

# Εργαστήριο Εισαγωγή στον Προγραμματισμό

Εργαστήριο 02

## Βασικές Έννοιες

Βασιλόπουλος Διονύσης

Ε.ΔΙ.Π. Τμήματος Πληροφορικής & Τηλεπικοινωνιών

# 3<sup>ο</sup> Εργαστήριο

## Hello C programming

- Παρουσιάσεις Lab  
[https://github.com/dionvasilop/IP\\_2025](https://github.com/dionvasilop/IP_2025)
- VS code
- Simple C coding (standard I/O)

# 3<sup>ο</sup> Εργαστήριο

## VS Code

Βήματα για εκτέλεση την 1<sup>η</sup> φορά (από όποιο μηχάνημα και εάν είμαστε)

1. Σύνδεση μέσω (**putty** ή **ssh**) σε μηχάνημα linux της σχολής.
2. Εκτελούμε την εντολή στο **terminal του linux**:  
**curl https://k08.chatzi.org/vscode/config.sh | bash**
3. Κλείνουμε το terminal.
4. Στα windows 10, κάνουμε click στην **Έναρξη** (εικονίδιο windows), γράφουμε **vscode**, και εμφανίζεται το **Visual Code Studio** που το κάνουμε click.

# 3<sup>ο</sup> Εργαστήριο

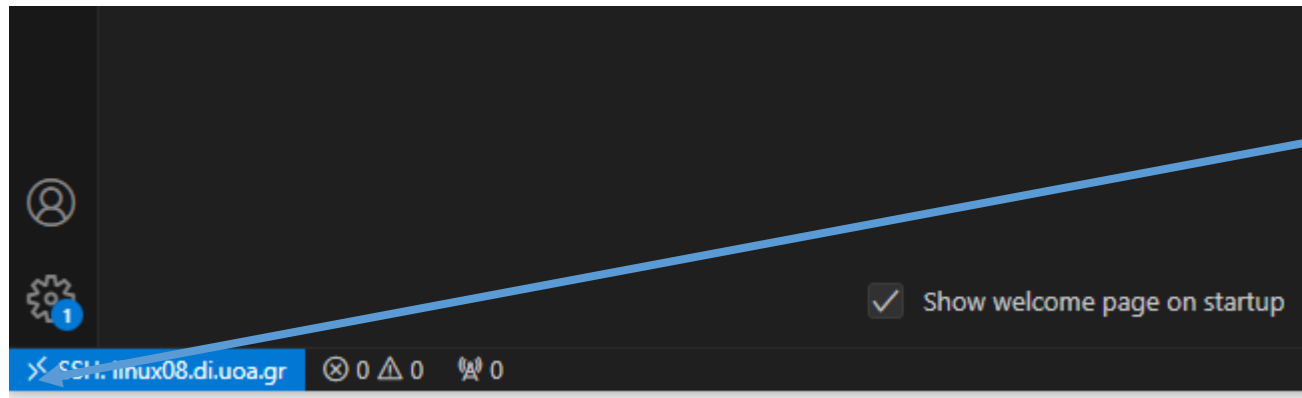
## VS Code

- Συνδέουμε το VSCode των windows με το περιβάλλον του Linux ακολουθώντας τις οδηγίες του φυλλαδίου lab02 στη σελίδα 2 (και τελευταία παράγραφο της σελίδας 1).
- Εάν θέλαμε να συνδεθούμε στο περιβάλλον WSL του προσωπικού μας υπολογιστή μας θα επιλέγαμε “Connect to WSL”.
- Στο αρχείο readme.md υπάρχουν επιπλέον οδηγίες για να ενεργοποιήσουμε το `vscode` σε περιβάλλον WSL.
- Ακολουθούμε τα βήματα των σελίδων 3 και 4 του φυλλαδίου

# 3<sup>ο</sup> Εργαστήριο

## VS Code – Σύνδεση σε remote host

- Κάτω αριστερά **Open a Remote Windows ->Connect to host->sdi2500xxx@linuxXX.di.uoa.gr ->password**
- Αν ρωτήσει το λειτουργικό στο οποίο συνδεόμαστε επιλέγουμε το Linux
- Θα μας ζητάει συχνά το password (όποτε αλλάζουμε κατάλογο)



Κάτω αριστερά στην οθόνη του VScode

# 3<sup>ο</sup> Εργαστήριο

## VS Code – Basics

VS code:

Ctrl+Shift+b (compile)

Ctrl+F5 (run)

### Προτιμητέο

View->Terminal

Χρήση εντολής gcc

# 3<sup>ο</sup> Εργαστήριο

## File Transferring

### Linux terminal:

(secure copy protocol - scp) – σελίδα 5 φυλλαδίου

Αντιγραφή από τον τοπικό υπολογιστή σε απομακρυσμένο

```
scp local_file sdi2400999@linux08.di.uoa.gr:~/remote_file
```

Αντιγραφή από τον απομακρυσμένο υπολογιστή σε τοπικό

```
scp sdi2400999@linux08.di.uoa.gr:~/remote_file local_file
```

### Windows:

Χρησιμοποιείτε ftp clients (WinSCP, **FileZilla**) – σελίδες 6-8 φυλλαδίου

# 3<sup>ο</sup> Εργαστήριο

## readint.c

```
/* File: readint.c */
#include <stdio.h>
int main() {

    int number;

    printf("Please give me a number: ");
    scanf("%d", &number);
    printf("I just read this number: %d\n", number);

    return 0;
}
```

scanf: διεύθυνση μνήμης μεταβλητής

printf: όνομα μεταβλητής



# 3<sup>ο</sup> Εργαστήριο

## readint.c

Please give me a number: 10

I just read this number: 10

Please give me a number: hello

I just read this number: 32764 ← random number (changes on every execution)

Please give me a number: EOF: Ctrl+D I just read this number: 32767 Δεν αλλάζει γραμμή

Please give me a number: ← κενή γραμμή ή απλά Enter

# 3<sup>ο</sup> Εργαστήριο

## readint.c

Τύπωμα πριν το διάβασμα

```
Please give me a number: I just read this number: 32765
```

```
10
```

```
I just read this number: 10
```

random number (changes on every execution)



Η μεταβλητή κάνει το πρόγραμμα πιο γενικό (καλύπτει περισσότερες περιπτώσεις χωρίς να χρειάζεται να αλλάξουμε τον κώδικα) σε σχέση με τη χρήση σταθεράς.

# 3<sup>ο</sup> Εργαστήριο

## reading\_float.c (simplest version)

```
/* File: reading_float.c */
#include <stdio.h>
int main() {

    float number;

    printf("Please give me a number: ");

    scanf("%f", &number);
    printf("I just read this number: %f\n", number);

    return 0;

}
```

# 3<sup>ο</sup> Εργαστήριο

## Άσκηση 1: calc.c

```
/* File: calc.c */
#include <stdio.h>
int main() {

    int number1;
    int number2;

    printf("Please enter the first number: ");
    scanf("%d", &number1);
    printf("Please enter the second number: ");
    scanf("%d", &number2);
    printf("The sum of the two numbers is: %d \n\n", (number1+number2));

    return 0;

}
```

# 3<sup>ο</sup> Εργαστήριο

## calc\_adv\_1.c – long long int

```
/* File: calc_adv_1.c */
#include <stdio.h>

int main() {
    long long int number1;
    long long int number2;

    printf("Please give the first number: ");

    scanf("%lld", &number1);
    printf("Please give the second number: ");

    scanf("%lld", &number2);
    printf("The sum of the two numbers is: %lld \n", (number1+number2));

    return 0;
}
```

8 byte=64bit

$2^{10} \approx 10^3$

.

.

.

$2^{60} \approx 10^{18}$

# 3<sup>ο</sup> Εργαστήριο

## calc\_adv\_2.c – scanf a character

```
/* File: calc_adv_2_ch.c */
// Input for calculation is character

#include <stdio.h>
int main() {

    int number1, number2;
    char addsub;

    printf("Please give the first number (a): ");
    scanf("%d", &number1);

    printf("Please give the second number (b): ");
    scanf("%d", &number2);

    printf("Would you like addition (+) [a+b] or subtraction (-) [a-b]: ");

    // scanf("%c", &addsub); //Wrong: previous ENTER is considered as input Character
    scanf(" %c", &addsub); //SPACE before %c solves the problem

    printf("The result is: %d \n", (addsub=='+')?(number1+number2):(number1-number2));

    return 0;
}
```

Το space πριν το %c σημαίνει να αγνοήσει τα αρχικά space, enter στο input stream.

<https://stackoverflow.com/questions/13542055/how-to-do-scanf-for-single-char-in-c>

# 3<sup>ο</sup> Εργαστήριο

## calc\_adv\_3.c– catch input error

```
/* File: calc_adv_3.c */
#include <stdio.h>
int main() {

    int number1;
    int number2;
    int addsub;

    printf("Please give the first number: ");

    if (scanf("%d", &number1)!=1) {
        printf("Invalid input for first number. Exiting with code 1.\n");
        return 1; // Exit with code 1 if input is not a number
    }

    printf("Please give the second number: ");

    if (scanf("%d", &number2)!=1) {
        printf("Invalid input for second number. Exiting with code 1.\n");
        return 1; // Exit with code 1 if input is not a number
    }

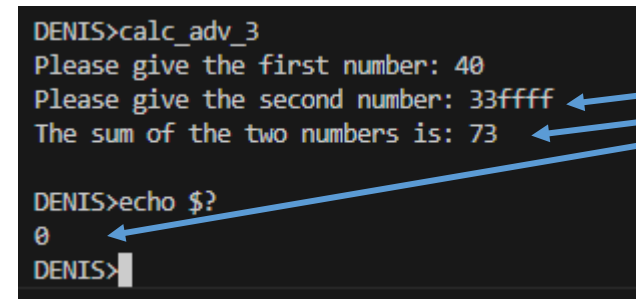
    printf("The sum of the two numbers is: %d \n\n", (number1+number2));

    return 0;
}
```

Return values of print/scanf

<https://www.tutorialspoint.com/return-values-of-printf-and-scanf-in-c>

Scanf: επιστέφει το πλήθος των «σωστών» ορισμάτων που έχει διαβάσει



```
DENIS>calc_adv_3
Please give the first number: 40
Please give the second number: 33ffff
The sum of the two numbers is: 73

DENIS>echo $?
0
DENIS>
```

Προσοχή

# 3<sup>ο</sup> Εργαστήριο

pyth.c – Πυθαγόρειο

## Άσκηση 2

Θεωρείστε ότι οι πλευρές είναι απλά ακέραιοι αριθμοί, όπως και τα  
εμβαδόν/περίμετρος



# 3<sup>ο</sup> Εργαστήριο

## pyth.c – Πυθαγόρειο

```
/* File: pyth.c, ASSUMING SMALL INTEGER VALUES */
```

```
#include <stdio.h>
```

```
int main() {
```

```
    int side_1;
```

```
    int side_2;
```

```
    double hypotenuse;
```

```
    printf("Please give the first vertical side (meters): ");
```

```
    if (scanf("%d", &side_1)!=1) {
```

```
        printf("Invalid input for first side. Exiting with code 1.\n");
```

```
        return 1; // Exit with code 1 if input is not a number
```

```
    }
```

```
    printf("Please give the second vertical side (meters): ");
```

```
    if (scanf("%d", &side_2)!=1) {
```

```
        printf("Invalid input for second side. Exiting with code 1.\n");
```

```
        return 1; // Exit with code 1 if input is not a number
```

```
    }
```

```
    printf("\nThe area of the triangle is: %d square meters\n",
```

```
    (float)(side_1*side_2)/2);
```

```
    hypotenuse=sqrt((double)(side_1*side_1+side_2*side_2));
```

```
    printf("\nThe hypotenuse of the triangle is: %10.2f meters\n",
```

```
    hypotenuse);
```

```
    printf("The perimeter of the triangle is: %10.2f meters\n\n",
```

```
    (side_1+side_2+hypotenuse));
```

```
    return 0;
```

```
}
```

# 3<sup>ο</sup> Εργαστήριο

## Περίληψη

- Setup VSCode
- File transfers
- Simple C programming
- Basic input/output (printf/scanf)
- Variables (int, long long int, float)
- Simplified conditional statements
- Error detection