ $A(I)$) одредиш просјечну брзину сваког кајакаша (уколико је на мјесту I у низу B меморисано растојење које пређе један кајакаш, тада је на мјесту I у низу A меморисано вријеме тог кајакаша и не може доћи до забуне).

Улаз:

- У првој линији уноси се број кајакаша $N < 100$,
- Затим се уносе растојања која прелазе поједини кајакаша у метрима (елементи низ B),
- Потом и вријеме доласка на циљ појединих кајакаша у минутима (елементи низа A).

Изназ:

- Потребно је израчунати просјечну брзину сваког кајакаша и приказати их на излазу у једном реду (брзину приказати у m/s и заокружити на двије децимале).

Примјер:

УЛАЗ	ИЗЛАЗ
5 1000 1020 890,5 1110 750,4 12,32 12,4 11,78 12,9 10,58	1.35 1.37 1.26 1.43 1.18

Задатак снимити под именом **ZAD2**.

3.**ИГРА****Бодови: 25**

Борис и Јелена играју игру „Број“. Јелена на почетку добије број А, а Борис број В. Након укупно N кругова Јеленин број постаје С, а Борисов D. У једном кругу такмичар претходни број помножи са два. Потребно је израчунати резултат цјелобројног дијељења између већег и мањег од бројева С и D. (уколико оба играча играју подразумјева се да су то два круга – када Јелена помножи свој број са 2 то је један круг, затим Борис множи са 2 то је други круг,...). Јелена прва игра.

Улаз:

- У првом реду задаје се почетни бројеви А и В (А и В су цијели бројеви), те број кругова $N(N>0)$

Изназ:

- Потребно је приказати резултат цјелобројног дијељења $\max(C,D)$ и $\min(C,D)$

Примјер:

УЛАЗ	ИЗЛАЗ	ОБЈАШЊЕЊЕ
1 2 1	1	Јеленин стартни број је 1, а Борисов 2. Како је број кругова 1 значи да Јелена помножи свој број са два и добије $C=1*2=2$, док Борис свој број не мијења (играју само један круг). Резултат се добије цјелобројним дијељењем број 2 и 2, што је 1.

Задатак снимити под именом ZAD3.**4.****КООРДИНАТЕ****Бодови:15**

На почетку игре куглица се налази у координатном почетку (0,0). Потребно је одредити положај куглице на крају игре. Куглица се помјера на следећи начин: слово а помјери куглицу за једно поље навише (вертикално у односу на оно на којем стоји), слова е, о и и помјерају куглицу једно поље лијево, а слово у два поља доле у односу на оно на којем стоји, док сугласник помјера куглицу десно за два поља у односу на оно на којем стоји. Бланко знак куглицу помјера горе три поља.

Улаз:

- На улазу се задаје реченица (користе се само мала слова енглеског алфавета)

Изназ:

- Потребно је приказати положај куглице на крају реченице.

Примјер:

УЛАЗ	ИЗЛАЗ
danas je takmicenje.	16 9

Задатак снимити под именом ZAD4.**5.****БАНКОМАТ****Бодови: 15**

Сара жели да подигне новац са банкомата, али банка је увела нека ограничења. Наиме, новац се може подићи на банкомату једино ако је сума коју желите подићи дјелљива са 5 и ако на рачуну имате довољно новца. Потребно је провјерити да ли ће Сара жељени износ моћи да подигне.

Улаз:

- У једином реду улаза налазе се природни бројеви КР (количина новца коју Сара жели подићи – цијели број) и УК (количина новца којом Сара располаже тј. количина која се налази на њеном рачуну – овај износ је заокружен на двије децимале).

Изназ:

- Потребно је на излазу приказати износ новца у КМ који ће након подизања преостати на рачуну, водећи рачуна да сваку успјешну трансакцију банка наплаћује 0,5КМ. Уколико Сара не може да подигне новац на излазу приказати поруку „Novac se ne moze podici jer iznos nije djeljiv sa 5“ или „Novac se ne moze podici jer ne postoji dovoljno sredstava“ у зависности од разлога. (На излазу приказати и ознаку валуте КМ).

Примјер:

УЛАЗ	ИЗЛАЗ
30 120,00	89,50 КМ

Задатак снимити под именом ZAD5.

РЕГИОНАЛНО ТАКМИЧЕЊЕ ИЗ ИНФОРМАТИКЕ (ОСНОВНЕ ШКОЛЕ)

ТЕСТ ПРИМЈЕРИ И НАЧИН БОДОВАЊА

Тест примјери 1. Задатак- <u>КОЊСКЕ ТРКЕ</u>		Бодова 25
УЛАЗ	ИЗЛАЗ	
5 32 49 50 2 34	1	
5 22 12 32 42 2	10 4	
10 1 4 11 15 26 29 32 39 44 44	0	
2 35 47	12	
4 45 46 47 49	1 2	
<p>Уколико се поред минималне разлике приказује и број парова у случају када је то само један пар сваки такав тест примјер бодовати са 4 бода. (Нпр. у првом тест примјеру излаз 1 и у другом реду 1). Излаз у којем недостаје број парова када их је више, а разлика је тачна, бодовати са 4 бода.</p>		

Тест примјери 2. Задатак – <u>КАЈАКАШИ</u>		Бодова 20
УЛАЗ	ИЗЛАЗ	
3 15535,6 22000 18989,3 156,23 181,61 180,01	1,66 2,02 1,76	
5 1578,8 1578,8 1600 1600 1600 15,5 17,6 15 15 15,5	1,70 1,50 1,78 1,78 1,72	
4 1500 1500 1500 1500 55 55 55 55	0,45 0,45 0,45 0,45	
1 10500 132,2	1,32	
<p>Уколико излаз није приказан у једном реду сваки тачан резултат бодовати са 4 бода!</p>		

Тест примјери 3. Задатак – <u>ИГРА</u>		Бодова 25
УЛАЗ	ИЗЛАЗ	
2 -2 4	-1	
3 7 2	2	
15 0 3	Nije moguće izračunati rezultat!	
-2 3 3	0	
5 5 5	2	
<p>Признати и друге сличне поруке на излазу!</p>		

Тест примјери 4. Задатак – <u>КООРДИНАТЕ</u>		Бодова 15
УЛАЗ	ИЗЛАЗ	
informatika	9	2
aaaaaaa	0	8
Ee ii oo	-6	6

Тест примјери 5. Задатак- <u>БАНКОМАТ</u>		Бодова 15
УЛАЗ	ИЗЛАЗ	
42 120.00	Novac se ne može podići jer iznos nije djeljiv sa 5	
55 150.00	94.5 KM	
95 95.00	Новац се не може подићи јер не постоји довољно средстава	

РЕГИОНАЛНО ТАКМИЧЕЊЕ ИЗ ИНФОРМАТИКЕ
(ОСНОВНЕ ШКОЛЕ)
РЈЕШЕЊА

Рјешење 1. Задатак – КОЊСКЕ ТРКЕ	<i>Бодова 25</i>
<pre>CLS INPUT N DIM A (100) FOR I = 1 TO N INPUT A (I) NEXT I MIN=100 BR=0 FOR I = 1 TO N-1 FOR J = I+1 TO N RAZ=ABS(A(I) - A(J)) IF MIN>RAZ THEN MIN=RAZ BR = 0</pre>	<pre>ELSE IF MIN = RAZ THEN BR=BR+1 ELSE END IF NEXT J NEXT I PRINT MIN IF BR>0 THEN PRINT BR+1 ELSE END IF END</pre>

Рјешење 2. Задатак – КАЈАКАШИ	<i>Бодова 20</i>
<pre>CLS INPUT N DIM A(100), B(100), C(100) FOR I = 1 TO N INPUT B(I) NEXT I FOR I = 1 TO N INPUT A(I) NEXT I</pre>	<pre>FOR I = 1 TO N C(I) = B(I) / (A(I)*60) NEXT I FOR I = 1 TO N PRINT USING "#####.##"; C(I); NEXT I END</pre>

Рјешење 3. Задатак – ИГРА	<i>Бодова 25</i>
<pre>CLS INPUT A, B, N C=A D=B FOR I = 1 TO N IF I MOD 2 = 0 THEN D = D * 2 ELSE C = C * 2 END IF NEXT I IF C > D THEN MAX = C MIN = D</pre>	<pre>ELSE MAX = D MIN = C END IF IF MIN = 0 THEN PRINT "Nije moguće izračunati rezultat" ELSE REZ = MAX\MIN PRINT REZ END IF END</pre>

Рјешење 4. Задатак – КООРДИНАТЕ	<i>Бодова 15</i>
<pre>CLS DIM R\$(100) PX=0 PY=0 INPUT REC\$ N=LEN(REC\$) FOR I = 1 TO N R\$(I) = MID\$(REC\$,I,1) NEXT I FOR I = 1 TO N SELECT CASE R\$(I) CASE " " RY=RY+3 CASE "a" RY=RY+1</pre>	<pre>CASE "e" RX=RX-1 CASE "i" RX=RX-1 CASE "o" RX=RX-1 CASE "u" RY=RY-2 CASE ELSE RX=RX+2 END SELECT PRINT RX;" ";RY END</pre>

```
CLS
INPUT KP, UK
IF KP MOD 5 = 0 THEN
IF KP + 0.5 <= UK THEN
OSTATAK = UK - KP - 0.5
PRINT OSTATAK; "KM"
ELSE
PRINT "Novac se ne može podići jer ne postoji dovoljno sredstava"
END IF
ELSE
PRINT "Novac se ne može podići jer iznos nije djeljiv sa 5"
END IF
END
```