

# Αντικειμενοστρεφής Προγραμματισμός–Python

---

Κ.Π. Γιαλούρης

# Στόχοι του σημερινού μαθήματος

---

- Κατανόηση του module `math`
- Χειρισμός Run time errors μέσω εξαιρέσεων
  - Εντολή `try - except`

# module

---

- Ένα **module** στην Python είναι ένα αρχείο τύπου κειμένου με επέκταση το ".py".
- Το αρχείο περιέχει κώδικα Python που μπορεί να εισαχθεί σε άλλο πρόγραμμα Python μέσω της δήλωσης **import**.
- Υπάρχουν έτοιμα module και module που δημιουργεί ο χρήστης

# To module `math`

---

- ❑ Το module `math` της βιβλιοθήκης της `python` περιέχει διάφορες μαθηματικές συναρτήσεις που μπορούν να χρησιμοποιηθούν σε μαθηματικούς υπολογισμούς
- ❑ Η χρήση του προϋποθέτει τη δήλωση στην αρχή του προγράμματος  
`import math`

# Οι σημαντικότερες συναρτήσεις του math

Συνάρτηση του Module	Περιγραφή
<code>acos(x)</code>	Τόξο συνημιτόνου $x$
<code>asin(x)</code>	Τόξο ημιτόνου $x$
<code>atan(x)</code>	Τόξο εφαπτομένης $x$
<code>ceil(x)</code>	Ο μικρότερος ακέραιος που είναι μεγαλύτερος ή ίσος του $x$
<code>cos(x)</code>	Συνημίτονο του τόξου $x$ όταν αυτό εκφράζεται σε ακτίνια
<code>degrees(x)</code>	Επιστρέφει τις μοίρες ενός τόξου $x$ όταν αυτό εκφράζεται σε ακτίνια
<code>exp(x)</code>	Εκφράζει τη δύναμη $e^x$
<code>hypot(x, y)</code>	Υπολογίζει το μήκος ενός ευθυγράμμου τμήματος $AB$ με $A(0,0)$ και $B(x,y)$

# Οι σημαντικότερες συναρτήσεις του math

Συνάρτηση του Module	Περιγραφή
<code>log(x)</code>	Φυσικός λογάριθμος του $x$
<code>log10(x)</code>	Δεκαδικός λογάριθμος του $x$
<code>radians(x)</code>	Επιστρέφει τα ακτίνια ενός τόξου $x$ όταν αυτό εκφράζεται σε μοίρες
<code>sin(x)</code>	Ημίτονο του τόξου $x$ όταν αυτό εκφράζεται σε ακτίνια
<code>sqrt(x)</code>	Τετραγωνική ρίζα του $x$
<code>tan(x)</code>	Εφαπτομένη του τόξου $x$ όταν αυτό εκφράζεται σε ακτίνια
<code>e</code>	Επιστρέφει τον αριθμό $e=2.718281828459045$
<code>pi</code>	Επιστρέφει το αριθμό $3.141592653589793$

# Οι συναρτήσεις του Math

---

Οι συναρτήσεις του math καλούνται ως εξής:

`math.συνάρτηση (παράμετροι)` Π.χ.

```
y=math.cos(x)  
print(math.pi)
```

# Εξαιρέσεις – διαχείριση λαθών

---

Εάν κατά την εκτέλεση ενός προγράμματος παρουσιαστεί λάθος τότε το πρόγραμμα σταματά απότομα.

Προκειμένου να αποφύγουμε τον απότομο τερματισμό ενός προγράμματος χρησιμοποιούμε τις εντολές **try/except** για τον έλεγχο του προγράμματος



# Χειρισμός εξαιρέσεων-δομή

---

**try:**

Εντολή-try-1

Εντολή- try- 2

.....

**except Error\_type :**

Εντολή except\_1.1

Εντολή except\_1.2

..... •

# Χειρισμός εξαιρέσεων-δομή

---

Εκτελούνται οι εντολές

Εντολή-try-1

Εντολή- try- 2

.....

Εντολή-try-n

Αν δημιουργηθεί κάποιο λάθος εκτέλεσης  
τότε εκτελούνται οι εντολές

Εντολή except\_1.1

Εντολή except\_1.2

.....

Εντολή except\_1.3

# Χειρισμός εξαιρέσεων- τιμές εξαίρεσης

---

## **ZeroDivisionError**

Διαίρεση δια του μηδενός

## **IOError**

Σφάλμα εισόδου/εξόδου

## **ValueError**

Σφάλμα αντιστοίχισης δεδομένων

Πχ. Σφάλμα μετατροπής ενός `string` σε αριθμητική μεταβλητή

## **KeyboardInterrupt**

Διακοπή της εκτέλεσης μέσω πληκτρολογίου

# Χειρισμός εξαιρέσεων-δομή

---

**try:**

Εντολή-try-1

Εντολή- try- 2

.....

**except** Exception as err:

Εντολή except\_1.1

Εντολή except\_1.2

..... •

# Χειρισμός εξαιρέσεων-δομή

---

**try:**

Εντολή-try-1

Εντολή-try-2

.....

**except Exception as err:**

Εντολή except\_1.1

Εντολή except\_1.2

.....

**else:**

Εντολή except\_2.1

Εντολή except\_2.2

.....

**finally:**

Εντολή final\_1

Εντολή final\_2

.....

Εκτελούνται όταν  
παρουσιαστεί λάθος

Εκτελούνται όταν  
δεν παρουσιαστεί  
λάθος

Εκτελούνται πάντα  
είτε παρουσιαστεί  
λάθος είτε όχι

# Χειρισμός εξαιρέσεων-δομή

---

**try:**

```
arxeio = open("h:/arxeia/parag.txt", 'r')
for record in arxeio:
    print(record)
    pedia=record.split(",")
    code= int(pedia[0])
    eponymo=pedia[1]
    print(code, eponymo)
arxeio.close()
```

**except :**

```
print (" Λάθος όνομα αρχείου ")
```

# Χειρισμός εξαιρέσεων-δομή

---

**try:**

```
arxeio = open("h:/arxeia/parag.txt", 'r')
for record in arxeio:
    print(record)
    pedia=record.split(",")
    code= int(pedia[0])
    eponymo=pedia[1]
    print(code, eponymo)
arxeio.close()
```

**except** Exception **as** err:

```
print (" Λάθος όνομα αρχείου ", err)
```

# Χειρισμός εξαιρέσεων- τιμές εξαίρεσης

---

**Περισσότερες εξαιρέσεις στη δ/νση**

[https://www.tutorialspoint.com/python/python\\_exceptions.htm](https://www.tutorialspoint.com/python/python_exceptions.htm)