



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: 22.04.2017.

Републичко такмичење из ИНФОРМАТИКЕ
(ОСНОВНЕ ШКОЛЕ)

1. ЧАРОБНИ ПАСУЉ **Бодови: 25**

На тавану своје баке Перица је пронашао три зрна пасуља. Сјетивши се бајке о чаробном пасуљу Перица је зрна пажљиво посадио у оближњој шуми. И гле чуда, чаробни пасуљ је израстао! Перица је одлучио да провјери шта се све види са врха стабла. Процјенио је да је висина стабла n метара, знао је да се за један дан може попети к метара. Сваку ноћ спава па се током ноћи спусти за h метара. Мама је рекао да за викенд иде код друга на пар дана, па га занима када се може вратити кући уколико крене да се пење на дан који је приказан датумом дан D , мјесец M , година G , како мама не би посумњала.

Улаз:

- У једином реду улаза налазе се, одвојени по једним размаком, природни бројеви D, M, G, n, k, h ($1 \leq D \leq 31, 1 \leq M \leq 12, 1900 \leq G \leq 2020, 4 \leq n \leq 20, 2 \leq k \leq 15, 1 \leq h \leq 14, h < k, k \leq n$). Перица ће на врх стабла стићи сигурно за мање од 28 дана.

Изаз:

- На излазу испишите три цијела броја, одвојена по једним размаком, која представљају дан, мјесец и годину када ће Перица стићи до врха стабла.

Напомена:

Преступна година је она која је дјeljива са 4, а није дјeljива са 100. Изузетак су оне дјeljиве са 400, које су преступне (нпр 2000. година)

Примјер:

УЛАЗ	ИЗЛАЗ
6 4 2014 15 5 4	16 4 2014

Задатак снимити под именом **ZAD1**.

2. ДРАГУЉИ **Бодови: 20**

Марију од ране младости занима камење. Научила је да разикује племенито камење од оног које то није. Тренутно је запослена у трговини драгим камењем и њен задатак је да процјени да ли је камен који се откупљује племенити или не. Ваш задатак је да на основу њеног описа пребројите племенито камење. Наиме дата су два стринга – први се састоји од малих слова енглеског алфавета и свако слово представља драгуљ; други стринг се такође састоји од малих слова која представљају камење које се процјењује.

Улаз:

- У првом реду задаје се број понуда N тј. број камења које треба процјенити
- У другом реду задаје се стринг чије свако слово представља драгуљ (контролни стринг)
- У наредним редовима задају се стрингови који се процјењују (њихов број је N) (контролисани стрингови)

Изаз:

- Потребно је извршити процјену сваког стринга тј провејрити колико се слова из контролног стринга налази у сваком контролисаним стрингу. Утврђени број слова за сваки контролисани ред приказати у новом реду. Изаз треба да одговара примјеру!

- Могуће је провјеравати само један контролисани узорак, али ће број освојених бодова бити мањи (У примјеру би се значи провјеравао само узорак abcdef, а други би био занемарен!)

Примјер:

УЛАЗ	ИЗЛАЗ	
2 abc abcdef abaz	Број dragulja у 1 uzorku је: 3 Број dragulja у 2 uzorku је: 3	Уколико излаз не одговара примјеру (не садржи исти коментар) број бодова ће бити мањи!

Задатак снимити под именом ZAD2.

3. НИЗ Бодови: 15

Дат је низ цијелих бројева $A(N \leq 100)$. Потребно је формирати нови низ $B(M \leq 100)$, чији ће елементи бити елементи низа A , који су дјељиви са 7.

Улаз:

- У првом реду улаза уносе се N - број елемената низа A
- Затим се уносе елементи низа A .

Излаз:

- Приказати елементе новог низа B (редослијед елемената у низу B мора да одговара оном у низу A).

Примјер:

УЛАЗ	ИЗЛАЗ
5 2 -7 -42 42 5	-7 -42 42

Задатак снимити под именом ZAD3.

4. РЕЧЕНИЦА Бодови: 20

Маркова сестра добила је за домаћу задаћу прилично, по њиховом мишљењу, досадан задатак. Потребно је да преброји колико пута се у првој ријечи задатих реченица појављује задато слово.

Марко је одлучио да јој помогне да задаћу уради што брже и лакше. Одлучио је да направи програм који ће задатак урадити умјесто њих.

Улаз:

- На улазу се задаје реченица, а затим и тражено слово (Реченица садржи само мала слова).

Излаз:

- На излазу је потребно приказати колико пута се појављује тражено слово. (Излаз треба да одговара примјеру).

Примјер:

УЛАЗ	ИЗЛАЗ
pomoz marku i njegovoj sestri da pronadju trazeno slovo o	Slovo o se pojavljuje 2 puta.
pomoz marku i njegovoj sestri da pronadju trazeno slovo k	Slova k nema u prvoj rijeci.

Задатак снимити под именом ZAD4.

5.**АРИТМЕТИЧКИ НИЗ****Бодови: 20**

Милица је добила задатак на часу математике. У датом низу цијелих бројева потребно је издвојити све тројке које представљају аритметички низ (у аритметичком низу разлика два сусједна елемента је увијек иста нпр 6 3 0 -3, је аритметички низ јер је разлика бројева увијек 3). При том треба поштовати редослијед бројева у низу, дакле он се не може мијењати. Направити програм који ће помоћи Милици, како неку од тројки не би прескочила.

Улаз:

- У првом реду задаје се број чланова низа N,
- Потом се уносе чланови низа.

Издаз:

- Приказати тројке које чине аритметичку прогресију, сваку у новом реду. (Уколико не постоје тројке које задовољавају услов приказати поруку).
- Потребно је у последњем реду приказати број тројки

Примјер:**Примјер:**

УЛАЗ	ИЗЛАЗ	
10	3 3 3	6 4 2
3 5 3 6 3 4 10 4 5 2	3 4 5	6 4 2
	3 4 5	3 4 5
	3 4 5	3 4 5
	3 4 5	9

Задатак снимити под именом ZAD5.

РЕПУБЛИЧКО ТАКМИЧЕЊЕ ИЗ ИНФОРМАТИКЕ

(ОСНОВНЕ ШКОЛЕ)

ТЕСТ ПРИМЈЕРИ И НАЧИН БОДОВАЊА

Тест примјери 1. Задатак- <u>ЧАРОВНИ ПАСУЉ</u>		Бодова 25
УЛАЗ	ИЗЛАЗ	
27 12 2014 13 2 1	7 1 2015	
30 12 1998 19 9 3	1 1 1999	
25 2 2000 19 7 4	29 2 2000	
24 2 1900 20 6 5	10 3 1900	
3 4 2002 7 7 4	3 4 2002	

Тест примјери 2. Задатак- <u>ДРАГУЉИ</u>		Бодова 20
УЛАЗ	ИЗЛАЗ	
4 abc abcdef abaz a none	Број драгуља у 1 узorkу је: 3 Број драгуља у 2 узorkу је: 3 Број драгуља у 3 узorkу је: 1 Број драгуља у 4 узorkу је: 0	
3 aeiou dragulj dragikamen biser	Број драгуља у 1 узorkу је: 2 Број драгуља у 2 узorkу је: 4 Број драгуља у 3 узorkу је: 2	
1 e aabbccdd	Број драгуља у 1 узorkу је: 0	
5 dragulj marijindragulj ddrraagguuljlj none a dragulj	Број драгуља у 1 узorkу је: 10 Број драгуља у 2 узorkу је: 14 Број драгуља у 3 узorkу је: 0 Број драгуља у 4 узorkу је: 1 Број драгуља у 5 узorkу је: 7	
Уколико излаз не одговара примјеру (није исто форматиран) сваки тачан резултат бодовати са 4 бода! Уколико је ученик радио половично задатак (узимао у обзир само један конторлисани узорак) додијелити му један бод по примјеру!		

Тест примјери 3. Задатак- НИЗ		Бодова 15
УЛАЗ	ИЗЛАЗ	
10 0 -5 77 -21 35 -55 -66 -63 70 77	0 77 -21 35 -63 70 77	
5 1 2 3 4 5	„Ne postoji niz B”	
7 7 7 7 7 7 7 7	7 7 7 7 7 7 7	
Признати и друге сличне поруке!		

Тест примјери 4. Задатак- РЕЧЕНИЦА		Бодова 20
УЛАЗ	ИЗЛАЗ	
danas se ucenici takmice a	Slovo a se pojavljuje 2 puta.	
ppppppp pp rpp rppppp p p	Slovo p se pojavljuje 7 puta.	
ooo aaa eee iii uuu u	Slova u nema u prvoj rijeci.	
prebroji slova i	Slovo i se pojavljuje 1 puta.	
Уколико је рјешење нумерички тачно, а не одговара датом формату бодовати га са 3 бода.		

Тест примјери 5. Задатак АРИТМЕТИЧКИ НИЗ		Бодова 20														
УЛАЗ	ИЗЛАЗ															
10 1 2 3 4 1 2 3 4 1 2	<table border="1"> <tr><td>1 2 3</td><td>2 3 4</td></tr> <tr><td>1 2 3</td><td>3 2 1</td></tr> <tr><td>1 1 1</td><td>4 3 2</td></tr> <tr><td>1 2 3</td><td>1 2 3</td></tr> <tr><td>2 3 4</td><td>2 3 4</td></tr> <tr><td>2 3 4</td><td>12</td></tr> <tr><td>2 2 2</td><td></td></tr> </table>	1 2 3	2 3 4	1 2 3	3 2 1	1 1 1	4 3 2	1 2 3	1 2 3	2 3 4	2 3 4	2 3 4	12	2 2 2		
1 2 3	2 3 4															
1 2 3	3 2 1															
1 1 1	4 3 2															
1 2 3	1 2 3															
2 3 4	2 3 4															
2 3 4	12															
2 2 2																
3 1 3 5	1 3 5 1															
4 5 3 9 16	Ne postoje trojke															
8 -1 2 -2 -3 -6 -4 -5 -9	<table border="1"> <tr><td>-1 -2 -3</td></tr> <tr><td>-1 -3 -5</td></tr> <tr><td>-1 -5 -9</td></tr> <tr><td>2 -2 -6</td></tr> <tr><td>-2 -3 -4</td></tr> <tr><td>-3 -6 -9</td></tr> <tr><td>-3 -4 -5</td></tr> <tr><td>7</td></tr> </table>	-1 -2 -3	-1 -3 -5	-1 -5 -9	2 -2 -6	-2 -3 -4	-3 -6 -9	-3 -4 -5	7							
-1 -2 -3																
-1 -3 -5																
-1 -5 -9																
2 -2 -6																
-2 -3 -4																
-3 -6 -9																
-3 -4 -5																
7																
Признати сваку другу сличну поруку! Уколико није приказан број тројки по сваком тест примјеру признати по 4 бода.																

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

Рјешење 1. Задатак – ЧАРОБНИ ПАСУЉ			Бодова 25
<pre> CLS INPUT D,M,G,N,K,H S=H BD=-1 DO S=S-H S=S+K BD=BD+1 LOOP WHILE S<N SELECT CASE M CASE 1 IF D+BD <=31 THEN DK = D+ BD MK = M GK = G ELSE DK = D + BD -31 MK = M+1 GK=G END IF CASE 3 IF D+BD <=31 THEN DK = D+ BD MK = M GK = G ELSE DK = D + BD -31 MK = M+1 GK=G END IF CASE 5 IF D+BD <=31 THEN DK = D+ BD MK = M GK = G ELSE DK = D + BD -31 MK = M+1 GK=G END IF CASE 7 IF D+BD <=31 THEN DK = D+ BD MK = M GK = G </pre>	<pre> ELSE DK = D + BD -31 MK = M+1 GK=G END IF CASE 8 IF D+BD <=31 THEN DK = D+ BD MK = M GK = G ELSE DK = D + BD -31 MK = M+1 GK=G END IF CASE 10 IF D+BD <=31 THEN DK = D+ BD MK = M GK = G ELSE DK = D + BD -31 MK = M+1 GK=G END IF CASE 12 IF D+BD <=31 THEN DK = D+ BD MK = M GK = G ELSE DK = D + BD -31 MK = 1 GK=G+1 END IF CASE 4 IF D+BD <=30 THEN DK = D+ BD MK = M GK = G ELSE DK = D + BD -30 MK = M+1 GK=G END IF </pre>	<pre> CASE 6 IF D+BD <=30 THEN DK = D+ BD MK = M GK = G ELSE DK = D + BD -30 MK = M+1 GK=G END IF CASE 9 IF D+BD <=30 THEN DK = D+ BD MK = M GK = G ELSE DK = D + BD -30 ELSE DK = D + BD -30 MK = M+1 GK=G END IF CASE 11 IF D+BD <=30 THEN DK = D+ BD MK = M GK = G ELSE DK = D + BD -30 MK = M+1 GK=G END IF CASE 2 IF G MOD 4 = 0 THEN IF G MOD 100 <> 0 THEN IF D + BD <=28 THEN DK = D+BD MK=M GK=G ELSE DK = D+BD-28 MK=3 GK=G END IF ELSE </pre>	<pre> IF G MOD 400 = 0 THEN IF D + BD <=29 THEN DK=D+BD MK=M GK =G ELSE DK = D + BD - 29 MK = 3 GK =G END IF ELSE IF D + BD <=28 THEN DK=D+BD MK=M GK =G ELSE DK = D + BD - 28 MK = 3 GK =G END IF ELSE IF D + BD <= 28 THEN DK=D+BD MK=2 GK =G ELSE DK = D + BD - 28 MK = 3 GK =G END IF END IF END SELECT PRINT DK, MK,GK END </pre>

Рјешење 2. Задатак – ДРАГУЉИ**Бодова 20**

```

CLS
INPUT N
DIM B$(50), T$(100), F$(100)
INPUT A$
FOR I = 1 TO N
INPUT B$(I)
NEXT I
M1=LEN(A$)
FOR I = 1 TO N
D(I) = LEN(B$(I))
NEXT I
FOR I = 1 TO N
G(I) = 0
NEXT I
FOR I = 1 TO M1
F$(I) = MID$(A$,I,1)
NEXT I

FOR I = 1 TO N
FOR J = 1 TO D(I)
T$(J) = MID$(B$(I), J, 1)
NEXT J
FOR J = 1 TO D(I)
FOR S = 1 TO M1
IF T$(J) = F$(S) THEN
G(I) = G(I) + 1
END IF
NEXT S
NEXT J
NEXT I
FOR I = 1 TO N
PRINT „Broj dragulja i“;i;“uzorkuje:“;g(i)
NEXT I
END

```

Рјешење 3. Задатак – НИЗ**Бодова: 15**

```

CLS
INPUT N
DIM A(100), B(100)
FOR I = 1 TO N
INPUT A(I)
NEXT I
K = 0
FOR I = 1 TO N
IF A(I) MOD 7 = 0 THEN
K = K + 1
B(K) = A(I)
END IF
NEXT I
IF K <> 0 THEN
FOR J = 1 TO K
PRINT B(J)
NEXT J
ELSE
PRINT „Ne postoji niz B“
END IF
END

```

Рјешење 4. Задатак – РЕЧЕНИЦА**Бодова 20**

```

CLS
INPUT R$
INPUT SL$
DIM a$(200)
N = LEN(R$)
FOR I = 1 TO N
A$(I) = MID$(R$,I,1)
NEXT I
BS=0
I=0
DO
I=I+1
IF A$(I) = SL$ THEN
BS=BS+1
END IF
LOOP WHILE A$(I) <> “ ”
IF BS = 0 THEN
PRINT “Slovo”,” “;sl$;” “;”nema u prvoj rijeci
ELSE
PRINT “Slovo”,” “;SL$;” “;”se pojavljuje”;bs;”puta”
END IF
END

```

Рјешење 5. Задатак – АРИТМЕТИЧКИ НИЗ**Бодова 20**

```

CLS
INPUT N
BT = 0
DIM A(100)
FOR I = 1 TO N
INPUT A(I)
NEXT I
FOR I = 1 TO N - 2
FOR J = I + 1 TO N - 1
R1 = A(I) - A(J)
FOR K = J + 1 TO N
R2 = A(J) - A(K)
IF R1 = R2 THEN
BT = BT + 1
PRINT A(I), A(J), A(K)
END IF
NEXT K
NEXT J
NEXT I
IF BT = 0 THEN
PRINT „Ne postoje trojke“
ELSE
PRINT BT
END IF
END

```