

# Διάλεξη 0 - Καλημέρα Κόσμε

Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών

Εισαγωγή στον Προγραμματισμό

Θανάσης Αυγερινός

# Διάλεξη 0 - Καλημέρα Κόσμε

Σήμερα:

1. Καλωσόρισμα
2. Διαδικαστικά
3. Σκοπός του μαθήματος
4. Υπολογιστές και προγραμματισμός
5. Το πρώτο μας πρόγραμμα - hello world!

# Καλωσορίσατε στο Τμήμα!

- ΕΚΠΑ στα καλύτερα 250 πανεπιστήμια του κόσμου σε Computer Science
- Πτυχίο με ιδιαίτερη ευελιξία (θεματική και γεωγραφική)
- Απαιτητικά μαθήματα
- Απόφοιτοι του τμήματος διαπρέπουν ακαδημαϊκά και επαγγελματικά
- Αντικείμενο στην αιχμή της τεχνολογίας



# Διαδικαστικά 1/5 - Site Μαθήματος

<https://progintro.github.io>



# Διαδικαστικά 2/5 - Ώρες

- Διαλέξεις
  - Δευτέρα και Παρασκευή 9πμ-11πμ @ Αμφιθέατρο
- Ώρες Γραφείου
  - Δευτέρα (@A40) και Παρασκευή (@A3) 11πμ-1μμ

# Διαδικαστικά 3/5 - Βαθμολογία

Η βαθμολογία καθορίζεται ως εξής:

- Αν είστε πρωτοετείς:
  - 50% \* Τελική Εξέταση + 30% \* Ασκήσεις + 20% \* Εργαστήριο
- Αλλιώς:
  - 70% \* Τελική Εξέταση + 30% \* Ασκήσεις

## Ασκήσεις

Η παράδοση ασκήσεων δεν απαιτείται για προβιβάσιμο βαθμό αλλά η επίλυσή τους σίγουρα βοηθάει στην τελική εξέταση.

## Εργαστήριο

Η παρουσία στο εργαστήριο είναι *υποχρεωτική* για τους πρωτοετείς (μέχρι δύο απουσίες).

# Διαδικαστικά 4/5 - Εργαστήριο

Το εργαστήριο διεξάγεται σε εβδομαδιαία βάση

- Τα εργαστήρια ξεκινούν 9 Οκτωβρίου
  - Ομοίως και το φροντιστήριο Διακριτών!
- Μπορείτε να γραφτείτε στο τμήμα που σας ταιριάζει εδώ:  
<https://eclass.uoa.gr/modules/group/index.php?course=DI631&urlview=1>

# Διαδικαστικά 5/5 - Εργαλεία του μαθήματος

Για τη συμμετοχή στο μάθημα θα χρειαστείτε:

1. Τον προσωπικό σας λογαριασμό email στο Gmail
2. Τον προσωπικό σας λογαριασμό στο GitHub
  - Επιλέξτε ένα cool αλλά και επαγγελματικό ψευδώνυμο
3. Τον ακαδημαϊκό σας λογαριασμό μέσω <http://webadm.uoa.gr/>
4. Να γραφτείτε στο Piazza για την επικοινωνία του μαθήματος
5. Να γραφτείτε σε τμήμα εργαστηρίου στο eclass για τα εργαστήρια
6. Συμπληρώστε την φόρμα του μαθήματος με τα στοιχεία σας

Συνιστώ να έχετε πρόσβαση σε υπολογιστή κατά την διάρκεια του μαθήματος προκειμένου να προγραμματίζετε ζωντανά.

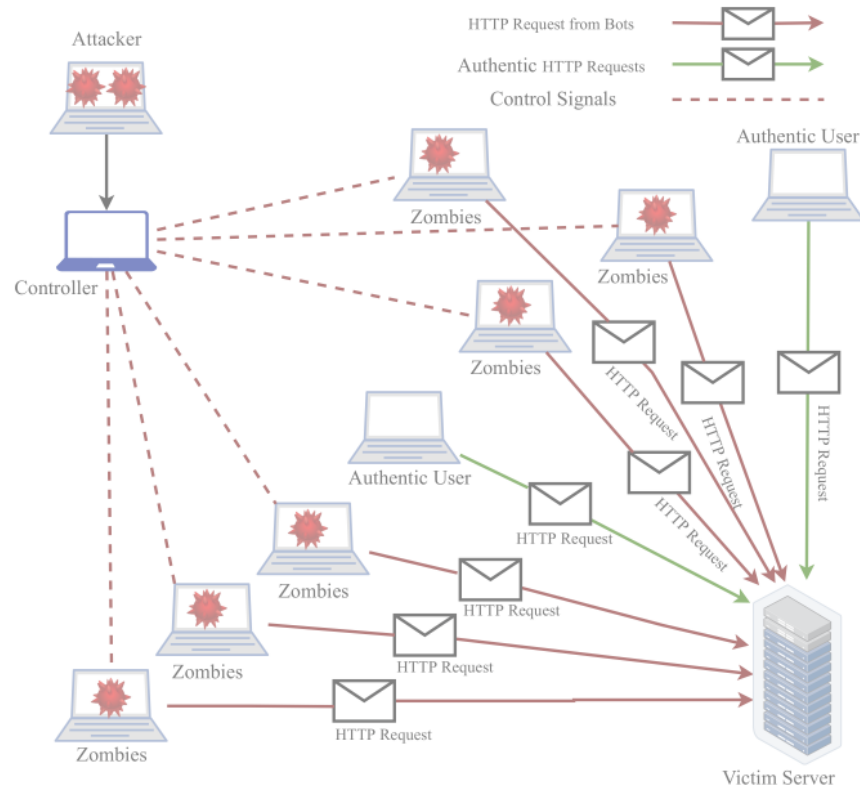




# Browsing Time

progintro, ημερολόγιο, φόρμες, sign ups, σημειώσεις. συγγράμματα, delos

# Intermission: Denial of Service Attacks



# Σκοπός του μαθήματος

1. Εισαγωγή στις βασικές αρχές του προγραμματισμού και την αλγοριθμική σκέψη
2. Εμπειρία σε γραφή κώδικα και αποσφαλμάτωση (debugging) σε γλώσσα προγραμματισμού C
3. Εξοικείωση με τα "εργαλεία της δουλειάς"

Εν ολίγοις: junior software developer με προοπτικές

```
using namespace std;
4
5 inline int sum(int a,int b)
6 {
7     return a+b;
8 }
9 inline int sub(int a,int b)
10 {
11     return a-b;
12 }
13 inline int pro(int a,int b)
14 {
15     return a*b;
16 }
17
18 int main()
19 {
20     int a,b;
21     cout<<"A = ";
22     cin>>a;
```

# Τι είναι ο Υπολογιστής;

Μια κατασκευή που έχει την ικανότητα να επεξεργάζεται ένα σύνολο από δεδομένα που του δίνονται και να παράγει τα απαιτούμενα αποτελέσματα.

## Γιατί χρησιμοποιούμε υπολογιστές;

- Ταχύτητα στην επεξεργασία δεδομένων
- Μνήμη διαθέσιμη για αποθήκευση δεδομένων

# Τι είναι ο Προγραμματισμός;

Προγραμματισμός είναι ο σαφής καθορισμός μίας διαδικασίας, σαν ένα σύνολο από εντολές (το πρόγραμμα), που περιγράφει λεπτομερώς τα βήματα που πρέπει να γίνουν για να επιλυθεί ένα πρόβλημα υπολογισμού.

Υπάρχει κάποιος/α που να έχει προγραμματίσει;

Κάποιο παράδειγμα προγράμματος που να το έχουμε δει όλοι;

*Πρόγραμμα είναι η καταγραφή της επίλυσης ενός προβλήματος.*

# Γιατί επινοήσαμε τις Γλώσσες Προγραμματισμού;

Joe says to his programmer friend Charlie:

"Go to the store and buy a loaf of bread. If they have eggs, buy a dozen."

Charlie returns with 12 loaves of bread.

## Lexical Ambiguity

The presence of two or more possible meanings within a single word.



"I saw her duck."

## Syntactic Ambiguity

The presence of two or more possible meanings within a single sentence or sequence of words.



"The chicken is ready to eat."

# Τι είναι η Γλώσσα Προγραμματισμού

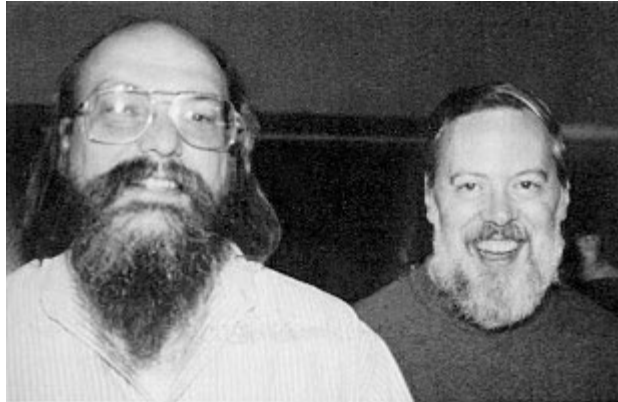
Μια γλώσσα που μας επιτρέπει να επικοινωνούμε εντολές στον υπολογιστή.

Μια καλή γλώσσα προγραμματισμού δεν επιτρέπει αμφισημία.

Bonus: Η γλώσσα προγραμματισμό σε συνδυασμό με τον υπολογιστή μπορεί να χρησιμοποιηθεί για να επιλύσει αμφισημίες ανάμεσα σε προγραμματιστές.

# Γιατί η Γλώσσα Προγραμματισμού C;

- Απαιράιτητη στο πρόγραμμα σπουδών
- Δημοφιλής
- Χρησιμοποιείται παντού και (σχεδόν) για τα πάντα







# Γλώσσα C: Δημοφιλής από το 1970 (tiobe.com)

## TIOBE Programming Community Index

Source: [www.tiobe.com](http://www.tiobe.com)



# Γλώσσα C: Το "αγωνιστικό" των Γλωσσών

	Energy
(c) C	1.00
(c) Rust	1.03
(c) C++	1.34
(c) Ada	1.70
(v) Java	1.98
(c) Pascal	2.14
(c) Chapel	2.18
(v) Lisp	2.27
(c) Ocaml	2.40
(c) Fortran	2.52
(c) Swift	2.79
(c) Haskell	3.10
(v) C#	3.14
(c) Go	3.23
(i) Dart	3.83
(v) F#	4.13
(i) JavaScript	4.45
(v) Racket	7.91
(i) TypeScript	21.50
(i) Hack	24.02
(i) PHP	29.30
(v) Erlang	42.23
(i) Lua	45.98
(i) Jruby	46.54
(i) Ruby	69.91
(i) Python	75.88
(i) Perl	79.58

	Time
(c) C	1.00
(c) Rust	1.04
(c) C++	1.56
(c) Ada	1.85
(v) Java	1.89
(c) Chapel	2.14
(c) Go	2.83
(c) Pascal	3.02
(c) Ocaml	3.09
(v) C#	3.14
(v) Lisp	3.40
(c) Haskell	3.55
(c) Swift	4.20
(c) Fortran	4.20
(v) F#	6.30
(i) JavaScript	6.52
(i) Dart	6.67
(v) Racket	11.27
(i) Hack	26.99
(i) PHP	27.64
(v) Erlang	36.71
(i) Jruby	43.44
(i) TypeScript	46.20
(i) Ruby	59.34
(i) Perl	65.79
(i) Python	71.90
(i) Lua	82.91

	Mb
(c) Pascal	1.00
(c) Go	1.05
(c) C	1.17
(c) Fortran	1.24
(c) C++	1.34
(c) Ada	1.47
(c) Rust	1.54
(v) Lisp	1.92
(c) Haskell	2.45
(i) PHP	2.57
(c) Swift	2.71
(i) Python	2.80
(c) Ocaml	2.82
(v) C#	2.85
(i) Hack	3.34
(v) Racket	3.52
(i) Ruby	3.97
(c) Chapel	4.00
(v) F#	4.25
(i) JavaScript	4.59
(i) TypeScript	4.69
(v) Java	6.01
(i) Perl	6.62
(i) Lua	6.72
(v) Erlang	7.20
(i) Dart	8.64
(i) Jruby	19.84

# Hello World!

```
/* File: helloworld.c */  
#include <stdio.h>  
  
int main() {  
    printf("Hello world\n");  
}
```

Let's try running it with an [online compiler](#).



# Θέλω να εξασκηθώ - τι κάνω;

Πρακτικά προβλήματα και σε επαφή με την βιομηχανία:

- [hackerrank.com](https://www.hackerrank.com)
- [leetcode.com](https://leetcode.com)

Ανταγωνιστικά:

- [topcoder.com](https://www.topcoder.com)
- [codechef.com](https://www.codechef.com)

Εξάσκηση σε αλγορίθμους/μαθηματικά:

- [www.usaco.org](https://www.usaco.org)
- [projecteuler.net](https://projecteuler.net)

Και άλλα πολλά, κάντε μια αναζήτηση για περισσότερες πηγές!

# Για την επόμενη φορά

- Από τις σημειώσεις του κ. Σταματόπουλου, συνιστώ να διαβάσετε μέχρι την σελίδα 19.
- Ολοκληρώστε τις εγγραφές στα εργαλεία του μαθήματος.
- Φέρτε υπολογιστή μαζί σας αν μπορείτε.

Ευχαριστώ και καλή μέρα εύχομαι!

Let's start coding!