



Šifra kandidata:

Državni izpitni center



JESENSKI ROK

RAČUNALNIŠTVO

Izpitna pola 1

Torek, 6. september 2005 / 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 obračajte strani in ne rešujte nalog, dokler vam nadzorni učitelj tega ne dovoli.

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

Rešitve vpisujte v za to predvideni prostor v izpitni poli, z nalivnim peresom ali kemičnim svinčnikom. Odgovori, pisani z navadnim svinčnikom, bodo ocenjeni z nič (0) točkami. V izpitno polo vpisujte le končne rešitve algoritmov. Skice lahko rišete prostoročno. Pišite urejeno in čitljivo.

Število točk za posamezna vprašanja je navedeno ob nalogah v izpitni poli.

Zaupajte vase in v svoje sposobnosti.

Želimo vam veliko uspeha.

Ta pola ima 20 strani.

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

Obkrožite pravilno trditev.

1. Med osnovne naloge lupine (shell) operacijskega sistema sodi:

(2 točki)

- A razvrščanje procesov,
- B zaščita datotek,
- C upravljanje pomnilnika
- D postavitve uporabniškega vmesnika,
- E zagotavljanje dostopa do perifernih naprav.

2. Stalno prisotni program (npr. BIOS) je shranjen v pomnilniku, ki ga imenujemo:

(2 točki)

- A SDRAM,
- B SRAM,
- C DRAM
- D ROM, EPROM,
- E nič od naštetega.

3. V zbirnem programskem jeziku imamo ukaz `lds`, ki v skladovni kazalec (SP) naloži poljubno vsebino. Ukaz `ldaa` naloži vsebino v register A, ukaz `inca` pa poveča vsebino registra A za 1. Kolikšna je vrednost skladovnega kazalca po izvedbi naslednjega zaporedja ukazov? Sklad se širi od višjih naslovov proti nižjim.

```
lds #$00ff
ldaa #5
inca
```

(2 točki)

- A A009
- B 00FF
- C 00FD
- D A00D
- E 1000

4. Časovni multipleks pomeni, da:*(2 točki)*

- A isto fizično prenosno pot uporabimo za prenos več signalov tako, da vsakemu signalu izmenoma pripada določena časovna rezina;
- B več signalov združimo tako, da se prenašajo istočasno;
- C se signali prenašajo z različno hitrostjo.
- D vsak signal odpošljemo takrat, ko ga sprejemna stran potrebuje;
- E vsakemu signalu pripada svoj frekvenčni pas.

5. Pomnilna hierarhija pomeni razvrstitev pomnilnikov po hitrosti dostopa do podatkov. Obkrožite pravilno razporeditev od najhitrejših do najpočasnejših:*(2 točki)*

- A predpomnilnik, registri, disk;
- B registri, predpomnilnik, primarni pomnilnik, disk;
- C disk, primarni pomnilnik, predpomnilnik;
- D predpomnilnik, primarni pomnilnik, registri, disk;
- E disk, predpomnilnik, primarni pomnilnik.

6. Sestavni del večopravnega operacijskega sistema je obvezno:*(2 točki)*

- A prevajalnik za več programskih jezikov;
- B programska oprema za časovnik (timer);
- C programska oprema za sinhronizacijo opravil;
- D razvrščevalnik opravil;
- E programska oprema za ravnanje s prekinitvami.

7. Do smrtnega objema (dead lock) pri večopravnem operacijskem sistemu lahko pride:*(2 točki)*

- A kadar obstaja mehanizem, ki lahko ustavi proces (predkupna večopravnost – preemptive multitasking);
- B kadar je večopravnost odvisna od hitrosti procesorja;
- C kadar so vsi procesi enakovredni (cooperative multitasking);
- D kadar razvrščevalnik opravil ne opravlja svojega dela;
- E do smrtnega objema pri večopravnem operacijskem sistemu sploh ne pride.

8. Zapis s plavajočo vejico se pogosteje uporablja kakor zapis s fiksno vejico, ker: (Obkrožite pravilne odgovore.)

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

- A zapis s fiksno vejico omogoča le zapis celih števil;
- B zapis s fiksno vejico zasede več prostora v pomnilniku;
- C zapis s plavajočo vejico omogoča zapis od zelo majhnih do zelo velikih števil;
- D je napaka pri zaokroževanju manjša, če uporabljamo zapis s plavajočo vejico;
- E je zapis s plavajočo vejico prilagojen desetišskemu številskega sestavu.

SKLOP PROGRAMSKI JEZIKI IN PROGRAMIRANJE
NALOGE IZBIRNEGA TIPA

Obkrožite pravilno trditev.

9. V programskem jeziku imamo deklarirano enodimenzionalno tabelo celih števil.

Pascal:

```
var tab:array[1..100] of integer;
```

C:

```
int tab[100];
```

Kaj izpiše naslednje zaporedje stavkov?

(2 točki)

PASCAL:

```
for i:=1 to 100 do
  if (odd(tab[i]))then
    write(tab[i]);
```

C:

```
for (int i=0;i<100;i++){
  if (tab[i]%2!=0){
    fprintf("%d",tab[i]);}}
```

- A Izpiše vse elemente tabele.
- B Izpiše lihe indekse tabele.
- C Izpiše sode indekse tabele.
- D Izpiše lihe elemente tabele.
- E Izpiše sode elemente tabele.

10. Katera od naslednjih trditev velja za zapise (Pascal) oziroma strukture (C)?

(2 točki)

- A Dostop do komponente zapisa/strukture je mogoč prek indeksa komponente.
- B Komponenta zapisa/strukture je lahko poljubnega enostavnega ali sestavljenega tipa.
- C Komponenta zapisa/strukture je lahko le enostavnega podatkovnega tipa.
- D Vse komponente zapisa/strukture morajo biti enakega tipa.
- E Komponente zapisa/strukture so lahko vseh enostavnih in sestavljenih tipov, ne morejo pa biti spet zapisi/strukture.

11. Kakšni sta vrednosti spremenljivk x in y po izvršitvi naslednjega zaporedja ukazov?

(2 točki)

Pascal:

```
x:=5; y:=8;
repeat
    x:= x - (y mod x);
    y:= y + 1;
until (x <= 1);
```

C:

```
int x=5; int y=8;
do {
    x= x - (y % x);
    y= y + 1;}
while (x>1);
```

- A $x=1, y=10$
- B $x=1, y=1$
- C $x=-3, y=9$
- D $x=4, y=10$
- E $x=1, y=1$

12. Dan je podprogram SpremeniX:

Pascal:

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

C:

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

Kakšno vrednost ima v glavnem programu definirana celoštevilska spremenljivka x po izvršitvi gornjih stavkov:

(2 točki)

- A 35
- B 115
- C 5
- D nedefinirano
- E 7

13. Kakšne vrednosti imata spremenljivki a in b ob koncu izvajanja programa?*(2 točki)***Pascal:**

```
var a, b:integer;
procedure prvi(a,b:integer);
begin
    b:=b-3;
    a:=b+a-2;
end;

procedure drugi(a,b:integer);
begin
    a:=a+1;
    dec(b,3);
    prvi(a,b)
end;

begin
    a:=3;b:=2;
    prvi(3,b);
    drugi(a,b)
end.
```

C:

```
int a,b;
void prvi(int a, int b){
    b=b-3;
    a=b+a-2;
}

void drugi(int a, int b){
    a+=1;b-=3;
    prvi(a,b);
}

void main(){
    a=3; b=2;
    prvi(3,b);
    drugi(a,b);
}
```

	a	b
A	3	2
B	3	-1
C	3	4
D	2	2
E	2	-1

14. Programska jezika Pascal in C sodita v skupino:*(2 točki)*

- A strojnih jezikov,
- B zbirnih jezikov,
- C višjih programskih jezikov,
- D povpraševalnih/poizvedbenih (query) jezikov,
- E naravnih jezikov.

15. Orodje, ki ga uporabljamo pri odpravljanju semantičnih napak v programu, imenujemo:

(2 točki)

- A povezovalnik (linker),
- B razhroščevalnik (debugger),
- C nalagalnik (loader),
- D prevajalnik (compiler),
- E orodje RAD (rapid application development tool),
- F orodje CASE (computer aided software engineering tool).

16. Dani sta deklaraciji zapisa in datoteke:*(2 točki)***Pascal:**

```
Type x=record
    stev:integer;
end;
dat = file of x;

var
    podatek:x;
    f:dat;
    i:integer;
```

C:

```
struct x {
    int stev;
} ;
x podatek;
int i;
FILE *f;
```

Kateri od navedenih ukazov za branje zapisa iz datoteke je napisan pravilno?**Pascal:**

- A read(f,x);
- B readln(f,i);
- C read(f,podatek);
- D readln(f,podatek);
- E nobeden izmed predhodno navedenih.

C:

- A fread(&x,sizeof(x),1,f);
- B fread(x,sizeof(x),1,f);
- C fread(&podatek,sizeof(podatek),1,f);
- D fread(podatek,sizeof(podatek),1,f);
- E vsi ukazi so napačni.

SKLOP PROGRAMSKI JEZIKI IN PROGRAMIRANJE
NALOGE S KRATKIMI ODGOVORI

17. Naslednje zaporedje gnezdenih if stavkov prepisite tako, da uporabite stavek case v programskem jeziku Pascal oziroma stavek switch v programskem jeziku C.

(2 točki)

Pascal:

```
if (x=10) then
  writeln ('odl')
else begin
  if (x=9) or (x=8) then
    writeln('pd')
  else begin
    if (x=7) then
      writeln('db')
    else begin
      if (x=6) then
        writeln('zd')
      else
        writeln('nzd')
    end;
  end;
end;
```

C:

```
if (x==10) {
  printf("odl");}
else {
  if ((x==9)|| (x==8)) {
    printf("pd");}
  else {
    if (x==7) {
      printf("db");}
    else {
      if (x==6) {
        printf("zd");}
      else
        printf("nzd");
    }
  }
}
```

18. Na osnovi sledi spreminjanja tabelarične spremenljivke *Tabela* ugotovite, kateri algoritem je bil uporabljen pri urejanju.

	tabela	korak
začetna vrednost	[2, 8, 9, 3, 1, 6]	
	[2, 8, 9, 3, 1, 6]	1
	[2, 8, 9, 3, 1, 6]	2
	[2, 3, 8, 9, 1, 6]	3
	[1, 2, 3, 8, 9, 6]	4
končna vrednost	[1, 2, 3, 6, 8, 9]	5

(2 točki)

19. Napišite glavo podprograma v programskem jeziku Pascal oziroma prototip funkcije v programskem jeziku C, ki kot argumenta dobi celi števili a in b ter vrne količnik dobljenih števil a/b (realno število).

(2 točki)

20. Ugotovite izpis naslednjega programa:

(2 točki)

Pascal:

```
var c1,c2 : char;
begin
  for c1:='A' to 'E' do begin
    for c2:='F' downto succ(c1) do
      write(c2);
    writeln;
  end;
end.
```

C:

```
#include <stdio.h>
int main() {
  for (char c1='A'; c1<'F'; c1++)
  {
    for (char c2='F';c2>c1;c2--)
    {
      printf("%c",c2);
    }
    printf("\n");
  }
  return 0;
}
```
