



Š i f r a k a n d i d a t a :

Državni izpitni center



M 0 7 1 7 8 1 1 1

SPOMLADANSKI ROK

RAČUNALNIŠTVO

Izpitna pola 1

Sobota, 9. junij 2007 / 110 minut

*Dovoljeno dodatno gradivo in pripomočki:
Kandidat prinese s seboj nalivno pero ali kemični svinčnik.
Kandidat dobi dva ocenjevalna obrazca in dva konceptna lista.*

SPLOŠNA MATURA

NAVODILA KANDIDATU

Pazljivo preberite ta navodila. Ne izpuščajte ničesar.

Ne obračajte strani in ne začenjajte reševati nalog, dokler vam nadzorni učitelj tega ne dovoli.

Prilepite kodo oziroma vpišite svojo šifro (v okvirček desno zgoraj na tej strani in na ocenjevalna obrazca).

Rešitve vpisujte v za to predvideni prostor v izpitni poli z nalivnim peresom ali kemičnim svinčnikom.

V izpitno polo vpisujte le končne rešitve algoritmov. Konceptna lista uporabite za zapisovanje osnutkov rešitev. Zapisi na konceptnih listih se pri ocenjevanju ne upoštevajo.

Skice lahko rišete prostoročno. Pišite urejeno in čitljivo.

Zaupajte vase in v svoje sposobnosti.

Želimo vam veliko uspeha.

Ta pola ima 24 strani, od tega 2 prazni.

IZPITNA POLA 1**SKLOP ARHITEKTURA IN ORGANIZACIJA RAČUNALNIŠKIH SISTEMOV**
NALOGE IZBIRNEGA TIPA

Obkrožite pravilno trditev.

1. V računalnikih imamo tudi pogone za zgoščenske (CD) in (DVD). Pogone skupaj z mediji prištevamo:

(2 točki)

- A samo med pomnilnike;
- B samo med vhodno/izhodne enote;
- C mesto v zgradbi računalnika ni določeno;
- D pogone za CD prištevamo samo med vhodno/izhodne enote, za DVD samo med pomnilnike;
- E med pomnilnike in tudi med vhodno/izhodne enote.

2. Ukaz je sestavljen iz operacijske kode in (obkrožite vse pravilne trditve):

(Vsi pravilni odgovori 2 točki, en pravilen odgovor 1 točka, že en nepravilen odgovor 0 točk)

- A operacije;
- B operandov;
- C naslovov operacije;
- D kode;
- E naslovov operandov.

3. Kolikšna je vrednost skladovnega kazalca (SP), ko se izvede vrstica 5? Sklad se širi proti nižjim pomnilniškim lokacijam.

(2 točki)

```
1   org       $A000
2   lds       #$00ff
3   ldaa     #5
4   pula
5   pula
```

- A 0100
- B 00FD
- C 00FF
- D 00FE
- E 0101

4. Kaj določa obseg naslovnega prostora pri posrednem naslavljanju?*(2 točki)*

- A Dolžina akumulatorja.
- B Dolžina podatkovnega registra primarnega pomnilnika.
- C Organizacija primarnega pomnilnika.
- D Dolžina registrov v procesorju.
- E Dolžina programskega števca.

5. Za prenos podatkov med CPE, vhodno/izhodnimi napravami in pomnilnikom imamo različne načine. Eden izmed njih je neposredni dostop do pomnilnika (DMA – Direct Memory Access). Pri tem načinu:*(2 točki)*

- A CPE izvaja program za V/I, vsi podatki gredo prek CPE. Enostavna izvedba, za manjše količine podatkov, CPE mora neprestano preverjati stanje vhodno/izhodne naprave.
- B CPE pošlje ukaz za prenos in nadaljuje delo. Ko je podatek pripravljen, pošlje naprava zahtevo za prekinitiv. Imamo boljšo izkoriščenost računalnika.
- C Podatki ne gredo skozi CPE, ampak po neposredni povezavi med V/I in glavnim pomnilnikom. Krmilnik DMA ima nadzor nad prenosi. Naslove in vrsto zahteve mu zagotovi CPE.
- D V/I procesorji izvajajo program za svojo V/I enoto in ponavadi še funkcijo krmilnika DMA.
- E Nič od naštetega.

6. V nekem trenutku je aktivnih več procesov. Kako lahko izpišemo procese, ki pripadajo nekemu uporabniku. To naredimo s pomočjo:*(2 točki)*

- A whoami,
- B cat,
- C ps,
- D sed,
- E ps in grep.

7. Računalniški sistemi vsebujejo poleg procesorja in glavnega pomnilnika tudi množico perifernih enot (vhodno/izhodnih enot). Dele sistemske programske opreme – programe, ki omogočajo uporabniku računalnika dostop do teh perifernih naprav, imenujemo:

(2 točki)

- A vmesniki (interfaces);
- B služnostni programi (utilities);
- C razvrščevalniki (schedulers);
- D gonilniki (drivers);
- E ravnalniki (handlers).

8. Nepredznačeno binarno število 10011010011011 je v šestnajstiškem sistemu:

(2 točki)

- A 115154
- B 9A6C
- C 39532
- D 269B
- E Nič od naštetega.

SKLOP PROGRAMSKI JEZIKI IN PROGRAMIRANJE
NALOGE IZBIRNEGA TIPA

Obkrožite pravilno trditev.

9. Dana je deklaracija spremenljivke x.

Pascal:

```
var x : integer;
```

C:

```
int x;
```

Kateri od navedenih pogojev je resničen, če je vrednost spremenljivke x sodo število?

(Vsi pravilni odgovori 2 točki, en pravilen odgovor 1 točka, že en nepravilen odgovor 0 točk)

Pascal:

A if ((x div 2) = 0)

B if ((x mod 2) = 0)

C if ((x / 2) = 0)

D if ((x and 1) = 0)

E if ((x - 2) = 0)

C:

A if ((x / 2) == 0)

B if ((x % 2) == 0)

C if ((x && 1) == 0)

D if ((x & 1) == 0)

E if ((x-2) == 0)

10. Dan je izsek programa:

Pascal:

```
var x : real;
begin
x:=14.863;
write(x:8:1);
```

C:

```
float x;
x=14.863;
printf("%8.1f",x);
```

Posledica izvedbe stavka za izpis je:

(opomba: vsak izpisani znak je predstavljen v eni celici)

(2 točki)

A						1	4	.	8	6
B				1	4	.	8			
C				1	4	.	9			
D						1	4	.	9	
E					1	4	.	8	6	3

11. Imamo naslednjo zanko for:**Pascal:**

```
for i:=7 to 9 do write(i);
```

C:

```
for (int i=7;i<=9;i++)
    { printf("%d",i);}
```

Zapisati jo želimo z enakovredno zanko while. Ta je:

(2 točki)

Pascal:

A while i<=9 do write(i);

B i:=7;
while i<=9 do begin
 write(i); inc(i); end;

C i:=7;
while i<=9 do write(i);

D i:=7;
while i<9 do begin
 write(i); inc(i); end;

E i:=7;
while i<=9 do begin
 inc(i); write(i); end;

C:

A while (i<=9) do { printf("%d",i);}

B int i=7;
while (i<=9) {
 printf("%d",i); i++; }

C int i=7;
while (i<=9) printf("%d",i);

D int =7;
while (i<9) {
 printf("%d",i); i++;}

E int i=7;
while (i<=9) {i++; printf("%d",i);}

12. Med osnovne zahteve za algoritem sodi:

(Vsi pravilni odgovori 2 točki, en pravilen odgovor 1 točka, že en nepravilen odgovor 0 točk)

- A nedvoumnost,
- B optimalnost,
- C končnost,
- D prijaznost do uporabnika,
- E skromnost glede porabe računalniških resursov (pomnilnika in procesorja).

13. Programski jezik Pascal oziroma C uvrščamo med:

(2 točki)

- A programske jezike prve generacije,
- B programske jezike druge generacije,
- C programske jezike tretje generacije,
- D programske jezike četrte generacije,
- E poizvedovalne jezike.

14. Dana je naslednja deklaracija podatkovnega tipa:**Pascal:**

```
type zapis1 = record
  x: char;
  y: integer;
end;
type zapis2 = record
  tab: array [1..10] of zapis1;
  x : char;
end;
var z : zapis2;
```

C:

```
struct zapis1 {
  char x;
  int y;
};
struct zapis2 {
  zapis1 tab [10];
  char x;
};
zapis2 z;
```

Katera izmed naslednjih prireditev se izvede uspešno?

(Vsi pravilni odgovori 2 točki, en pravičen odgovor 1 točka, že en nepravilen odgovor 0 točk)

Pascal:

- A z.tab [1] .x:='A' ;
- B z.x:='A' ;
- C z.zapis1 [1] .x:='A' ;
- D z.zapis2 [1] .x:='A' ;
- E z.x.tab [1] :='A' ;

C:

- A z.tab [1] .x='A' ;
- B z.x='A' ;
- C z.zapis1 [1] .x='A' ;
- D z.zapis2 [1] .x='A' ;
- E z.x.tab [1]='A' ;

15. Kaj izpiše naslednji program?

(2 točki)

Pascal:

```
var n:integer;
function ugani(var x:integer) : integer;
var i:integer;
begin
  for i:=1 to 3 do inc(x);
  ugani:=x;
end;
begin
  n:=50;
  while (n<=60) do begin
    write (ugani(n):3);
  end;
end.
```

C:

```
#include <stdio.h>
int n;
int ugani (int *x)
{
  for (int i=1; i<4; i++)
    (*x)++;
  return *x;
}
void main()
{
  n=50;
  while (n<=60) {
    printf("%3d",ugani(&n));
  }
}
```

- A 53 56 59 62
- B 50 53 56 59
- C 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60
- D 50 50 50 50 50 50 50 50 50 50 50 (neskončnokrat)
- E 53 53 53 53 53 53 53 53 53 53 53 (neskončnokrat)

16. Za algoritem Quicksort velja:

(Vsi pravilni odgovori 2 točki, en pravilen odgovor 1 točka, že en nepravilen odgovor 0 točk)

- A Pričakovani čas za urejanje tabel je velikostnega reda $n \cdot \log_2 n$.
- B V nekaterih primerih porabi za urejanje podatkov toliko časa kakor enostavne metode.
- C Temelji na porazdelitvi tabele na dva dela, v enem so le elementi, ki so večji od izbranega elementa, v drugem pa elementi, ki so manjši od izbranega elementa.
- D Primeren je samo za urejanje podatkov na sekundarnem pomnilniku.
- E Pričakovani čas za urejanje tabel je velikostnega reda n^2 .

SKLOP PROGRAMSKI JEZIKI IN PROGRAMIRANJE
NALOGE S KRATKIMI ODGOVORI

17. Dan je podprogram `izracun()`:

Pascal:

```
var x:integer;
procedure izracun(var x:integer);
var i:integer;
begin
  for i:=1 to 5 do x:=x+2*i
end;
begin
  x:=2; izracun(x);
end.
```

C:

```
int x;
void izracun(int *x){
int i;
for(i=1;i<=5;i++)
  x+=2*i;
}
void main(){
  x=2; izracun(&x);
}
```

Kakšno vrednost ima celoštevilska spremenljivka `x`, ki je definirana v glavnem programu oziroma v glavni funkciji, po izvršitvi gornjih stavkov?

(2 točki)

19. Kaj izpiše dani program?*(2 točki)***Pascal:**

```
Var s : string [10];
    i : integer;
    c : char;
Begin
  S:='matura';
  For i:=1 to length(s) div 2 do begin
    c:=s [i];
    s [i]:=s [length(s)+1-i];
    s [length(s)+1-i]:=c;
    writeln(s);
  End;
End.
```

C:

```
#include <string.h>
#include <stdio.h>
void main()
{
  char s [10]="matura";
  int i;
  char c;
  for (i=0;i<strlen(s)/2;i++) {
    c=s [i];
    s [i]=s [strlen(s)-i-1];
    s [strlen(s)-i-1]=c;
    printf("%s\n",s);
  }
}
```

Rešitev:

PRAZNA STRAN

PRAZNA STRAN