



C++ Εισαγωγή

Εργίνα Καβαλλιεράτου

Σημερινό Μάθημα

- Διδασκαλία Μαθήματος
- Εργαστήριο
- Βαθμολογία
- Ύλη μαθήματος
- Εισαγωγή στη C++
- Παραδείγματα

Διδασκαλία Μαθήματος

- Το μάθημα αποτελείται από:
 - 1 τρίωρο/βδομάδα θεωρία
 - 1 δίωρο/βδομάδα εργαστήριο
- Τα βιβλία του μαθήματος είναι:
 - C++ Προγραμματισμός
Deitel, Harvey M., Deitel, Paul J
 - Μάθετε τη C++ σε 24 ώρες
Liberty Jesse

Εργαστήριο

- Το μάθημα Μεθοδολογίες και Γλώσσες Προγραμματισμού Ι θα ξεκινήσει την Πέμπτη 24/2.
- Το εργαστήριο θα ξεκινήσει 2/3.

Εργαστήριο

- 1) Η αξιολόγηση γίνεται εντός του εργαστηρίου κατά τη διάρκεια του εξαμήνου.
- 2) Ο κάθε πρωτοετής φοιτητής θα έχει Η/Υ στο εργαστήριο και ένα φυλλάδιο για μελέτη στο σπίτι.
- 3) Εξετάσεις για επί πτυχίο φοιτητές ΜΟΝΟ, το Σεπτέμβρη μετά από συνεννόηση.
- 4) Στο τέλος του κάθε εξαμήνου, ο κάθε φοιτητής θα παίρνει βαθμό ανάλογο με τις επιδόσεις του και τη συμμετοχή του στα τεστ, που θα πρέπει να είναι μεγαλύτερος του 5, για να έχει δικαίωμα στις εξετάσεις.

Εργαστήριο

- 5) Ο φοιτητής επιλέγει την εργαστηριακή ομάδα που θα ανήκει και ΔΕΝ επιτρέπονται αλλαγές.
- 6) Οι εγγραφές στο e-class μέχρι Τετάρτη 2/3 (κωδικός **\$OOP22\$**). Επιλέξτε από τις διαθέσιμες ομάδες όποια σας βολεύει καλύτερα. ΔΕΝ ΑΛΛΑΖΕΙ
- 7) Πλέον δεν επιτρέπεται καθόλου αλλαγή ομάδας, οπότε επιλέξτε προσεκτικά να μη συμπίπτει με άλλα μαθήματα.
- 8) Όσοι φοιτητές έχουν περάσει το εργαστήριο, ο βαθμός τους ισχύει.

Εργαστήριο

- 9) Δεν δύναται η επαναπαρακολούθηση εργαστηρίου για όσους το έχουν περάσει.
- 10) Μετά την Τετάρτη 2/3 σταματούν οι εγγραφές για να ξεκινήσουν τα μαθήματα.
- 11) Όποιος δεν ολοκληρώσει τα εργαστήρια και δεν πάρει προβιβάσιμο βαθμό φέτος, θα ακολουθήσει την ίδια διαδικασία του χρόνου.

Εργαστήριο Εξετάσεις

1^η εξέταση: Τετάρτη 6/4/2022

2^η εξέταση: Τρίτη 25/5 (αν είναι απαραίτητο θα χρησιμοποιηθεί και το δώρο της Τρίτης 24.05.2022)

με τελική εξέταση για όσους δε παρακολουθούν

- Τετάρτη 25/5/2022

Βαθμολογία

- 70% βαθμός γραπτών εξετάσεων
- 30% βαθμός εργαστηρίων

Είναι υποχρεωτικό κάποιος να έχει περάσει το εργαστήριο για να έχει δικαίωμα στις γραπτές εξετάσεις.

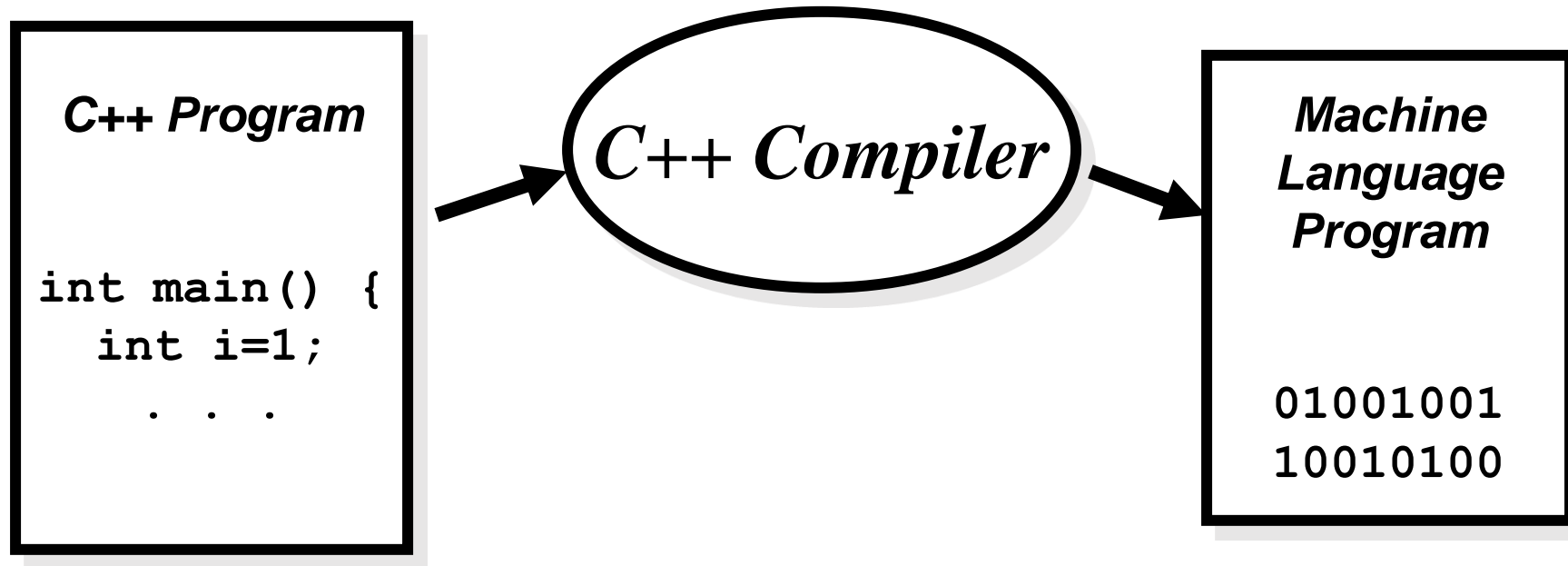
Ύλη μαθήματος

- Αντικειμενοστραφής προγραμματισμός
- Κλάσεις και αντικείμενα
- Εντολές εισόδου εξόδου
- Συναρτήσεις
- Πίνακες
- Strings
- Ιεραρχία κλάσεων
- Κληρονομικότητα
- Πολυμορφισμός και υπερφόρτωση τελεστών
- Δείκτες και δέσμευση μνήμης
- Αντικειμενοστρεφής Ανάλυση & Σχεδίαση

Εισαγωγή στη C++

- Η C++ είναι επέκταση της C.
- Η C++ πρωτοεμφανίστηκε στις αρχές της του 1980.
- Είναι αντικειμενοστρεφής γλώσσα προγραμματισμού
 - Τα προγράμματα είναι συλλογές αντικειμένων
 - Τα αντικείμενα έχουν ιδιότητες και διαδικασίες
- Υποστηρίζει τη C
- Δίνει έλεγχο στα πάντα και υποστηρίζει πολύπλοκες δομές.

Compiler



Compilers

- Υπάρχουν πολλοί διαφορετικοί C++ Compilers:
 - Microsoft Visual C++
 - Borland C++
 - GNU g++
 - IBM xlc
 - Sun CC
 - Dev C++

Ένα απλό παράδειγμα

```
// Hello World program
```

```
#include <iostream>
```

```
#include <string>
```

```
int main( )
```

```
{
```

```
    string name;
```

```
    cout << "Enter your name: ";
```

```
    cin >> name;
```

```
    cout << "Hello " << name << endl;
```

```
    return 0;
```

```
}
```

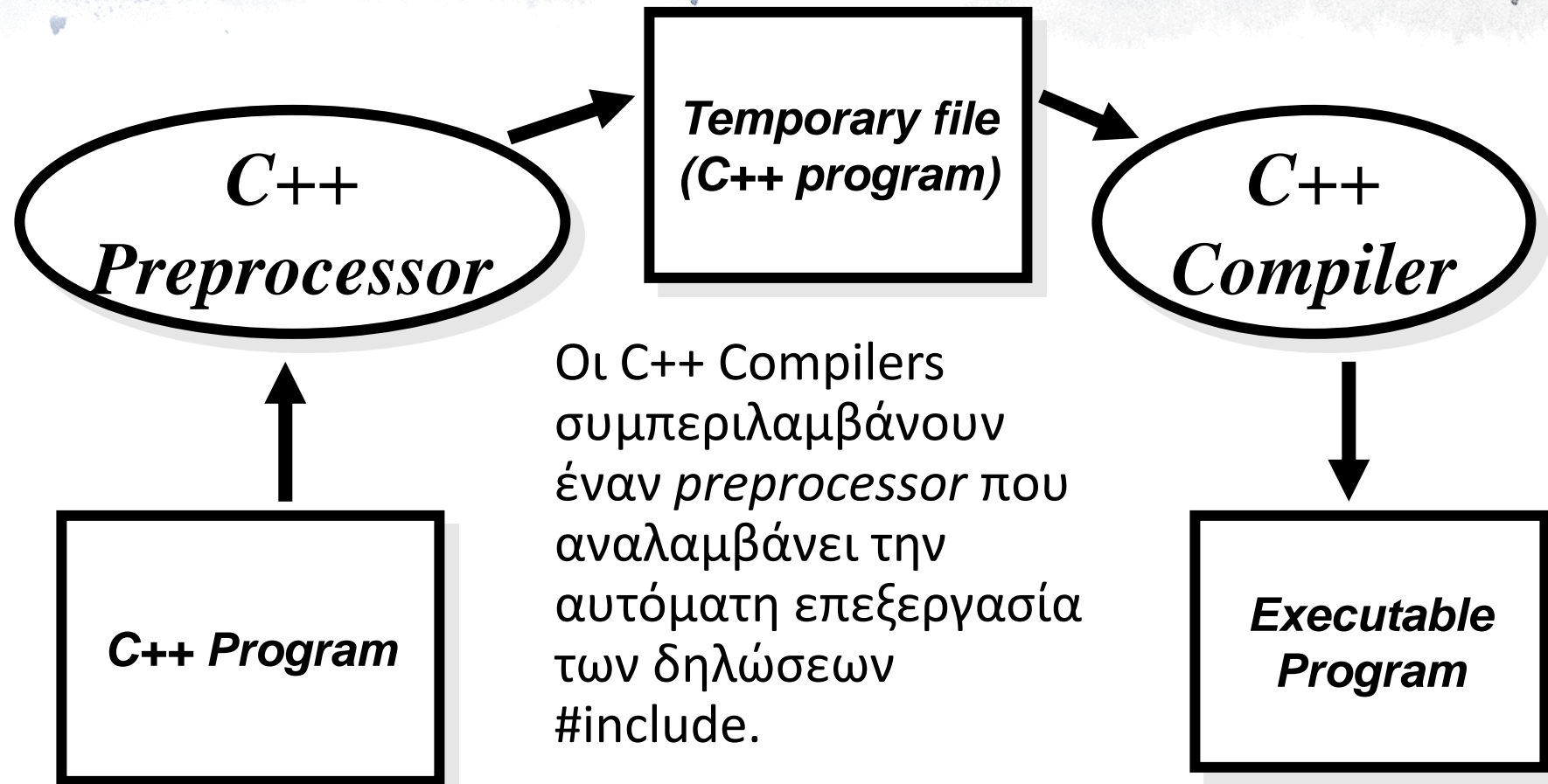

Σχόλια

- Τα σχόλια περιέχουν κείμενο που δεν μετατρέπεται σε γλώσσα μηχανής.
- Τα σχόλια μπορούν να δηλωθούν:
 - θέτοντας " / / " στην αρχή μιας γραμμής
 - θέτοντας πλήθος γραμμών μεταξύ " / * " και " * / ".

Include Files

- Η εντολή **#include** εισάγει το αρχείο που υποδεικνύει στον κώδικα του προγράμματος
- Πρόκειται συνήθως για *header files*, που περιέχουν ορισμούς συναρτήσεων δεδομένων, κλάσεων κλπ.
- Έχει δύο εκδοχές:
 - 1) **#include <filename>**
 - 2) **#include "filename"**

C++ Preprocessor



Έξοδος στη C++

```
#include <iostream.h>
void main() {
    cout << "Hello, World" << endl;
}
```

Είσοδος στη C++

✓ Το `iostream.h` ορίζει επίσης την `istream` και το `cin` για ανάγνωση

✓ Ο τελεστής `>>` χρησιμοποιείται για την ανάγνωση δεδομένων.

```
double x;
```

```
cin>> x;
```

Η δομή ενός προγράμματος σε C++

- Ένα πρόγραμμα σε C++ περιλαμβάνει:
 - Κατευθυντήριες προ-compiler (#)
 - Δηλώσεις δεδομένων, συναρτήσεων, κλάσεων κλπ
 - Ορισμούς τύπων δεδομένων, συναρτήσεων, κλάσεων κλπ
 - Τη συνάρτηση **main()**
- Η C++ επιτρέπει τον ορισμό συναρτήσεων-μελών σε κλάσεις.

Παράδειγμα

```
#include <iostream.h>
main() {
    cout << "Enter your age: ";
    int myAge;
    cin >> myAge;
    cout << "Enter your friend's age: ";
    int friendsAge;
    cin >> friendsAge;
```

Παράδειγμα

```
if (myAge > friendsAge)
    cout << "You are older.\n";
else
    if (myAge < friendsAge)
        cout << "You are younger.\n";
    else
        cout << "You and your friend are the
                    same age.\n";
return;}
```

Παράδειγμα

```
#include <iostream>
const double pi = 3.14159;
const char newline = '\n';
int main ()
{
    double r=5.0;
    double circle;
    circle = 2 * pi * r;
    cout << circle;
    cout << newline;
}
```

Παράδειγμα

```
#include <iostream>
#include <string>
int main ()
{
    string mystring;
    mystring = "This is a string";
    cout << mystring;
    return 0;
}
```

Παράδειγμα

```
#include <iostream>

int main ()
{
    int i;
    cout << "Please enter an integer value: ";
    cin >> i;
    cout << "The value you entered is " << i;
    cout << " and its double is " << i*2 << ".\n";
    return 0;
}
```

Παράδειγμα

```
#include <iostream>
int main ()
{
    int a,b,c;
    a=2;
    b=7;
    c = (a>b) ? a : b;
    cout << c << '\n';
}
```


Παράδειγμα

```
#include <iostream>
using namespace std;
int main ()
{
    int a, b=3;
    a = b;
    a+=2;
    cout << a;
}
```