

Provim në lëndën “Bazat e Programimit” – Shtator 2023

Grupi A	Emri dhe mbiemri:	ID:
---------	-------------------	-----

1. [7 pikë] Për kodin e paraqitur në detyrë, të zgjidhen problemet e listuara:
 - a. [5 pikë] Të paraqitet bllok diagrami për kodin në vijim.
 - b. [2 pikë] Cila do të jetë dalja në fund të programit?

```
int main() {
    int a = 2, b = 7, c = 2;
    while (a + c < b + c) {
        if (b + 1 > a) {
            c++;
        }
        a++;
    }
    cout << a << endl
         << b << endl
         << c << endl;
    return 0;
}
```

2. [10 pikë] Të shkruhet programi sipas kërkesave në vijim:
 - a. [2 pikë] Të deklarohen tri variabla **a**, **b** dhe **c** të cilat mund të ruajnë **numra të plotë** dhe të inicializohen me vlera përmes tastierës
 - b. [4 pikë] Të printohen të gjithë numrat prej **a** deri në **b**, përmes një unaze, duke e përditësuar vlerën e variablës së unazës aq sa është vlera e variablës **c**
 - c. [2 pikë] Për secilën vlerë të shtypur të rezervohen **10 hapësira për shtypje**
 - d. [2 pikë] Për secilën vlerë të shtypur hapësirat e zbrazëta të mbushen me karakterin ‘0’

3. [12 pikë] Të shkruhet programi sipas kërkesave në vijim:
 - a. [1 pikë] Të deklarohet matrica katrore me **4 rreshta dhe 4 kolona**, e cila mund të ruaj **numra të plotë**
 - b. [2 pikë] Matrica e deklaruar në pikën a, të mbushet me vlera përmes tastierës
 - c. [3 pikë] Të llogaritet se sa **numra pozitiv** gjenden brenda matricës dhe të shtypet vlera
 - d. [3 pikë] Të gjendet **numri maksimal në diagonalen e matricës** dhe të shtypet vlera
 - e. [3 pikë] Të gjendet **përqindja e numrave negativ nën diagonale** të matricës dhe të shtypet vlera

4. [8 pikë] Të shkruhet programi sipas kërkesave në vijim:
 - a. [2 pikë] Të deklarohen tri variabla **a**, **b** dhe **c**, të cilat mund të ruajnë **numra jo të plotë** dhe të inicializohen me vlera përmes tastierës.
 - b. [1 pikë] Të shtypen vlerat e lexuara në ekran
 - c. [4 pikë] Duke i referuar variablës **b**, si vlera e mesme, të printohet variabla(njës nga a ose c) e cila ka vlerën më të afërt në krahasim me vlerën e mesmës(b). Kalkulimi të bëhet duke supozuar se **a < b < c** dhe **a, b, c >= 0**.
 - d. [1 pikë] Në rastin kur të dy variablat kanë distancë të njëjtë nga variabla b, të shtypen të dyja.

5. [12 pikë] Të shkruhet programi sipas kërkesave në vijim.
 - a. [2 pikë] Të definohet funksioni **prodhimi**, i cili si parametra pranon dy numra të plotë **a** dhe **b**, si dhe kthen si rezultat po ashtu **një numër të plotë**.
 - b. [2 pikë] Funksioni **prodhimi**, ka për detyrë të llogaris prodhimin e numrave prej **a deri në b**(përfshirë dhe b), duke kthyer si rezultat prodhimin e llogaritur.
 - c. [2 pikë] Të definohet funksioni i mbingarkuar **prodhimi**, i cili si parametra pranon tre numra të plotë: **a, b dhe c**, duke kthyer po ashtu si rezultat **një numër të plotë**.
 - d. [3 pikë] Funksioni i mbingarkuar **prodhimi**, ka për detyrë të llogaris prodhimin e numrave prej **a deri në b**, mirëpo nëse në këtë rang të vlerave haset **vlera e parametrin c**, ajo vlerë të mos përfshihet në kalkulim. Në fund funksioni duhet të kthejë si rezultat prodhimin e llogaritur
 - e. [2 pikë] Brenda funksionit **main**, të thirren dy format e funksionit **prodhimi** si dhe të printohet rezultati
 - f. [1 pikë] Cili do të ishte rezultati nëse funksioni **prodhimi** do të thirrej me argumentet (1, 4) si dhe me argumentet (1, 4, 2)?

6. [10 pikë] Të shkruhet programi sipas kërkesave në vijim:
 - a. [2 pikë] Të deklarohet një funksion me emrin **inicializoVargun** i cili si parametra pranon **një varg me numra të plotë, gjatësinë e vargut** si dhe dy parametra shtesë si numra të plotë, **a** dhe **b**. Funksioni i deklaruar nuk kthen rezultat.
 - b. [4 pikë] Brenda funksionit, vargu i pranuar duhet të mbushet me vlera nga tastiera të cilat duhet të jenë **mes vlerës së parametrin a dhe b**. Në rast se vlera e lexuar nuk gjendet në këtë rang, të përsëritet leximi.
 - c. [2 pikë] Brenda funksionit, pasi që vargu të jetë mbushur me vlera, të printohen elementet që gjenden brenda tij.
 - d. [2 pikë] Brenda funksionit **main**, të thirret funksioni **inicializoVargun** me argumentet e nevojshme. Në rast se funksioni kthen rezultat, të printohet dalja.

7. [12 pikë] Të shkruhet programi sipas kërkesave në vijim:
 - a. [2 pikë] Të definohet struktura **Fakulteti**, me anëtarët: **emri(string)**, **nrStudentëve(int)**, **nrAplikimeve(int)** dhe **pozitatEHapura(int)**
 - b. [2 pikë] Brenda strukturës, të definohet funksioni **f1**, i cili kthen numrin e studentëve që do të mbesin jashtë listës së pranimit. Pra, në rast se numri i aplikantëve është më i madh se pozitat e hapura, të kthehet vlera se sa studentë do të jenë jashtë listës, në të kundërt të kthehet vlera 0.
 - c. [5 pikë] Brenda strukturës, të definohet funksioni **f2(int nr)**, i cili nuk kthen rezultat. Funksioni ka për detyrë që të rris numrin e studentëve për aq sa është vlera e parametrin **nr**. Në rast se vlera e pranuar është negative, të shfaqet një mesazh “Nuk lejohet numër negativ i studentëve” dhe të përfundoj funksioni. Në rast se vlera e pranuar kur shtohet tek numri i studentëve aktual, tejkalon numrin e pozitave të hapura, të shfaqet një mesazh “Numri i studentëve është tejkaluar” dhe të përfundoj ekzekutimi i funksionit. Për rastin kur vlera është valide të përditësohet numri i studentëve dhe numri i pozitave të hapura.
 - d. [2 pikë] Brenda funksionit **main**, të deklarohet një variabël e tipit **Fakulteti** dhe të inicializohet me vlera sipas dëshirës, përpos numrit të studentëve që fillimisht duhet të jetë 0.
 - e. [1 pikë] Të thirren të gjitha funksionet e strukturës si dhe të shtypet rezultati për ato funksione që kthejnë rezultat.

8. [9 pikë] Të shkruhet programi sipas kërkesave në vijim:
 - a. [2 pikë] Të definohet **numërori(enum)** **Muaji**, i cili përmban të gjithë muajt e vitit. Vlera e muajit **Janar** duhet të jetë 1, kurse vlerat pasuese të vazhdojnë si sekuencë rritëse.
 - b. [2 pikë] Të definohet funksioni **pagaMeBonus**, i cili kthen një **numër jo të plotë** si rezultat. Funksioni pranon dy parametra: një numër jo të plotë me emrin **paga**, dhe një parametër m të tipit **Muaji(enum)**
 - c. [4 pikë] Funksioni duhet të kalkuloj pagën me bonus, ashtu që bonusi duhet t’i shtohet pagës si përqindje për aq sa është vlera e parametrin **m**
 - d. [1 pikë] Brenda funksionit **main**, të thirret funksioni **pagaMeBonus** me argumente sipas dëshirës dhe të printohet rezultati i kthyer.