

Ένωση Πληροφορικών Ελλάδας



# Workshop: «Ας φτιάξουμε τη δική μας γλώσσα προγραμματισμού (μέρος Α')»

Χάρης Γεωργίου (MSc, PhD)

# Ένωση Πληροφορικών Ελλάδας

Στόχοι:

- Πρώτος “καθολικός” φορέας εκπροσώπησης πτυχιούχων Πληροφορικής.
- Αρμόδιος φορέας εκπροσώπησης επαγγελματιών Πληροφορικής.
- Αρμόδιος επιστημονικός “συμβουλευτικός” φορέας για το Δημόσιο.
- Αρωγός της Εθνικής Ψηφιακής Στρατηγικής & Παιδείας της χώρας.

<https://www.epe.org.gr>



# Τομείς παρέμβασης

Ποιοι είναι οι κύριοι τομείς παρεμβάσεων της ΕΠΕ;

- 1 Εθνική Ψηφιακή Στρατηγική & Οικονομία
- 2 Εργασιακά (ΤΠΕ), Δημόσιος & ιδιωτικός τομέας
- 3 Παιδεία (Α', Β', Γ')
- 4 Έρευνα & Τεχνολογία
- 5 Έργα & υπηρεσίες ΤΠΕ
- 6 Ασφάλεια συστημάτων & δεδομένων
- 7 Ανοικτά συστήματα & πρότυπα
- 8 Χρήση ΕΛ/ΛΑΚ
- 9 Πνευματικά δικαιώματα
- 10 Κώδικας Δεοντολογίας (ΤΠΕ)
- 11 Κοινωνική μέριμνα (ICT4D)





**Harris Georgiou (MSc, PhD)** – <https://github.com/xgeorgio/info>

- R&D: Associate post-doc researcher and lecturer with the University Athens (NKUA) and University of Piraeus (UniPi)
- Consultant in Medical Imaging, Machine Learning, Data Analytics, Signal Processing, Process Optimization, Dynamic Systems, Complexity & Emergent A.I., Game Theory
- HRTA member since 2010, LEAR / scientific advisor
- HRTA field operator (USAR, scuba diver)
- Wilderness first aid, paediatric (child/infant)
- Humanitarian aid & disaster relief in Ghana, Lesvos, Piraeus
- Support of unaccomp. minors, teacher in community schools
- Streetwork training, psychological first aid & victim support
- 3+4 books, 220+ scientific papers/articles (and 6 marathons)

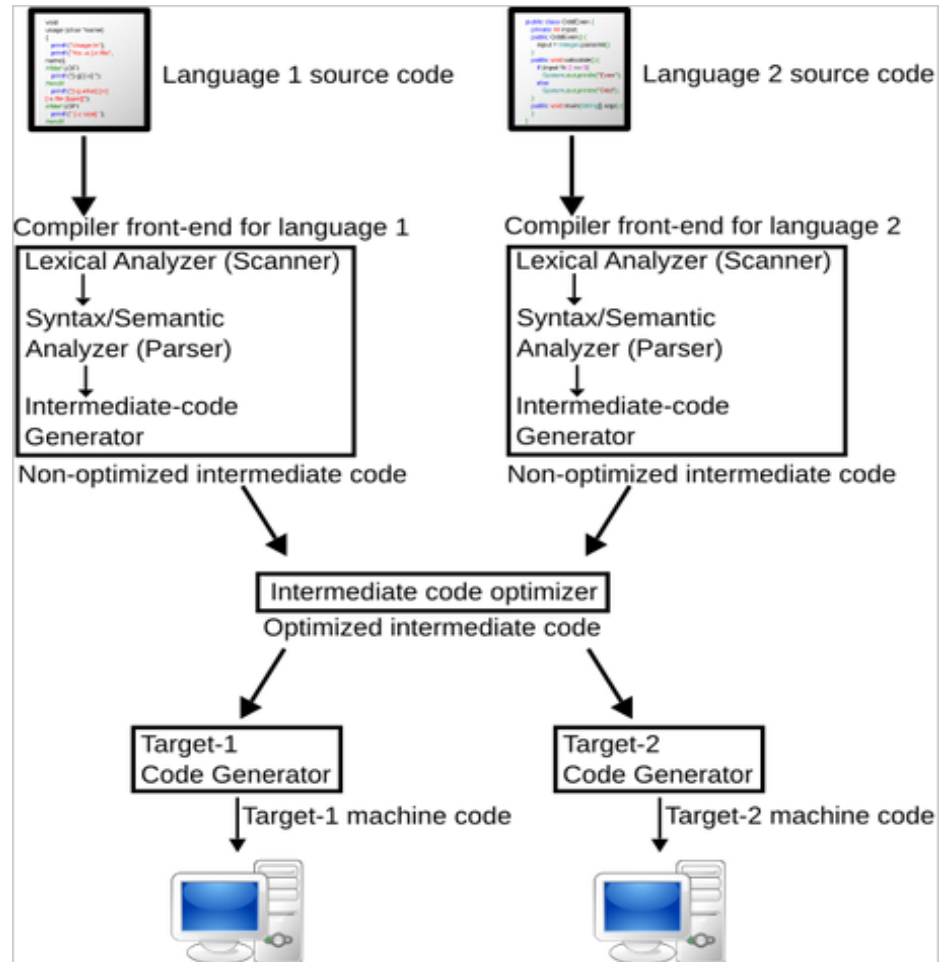
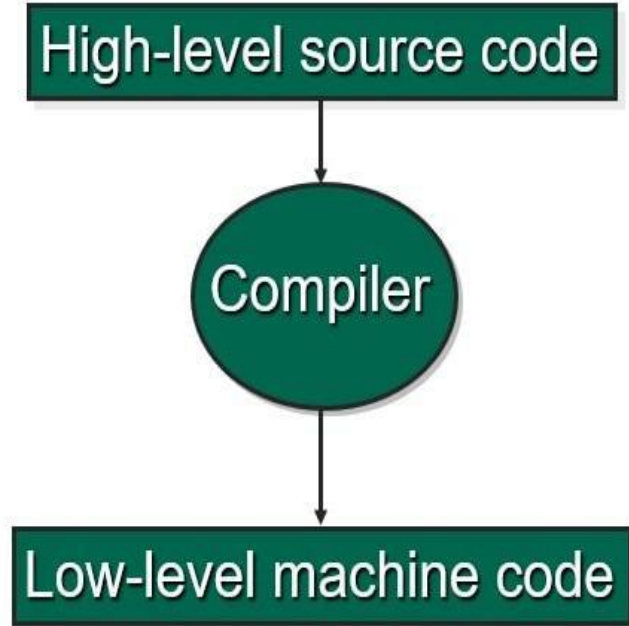
# Επισκόπηση

- Περιεχόμενα:
  - Τι είναι οι γλώσσες προγραμματισμού;
  - Τι ακριβώς κάνουν οι compilers;
  - Γιατί χρειαζόμαστε εξειδικευμένες γλώσσες;
  - Πως μπορούμε να φτιάξουμε μια δική μας;
- Αναφορές:
  - Reboot podcast (29-3-2025): Γλώσσες προγραμματισμού, TIOBE index και σύγχρονες τάσεις – <https://youtu.be/bs8GZhyk2t4>
  - «Αξιοπιστία Λογισμικού - Μαθήματα από τις Διαστημικές Αποστολές», Χ. Γεωργίου, Β' κύκλος ανοικτών μαθημάτων ΕΠΕ – <https://youtu.be/fS8Pk2zLXvU>
  - “Sequoia: Building a compiler/interpreter for an SQL-like data analytics language using Python”, H. Georgiou, 2020 Free and Open Source Software Communities Meeting (FOSSCOMM 2020), 21-22 Nov 2020 @ Greece (virtual). Zenodo: [10.5281/zenodo.8210577](https://zenodo.org/record/8210577) – <https://youtu.be/osGKu7SgNEk>

# Μέρος Ι: Γλώσσες Προγραμματισμού

1. Τι είναι οι γλώσσες προγραμματισμού;
2. Τι ακριβώς κάνουν οι compilers;
3. Πως λειτουργούν οι σημερινές γλώσσες προγραμματισμού;
4. Τι υπάρχει πέρα από αυτά;





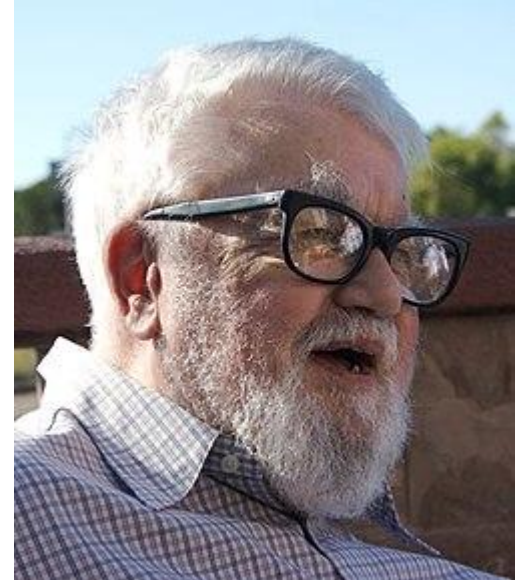




John Backus @ IBM  
**FORTRAN (1957)**



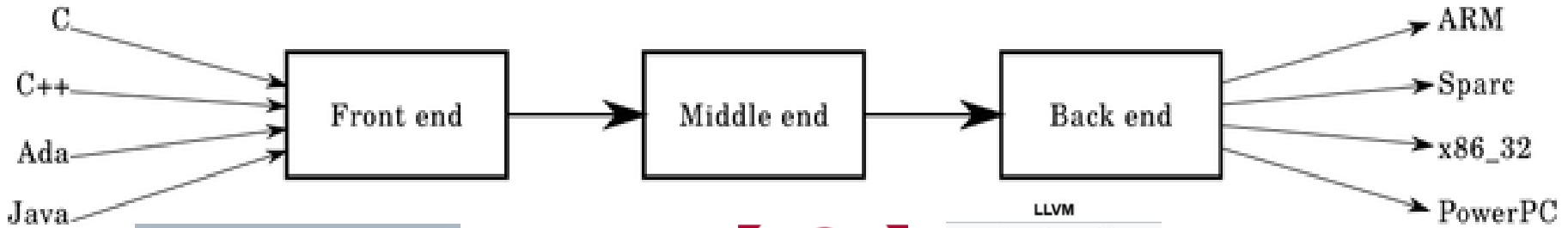
Grace Hopper @ US Navy  
**A-0 (1951)**  
**FLOW-MATIC (1955)**  
**COBOL (1959)**



John McCarthy @Darmouth  
**LISP (1960)**

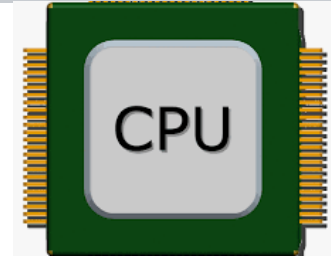
Source: <https://en.wikipedia.org>

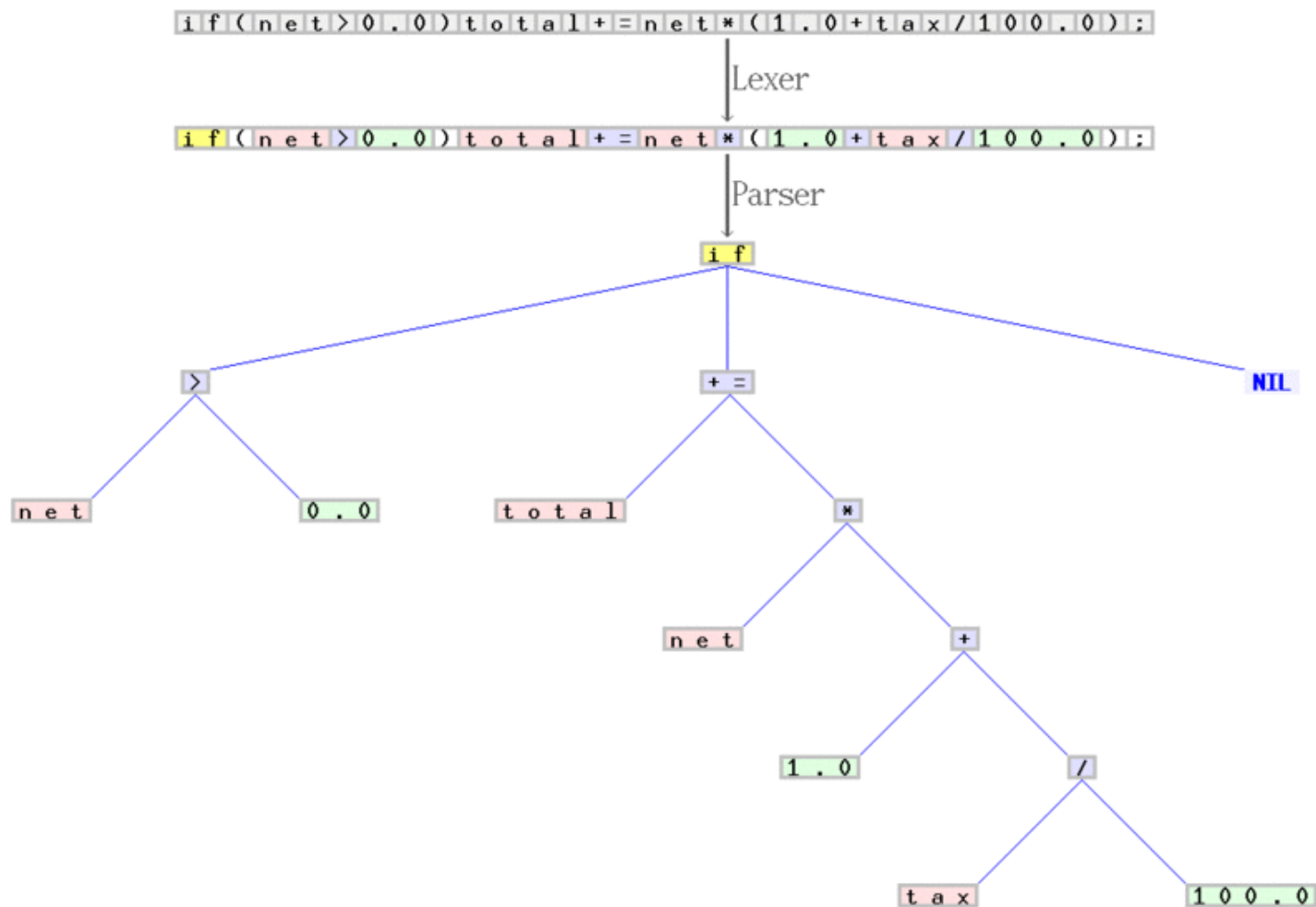


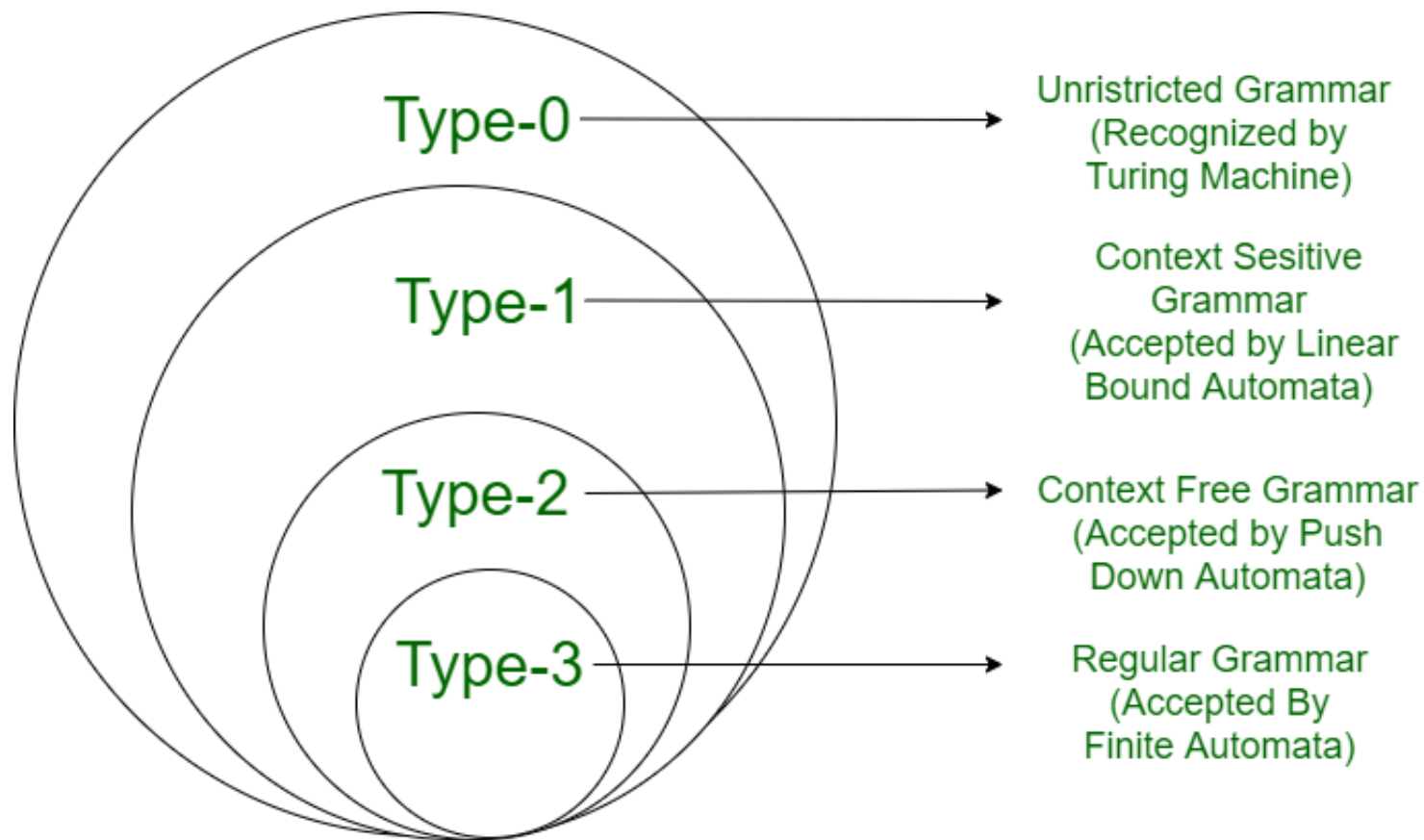


```
import React from 'react';

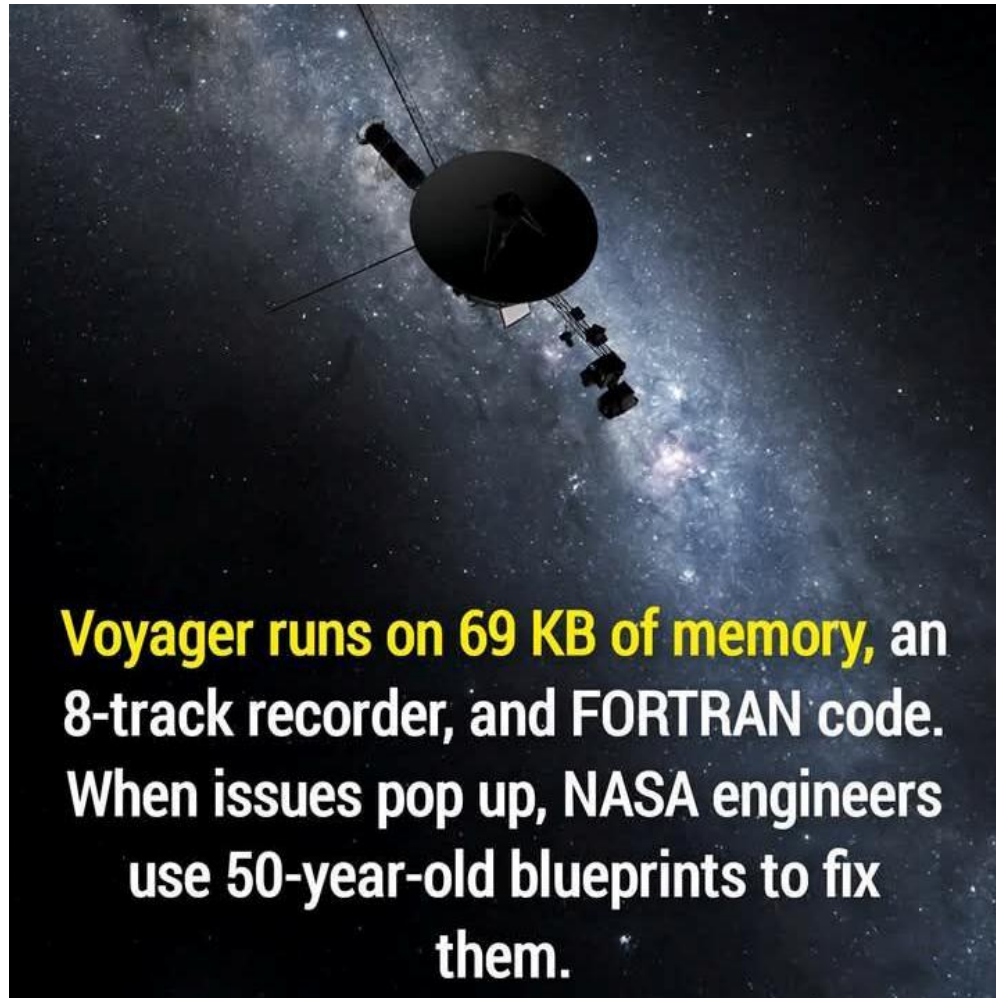
export default function Movie({
  title,
  genre,
  description,
  price,
  onBuy
}) {
  return (
    <div className="movie">
      <div className="details">
        <div>
          <div>
            <span className="price">{price}</span>
          </div>
          <div>
            <p className="description">{description}</p>
            <span className="genre">{genre}</span>
          </div>
        </div>
        <div>
          <button onClick={onBuy}>Buy!</button>
        </div>
      </div>
    </div>
  );
}
```









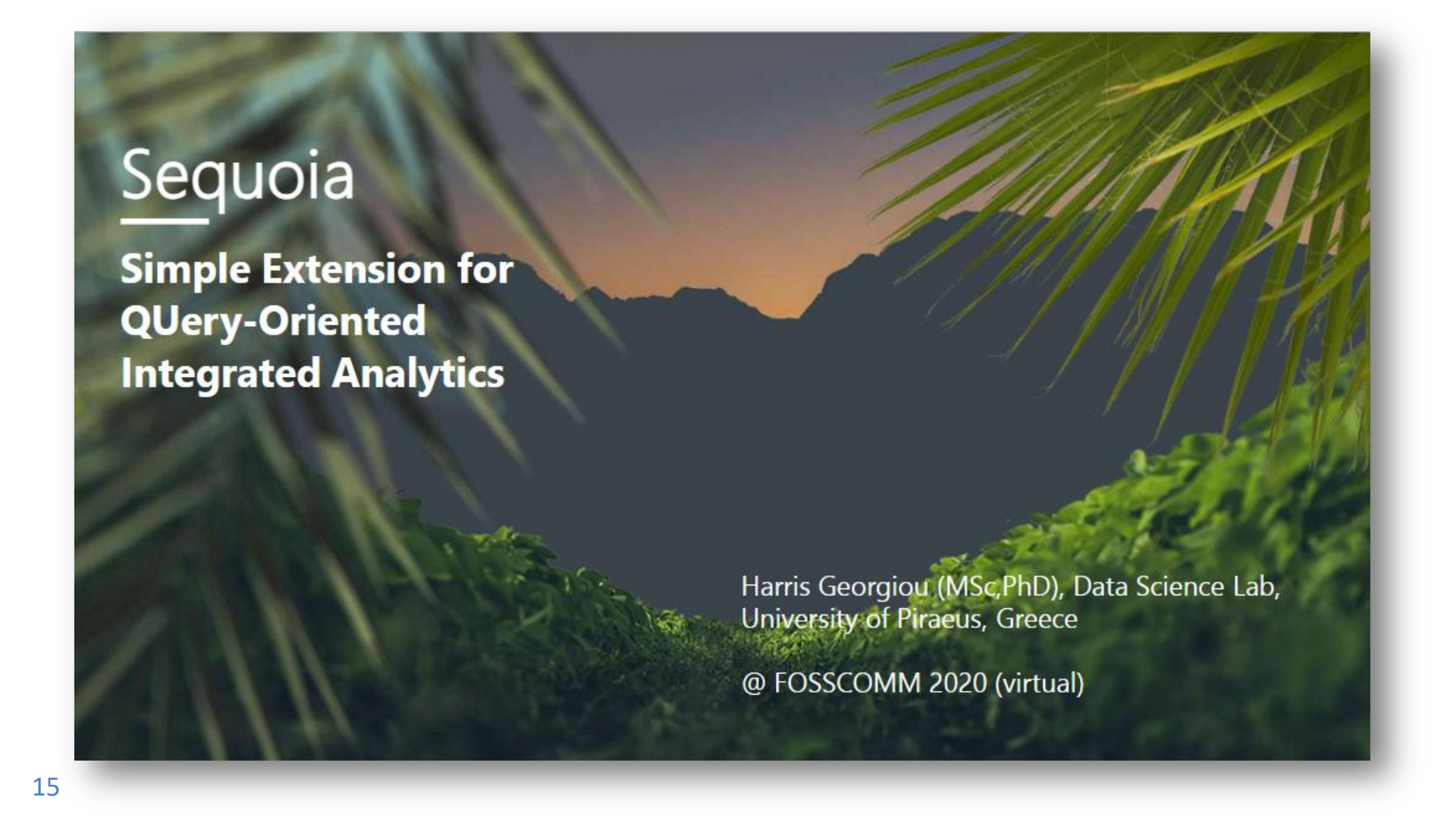


**Voyager runs on 69 KB of memory, an 8-track recorder, and FORTRAN code. When issues pop up, NASA engineers use 50-year-old blueprints to fix them.**

## Μέρος II: Μελέτη Παραδείγματος – “Sequoia”

1. Γιατί χρειαζόμαστε εξειδικευμένες γλώσσες;
2. Πως μπορούμε να φτιάξουμε μια δική μας;
3. Παράδειγμα: Αναλυτική Δεδομένων (DA)
4. “Sequoia”: Επισκόπηση κώδικα





# Sequoia

## **Simple Extension for Q<sub>U</sub>ery-Oriented Integrated Analytics**

Harris Georgiou (MSc, PhD), Data Science Lab,  
University of Piraeus, Greece

@ FOSSCOMM 2020 (virtual)



# Σύνοψη

- Περιεχόμενα:
  - Τι είναι οι γλώσσες προγραμματισμού;
  - Τι ακριβώς κάνουν οι compilers;
  - Γιατί χρειαζόμαστε εξειδικευμένες γλώσσες;
  - Πως μπορούμε να φτιάξουμε μια δική μας;
- Αναφορές:
  - Reboot podcast (29-3-2025): Γλώσσες προγραμματισμού, TIOBE index και σύγχρονες τάσεις – <https://youtu.be/bs8GZhyk2t4>
  - «Αξιοπιστία Λογισμικού - Μαθήματα από τις Διαστημικές Αποστολές», Χ. Γεωργίου, Β' κύκλος ανοικτών μαθημάτων ΕΠΕ – <https://youtu.be/fS8Pk2zLXvU>
  - “Sequoia: Building a compiler/interpreter for an SQL-like data analytics language using Python”, H. Georgiou, 2020 Free and Open Source Software Communities Meeting (FOSSCOMM 2020), 21-22 Nov 2020 @ Greece (virtual). Zenodo: [10.5281/zenodo.8210577](https://zenodo.org/record/8210577) – <https://youtu.be/osGKu7SgNEk>

```

MOVE 1 TO DATA-C(N-T).
ADD 1 TO N-CHANGED.
GO TO LOOP-SCAN.
SELECT-CL2.
ADD DATA-X(N-T) TO SUM2-X.
ADD DATA-Y(N-T) TO SUM2-Y.
ADD 1 TO N-CL2.
IF DATA-C(N-T) EQUAL 2 GO TO LOOP-SCAN.
MOVE 2 TO DATA-C(N-T).
ADD 1 TO N-CHANGED.

```

```

LOOP-SCAN.

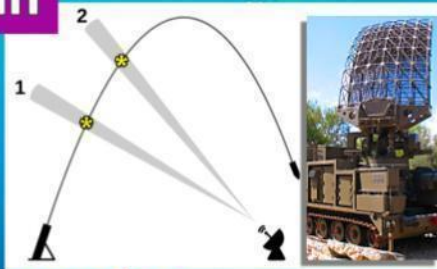
```

```

91  id : Integer := 0; -- target ID (counter)
92  det : Integer := 0; -- detection slots in sequence
93  pur : Integer := 0; -- rel. power of detection
94  pur0 : Integer := detlimit; -- rel. power baseline (adapt
95  disp : Boolean := False; -- target reporting (flag)
96
97  begin
98  -- process the FOV slots --
99  for p in 1..(seekerData'Length)-1 loop
100  -- rel. power is current detection 'step'
101  pur := abs(seekerData(p)-seekerData(p));
102  if pur >= detlimit then
103  -- detection valid, continue analysis
104  if pur > pur0+detlimit then
105  -- strong new 'step' from baseline (new target)
106  pur0 := pur; -- update the baseline
107  det := 0;
108  disp :=
109  end if;
110
111  det := det + 1;
112  if (det >= 2) then
113  id := id + 1;
114  -- adjust
115  displayC
116  pur0 :=
117  disp :=

```

**Fortran**



**how it works:  
counter-artillery radar code**

- Hamming (7,4) error correction codes in **R**
- Kmeans clustering in **COBOL**
- Bi-directional Associative Memory (BAM) in **Arduino/C**
- Linear Regression in **SQL, Matlab**
- ...

**YouTube:**

**@ApneaCoding**

<https://www.youtube.com/@apneacoding>

<https://www.facebook.com/apneacoding>

**Github:**

**@xgeorgio**

<https://github.com/xgeorgio>

<http://apneacoding.eu>



# Ένας ψηφιακός κόσμος γεμάτος γνώση για όλους

Σύμφωνα με το Καταστατικό της Ένωσης Πληροφορικών Ελλάδας, ένας από τους βασικούς σκοπούς της λειτουργίας της είναι η προώθηση της γνώσης και χρήσης των πληροφορικών αγαθών από το κοινωνικό σύνολο και η εξάλειψη της τεχνοφοβίας και του "αναλφαριθμητισμού" στην Πληροφορική.



<https://courses.epe.org.gr>

Σχετικά με τα ανοικτά μαθήματα της Ένωσης Πληροφορικών Ελλάδας:

- ✓ Τα μαθήματα πραγματοποιούνται εξ ολοκλήρου διαδικτυακά, ζωντανά μέσω της πλατφόρμας Zoom.
- ✓ Η συμμετοχή σε όλα τα μαθήματα είναι ελεύθερη για οποιονδήποτε από οπουδήποτε στην Ελλάδα ή στο εξωτερικό.
- ✓ Δεν υπάρχει οικονομικό κόστος ή άλλες προϋποθέσεις συμμετοχής.
- ✓ Οι Εισηγητές είναι μέλη της Ένωσης Πληροφορικών Ελλάδας και πραγματοποιούν τα μαθήματα εθελοντικά.
- ✓ Τα μαθήματα μαγνητοσκοπούνται και παραμένουν διαθέσιμα για σύγχρονη παρακολούθηση στο Αρχείο Μαθημάτων.
- ✓ Η εκπαίδευση που παρέχεται μέσω των ανοικτών διαδικτυακών μαθημάτων είναι άτυπη και δεν παρέχονται βεβαιώσεις παρακολούθησης στους συμμετέχοντες.





Ανοικτά Μαθήματα // Ένωση Πληροφορικών Ελλάδας 1 year ago



Καθώς προετοιμάζεται ο Γ' Κύκλος ανοικτών διαδικτυακών μαθημάτων από την ΕΠΕ, και ταυτόχρονα το κανάλι στο Youtube εμπλουτίζεται συνεχώς με νέο περιεχόμενο, θα θέλαμε τη γνώμη σας.

Ποιά από τα παρακάτω θεωρείτε πιο σημαντικά; Ποια θα θέλατε να παρακολουθήσετε;

44 votes

- ☐ Διαδικτυακά μαθήματα - Εισαγωγικά θέματα 27%
- ☐ Διαδικτυακά μαθήματα - Προχωρημένα θέματα 55%
- ☐ Παρουσιάσεις - Διαλέξεις 7%
- ☐ Συνεντεύξεις με προσκεκλημένους 2%
- ☒ Ζωντανές συζητήσεις (live streaming) 9%

# Ερώτηση 1

<https://hiu.gr/s/1f>



Ασχολούμαι με τον προγραμματισμό:

0 votes

Συστηματικά - Επαγγελματικά

0%

Συστηματικά - Χόμπι ή διασκέδαση

0%

Περιστασιακά - Λίγο

0%

Σπάνια - Καθόλου

0%

## Ερώτηση 2

<https://hiu.gr/s/1g>



Τα εργαστηριακά μαθήματα (workshops) είναι:

0 votes

Πολύ χρήσιμα και ενδιαφέροντα 0%

Χρήσιμα, όχι πολύ ενδιαφέροντα 0%

Ενδιαφέροντα, όχι πολύ χρήσιμα 0%

Αδιάφορα, δεν τα προτείνω 0%

## Ερώτηση 3

<https://hiu.gr/s/1h>



Στα εργαστηριακά μαθήματα (workshops) θα ήθελα:

0 votes

Προγραμματισμό low-level (assembly, micro-controllers/GPIO, κτλ) 0%

Προγραμματισμό mid/high-level (C, C++, Java, Python, κτλ) 0%

Ειδικές εφαρμογές (web stacks, DB, networking, κτλ) 0%

Αναλυτική Δεδομένων / Μηχανική Μάθηση (Weka, Python, Matlab, κτλ) 0%



# Ερωτήσεις



**Χάρης Γεωργίου (MSc, PhD)**

<https://www.linkedin.com/in/xgeorgio/>

[https://twitter.com/xgeorgio\\_gr](https://twitter.com/xgeorgio_gr)