

# Εργαστήριο Λογικού Προγραμματισμού

---

**Μανόλης Μαρακάκης, Καθηγητής**

[mmarak@cs.hmu.gr](mailto:mmarak@cs.hmu.gr)

**Τμήμα Ηλεκτρολόγων Μηχανικών & Μηχανικών Υπολογιστών  
Σχολή Μηχανικών  
Ελληνικό Μεσογειακό Πανεπιστήμιο**

# **Ενότητα 7: Μαθήματα 10, 11, 12, 13 & 14**

## **Ενσωματωμένα Κατηγορήματα**

## 7. Ενσωματωμένα Κατηγορήματα

- ❑ Η Prolog διαθέτει για τον προγραμματιστή **ενσωματωμένα κατηγορήματα** τα οποία υποστηρίζουν την λύση προγραμματιστικών προβλημάτων όπως είναι η δυνατότητα **εισόδου και εξόδου**, η υποστήριξη **μέτα-προγραμματισμού**.
- ❑ Διακρίνουμε τις εξής **κατηγορίες ενσωματωμένων κατηγορημάτων**:
  - 1. Κατηγορήματα **Εισόδου – Εξόδου**.
  - 2. **Μέτα-λογικά** Κατηγορήματα
  - 3. Κατηγορήματα που **συλλέγουν όλες τις λύσεις ενός στόχου**.
  - 4. Κατηγορήματα **Τροποποίησης του Προγράμματος**.
  - 5. Διάφορα **άλλα Κατηγορήματα**.

# Ενότητα 7: Μάθημα 10

## Ενσωματωμένα Κατηγορήματα

- 7.1. Είσοδος από αρχείο και έξοδος σε αρχείο.

# 7. Ενσωματωμένα Κατηγορήματα

- ❑ 7.1. Είσοδος από αρχείο και έξοδος σε αρχείο
- ❑ 7.2. Μετα-λογικά Κατηγορήματα
  - 7.2.1. Κατηγορήματα Σύγκρισης Όρων
  - 7.2.2. Κατηγορήματα που εξετάζουν την δομή ενός σύνθετου ή απλού όρου.
  - 7.2.3. Κατηγορήματα που αναλύουν έναν όρο στα συστατικά του μέρη.
  - 7.2.4. Κατηγορήματα που εξετάζουν την τρέχουσα δέσμευση των όρων.
- ❑ 7.3. Κατηγορήματα που συλλέγουν όλες τις λύσεις ενός στόχου.
- ❑ 7.4. Κατηγορήματα Τροποποίησης του Προγράμματος
- ❑ 7.5. Άλλα Ενσωματωμένα Κατηγορήματα
- ❑ 7.6. Παραδείγματα

# 7. Ενσωματωμένα Κατηγορήματα

## 7.1. Είσοδος από αρχείο και έξοδος σε αρχείο

- ❑ Για να διαβάσει, ένα πρόγραμμα Prolog, δεδομένα από αρχείο θα πρέπει **να καθοριστεί η τρέχουσα είσοδος**.
  - Η στάνταρντ είσοδος (πληκτρολόγιο) και η στάνταρντ έξοδος (οθόνη) είναι γνωστή στην Prolog με το όνομα **user**.
- ❑ Τα παρακάτω κατηγορήματα χρησιμοποιούνται για να **ορίσουν την τρέχουσα είσοδο**, π.χ ένα αρχείο, από την οποία **θα γίνει ανάγνωση με τα κατηγορήματα εισόδου**, π.χ. read/1, get/1.
  - Το κατηγορήμα **see(fileName)** παίρνει σαν όρισμα το όνομα του αρχείου «filename» το οποίο **ορίζει σαν την τρέχουσα είσοδο**.
  - Το κατηγορήμα **seen** **κλείνει την τρέχουσα είσοδο**. **Νέα τρέχουσα είσοδος γίνεται η στάνταρντ είσοδος user**, δηλαδή το πληκτρολόγιο.
  - Το κατηγορήμα **seeing(CurrentStream)** **επιστρέφει στη μεταβλητή «CurrentStream» το όνομα της τρέχουσας εισόδου**

# 7. Ενσωματωμένα Κατηγορήματα

## 7.1. Είσοδος από αρχείο και έξοδος σε αρχείο

□ *Παράδειγμα:* Το κατηγορήμα `int_division/0`

- διαβάσει διαδοχικά στις μεταβλητές `X` και `Y` ζεύγη ακεραίων αριθμών από το αρχείο «`in_file`».
- Κάνει τους εξής **ελέγχους επικύρωσης των δεδομένων**:
  - ❖ 1) Ελέγχει ότι **δεν έχει διαβάσει το τέλος του αρχείου** «`end_of_file`» και
  - ❖ 2) ότι το  $Y \neq 0$ .
- Τέλος, **βρίσκει το πηλίκο της διαίρεσης  $X \div Y$  και εκτυπώνει τα αποτελέσματα στην στάνταρντ έξοδο** (οθόνη).

## 7. Ενσωματωμένα Κατηγορήματα

### 7.1. Είσοδος από αρχείο και έξοδος σε αρχείο

**test** :- **see**('../in\_file'), **int\_division**, **seen**.

**int\_division** :-

```
    read(X), \+(X = end_of_file),  
    read(Y), \+(Y = end_of_file), \+(Y = 0),  
    Z is X//Y, write('The quotient '),  
    write(X), write(' divided by '), write(Y), write(' is '),  
    write(Z), nl, int_division.
```

**int\_division**.

**Πρόγραμμα 7.1: Ανάγνωση από αρχείο**

❑ Τα δεδομένα εισόδου, πρέπει να δοθούν στην παρακάτω μορφή.

➤ 16. 2. 10. 2.



## 7. Ενσωματωμένα Κατηγορήματα

### 7.1. Είσοδος από αρχείο και έξοδος σε αρχείο

- ❑ Τα παρακάτω κατηγορήματα χρησιμοποιούνται **για να ορίσουν την τρέχουσα έξοδο**, π.χ ένα αρχείο, στην οποία θα γίνεται **εκτύπωση από τα κατηγορήματα εξόδου**, π.χ `write/1`, `put/1`.
  - Το κατηγορήμα ***tell(fileName)*** **ορίζει σαν τρέχουσα έξοδο το αρχείο «filename»**.
  - Το κατηγορήμα ***told*** **κλείνει την τρέχουσα έξοδο**. **Τρέχουσα έξοδος γίνεται η στάνταρντ έξοδος**, δηλαδή `user` (η οθόνη).
  - Το κατηγορήμα ***telling(CurrentStream)*** **επιστρέφει στη μεταβλητή «CurrentStream» το όνομα της τρέχουσας εξόδου**.

## 7. Ενσωματωμένα Κατηγόρηματα

### 7.1. Είσοδος από αρχείο και έξοδος σε αρχείο

- ❑ **Παράδειγμα:** Το πρόγραμμα «test»
  - **ανοίγει** τα αρχεία «in\_file» και «out\_file» **για είσοδο και έξοδο δεδομένων** αντίστοιχα.
  - Στη συνέχεια, **καλεί το κατηγόρημα int\_division/0** και
  - τέλος, **κλείνει τα αρχεία** «in\_file» και «out\_file».
- ❑ Η διαφορά αυτού του παραδείγματος από το προηγούμενο είναι ότι
  - **η έξοδος του πηγαίνει στο αρχείο «out\_file»**
  - και όχι στην στάνταρντ έξοδο user (οθόνη).

# 7. Ενσωματωμένα Κατηγορήματα

## 7.1. Είσοδος από αρχείο και έξοδος σε αρχείο

❑ **test :-**

```
tell('out_file'),  
see('in_file'),  
int_division,  
seen,  
told.
```

❑ **Πρόγραμμα 7.2:** Ανάγνωση από αρχείο και εκτύπωση σε αρχείο.

❑ **Σημείωση:** Εάν το αρχείο «**in\_file**» περιέχει τα δεδομένα **16. 2. 10. 2.** η έξοδος που θα δημιουργηθεί θα είναι η εξής:

- **The quotient 16 divided by 2 is 8**
- **The quotient 10 divided by 2 is 5**

**Τέλος Διάλεξης**

**Ευχαριστώ!**

**Ερωτήσεις;**