

Испит из Програмирања 1

Први део

Овај део испита траје **80** минута.

Напомене:

- a)** Пажљиво проучите Упутство пре попуњавања Обрасца за одговоре.
- b)** Вредност одговора: тачан = **20**; нетачан = **-5**; неважећи (нула или више зацрњених кружића) = **0**.
- c)** На питањима се може освојити највише **60** поена.
- d)** Задатак носи **40** поена.

I. ЗАДАЦИ

- 1)** Написати програм на симболичком машинском језику за рС који учитава један позитиван цео број, а затим исписује 1 ако се декадна представа тог броја записује на исти начин читано с лева и с десна, односно 0 у супротном (нпр. за број 12321 треба штампати број 1).

II. ПИТАЊА

- 1)** Цели бројеви смештени у локацијама А и В приказани су у другом комплементу на ширини од 9 бита. Нека је вредност броја на локацији $A=221_{10}$. Ако је познато да приликом извршења операције $A+B$ долази до прекорачења, а приликом операције $-A-B$ не долази, која репрезентација броја на локацији В?

A) 000100101_2

B) 35_8

(C) 23_{16}

- 2)** Које вредности исписује следећи програм на симболичком машинском језику за рС, ако се унесе вредности 17 и 4?

<pre> N=1 X=2 A=3 B=4 ORG 8 IN A,2 MOV X,0 MOV N,A JSR R OUT N,2 STOP B,A </pre>	<pre> R: BGT B,A,END SUB A,A,B ADD X,X,2 MUL N,X,2 JSR R END: RTS </pre>
---	--

A) 16 8 1 4

(B) 16 8 4 1

C) 8 4 4 1

- 3)** Довољан услов да вредност следећег израза Булове алгебре буде 1 је:

$$(a+b \cdot c) \cdot d + (e+f) \cdot \bar{a} + (\bar{d}+b) \cdot c$$

A) $e=1$ и $f=0$

(B) $d=1$ и $a=1$

C) $d=0$ и $b=1$

- 4)** Која од следећих тврдњи за рС (pico Computer) је исправна?

A) Индиректним меморијским адресирањем не може да се приступи фиксној зони меморије .

(B) Ако услов код инструкције условног скока није испуњен, програм наставља извршење од инструкције која непосредно следи датој инструкцији условног скока.

C) Показивач стека (SP) показује на прву слободну локацију за смештање међурезултата аритметичких операција.

Испит из Програмирања 1

Други део

Овај део испита траје **80** минута.

Напомене:

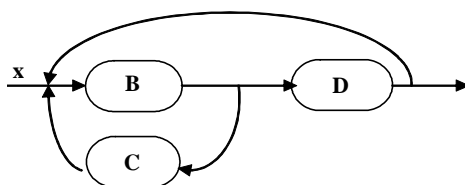
- a)** Пажљиво проучите Упутство пре попуњавања Обрасца за одговоре.
- b)** Вредност одговора: тачан = **20**; нетачан = **-5**; неважећи (нула или више зацрњених кружића) = **0**.
- c)** На питањима се може освојити највише **60** поена.
- d)** Задатак носи **40** поена.

I. ЗАДАЦИ

1) Написати програм на програмском језику Pascal који са стандардног улаза учитава знак по знак, док се не наиђе на крај реда, при чему дати текст представља једну или више реченица из говорног језика (укључујући и знакове интерпункције). Програм треба да на стандардном излазу испише колико је у датом реду било речи одређене дужине (речи дужине један, речи дужине два, итд.). Претпоставити да речи нису дуже од 30 знакова. Речи су међусобно раздвојене знаковима интерпункције или знаковима размака (један или више). Не треба правити разлику између великих и малих слова.

II. ПИТАЊА

1) Која синтаксна дефиниција одговара задатом синтаксном дијаграму:



A) BNF

```
<x> ::= BD | BC<a>D
<a> ::= BC<a> | BC<prazno>
<prazno> ::=
```

B) EBNF

```
x = {B{CB}D}.
```

(C) BNF

```
<x> ::= B<q><r>
<q> ::= CB<q> | <prazno>
<r> ::= D<x> | D<prazno>
<prazno> ::=
```

2) Шта исписује следећи програм на програмском језику Pascal?

```
PROGRAM p(output);
VAR s,s1,s2,s3:SET OF 'a'..'g';
    c:'a'..'g';
BEGIN
    s1:['a','b','e','f'];
    s2:['b','c','f','g'];
    s3:['c','b','a','g'];
    s:=(s1-s3)+(s2-s1)+(s3-s2)+s1*s2*s3;
    FOR c:='a' TO 'g' DO
        IF c IN s THEN write(c);
    END.
```

A) abcdefg

(B) abcefg

C) efg

3) Шта исписује следећи програм на програмском језику Pascal?

```
Program Test;
```

```

Var N: Array [0..4] of Integer;
    I, A, B, C, P : Integer;
Begin
For I:=1 to 20 Do N[I mod 5]:=I Mod 7 + 3;
P:=0; A:=6; B:=7; C:=8;
For I:=1 To 4 Do
    If N[I]<A Then
        P:=P+A
    Else If N[I]<C Then
        If N[I]=A Then Begin
            P:=P+B;
            If N[I]<=B Then P:=P+C
        End;
    End;
Writeln(P)
End.

```

A)13

(B) 21

C)25

4) Која од понуђених тврђења у вези програмског језика Pascal нису тачна?

A) Две променљиве истог набројивог типа је могуће поредити (<, >, <=, >=, <>, =)

(B) Циклус Repeat ... Until *uslov* се прекида ако *uslov* има логичку вредност False

(C) У селекцији case битан је поредак понуђених варијанти.

Испит из Програмирања 1

Трећи део

Овај део испита траје **80** минута.

Напомене:

- a)** Пажљиво проучите Упутство пре попуњавања Обрасца за одговоре.
- b)** Вредност одговора: тачан = **20**; нетачан = **-5**; неважећи (нула или више зацрњених кружића) = **0**.
- c)** На питањима се може освојити највише **60** поена.
- d)** Задатак носи **40** поена.

I. ЗАДАЦИ

1) Дата је улазна текстуална датотека *Brojevi.txt*, у којој се у произвољном броју редова налазе позитивни цели бројеви (у сваком реду има бар један број). Написати програм на програмском језику Pascal који формира нову датотеку *Izlaz.txt* преписујући бројеве из улазне датотеке уз очување редоследа (поретка појављивања), тако да се сваки број налази у засебном реду. У излазну датотеку се преписују само они бројеви који задовољавају услов да њихова вредност није већа од 10% суме вредности свих до тада прочитаних бројева.

II. ПИТАЊА

1) Која од понуђених тврђења у вези програмског језика Pascal су тачна?

- A) Вредности два показивача могу да се сабирају.
- B) Аргументи потпрограма не могу бити процедуре и функције.
- C) Наредбом `readln(f)` се може прочитати цео запис из бинарне датотеке `f`

2) Шта треба да стоји на месту `***` у датом потпрограму на програмском језику Pascal да би се из једноструко уланчане листе, на коју показује показивач `lh`, исправно избацили сви елементи чије поље `n` има исту вредност као и аргумент потпрограма `k`?

```

Type PtrL = ^LElem;
LElem = Record n: integer;
next: PtrL End;
Function A(VAR lh: PtrL; k:integer): PtrL;
Var old: PtrL;
Begin
  If lh <> nil then
    Begin
      If lh^.n = k Then
        Begin
          ***
          dispose(old)
        End
        Else lh^.next := A(lh^.next, k)
        End;
      A := lh
    End;
  End;

```

- A) `lh := A(old^.next, k);` **(B)** `old := lh;` C) `new(old);`
- `old := lh;` `lh := A(lh^.next, k);` `lh := A(old, k);`

3) Који је ред функције сложености за приложени програмски сегмент на Pascal-у? Све променљиве су ненегативни цели бројеви.

```

k:=1;
For j:= 1 To n Do Begin
  a:= 1;
  b:= 1;
  While a <= k Do Begin
    a:= a + b mod 2;
    b:= b + 2
  End;
  k:=k+k;
  For i:= 1 To n Do
    b:=(b+2) Mod 2;
End

```

A) $n^2 \cdot \log(n)$

B) $n^2 \cdot 2^n$

(C) 2^n

4) Koje vrednosti ispisuje sledeći program na programskom jeziku Pascal?

```
Program P(Output);
```

```
Var A,B:Integer;
```

```
Procedure Pp(B:Integer; Var A:Integer; C,D:Integer; Var E:Integer);
```

```
    Procedure Qq(Var A:integer; B:Integer);
```

```
        Var T:Integer;
```

```
    Begin
```

```
        T:=A; A:=B; B:=T
```

```
    End;
```

```
Begin
```

```
    D:=C+1; C:=E+A; Qq(A,B); A:=A+B; E:=E+A; Qq(C,D); B:=B+A; C:=C+B; Qq(E,B)
```

```
End;
```

```
Begin A:=2;B:=1; Pp(B,A,A,A,B); Writeln(A,B:3) End.
```

(A) 2 3

B) 0 1

C) 2 1