

**ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ, ΑΘΛΗΤΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΝΕΟΛΑΙΑΣ
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΜΕΣΗΣ ΤΕΧΝΙΚΗΣ ΚΑΙ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ
ΚΑΙ ΚΑΤΑΡΤΙΣΗΣ**

ΕΝΙΑΙΑ ΓΡΑΠΤΗ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ Β' ΤΕΤΡΑΜΗΝΟΥ 20 22 - 20 23

Β' ΤΑΞΗΣ ΤΕΣΕΚ

ΣΕΙΡΑ Α'

ΘΕΩΡΗΤΙΚΗ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ : Τετάρτη, 24 Μαΐου 2023

ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ: Εφαρμογές Προγραμματισμού II -TEM2

ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ : thips202

ΛΥΣΕΙΣ

ΜΕΡΟΣ Α': Αποτελείται από έξι (6) ερωτήσεις. Κάθε ορθή απάντηση βαθμολογείται με οκτώ (8) μονάδες.

1. Να χαρακτηρίσετε με σωστό (Σ) ή λάθος (Λ) καθεμιά από τις παρακάτω προτάσεις.

- α) Μία συμβολοσειρά από την C++ ως ένας πίνακας από χαρακτήρες. **(Σ)**
- β) Οι ροές (stream) εισόδου και εξόδου των αρχείων πρέπει υποχρεωτικά να δηλώνονται με τα ονόματα fin και fout αντίστοιχα. **(Λ)**
- γ) Η εντολή ofstream fout("alpha.txt") δημιουργεί μια ροή ανάγνωσης από το αρχείο "alpha.txt". **(Λ)**
- δ) Με τη χρήση υποπρογραμμάτων (functions) μειώνεται η έκταση του κώδικα του προγράμματος. **(Σ)**
- ε) Μια συνάρτηση δεν μπορώ να την καλέσω περισσότερες από μια φορές σε ένα πρόγραμμα. **(Λ)**
- στ) Η παράμετρος στο σημείο κλήσης μιας συνάρτησης και η αντίστοιχη παράμετρος στο σημείο δήλωσης της ίδιας συνάρτησης πρέπει υποχρεωτικά να είναι του ίδιου τύπου. **(Σ)**
- ζ) Όλες οι συναρτήσεις πρέπει υποχρεωτικά να επιστρέφουν τουλάχιστον μια τιμή στο σημείο κλήσης. **(Λ)**
- η) Οι μεταβλητές που χρησιμοποιούνται για το πέρασμα τιμών στα υποπρογράμματα ονομάζονται παράμετροι. **(Σ)**

2. Τι θα εμφανιστεί στην οθόνη μετά την εκτέλεση των παρακάτω εντολών:

(α) `string onoma = "Alexia";`
`cout<<onoma[1]<<onoma[3];`

lx

(β) `string text = "NAVOUXODONOSOR";`
`cout<<text.size();`

14

3. Τι θα εμφανιστεί στην οθόνη μετά την εκτέλεση των παρακάτω εντολών:

(α) `string firstname = "Maria", lastname = "Georgiou";`
`string fullname=firstname+lastname;`
`cout<<fullname;`

MariaGeorgiou

(β) `string fullname;`
`cout<<"Type your full name: ";`
`cin>>fullname;`
`cout<< "Your name is: "<<fullname;`

Θεωρήστε ότι για την συμβολοσειρά `fullname` εισάγεται από το πληκτρολόγιο το ονοματεπώνυμο: Asterix Galatis

Asterix

4. Να συμπληρώσετε τα κενά στο πιο κάτω πρόγραμμα, στη γλώσσα προγραμματισμού C++, ώστε να διαβάζει 100 ακέραιους αριθμούς από το αρχείο `in.txt` και να τυπώνει στο αρχείο `out.txt` όσους είναι μεγαλύτεροι από τον μέσο όρο τους.

`#include <fstream>` **1 Μονάδα**

`using namespace std;`

`int main() {`

`ifstream infile("in.txt");` **1 Μονάδα**

`ofstream outfile("out.txt");` **1 Μονάδα**

`int i, A[100], sum=0;`

`float mo;`

`for(i=0; i<100; i++){`

`infile>>A[i];` **2 Μονάδα**

`sum+=A[i];`

`}`

`mo=sum/100.0;`

`for(i=0; i<100; i++) {`

`if(A[i]>mo)`

`outfile<<A[i]<<endl;` **2 Μονάδα**

`}`

`infile.close();`

`outfile.close();` **1 Μονάδα**

```
return 0;
}
```

5. Δίνεται το πιο κάτω πρόγραμμα στη γλώσσα προγραμματισμού C++.

```
#include <iostream>
using namespace std;
```

```

 myfunction (  )
{
    cout<<fname<<" Georgiou "<<age<<" Years Old\n";
}
int main( )
{

return 0;
}
```

(α) Να ορίσετε τον τύπο της συνάρτησης στην **θέση Α**.

(2 Μονάδες)

void

(β) Να συμπληρώσετε τις παραμέτρους της συνάρτησης στη **θέση Β**.

(2 Μονάδες)

string fname, int age

(γ) Να γράψετε στη **θέση Γ** την εντολή κλήσης της συνάρτησης με παραμέτρους κλήσης τα δεδομένα: "Alexia", 15

(4 Μονάδες)

myfunction("Alexia", 15)

6. Δίνεται το πιο κάτω πρόγραμμα στη γλώσσα προγραμματισμού C++.

```
#include<iostream>
using namespace std;
int z=5;
void display()
{
    cout<<z<<endl;
}
int main()
{
    int x=10, y=10;
    display( );
    z=z+x+y;
    display( );
    return 0;
}
```

(α) Να συμπληρώσετε στον πίνακα 1 τα ονόματα των τοπικών και καθολικών μεταβλητών.

(3 Μονάδες)

| Καθολικές μεταβλητές | Τοπικές μεταβλητές συνάρτησης display() | Τοπικές μεταβλητές κύριας συνάρτησης (main) |
|----------------------|--|---|
| z | - | x, y |

1 Μονάδα

1 Μονάδα

1 Μονάδα

Πίνακας 1

(β) Να παρουσιάσετε τι θα εμφανιστεί στην οθόνη μετά την εκτέλεση του.

(5 Μονάδες)

5

25

ΜΕΡΟΣ Β΄: Αποτελείται από τέσσερις (4) ερωτήσεις. Κάθε ορθή απάντηση βαθμολογείται με δέκα (10) μονάδες.

7. Να συμπληρώσετε το πιο κάτω πρόγραμμα στη γλώσσα προγραμματισμού C++, ώστε να διαβάζει άγνωστο πλήθος ονομάτων που είναι στο αρχείο names.txt και να τα τυπώνει στο τέλος του αρχείου append.txt.

```
#include<fstream>

using namespace std;

int main( ) {

    ifstream fin ("names.txt");

    ofstream fout ("append.txt", (ios::out | ios::app));

    string name;

    while (!fin.eof())

        fin >> name;

        fout << name << endl;

    }

    fin.close( );

    fout.close ( );

    return 0;

}
```

2,5 Μονάδες για κάθε σωστή συμπληρωμένη εντολή

8. Να δημιουργήσετε πρόγραμμα στη γλώσσα προγραμματισμού C++, το οποίο να δέχεται μία συμβολοσειρά η οποία μπορεί να είναι λέξη ή φράση με κενά διαστήματα και να αντικαθιστά τον χαρακτήρα 'a', αν υπάρχει, με τον χαρακτήρα 'x'.

```
#include <iostream>
#include <string>
using namespace std;
int main ( ) {
string s1;
getline(cin, s1);
for (int i=0; i<s1.size(); i++)
    if(s1[i]!='a')
        s1[i]='x';
return 0;
}
```

1 Μονάδα

1 Μονάδα

2 Μονάδες

2 Μονάδες

2 Μονάδες

2 Μονάδες

Σημείωση: Η λύση είναι ενδεικτική. Οποιαδήποτε άλλη επιστημονικά τεκμηριωμένη λύση είναι αποδεκτή.

Αφαιρετικά (γενικά)

-0,25 αν λείπει το #include<iostream>

-0,25 αν λείπει το using namespace std;

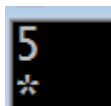
-0,25 αν λείπει το int main()

-0,25 αν λείπει { ή και }

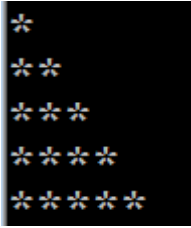
-0,25 αν λείπουν δυο η περισσότερα ; (μια φορά)

9. Το πιο κάτω πρόγραμμα στη γλώσσα προγραμματισμού C++, δέχεται έναν ακέραιο αριθμό N και έναν χαρακτήρα. Η συνάρτηση **triangle** τυπώνει ένα ορθογώνιο τρίγωνο που έχει N γραμμές και σχηματίζεται από τον χαρακτήρα που έχει δοθεί.

Παράδειγμα εισόδου:



Παράδειγμα εξόδου:



Στο πρόγραμμα υπάρχουν λογικά ή/και συντακτικά λάθη. Να γράψετε τέσσερα (4) από αυτά, αναφέροντας τον αριθμό της γραμμής στην οποία εμφανίζεται το κάθε λάθος μαζί με τη διορθωμένη εντολή. Στο πρόγραμμα να μη γίνει καμία προσθήκη ή αφαίρεση εντολής.

```
/*1*/ #include<iostream>

/*2*/ using namespace std;

/*3*/ int triangle(int n, char c) {

/*4*/     int i, j;

/*5*/     for(i=0; i<N; i++) {

/*6*/         for(j=0; j<=N; j++)

/*7*/             cout<<c<<endl;

/*8*/     cout<<endl;

/*9*/     }

/*10*/ }

/*11*/ int main( ) {

/*12*/     int a;

/*13*/     char b;

/*14*/     cin>>a>>b;

/*15*/     triangle(int a, char b);

/*16*/     return 0;

/*17*/ }
```



```

/*3*/ void triangle(int n, char c) {
/*5*/ for(i=0; i<n; i++) {
/*6*/ for(j=0; j<=i; j++)
/*7*/ cout<<c;
/*15*/ triangle (a, b);

```

(1 Μονάδα ο εντοπισμός του κάθε λάθους – 1,5 Μονάδα η διόρθωση του κάθε λάθους = 10 Μονάδες)

10. (α) Να γράψετε συνάρτηση στη γλώσσα προγραμματισμού C++, η οποία να δέχεται δύο (2) ακέραιους αριθμούς και να εντοπίζει τον μεγαλύτερο.

(4 Μονάδες)

(β) Να δημιουργήσετε την κύρια συνάρτηση (main) προγράμματος, που να δέχεται τρεις (3) ακέραιους αριθμούς και να τυπώνει τον μεγαλύτερο χρησιμοποιώντας την προηγούμενη συνάρτηση και χωρίς να γίνει χρήση της εντολής if στην κύρια συνάρτηση (main) του προγράμματος.

(6 Μονάδες)

(α)

```
int max_num(int num1, int num2) {
```

2 Μονάδες

```

    if (num1>num2)
        return num1;
    return num2;
}

```

2 Μονάδες

(β)

```
int main ( )
```

```
{
```

```
    int num1, num2, num3;
```

```
    cin>>num1>>num2>>num3;
```

2 Μονάδες

```
    cout << max_num(max_num(num1, num2), num3)<< endl;
```

4 Μονάδες

```
    return 0; }
```

ή

```
int main ( )  
{  
    int num1, num2, num3, x, y;  
    cin>>num1>>num2>>num3;  
    x=max_num (num1, num2);  
    y=max_num (x, num3);  
    cout<<y;  
    return 0;  
}
```

2 Μονάδες

4 Μονάδες

Σημείωση: Η λύσεις είναι ενδεικτικές. Οποιαδήποτε άλλη επιστημονικά τεκμηριωμένη λύση είναι αποδεκτή.

Αφαιρετικά (γενικά)

-0,5 αν λείπει το int main()

-0,25 αν λείπει { ή και }

-0,25 αν λείπουν δυο η περισσότερα ; (μια φορά)

ΜΕΡΟΣ Γ΄: Αποτελείται από μία (1) ερώτηση. Η ορθή απάντηση βαθμολογείται με δώδεκα (12) μονάδες.

11. Να δημιουργήσετε πρόγραμμα στη γλώσσα προγραμματισμού C++, το οποίο:

(α) Να διαβάζει και να αποθηκεύει σε πίνακες από το αρχείο input.txt το όνομα, το φύλο (Α-Αγόρι, Κ-Κορίτσι) και τον βαθμό, αγνώστου πλήθους μαθητών/τριών που έχουν επιλέξει το μάθημα της Πληροφορικής. Το πλήθος των μαθητών/τριών που έχουν επιλέξει το μάθημα της πληροφορική δεν υπερβαίνει τους διακόσους (200).

(Μονάδες 2)

(β) Να υπολογίζει και να τυπώνει στο αρχείο output.txt, τα ονόματα και το πλήθος των αγοριών που έχουν πετύχει βαθμό μεγαλύτερο από 18. Να θεωρήσετε ότι υπάρχει τουλάχιστο ένα τέτοιο αγόρι.

(Μονάδες 4)

(γ) Να υπολογίζει και να τυπώνει στη συνέχεια του αρχείου output.txt, τα ονόματα και το πλήθος των κοριτσιών που έχουν πετύχει βαθμό μεγαλύτερο από 18. Να θεωρήσετε ότι υπάρχει τουλάχιστο ένα τέτοιο κορίτσι.

(Μονάδες 4)

(δ) Τέλος να υπολογίζει και να τυπώνει στο ίδιο αρχείο (output.txt) το πλήθος των μαθητών/τριών που έχουν πετύχει βαθμό μικρότερο του 18.

(Μονάδες 2)

Παράδειγμα Εισόδου (από αρχείο input.txt)

Κώστας Α 13

Μακάριος Α 19

Ανδριάνα Κ 16

Μαριάννα Κ 15

Μαριλένα Κ 19

Ανδρέας Α 20

Παράδειγμα Εξόδου (στο αρχείο output.txt)

Μακάριος

Ανδρέας

Πλήθος αγοριών που έχουν πετύχει βαθμό μεγαλύτερο του 18: 2

Μαριλένα

Πλήθος κοριτσιών που έχουν πετύχει βαθμό μεγαλύτερο του 18: 1

Πλήθος μαθητών/τριών που έχουν πετύχει βαθμό μικρότερο του 18: 3

```

#include<fstream>

using namespace std;

int main ( ) {

    ifstream fin ("input.txt");

    ofstream fout("output.txt");

    string onoma[200];

    char fylo[200];

    int vathmos[200], plithosA=0, plithosK=0, plithos=0, i=0;

    while (!fin.eof ( ) ) {

        fin>>onoma[i]>>fylo[i]>>vathmos[i];

        if (fylo[i]=='A' && vathmos[i]>18){

            fout<<onoma[i]<<endl;

            plithosA++;

        }

        i++;

    }

    fout<<" Πλήθος αγοριών που έχουν πετύχει
    βαθμό μεγαλύτερο του 18: "<<plithosA<<endl;

    for (int j=0; j<i; j++){

        if (fylo[j]=='K' && vathmos[j]>18){

            fout<<onoma[j]<<endl;

            plithosK++;

        }

    }

    fout<<" Πλήθος κοριτσιών που έχουν πετύχει
    βαθμό μεγαλύτερο του 18:"<<plithosK<<endl;

```

2 Μονάδες

Σημ. Ο
μετρητής i
αποτελεί
μέρος του α
ερωτήματος.

4 Μονάδες

4 Μονάδες

```
plithos=i-(plithosA+plithosK);  
fout<<" Πλήθος μαθητών/τριών που έχουν πετύχει  
βαθμό μικρότερο του 18:"<<plithos<<endl;  
fin.close();  
fout.close();  
return 0;  
}
```

2 Μονάδες

Σημείωση: Η λύση είναι ενδεικτική. Οποιαδήποτε άλλη επιστημονικά τεκμηριωμένη λύση όπως λύση χωρίς την χρήση πινάκων είναι αποδεκτή.

Αφαιρετικά (γενικά)

- 0,5 αν λείπει το `#include<fstream>`
- 0,5 αν δεν έχει κλείσει ένα ή περισσότερα αρχεία
- 0,25 αν λείπει το `using namespace std;`
- 0,25 αν λείπει το `int main()`
- 0,25 αν λείπει `{ ή και }`
- 0,25 αν λείπουν δυο ή περισσότερα ; (μια φορά)

ΤΕΛΟΣ ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΟΥ ΔΟΚΙΜΙΟΥ