

# ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ

 Σπύρος Γ. Ζυγούρης  
Καθηγητής Πληροφορικής

 **spzygouris@gmail.com**

You **Tube**



Σπύρος  
Ζυγούρης

**videolearner.com**

Spyros Georgios Zygoris

 **Subscribe**

# ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ

## Κεφάλαιο 10<sup>ο</sup>

Πως ορίζεται ο τμηματικός προγραμματισμός;

# ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ

## Κεφάλαιο 10<sup>ο</sup>

Πως ορίζεται ο τμηματικός προγραμματισμός;

```
Πρόγραμμα
```

```
  Εντολή 1
```

```
  Εντολή 2
```

```
}
```

Τέλος

# ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ

## Κεφάλαιο 10<sup>ο</sup>

Πως ορίζεται ο τμηματιός προγραμματισμός;

Πρόγραμμα

Εντολή 1

Εντολή 2

Εντολή 3

Εντολή 4

Εντολή 5

Εντολή 2

Εντολή 3

Εντολή 4

Εντολή 6

1 2

Τέλος

# ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ

## Κεφάλαιο 10<sup>ο</sup>

Πως ορίζεται ο τμηματιός προγραμματισμός;

Πρόγραμμα

Εντολή 1

Εντολή 2

Εντολή 3

Εντολή 4

Εντολή 5

Εντολή 2

Εντολή 3

Εντολή 4

Εντολή 6

Εντολή 2

Εντολή 3

Εντολή 4

Εντολή 7

Τέλος

# ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ

## Κεφάλαιο 10<sup>ο</sup>

Πως ορίζεται ο τμηματιός προγραμματισμός;

Πρόγραμμα

Εντολή 1

Εντολή 2

Εντολή 3

Εντολή 4

Εντολή 5

Εντολή 2

Εντολή 3

Εντολή 4

Εντολή 6

Εντολή 2

Εντολή 3

Εντολή 4

Εντολή 7

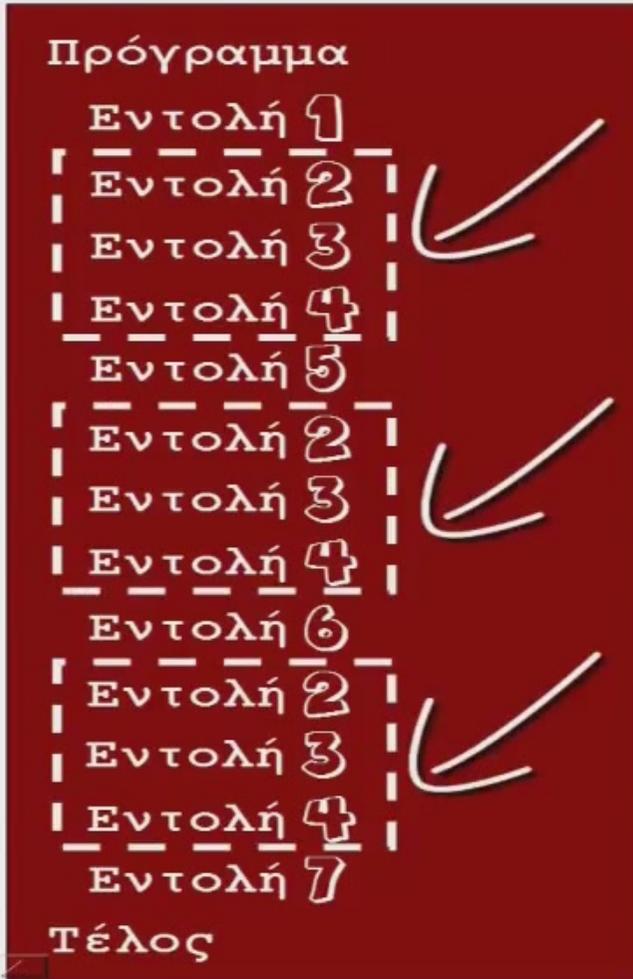
Τέλος



# ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ

## Κεφάλαιο 10<sup>ο</sup>

Πως ορίζεται ο τμηματιός προγραμματισμός;



# ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ

## Κεφάλαιο 10<sup>ο</sup>

Πως ορίζεται ο τμηματιός προγραμματισμός;



# ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ

## Κεφάλαιο 10<sup>ο</sup>

Πως ορίζεται ο τμηματιός προγραμματισμός;

Πρόγραμμα

Εντολή 1

Εντολή 2

Εντολή 3

Εντολή 4

Εντολή 5

Εντολή 2

Εντολή 3

Εντολή 4

Εντολή 6

Εντολή 2

Εντολή 3

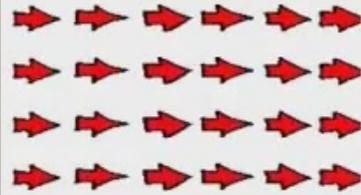
Εντολή 4

Εντολή 7

Τέλος

### Τμηματιός Προγραμματισμός

#### MODULARIZATION



Τμήμα A  
Εντολή 2  
}  
Τέλος Τμήμα A

# ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ

## Κεφάλαιο 10<sup>ο</sup>

Πως ορίζεται ο τμηματιός προγραμματισμός;

Πρόγραμμα

Εντολή 1

Εντολή 2

Εντολή 3

Εντολή 4

Εντολή 5

Εντολή 2

Εντολή 3

Εντολή 4

Εντολή 6

Εντολή 2

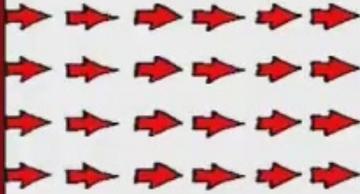
Εντολή 3

Εντολή 4

Εντολή 7

Τέλος

Τμηματιός Προγραμματισμός  
**MODULARIZATION**



Τμήμα A

Εντολή 2

Εντολή 3

Εντολή 4

Τέλος Τμήμα A

Πρόγραμμα

Τέλος

# ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ

## Κεφάλαιο 10<sup>ο</sup>

Πως ορίζεται ο τμηματιός προγραμματισμός;

Πρόγραμμα

Εντολή 1

Εντολή 2

Εντολή 3

Εντολή 4

Εντολή 5

Εντολή 2

Εντολή 3

Εντολή 4

Εντολή 6

Εντολή 2

Εντολή 3

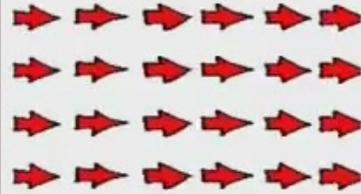
Εντολή 4

Εντολή 7

Τέλος

### Τμηματιός Προγραμματισμός

#### MODULARIZATION



Τμήμα A

Εντολή 2

Εντολή 3

Εντολή 4

Τέλος Τμήμα A

Πρόγραμμα

Εντολή 1

κάλεσε Τμήμα A

Εντολή 5

Τέλος

# ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ

## Κεφάλαιο 10<sup>ο</sup>

Πως ορίζεται ο τμηματιός προγραμματισμός;

Πρόγραμμα

Εντολή 1

Εντολή 2

Εντολή 3

Εντολή 4

Εντολή 5

Εντολή 2

Εντολή 3

Εντολή 4

Εντολή 6

Εντολή 2

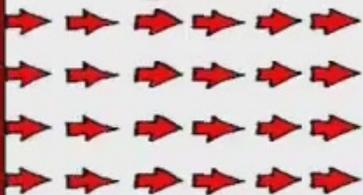
Εντολή 3

Εντολή 4

Εντολή 7

Τέλος

Τμηματιός Προγραμματισμός  
**MODULARIZATION**



Τμήμα A

Εντολή 2

Εντολή 3

Εντολή 4

Τέλος Τμήμα A

Πρόγραμμα

Εντολή 1

κάλεσε Τμήμα A

Εντολή 5

κάλεσε Τμήμα A

Εντολή 6

κάλεσε Τμήμα A

Τέλος

# ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ

## Κεφάλαιο 10<sup>ο</sup>

Πως ορίζεται ο τμηματιός προγραμματισμός;

Πρόγραμμα

Εντολή 1

Εντολή 2

Εντολή 3

Εντολή 4

Εντολή 5

Εντολή 2

Εντολή 3

Εντολή 4

Εντολή 6

Εντολή 2

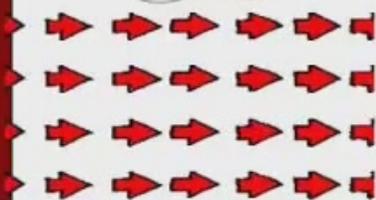
Εντολή 3

Εντολή 4

Εντολή 7

Τέλος

Τμηματιός Προγραμματισμός  
**MODULARIZATION**



Τμήμα A

Εντολή 2

Εντολή 3

Εντολή 4

Τέλος Τμήμα A

Πρόγραμμα

Εντολή 1

κάλεσε Τμήμα A

Εντολή 5

κάλεσε Τμήμα A

Εντολή 6

κάλεσε Τμήμα A

Τέλος

# ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ

## Κεφάλαιο 10<sup>ο</sup>

Πως ορίζεται ο τμηματιός προγραμματισμός;

Πρόγραμμα

Εντολή 1

Εντολή 2

Εντολή 3

Εντολή 4

Εντολή 5

Εντολή 2

Εντολή 3

Εντολή 4

Εντολή 6

Εντολή 2

Εντολή 3

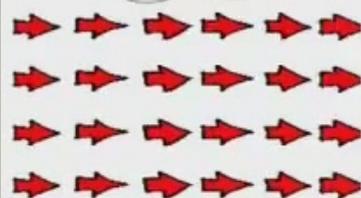
Εντολή 4

Εντολή 7

Τέλος

### Τμηματιός Προγραμματισμός

#### MODULARIZATION



Τμήμα A

Εντολή 2

Εντολή 3

Εντολή 4

Τέλος Τμήμα A

Πρόγραμμα

Εντολή 1

κάλεσε Τμήμα A

Εντολή 5

κάλεσε Τμήμα A

Εντολή 6

κάλεσε Τμήμα A

Εντολή 7

Τέλος

# ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ

## Κεφάλαιο 10<sup>ο</sup>

Πως ορίζεται ο τμηματιός προγραμματισμός;

Πρόγραμμα

Εντολή 1

Εντολή 2

Εντολή 3

Εντολή 4

Εντολή 5

Εντολή 2

Εντολή 3

Εντολή 4

Εντολή 6

Εντολή 2

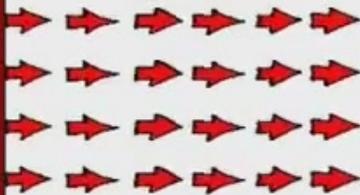
Εντολή 3

Εντολή 4

Εντολή 7

Τέλος

Τμηματιός Προγραμματισμός  
**MODULARIZATION**



Τμήμα A

Εντολή 2

Εντολή 3

Εντολή 4

Τέλος Τμήμα A



Πρόγραμμα

Εντολή 1

κάλεσε Τμήμα A

Εντολή 5

κάλεσε Τμήμα A

Εντολή 6

κάλεσε Τμήμα A

Εντολή 7

Τέλος

# ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ

## Κεφάλαιο 10<sup>ο</sup>

Πως ορίζεται ο τμηματιός προγραμματισμός;

Πρόγραμμα

Εντολή 1

Εντολή 2

Εντολή 3

Εντολή 4

Εντολή 5

Εντολή 2

Εντολή 3

Εντολή 4

Εντολή 6

Εντολή 2

Εντολή 3

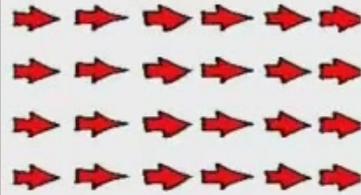
Εντολή 4

Εντολή 7

Τέλος

### Τμηματιός Προγραμματισμός

### MODULARIZATION



Τμήμα A

Εντολή 2

Εντολή 3

Εντολή 4

Τέλος Τμήμα A



Πρόγραμμα

Εντολή 1

κάλεσε Τμήμα A

Εντολή 5

κάλεσε Τμήμα A

Εντολή 6

κάλεσε Τμήμα A

Εντολή 7

Τέλος

# ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ

## Κεφάλαιο 10<sup>ο</sup>

Πως ορίζεται ο τμηματιός προγραμματισμός;

Πρόγραμμα

Εντολή 1

Εντολή 2

Εντολή 3

Εντολή 4

Εντολή 5

Εντολή 2

Εντολή 3

Εντολή 4

Εντολή 6

Εντολή 2

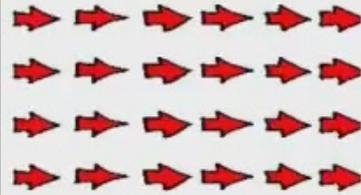
Εντολή 3

Εντολή 4

Εντολή 7

Τέλος

### Τμηματιός Προγραμματισμός MODULARIZATION



Τμήμα A

Εντολή 2

Εντολή 3

Εντολή 4

Τέλος Τμήμα A



Πρόγραμμα

Εντολή 1

κάλεσε Τμήμα A

Εντολή 5

κάλεσε Τμήμα A

Εντολή 6

κάλεσε Τμήμα A

Εντολή 7

Τέλος

# ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ

## Κεφάλαιο 10<sup>ο</sup>

Πως ορίζεται ο τμηματικός προγραμματισμός;

**ΤΜΗΜΑΤΙΚΟΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ** ονομάζεται

η τεχνική

# ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ

## Κεφάλαιο 10<sup>ο</sup>

Πως ορίζεται ο τμηματιός προγραμματισμός;

**ΤΜΗΜΑΤΙΚΟΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ** ονομάζεται

□ η τεχνική σχεδίασης και

□ ανάπτυξης

προγραμμάτων ως ένα σύνολο από **ΑΠΛΟΥΣΤΕΡΑ** τμήματα κώδικα.

# ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ

## Κεφάλαιο 10<sup>ο</sup>

Πως ορίζεται ο τμηματικός προγραμματισμός;

**ΤΜΗΜΑΤΙΚΟΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ** ονομάζεται

□ η τεχνική σχεδίασης και

□ ανάπτυξης

προγραμμάτων ως ένα σύνολο από ΑΠΛΟΥΣΤΕΡΑ τμήματα κώδικα.

# ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ

## Κεφάλαιο 10<sup>ο</sup>

Πως ορίζεται ο τμηματικός προγραμματισμός;

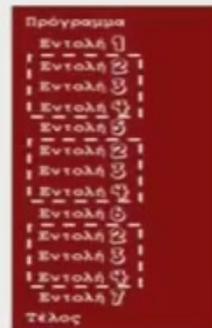
**ΤΜΗΜΑΤΙΚΟΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ** ονομάζεται

□ η τεχνική σχεδίασης και

□ ανάπτυξης

προγραμμάτων ως ένα σύνολο από **ΑΠΛΟΥΣΤΕΡΑ** τμήματα κώδικα.

Δηλαδή στο τμηματικό προγραμματισμό τα προγράμματα αποτε





# ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ

## Κεφάλαιο 10<sup>ο</sup>

Πως ορίζεται ο τμηματικός προγραμματισμός;

**ΤΜΗΜΑΤΙΚΟΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ** ονομάζεται

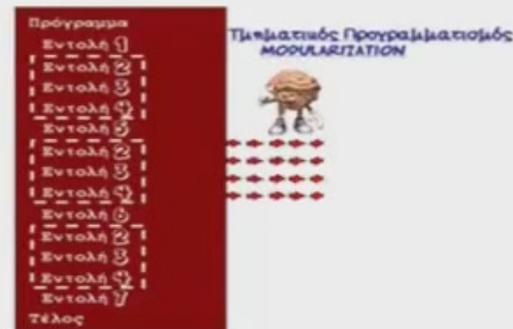
- η τεχνική σχεδίασης και
- ανάπτυξης

προγραμμάτων ως ένα σύνολο από **ΑΠΛΟΥΣΤΕΡΑ** τμήματα κώδικα.

Δηλαδή στο τμηματικό προγραμματισμό τα προγράμματα

αποτελούνται από ένα σύνολο τμημάτων

τα οποία επιλύουν τα επιμέρους υποπροβλήματα του αρχικού προβλήματος.



# ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ

## Κεφάλαιο 10<sup>ο</sup>

Πως ορίζεται ο τμηματικός προγραμματισμός;

**ΤΜΗΜΑΤΙΚΟΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ** ονομάζεται

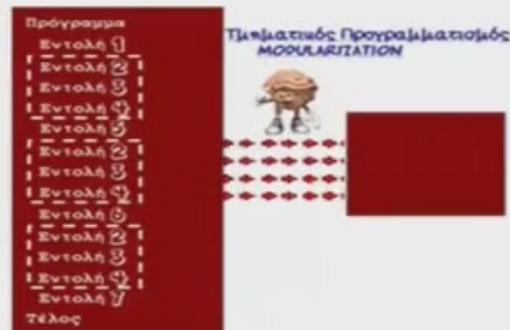
- η τεχνική σχεδίασης και
- ανάπτυξης

προγραμμάτων ως ένα σύνολο από **ΑΠΛΟΥΣΤΕΡΑ** τμήματα κώδικα.

Δηλαδή στο τμηματικό προγραμματισμό τα προγράμματα

αποτελούνται από ένα σύνολο τμημάτων

τα οποία επιλύουν τα επιμέρους υποπροβλήματα του αρχικού προβλήματος.



# ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ

## Κεφάλαιο 10<sup>ο</sup>

Πως ορίζεται ο τμηματικός προγραμματισμός;

**ΤΜΗΜΑΤΙΚΟΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ** ονομάζεται

- η τεχνική σχεδίασης και
- ανάπτυξης

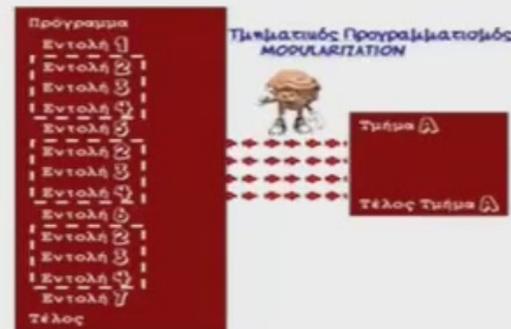
προγραμμάτων ως ένα σύνολο από **ΑΠΛΟΥΣΤΕΡΑ** τμήματα κώδικα.

Δηλαδή στο τμηματικό προγραμματισμό τα προγράμματα

αποτελούνται από ένα σύνολο τμημάτων

τα οποία επιλύουν τα επιμέρους υποπροβλήματα του αρχικού προβλήματος.

Πρόβλημα



# ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ

## Κεφάλαιο 10<sup>ο</sup>

Πως ορίζεται ο τμηματικός προγραμματισμός;

**ΤΜΗΜΑΤΙΚΟΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ** ονομάζεται

- η τεχνική σχεδίασης και
- ανάπτυξης

προγραμμάτων ως ένα σύνολο από **ΑΠΛΟΥΣΤΕΡΑ** τμήματα κώδικα.

Δηλαδή στο τμηματικό προγραμματισμό τα προγράμματα

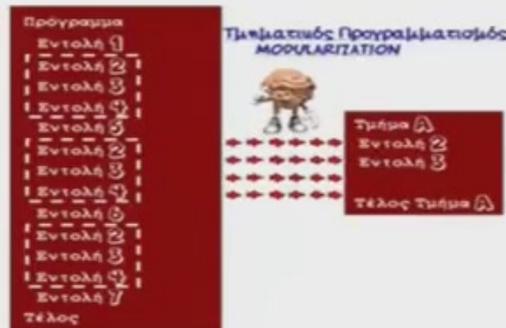
αποτελούνται από ένα σύνολο τμημάτων

τα οποία επιλύουν τα επιμέρους υποπροβλήματα του αρχικού προβλήματος.

Πρόβλημα

Υποπρόβλημα

1





# ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ

## Κεφάλαιο 10<sup>ο</sup>

```

Πρόγραμμα
Εντολή 1
Εντολή 2
Εντολή 3
Εντολή 4
Εντολή 5
Εντολή 6
Εντολή 7
Εντολή 8
Εντολή 9
Εντολή 10
Εντολή 11
Εντολή 12
Εντολή 13
Εντολή 14
Εντολή 15
Τέλος
    
```

Πως ορίζεται ο τμηματικός προγραμματισμός;

**ΤΜΗΜΑΤΙΚΟΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ** ονομάζεται

- η τεχνική σχεδίασης και
- ανάπτυξης

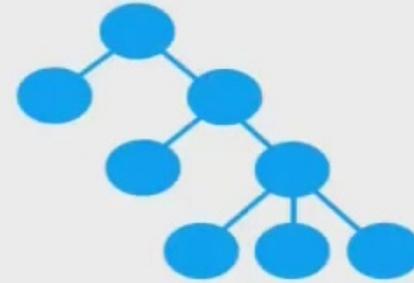
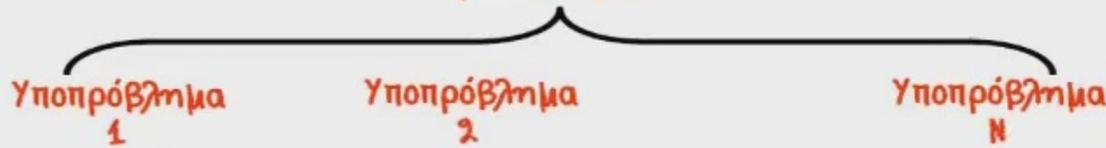
προγραμμάτων ως ένα σύνολο από **ΑΠΛΟΥΣΤΕΡΑ** τμήματα κώδικα.

Δηλαδή στο τμηματικό προγραμματισμό τα προγράμματα

αποτελούνται από ένα σύνολο τμημάτων

τα οποία επιλύουν τα επιμέρους υποπροβλήματα του αρχικού προβλήματος.

Πρόβλημα



# ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ

## Κεφάλαιο 10<sup>ο</sup>

Πως ορίζεται ο τμηματικός προγραμματισμός;

**ΤΜΗΜΑΤΙΚΟΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ** ονομάζεται

- η τεχνική σχεδίασης και
- ανάπτυξης

προγραμμάτων ως ένα σύνολο από **ΑΠΛΟΥΣΤΕΡΑ** τμήματα κώδικα.

Δηλαδή στο τμηματικό προγραμματισμό τα προγράμματα

αποτελούνται από ένα σύνολο τμημάτων

τα οποία επιλύουν τα επιμέρους υποπροβλήματα του αρχικού προβλήματος.

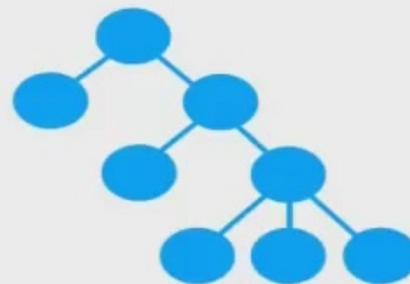


Πρόβλημα

Υποπρόβλημα  
1

Υποπρόβλημα  
2

Υποπρόβλημα  
N



# ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ

## Κεφάλαιο 10<sup>ο</sup>

Πως ορίζεται ο τμηματικός προγραμματισμός;

**ΤΜΗΜΑΤΙΚΟΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ** ονομάζεται

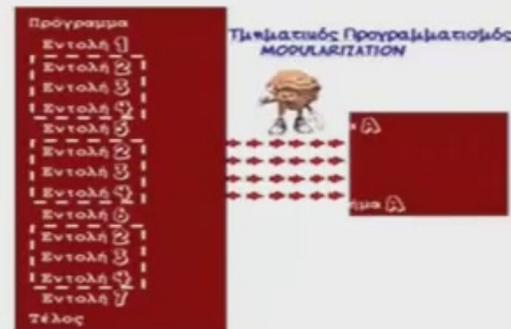
- η τεχνική σχεδίασης και
- ανάπτυξης

προγραμμάτων ως ένα σύνολο από **ΑΠΛΟΥΣΤΕΡΑ** τμήματα κώδικα.

Δηλαδή στο τμηματικό προγραμματισμό τα προγράμματα

αποτελούνται από ένα σύνολο τμημάτων

τα οποία επιλύουν τα επιμέρους υποπροβλήματα του αρχικού προβλήματος.

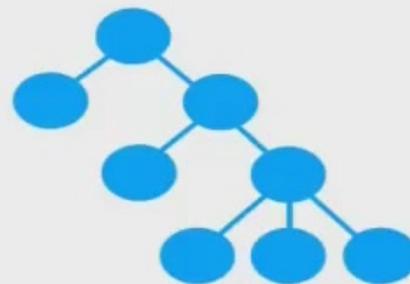


Πρόβλημα

Υποπρόβλημα  
1

Υποπρόβλημα  
2

Υποπρόβλημα  
N



# ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ

## Κεφάλαιο 10<sup>ο</sup>

Πως ορίζεται ο τμηματικός προγραμματισμός;

**ΤΜΗΜΑΤΙΚΟΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ** ονομάζεται

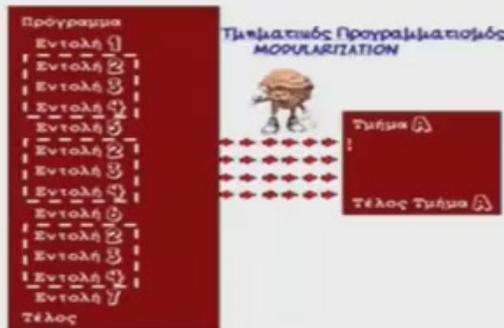
- η τεχνική σχεδίασης και
- ανάπτυξης

προγραμμάτων ως ένα σύνολο από **ΑΠΛΟΥΣΤΕΡΑ** τμήματα κώδικα.

Δηλαδή στο τμηματικό προγραμματισμό τα προγράμματα

αποτελούνται από ένα σύνολο τμημάτων

τα οποία επιλύουν τα επιμέρους υποπροβλήματα του αρχικού προβλήματος.

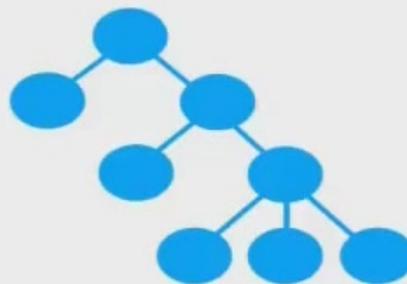


**Πρόβλημα**

Υποπρόβλημα  
1

Υποπρόβλημα  
2

Υποπρόβλημα  
N



# ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ

## Κεφάλαιο 10<sup>ο</sup>

Πως ορίζεται ο τμηματικός προγραμματισμός;

Τι είναι τα υποπρογράμματα; Να δοθεί σχετινό παράδειγμα.

# ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ

## Κεφάλαιο 10<sup>ο</sup>

Πως ορίζεται ο τμηματιός προγραμματισμός;

Τι είναι τα υποπρογράμματα; Να δοθεί σχετιό παράδειγμα.

Στον τμηματικό προγραμματισμό **ΚΑΘΕ ΤΜΗΜΑ** που επιτελεί ένα **ΑΥΤΟΝΟΜΟ ΕΡΓΟ**

# ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ

## Κεφάλαιο 10<sup>ο</sup>

Πως ορίζεται ο τμηματικός προγραμματισμός;

Τι είναι τα υποπρογράμματα; Να δοθεί σχετιό παράδειγμα.

Στον τμηματικό προγραμματισμό **ΚΑΘΕ ΤΜΗΜΑ** που επιτελεί ένα **ΑΥΤΟΝΟΜΟ ΕΡΓΟ** και έχει γραφεί χωριστά από το υπόλοιπο πρόγραμμα ,

# ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ

## Κεφάλαιο 10<sup>ο</sup>

Πως ορίζεται ο τμηματιός προγραμματισμός;

Τι είναι τα υποπρογράμματα; Να δοθεί σχετιό παράδειγμα.

Στον τμηματικό προγραμματισμό **ΚΑΘΕ ΤΜΗΜΑ** που επιτελεί ένα **ΑΥΤΟΝΟΜΟ ΕΡΓΟ** και έχει γραφεί χωριστά από το υπόλοιπο πρόγραμμα ,

Τμήμα A  
Εντολή 2  
Εντολή 3  
Εντολή 4  
Τέλος Τμήμα A

Πρόγραμμα  
Εντολή 1  
κάλεσε Τμήμα A  
Εντολή 5  
κάλεσε Τμήμα A  
Εντολή 6  
κάλεσε Τμήμα A  
Εντολή 7  
Τέλος

# ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ

## Κεφάλαιο 10<sup>ο</sup>

Πως ορίζεται ο τμηματιός προγραμματισμός;

Τι είναι τα υποπρογράμματα; Να δοθεί σχετιό παράδειγμα.

Στον τμηματικό προγραμματισμό **ΚΑΘΕ ΤΜΗΜΑ** που επιτελεί ένα **ΑΥΤΟΝΟΜΟ ΕΡΓΟ** και έχει γραφεί χωριστά από το υπόλοιπο πρόγραμμα, ονομάζεται **ΥΠΟΠΡΟΓΡΑΜΜΑ**.

Για παράδειγμα ας υποθέσουμε ότι θέλουμε να επιλύσουμε

Τμήμα A  
Εντολή 2  
Εντολή 3  
Εντολή 4  
Τέλος Τμήμα A

Πρόγραμμα  
Εντολή 1  
κάλεσε Τμήμα A  
Εντολή 5  
κάλεσε Τμήμα A  
Εντολή 6  
κάλεσε Τμήμα A  
Εντολή 7  
Τέλος

# ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ

## Κεφάλαιο 10<sup>ο</sup>

Πως ορίζεται ο τμηματικός προγραμματισμός;

Τι είναι τα υποπρογράμματα; Να δοθεί σχετινό παράδειγμα.

Στον τμηματικό προγραμματισμό **ΚΑΘΕ ΤΜΗΜΑ** που επιτελεί ένα **ΑΥΤΟΝΟΜΟ ΕΡΓΟ** και έχει γραφεί χωριστά από το υπόλοιπο πρόγραμμα, ονομάζεται **ΥΠΟΠΡΟΓΡΑΜΜΑ**.

Για παράδειγμα ας υποθέσουμε ότι θέλουμε να επιλύσουμε το ακόλουθο πρόβλημα :

Ένας καθηγητής επιθυμεί να φτιάξει πρόγραμμα το οποίο θα διαβάσει τους βαθμούς ενός μαθητή στα μαθήματα

# ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ

## Κεφάλαιο 10<sup>ο</sup>

Πως ορίζεται ο τμηματιυός προγραμματισμός;

Τι είναι τα υποπρογράμματα; Να δοθεί σχετιυό παράδειγμα.

Στον τμηματικό προγραμματισμό **ΚΑΘΕ ΤΜΗΜΑ** που επιτελεί ένα **ΑΥΤΟΝΟΜΟ ΕΡΓΟ** και έχει γραφεί χωριστά από το υπόλοιπο πρόγραμμα , ονομάζεται **ΥΠΟΠΡΟΓΡΑΜΜΑ**.

Για παράδειγμα ας υποθέσουμε ότι θέλουμε να επιλύσουμε το ακόλουθο πρόβλημα :

Ενας καθηγητής επιθυμεί να φτιάξει πρόγραμμα το οποίο θα διαβάζει τους βαθμούς ενός μαθητή στα μαθήματα

# ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ

## Κεφάλαιο 10<sup>ο</sup>

Πως ορίζεται ο τμηματιuός προγραμματισμός;

Τι είναι τα υποπρογράμματα; Να δοθεί σχετιuό παράδειγμα.

Στον τμηματικό προγραμματισμό **ΚΑΘΕ ΤΜΗΜΑ** που επιτελεί ένα **ΑΥΤΟΝΟΜΟ ΕΡΓΟ** και έχει γραφεί χωριστά από το υπόλοιπο πρόγραμμα , ονομάζεται **ΥΠΟΠΡΟΓΡΑΜΜΑ**.

Για παράδειγμα ας υποθέσουμε ότι θέλουμε να επιλύσουμε το ακόλουθο πρόβλημα :

Ένας καθηγητής επιθυμεί να φτιάξει πρόγραμμα το οποίο θα διαβάζει τους βαθμούς ενός μαθητή στα μαθήματα κατεύθυνσης και θα υπολογίζει

# ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ

## Κεφάλαιο 10<sup>ο</sup>

Πως ορίζεται ο τμηματιός προγραμματισμός;

Τι είναι τα υποπρογράμματα; Να δοθεί σχετινό παράδειγμα.

Στον τμηματικό προγραμματισμό **ΚΑΘΕ ΤΜΗΜΑ** που επιτελεί ένα **ΑΥΤΟΝΟΜΟ ΕΡΓΟ** και έχει γραφεί χωριστά από το υπόλοιπο πρόγραμμα, ονομάζεται **ΥΠΟΠΡΟΓΡΑΜΜΑ**.

Για παράδειγμα ας υποθέσουμε ότι θέλουμε να επιλύσουμε το ακόλουθο πρόβλημα :

Ένας καθηγητής επιθυμεί να φτιάξει πρόγραμμα το οποίο θα διαβάσει τους βαθμούς ενός μαθητή στα μαθήματα

κατεύθυνσης και θα υπολογίζει το μέσο όρο τους.

Το πρόβλημα μπορεί να αντιμετωπισθεί πιο εύκολα, αν αναλύσουμε στα εξής τμήματα:

# ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ

## Κεφάλαιο 10<sup>ο</sup>

Πως ορίζεται ο τμηματιυός προγραμματισμός;

Τι είναι τα υποπρογράμματα; Να δοθεί σχετιυό παράδειγμα.

Στον τμηματικό προγραμματισμό **ΚΑΘΕ ΤΜΗΜΑ** που επιτελεί ένα **ΑΥΤΟΝΟΜΟ ΕΡΓΟ** και έχει γραφεί χωριστά από το υπόλοιπο πρόγραμμα , ονομάζεται **ΥΠΟΠΡΟΓΡΑΜΜΑ**.

Για παράδειγμα ας υποθέσουμε ότι θέλουμε να επιλύσουμε το ακόλουθο πρόβλημα :

Ενας καθηγητής επιθυμεί να φτιάξει πρόγραμμα το οποίο θα διαβάσει τους βαθμούς ενός μαθητή στα μαθήματα

κατεύθυνσης και θα υπολογίζει το μέσο όρο τους.

Το πρόβλημα μπορεί να αντιμετωπισθεί πιο εύκολα, αν αναλύσουμε στα εξής τμήματα:

👉 Εισαγωγή βαθμών

# ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ

## Κεφάλαιο 10<sup>ο</sup>

Πως ορίζεται ο τμηματιός προγραμματισμός;

Τι είναι τα υποπρογράμματα; Να δοθεί σχετινό παράδειγμα.

Στον τμηματικό προγραμματισμό **ΚΑΘΕ ΤΜΗΜΑ** που επιτελεί ένα **ΑΥΤΟΝΟΜΟ ΕΡΓΟ** και έχει γραφεί χωριστά από το υπόλοιπο πρόγραμμα, ονομάζεται **ΥΠΟΠΡΟΓΡΑΜΜΑ**.

Για παράδειγμα ας υποθέσουμε ότι θέλουμε να επιλύσουμε το ακόλουθο πρόβλημα :

Ένας καθηγητής επιθυμεί να φτιάξει πρόγραμμα το οποίο θα διαβάσει τους βαθμούς ενός μαθητή στα μαθήματα κατεύθυνσης και θα υπολογίζει το μέσο όρο τους.

Το πρόβλημα μπορεί να αντιμετωπισθεί πιο εύκολα, αν αναλύσουμε στα εξής τμήματα:

 Εισαγωγή βαθμών

# ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ

## Κεφάλαιο 10<sup>ο</sup>

Πως ορίζεται ο τμηματιός προγραμματισμός;

Τι είναι τα υποπρογράμματα; Να δοθεί σχετιό παράδειγμα.

Στον τμηματικό προγραμματισμό **ΚΑΘΕ ΤΜΗΜΑ** που επιτελεί ένα **ΑΥΤΟΝΟΜΟ ΕΡΓΟ** και έχει γραφεί χωριστά από το υπόλοιπο πρόγραμμα, ονομάζεται **ΥΠΟΠΡΟΓΡΑΜΜΑ**.

Για παράδειγμα ας υποθέσουμε ότι θέλουμε να επιλύσουμε το ακόλουθο πρόβλημα :

Ένας καθηγητής επιθυμεί να φτιάξει πρόγραμμα το οποίο θα διαβάσει τους βαθμούς ενός μαθητή στα μαθήματα κατεύθυνσης και θα υπολογίζει το μέσο όρο τους.

Το πρόβλημα μπορεί να αντιμετωπισθεί πιο εύκολα, αν αναλύσουμε στα εξής τμήματα:

👉 Εισαγωγή βαθμών

👉 Υπολογισμός μέσου όρου

# ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ

## Κεφάλαιο 10<sup>ο</sup>

Πως ορίζεται ο τμηματιός προγραμματισμός;

Τι είναι τα υποπρογράμματα; Να δοθεί σχετιό παράδειγμα.

Στον τμηματικό προγραμματισμό **ΚΑΘΕ ΤΜΗΜΑ** που επιτελεί ένα **ΑΥΤΟΝΟΜΟ ΕΡΓΟ** και έχει γραφεί χωριστά από το υπόλοιπο πρόγραμμα, ονομάζεται **ΥΠΟΠΡΟΓΡΑΜΜΑ**.

Για παράδειγμα ας υποθέσουμε ότι θέλουμε να επιλύσουμε το ακόλουθο πρόβλημα :

Ένας καθηγητής επιθυμεί να φτιάξει πρόγραμμα το οποίο θα διαβάσει τους βαθμούς ενός μαθητή στα μαθήματα κατεύθυνσης και θα υπολογίζει το μέσο όρο τους.

Το πρόβλημα μπορεί να αντιμετωπισθεί πιο εύκολα, αν αναλύσουμε στα εξής τμήματα:

👉 Εισαγωγή βαθμών

👉 Υπολογισμός μέσου όρου

# ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ

## Κεφάλαιο 10<sup>ο</sup>

Πως ορίζεται ο τμηματιός προγραμματισμός;

Τι είναι τα υποπρογράμματα; Να δοθεί σχετιό παράδειγμα.

Στον τμηματικό προγραμματισμό **ΚΑΘΕ ΤΜΗΜΑ** που επιτελεί ένα **ΑΥΤΟΝΟΜΟ ΕΡΓΟ** και έχει γραφεί χωριστά από το υπόλοιπο πρόγραμμα, ονομάζεται **ΥΠΟΠΡΟΓΡΑΜΜΑ**.

Για παράδειγμα ας υποθέσουμε ότι θέλουμε να επιλύσουμε το ακόλουθο πρόβλημα :

Ένας καθηγητής επιθυμεί να φτιάξει πρόγραμμα το οποίο θα διαβάσει τους βαθμούς ενός μαθητή στα μαθήματα κατεύθυνσης και θα υπολογίζει το μέσο όρο τους.

Το πρόβλημα μπορεί να αντιμετωπισθεί πιο εύκολα, αν αναλύσουμε στα εξής τμήματα:

- 👉 Εισαγωγή βαθμών
- 👉 Υπολογισμός μέσου όρου
- 👉 Εμφάνιση αποτελέσματος

# ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ

## Κεφάλαιο 10<sup>ο</sup>

Πως ορίζεται ο τμηματιός προγραμματισμός;

Τι είναι τα υποπρογράμματα; Να δοθεί σχετιό παράδειγμα.

Στον τμηματικό προγραμματισμό **ΚΑΘΕ ΤΜΗΜΑ** που επιτελεί ένα **ΑΥΤΟΝΟΜΟ ΕΡΓΟ** και έχει γραφεί χωριστά από το υπόλοιπο πρόγραμμα, ονομάζεται **ΥΠΟΠΡΟΓΡΑΜΜΑ**.

Για παράδειγμα ας υποθέσουμε ότι θέλουμε να επιλύσουμε το ακόλουθο πρόβλημα :

Ένας καθηγητής επιθυμεί να φτιάξει πρόγραμμα το οποίο θα διαβάσει τους βαθμούς ενός μαθητή στα μαθήματα κατεύθυνσης και θα υπολογίζει το μέσο όρο τους.

Το πρόβλημα μπορεί να αντιμετωπισθεί πιο εύκολα, αν αναλύσουμε στα εξής τμήματα:

- 👉 Εισαγωγή βαθμών
- 👉 Υπολογισμός μέσου όρου
- 👉 Εμφάνιση αποτελέσματος

# ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ

## Κεφάλαιο 10<sup>ο</sup>

Πως ορίζεται ο τμηματιός προγραμματισμός;

Τι είναι τα υποπρογράμματα; Να δοθεί σχετιό παράδειγμα.

Στον τμηματικό προγραμματισμό **ΚΑΘΕ ΤΜΗΜΑ** που επιτελεί ένα **ΑΥΤΟΝΟΜΟ ΕΡΓΟ** και έχει γραφεί χωριστά από το υπόλοιπο πρόγραμμα, ονομάζεται **ΥΠΟΠΡΟΓΡΑΜΜΑ**.

Για παράδειγμα ας υποθέσουμε ότι θέλουμε να επιλύσουμε το ακόλουθο πρόβλημα :

Ένας καθηγητής επιθυμεί να φτιάξει πρόγραμμα το οποίο θα διαβάσει τους βαθμούς ενός μαθητή στα μαθήματα κατεύθυνσης και θα υπολογίζει το μέσο όρο τους.

Το πρόβλημα μπορεί να αντιμετωπισθεί πιο εύκολα, αν αναλύσουμε στα εξής τμήματα:

- 👉 Εισαγωγή βαθμών
- 👉 Υπολογισμός μέσου όρου
- 👉 Εμφάνιση αποτελέσματος



**Καθένα** από αυτά τα τμήματα μπορεί να

# ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ

## Κεφάλαιο 10<sup>ο</sup>

Πως ορίζεται ο τμηματιός προγραμματισμός;

Τι είναι τα υποπρογράμματα; Να δοθεί σχετιό παράδειγμα.

Στον τμηματικό προγραμματισμό **ΚΑΘΕ ΤΜΗΜΑ** που επιτελεί ένα **ΑΥΤΟΝΟΜΟ ΕΡΓΟ** και έχει γραφεί χωριστά από το υπόλοιπο πρόγραμμα, ονομάζεται **ΥΠΟΠΡΟΓΡΑΜΜΑ**.

Για παράδειγμα ας υποθέσουμε ότι θέλουμε να επιλύσουμε το ακόλουθο πρόβλημα :

Ένας καθηγητής επιθυμεί να φτιάξει πρόγραμμα το οποίο θα διαβάσει τους βαθμούς ενός μαθητή στα μαθήματα κατεύθυνσης και θα υπολογίζει το μέσο όρο τους.

Το πρόβλημα μπορεί να αντιμετωπισθεί πιο εύκολα, αν αναλύσουμε στα εξής τμήματα:

- 👉 Εισαγωγή βαθμών
- 👉 Υπολογισμός μέσου όρου
- 👉 Εμφάνιση αποτελέσματος



Καθένα από αυτά τα τμήματα μπορεί να υλοποιηθεί ως ένα υποπρόγραμμα.

# ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ

## Κεφάλαιο 10<sup>ο</sup>

Υπάρχει συγκεκριμένη μεθοδολογία για το χωρισμό ενός προγράμματος σε υποπρόγραμμα;

# ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ

## Κεφάλαιο 10<sup>ο</sup>

Υπάρχει συγχειρισμένη μεθοδολογία για το χωρισμό ενός προγράμματος σε υποπρόγραμμα;

Ο χωρισμός ενός προγράμματος σε υποπρογράμματα

# ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ

## Κεφάλαιο 10<sup>ο</sup>

Υπάρχει συγχειρισμένη μεθοδολογία για το χωρισμό ενός προγράμματος σε υποπρόγραμμα;

Ο **χωρισμός** ενός προγράμματος σε **υποπρογράμματα**,

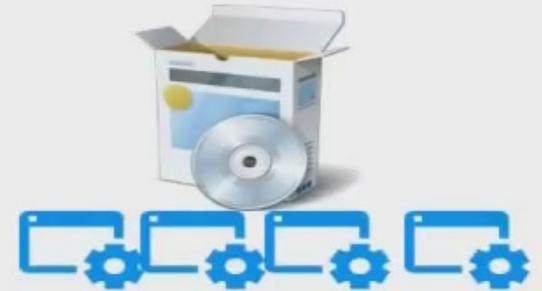
# ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ

## Κεφάλαιο 10<sup>ο</sup>

Υπάρχει συγχειρισμένη μεθοδολογία για το χωρισμό ενός προγράμματος σε υποπρόγραμμα;

Ο χωρισμός ενός προγράμματος σε υποπρογράμματα ,  
προϋποθέτει την ανάλυση

1



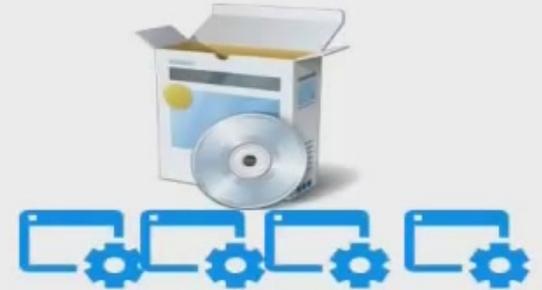
# ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ

## Κεφάλαιο 10<sup>ο</sup>

Υπάρχει συγχειρισμένη μεθοδολογία για το χωρισμό ενός προγράμματος σε υποπρόγραμμα;

Ο **χωρισμός** ενός προγράμματος σε **υποπρογράμματα**, **προϋποθέτει την ανάλυση**

του αρχικού **προβλήματος** σε **υποπροβλήματα** τα οποία μπορούν να αντιμετωπισθούν



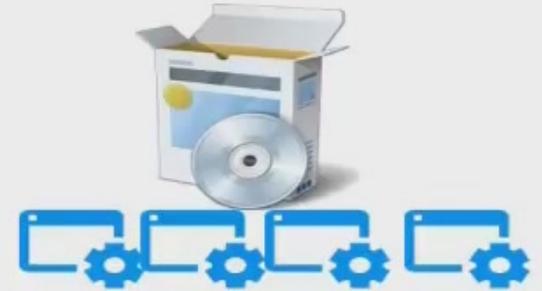
# ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ

## Κεφάλαιο 10<sup>ο</sup>

Υπάρχει συγκεκριμένη μεθοδολογία για το χωρισμό ενός προγράμματος σε υποπρόγραμμα;

Ο χωρισμός ενός προγράμματος σε υποπρογράμματα, προϋποθέτει την ανάλυση του αρχικού προβλήματος σε υποπροβλήματα τα οποία μπορούν να αντιμετωπισθούν

- 👉 εύκολα και
- 👉 ανεξάρτητα



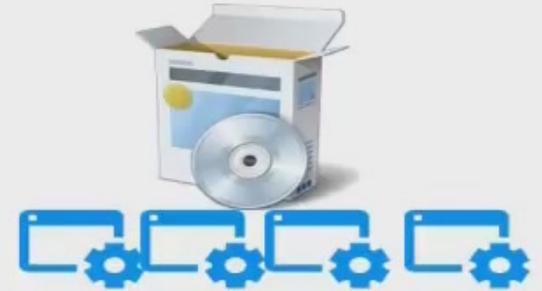
# ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ

## Κεφάλαιο 10<sup>ο</sup>

Υπάρχει συγκεκριμένη μεθοδολογία για το χωρισμό ενός προγράμματος σε υποπρόγραμμα;

Ο **χωρισμός** ενός προγράμματος σε **υποπρογράμματα**, **προϋποθέτει την ανάλυση** του αρχικού **προβλήματος** σε **υποπροβλήματα** τα οποία **μπορούν να αντιμετωπισθούν**

- 👉 **εύκολα και**
- 👉 **ανεξάρτητα**
- το ένα από το άλλο.**



# ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ

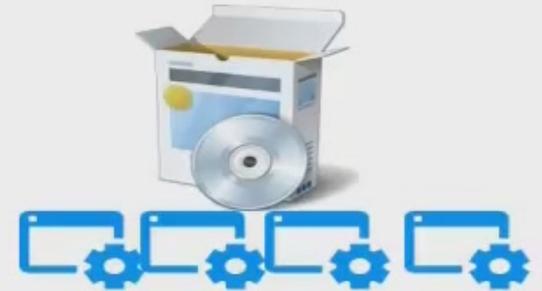
## Κεφάλαιο 10<sup>ο</sup>

Υπάρχει συγχειρισμένη μεθοδολογία για το χωρισμό ενός προγράμματος σε υποπρόγραμμα;

Ο **χωρισμός** ενός προγράμματος σε **υποπρογράμματα**, **προϋποθέτει την ανάλυση**

του αρχικού **προβλήματος** σε **υποπροβλήματα** τα οποία **μπορούν να αντιμετωπισθούν**

- ☞ **εύκολα και**
- ☞ **ανεξάρτητα**
- το ένα από το άλλο.**



# ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ

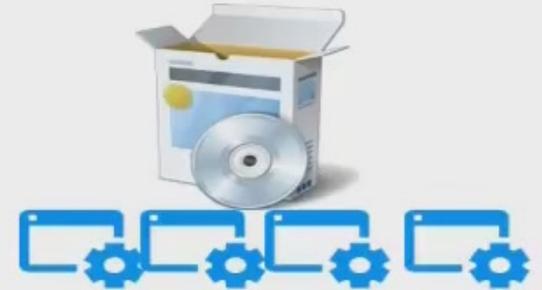
## Κεφάλαιο 10<sup>ο</sup>

Υπάρχει συγχειρισμένη μεθοδολογία για το χωρισμό ενός προγράμματος σε υποπρόγραμμα;

Ο χωρισμός ενός προγράμματος σε υποπρογράμματα, προϋποθέτει την ανάλυση

του αρχικού προβλήματος σε υποπροβλήματα τα οποία μπορούν να αντιμετωπισθούν

- ☞ εύκολα και
- ☞ ανεξάρτητα
- το ένα από το άλλο.



# ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ

## Κεφάλαιο 10<sup>ο</sup>

Υπάρχει συγχειρισμένη μεθοδολογία για το χωρισμό ενός προγράμματος σε υποπρόγραμμα;

Ο χωρισμός ενός προγράμματος σε υποπρογράμματα, προϋποθέτει την ανάλυση

του αρχικού προβλήματος σε υποπροβλήματα τα οποία μπορούν να αντιμετωπισθούν

- ☞ εύκολα και
  - ☞ ανεξάρτητα
- το ένα από το άλλο.

Η ανάλυση αυτή ΔΕΝ είναι πάντα



# ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ

## Κεφάλαιο 10<sup>ο</sup>

Υπάρχει συγχειρισμένη μεθοδολογία για το χωρισμό ενός προγράμματος σε υποπρόγραμμα;

Ο χωρισμός ενός προγράμματος σε υποπρογράμματα, προϋποθέτει την ανάλυση

του αρχικού προβλήματος σε υποπροβλήματα τα οποία μπορούν να αντιμετωπισθούν

- ☞ εύκολα και
- ☞ ανεξάρτητα
- το ένα από το άλλο.

Η ανάλυση αυτή ΔΕΝ είναι πάντα εύκολη  
και ΔΕΝ υπάρχουν καθορισμένα βήματα ΠΟΥ



# ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ

## Κεφάλαιο 10<sup>ο</sup>

Υπάρχει συγχειρισμένη μεθοδολογία για το χωρισμό ενός προγράμματος σε υποπρόγραμμα;

Ο **χωρισμός** ενός προγράμματος σε **υποπρογράμματα**, **προϋποθέτει την ανάλυση**

του αρχικού **προβλήματος** σε **υποπροβλήματα** τα οποία **μπορούν να αντιμετωπισθούν**

- ☞ **εύκολα** και
  - ☞ **ανεξάρτητα**
- το **ένα από το άλλο**.

Η **ανάλυση** αυτή **ΔΕΝ** είναι πάντα **εύκολη** και **ΔΕΝ** υπάρχουν **καθορισμένα βήματα** που πρέπει να γίνουν.

Η **δυσκολία** **αυξάνεται** όσο πιο **μεγάλο**



# ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ

## Κεφάλαιο 10<sup>ο</sup>

Υπάρχει συγκεκριμένη μεθοδολογία για το χωρισμό ενός προγράμματος σε υποπρόγραμμα;

Ο χωρισμός ενός προγράμματος σε υποπρογράμματα, προϋποθέτει την ανάλυση

του αρχικού πρόβληματος σε υποπρόβλήματα τα οποία μπορούν να αντιμετωπισθούν

- ☞ εύκολα και
  - ☞ ανεξάρτητα
- το ένα από το άλλο.

Η ανάλυση αυτή ΔΕΝ είναι πάντα εύκολη και ΔΕΝ υπάρχουν καθορισμένα βήματα που πρέπει να γίνουν.

Η δυσκολία αυξάνεται όσο πιο μεγάλο και πιο σύνθετο είναι το πρόβλημα.



# ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ

## Κεφάλαιο 10<sup>ο</sup>

Ποια τα πλεονεκτήματα του τμηματικού προγραμματισμού.

# ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ

## Κεφάλαιο 10<sup>ο</sup>

Ποια τα πλεονεκτήματα του τμηματικού προγραμματισμού;  
Ο χωρισμός ενός σύνθετου προγράμματος σε υποπρογράμματα,

# ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ

## Κεφάλαιο 10<sup>ο</sup>

Ποια τα πλεονεκτήματα του τμηματικού προγραμματισμού;

Ο χωρισμός ενός σύνθετου προγράμματος σε υποπρογράμματα, έχει τα εξής πλεονεκτήματα:

# ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ

## Κεφάλαιο 10<sup>ο</sup>

Ποια τα πλεονεκτήματα του τμηματικού προγραμματισμού;

Ο χωρισμός ενός σύνθετου προγράμματος σε υποπρογράμματα, έχει τα εξής πλεονεκτήματα:

1. Διευκολύνει την ανάπτυξη του αλγορίθμου και

# ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ

## Κεφάλαιο 10<sup>ο</sup>

Ποια τα πλεονεκτήματα του τμηματικού προγραμματισμού;

Ο χωρισμός ενός σύνθετου προγράμματος σε υποπρογράμματα, έχει τα εξής πλεονεκτήματα:

1. Διευκολύνει την ανάπτυξη

του αλγορίθμου και

του αντίστοιχου προγράμματος.

Η επίλυση προέρχεται από την επίλυση των απλών υ

# ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ

## Κεφάλαιο 10<sup>ο</sup>

Ποια τα πλεονεκτήματα του τμηματικού προγραμματισμού;

Ο χωρισμός ενός σύνθετου προγράμματος σε υποπρογράμματα, έχει τα εξής πλεονεκτήματα:

1. Διευκολύνει την ανάπτυξη

☞ του αλγορίθμου και

☞ του αντίστοιχου προγράμματος.

Η επίλυση προέρχεται από την επίλυση των απλών υποπροβλημάτων

# ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ

## Κεφάλαιο 10<sup>ο</sup>

Ποια τα πλεονεκτήματα του τμηματικού προγραμματισμού;

Ο χωρισμός ενός σύνθετου προγράμματος σε υποπρογράμματα, έχει τα εξής πλεονεκτήματα:

1. Διευκολύνει την ανάπτυξη

☞ του αλγορίθμου και

☞ του αντίστοιχου προγράμματος.

Η επίλυση προέρχεται από την επίλυση των απλών υποπροβλημάτων

και όχι απευθείας από την αντιμετώπιση του συνολικού προβλήματος.

# ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ

## Κεφάλαιο 10<sup>ο</sup>

Ποια τα πλεονεκτήματα του τμηματιού προγραμματισμού;

Ο χωρισμός ενός σύνθετου προγράμματος σε υποπρογράμματα, έχει τα εξής πλεονεκτήματα:

1. Διευκολύνει την ανάπτυξη

☞ του αλγορίθμου και

☞ του αντίστοιχου προγράμματος.

Η επίλυση προέρχεται από την επίλυση των απλών υποπροβλημάτων και όχι απευθείας από την αντιμετώπιση του συνολικού προβλήματος.



2. Διευκολύνει

☞ την κατανόηση και

# ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ

## Κεφάλαιο 10<sup>ο</sup>

Ποια τα πλεονεκτήματα του τμηματιού προγραμματισμού;

**Ο χωρισμός** ενός σύνθετου προγράμματος **σε υποπρογράμματα**, έχει τα εξής **πλεονεκτήματα**:

1. **Διευκολύνει** την **ανάπτυξη**

☞ του **αλγορίθμου** και

☞ του **αντίστοιχου προγράμματος**.

Η **επίλυση** προέρχεται από την **επίλυση των απλών** υποπροβλημάτων και **όχι απευθείας** από την **αντιμετώπιση του συνολικού προβλήματος**.



2. **Διευκολύνει**

☞ την **κατανόηση** και

☞ την **διόρθωση** του προγράμματος.

# ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ

## Κεφάλαιο 10<sup>ο</sup>

Ποια τα πλεονεκτήματα του τμηματιού προγραμματισμού;

**Ο χωρισμός** ενός σύνθετου προγράμματος **σε υποπρογράμματα**, έχει τα εξής **πλεονεκτήματα**:

1. **Διευκολύνει** την **ανάπτυξη**

☞ του **αλγορίθμου** και

☞ του **αντίστοιχου προγράμματος**.

Η **επίλυση** προέρχεται από την **επίλυση των απλών** υποπροβλημάτων και **όχι απευθείας** από την **αντιμετώπιση του συνολικού προβλήματος**.

2. **Διευκολύνει**

☞ την **κατανόηση** και

☞ την **διόρθωση** του προγράμματος.



# ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ

## Κεφάλαιο 10<sup>ο</sup>

Ποια τα πλεονεκτήματα του τμηματιού προγραμματισμού;

Ο χωρισμός ενός σύνθετου προγράμματος σε υποπρογράμματα, έχει τα εξής πλεονεκτήματα:

1. Διευκολύνει την ανάπτυξη

- ☞ του αλγορίθμου και
- ☞ του αντίστοιχου προγράμματος.

Η επίλυση προέρχεται από την επίλυση των απλών υποπροβλημάτων και όχι απευθείας από την αντιμετώπιση του συνολικού προβλήματος.

2. Διευκολύνει

- ☞ την κατανόηση και
- ☞ την διόρθωση του προγράμματος.

Ο χωρισμός ενός προγράμματος σε μικρότερα αυτοτελή τμήματα

# ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ

## Κεφάλαιο 10<sup>ο</sup>

Ποια τα πλεονεκτήματα του τμηματιού προγραμματισμού;

Ο χωρισμός ενός σύνθετου προγράμματος σε υποπρογράμματα, έχει τα εξής πλεονεκτήματα:

1. Διευκολύνει την ανάπτυξη

- ☞ του αλγορίθμου και
- ☞ του αντίστοιχου προγράμματος.

Η επίλυση προέρχεται από την επίλυση των απλών υποπροβλημάτων και όχι απευθείας από την αντιμετώπιση του συνολικού προβλήματος.

2. Διευκολύνει

- ☞ την κατανόηση και
- ☞ την διόρθωση του προγράμματος.

Ο χωρισμός ενός προγράμματος σε μικρότερα αυτοτελή τμήματα επιτρέπει τη γρήγορη διόρθωση οποιουδήποτε τμήματος,

# ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ

## Κεφάλαιο 10<sup>ο</sup>

Ποια τα πλεονεκτήματα του τμηματιού προγραμματισμού;

Ο χωρισμός ενός σύνθετου προγράμματος σε υποπρογράμματα, έχει τα εξής πλεονεκτήματα:

1. Διευκολύνει την ανάπτυξη

- ☞ του αλγορίθμου και
- ☞ του αντίστοιχου προγράμματος.

Η επίλυση προέρχεται από την επίλυση των απλών υποπροβλημάτων και όχι απευθείας από την αντιμετώπιση του συνολικού προβλήματος.

2. Διευκολύνει

- ☞ την κατανόηση και
- ☞ την διόρθωση του προγράμματος.

Ο χωρισμός ενός προγράμματος σε μικρότερα αυτοτελή τμήματα επιτρέπει τη γρήγορη διόρθωση οποιουδήποτε τμήματος, χωρί

# ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ

## Κεφάλαιο 10<sup>ο</sup>

Ποια τα πλεονεκτήματα του τμηματικού προγραμματισμού;

Ο χωρισμός ενός σύνθετου προγράμματος σε υποπρογράμματα, έχει τα εξής πλεονεκτήματα:

1. Διευκολύνει την ανάπτυξη

- ☞ του αλγορίθμου και
- ☞ του αντίστοιχου προγράμματος.

Η επίλυση προέρχεται από την επίλυση των απλών υποπροβλημάτων και όχι απευθείας από την αντιμετώπιση του συνολικού προβλήματος.

2. Διευκολύνει

- ☞ την κατανόηση και
- ☞ την διόρθωση του προγράμματος.

Ο χωρισμός ενός προγράμματος σε μικρότερα αυτοτελή τμήματα επιτρέπει τη γρήγορη διόρθωση οποιουδήποτε τμήματος, χωρίς οι αλλαγές αυτές να επηρεάσουν όλο το υπόλοιπο πρόγραμμα.

# ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ

## Κεφάλαιο 10<sup>ο</sup>

Ποια τα πλεονεκτήματα του τμηματικού προγραμματισμού;

Ο χωρισμός ενός σύνθετου προγράμματος σε υποπρογράμματα, έχει τα εξής πλεονεκτήματα:

1. Διευκολύνει την ανάπτυξη

- ☞ του αλγορίθμου και
- ☞ του αντίστοιχου προγράμματος.

Η επίλυση προέρχεται από την επίλυση των απλών υποπροβλημάτων και όχι απευθείας από την αντιμετώπιση του συνολικού προβλήματος.

2. Διευκολύνει

- ☞ την κατανόηση και
- ☞ την διόρθωση του προγράμματος.

Ο χωρισμός ενός προγράμματος σε μικρότερα αυτοτελή τμήματα επιτρέπει τη γρήγορη διόρθωση οποιουδήποτε τμήματος, χωρίς οι αλλαγές αυτές να επηρεάσουν όλο το υπόλοιπο πρόγραμμα.

Επίσης διευκολύνει την ανάγνωση και κατανόηση του τρόπου που λειτουργεί το πρόγραμμα.

# ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ

## Κεφάλαιο 10<sup>ο</sup>

Ποια τα πλεονεκτήματα του τμηματιού προγραμματισμού;

Ο χωρισμός ενός σύνθετου προγράμματος σε υποπρογράμματα, έχει τα εξής πλεονεκτήματα:

1. Διευκολύνει την ανάπτυξη

- ☞ του αλγορίθμου και
- ☞ του αντίστοιχου προγράμματος.

Η επίλυση προέρχεται από την επίλυση των απλών υποπροβλημάτων και όχι απευθείας από την αντιμετώπιση του συνολικού προβλήματος.

2. Διευκολύνει

- ☞ την κατανόηση και
- ☞ την διόρθωση του προγράμματος.

Ο χωρισμός ενός προγράμματος σε μικρότερα αυτοτελή τμήματα επιτρέπει τη γρήγορη διόρθωση οποιουδήποτε τμήματος, χωρίς οι αλλαγές αυτές να επηρεάσουν όλο το υπόλοιπο πρόγραμμα.

Επίσης διευκολύνει την ανάγνωση και κατανόηση του τρόπου που λειτουργεί το πρόγραμμα.

# ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ

## Κεφάλαιο 10<sup>ο</sup>

Ποια τα πλεονεκτήματα του τμηματικού προγραμματισμού;

3. Απαιτεί λιγότερο χρόνο και προσπάθεια στη συγγραφή του προγράμματος, μειώνοντας συγχρόνως τα λάθη του.

# ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ

## Κεφάλαιο 10<sup>ο</sup>

Ποια τα πλεονεκτήματα του τμηματικού προγραμματισμού;

3. Απαιτεί λιγότερο χρόνο και προσπάθεια στη συγγραφή του προγράμματος, μειώνοντας συγχρόνως τα λάθη του.

# ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ

## Κεφάλαιο 10<sup>ο</sup>

Ποια τα πλεονεκτήματα του τμηματιού προγραμματισμού;

3. Απαιτεί λιγότερο χρόνο και προσπάθεια στη συγγραφή του προγράμματος, μειώνοντας συγχρόνως τα λάθη του.



# ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ

## Κεφάλαιο 10<sup>ο</sup>

Ποια τα πλεονεκτήματα του τμηματιού προγραμματισμού;

3. Απαιτεί λιγότερο χρόνο και προσπάθεια στη συγγραφή του προγράμματος, μειώνοντας συγχρόνως τα λάθη του.

Το ίδιο το υποπρόγραμμα μπορεί να χρησιμοποιείται σε πολλά σημεία ενός προγράμματος



# ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ

## Κεφάλαιο 10<sup>ο</sup>



Ποια τα πλεονεκτήματα του τμηματικού προγραμματισμού;

3. Απαιτεί λιγότερο χρόνο και προσπάθεια στη συγγραφή του προγράμματος, μειώνοντας συγχρόνως τα λάθη του.

Το ίδιο το υποπρόγραμμα μπορεί να χρησιμοποιείται σε πολλά σημεία ενός προγράμματος

Τμήμα A  
Εντολή 2  
Εντολή 3  
Εντολή 4  
Τέλος Τμήμα A

Πρόγραμμα  
Εντολή 1  
κάλεσε Τμήμα A  
Εντολή 5  
κάλεσε Τμήμα A  
Εντολή 6  
κάλεσε Τμήμα A  
Εντολή 7  
Τέλος

# ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ

## Κεφάλαιο 10<sup>ο</sup>

Ποια τα πλεονεκτήματα του τμηματιού προγραμματισμού;

3. Απαιτεί λιγότερο χρόνο και προσπάθεια στη συγγραφή του προγράμματος, μειώνοντας συγχρόνως τα λάθη του.

Το ίδιο το υποπρόγραμμα μπορεί να χρησιμοποιείται σε πολλά σημεία ενός προγράμματος όπου χρειάζεται.

Με αυτό τον τρόπο μειώνεται

Τμήμα A  
Εντολή 2  
Εντολή 3  
Εντολή 4  
Τέλος Τμήμα A

Πρόγραμμα  
Εντολή 1  
κάλεσε Τμήμα A  
Εντολή 5  
κάλεσε Τμήμα A  
Εντολή 6  
κάλεσε Τμήμα A  
Εντολή 7  
Τέλος

# ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ

## Κεφάλαιο 10<sup>ο</sup>

Ποια τα πλεονεκτήματα του τμηματιού προγραμματισμού;

3. Απαιτεί **λιγότερο χρόνο** και προσπάθεια στη συγγραφή του προγράμματος, **μειώνοντας** συγχρόνως **τα λάθη** του.

Το ίδιο το υποπρόγραμμα μπορεί να χρησιμοποιείται σε πολλά σημεία ενός προγράμματος όπου χρειάζεται.

Με αυτό τον τρόπο **μειώνεται**

# ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ

## Κεφάλαιο 10<sup>ο</sup>

Ποια τα πλεονεκτήματα του τμηματιού προγραμματισμού;

3. Απαιτεί **λιγότερο χρόνο** και προσπάθεια στη συγγραφή του προγράμματος, **μειώνοντας** συγχρόνως **τα λάθη** του.

Το ίδιο το υποπρόγραμμα μπορεί να χρησιμοποιείται σε πολλά σημεία ενός προγράμματος όπου χρειάζεται.

Με αυτό τον τρόπο **μειώνεται**

- 👉 το **μέγεθος** του προγράμματος ,
- 👉 ο **χρόνος** που απαιτείται για τη συγγραφή του και

# ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ

## Κεφάλαιο 10<sup>ο</sup>

Ποια τα πλεονεκτήματα του τμηματιού προγραμματισμού;

3. Απαιτεί **λιγότερο χρόνο** και προσπάθεια στη συγγραφή του προγράμματος, **μειώνοντας** συγχρόνως **τα λάθη** του.

Το ίδιο το υποπρόγραμμα μπορεί να **χρησιμοποιείται σε πολλά σημεία** ενός προγράμματος όπου χρειάζεται.

Με αυτό τον τρόπο **μειώνεται**

- 👉 το **μέγεθος** του προγράμματος ,
- 👉 ο **χρόνος** που απαιτείται για τη συγγραφή του και
- 👉 οι **πιθανότητες λάθους** ,

# ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ

## Κεφάλαιο 10<sup>ο</sup>

Ποια τα πλεονεκτήματα του τμηματιού προγραμματισμού;

3. Απαιτεί **λιγότερο χρόνο** και προσπάθεια στη συγγραφή του προγράμματος, **μειώνοντας** συγχρόνως **τα λάθη** του.

Το ίδιο το υποπρόγραμμα μπορεί να χρησιμοποιείται σε πολλά σημεία ενός προγράμματος όπου χρειάζεται.

Με αυτό τον τρόπο **μειώνεται**

- ☞ το μέγεθος του προγράμματος ,
  - ☞ ο χρόνος που απαιτείται για τη συγγραφή του και
  - ☞ οι πιθανότητες λάθους ,
- ενώ ταυτόχρονα γίνεται πιο κατανοητό.

4. Ε

# ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ

## Κεφάλαιο 10<sup>ο</sup>

Ποια τα πλεονεκτήματα του τμηματιού προγραμματισμού;

3. Απαιτεί **λιγότερο χρόνο** και προσπάθεια στη συγγραφή του προγράμματος, **μειώνοντας** συγχρόνως τα λάθη του.

Το ίδιο το υποπρόγραμμα μπορεί να χρησιμοποιείται σε πολλά σημεία ενός προγράμματος όπου χρειάζεται.

Με αυτό τον τρόπο **μειώνεται**

- ☞ το μέγεθος του προγράμματος ,
  - ☞ ο χρόνος που απαιτείται για τη συγγραφή του και
  - ☞ οι πιθανότητες λάθους ,
- ενώ ταυτόχρονα γίνεται πιο κατανοητό.

4. **Επεκτείνει τις δυνατότητες** των γλωσσών προγραμματισμού.

# ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ

## Κεφάλαιο 10<sup>ο</sup>

Ποια τα πλεονεκτήματα του τμηματιού προγραμματισμού;

3. Απαιτεί **λιγότερο χρόνο** και προσπάθεια στη συγγραφή του προγράμματος, **μειώνοντας** συγχρόνως τα **λάθη** του.

Το ίδιο το υποπρόγραμμα μπορεί να χρησιμοποιείται σε πολλά σημεία ενός προγράμματος όπου χρειάζεται.

Με αυτό τον τρόπο **μειώνεται**

- ☞ το **μέγεθος** του προγράμματος ,
  - ☞ ο **χρόνος** που απαιτείται για τη συγγραφή του και
  - ☞ οι **πιθανότητες λάθους** ,
- ενώ ταυτόχρονα γίνεται πιο κατανοητό.



4. **Επεκτείνει τις δυνατότητες** των γλωσσών προγραμματισμού

Ένα υποπρόγραμμα μπορεί να χρησιμοποιηθεί και σε **άλλα προγράμματα**.



# ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ

## Κεφάλαιο 10<sup>ο</sup>

Ποια τα πλεονεκτήματα του τμηματιού προγραμματισμού;

3. Απαιτεί **λιγότερο χρόνο** και προσπάθεια στη συγγραφή του προγράμματος, **μειώνοντας** συγχρόνως τα **λάθη** του.

Το ίδιο το υποπρόγραμμα μπορεί να χρησιμοποιείται σε πολλά σημεία ενός προγράμματος όπου χρειάζεται.

Με αυτό τον τρόπο **μειώνεται**

- ☞ το **μέγεθος** του προγράμματος ,
  - ☞ ο **χρόνος** που απαιτείται για τη συγγραφή του και
  - ☞ οι **πιθανότητες λάθους** ,
- ενώ ταυτόχρονα γίνεται πιο κατανοητό.



4. **Επεκτείνει** τις δυνατότητες των γλωσσών προγραμματισμού



Ένα υποπρόγραμμα μπορεί να χρησιμοποιηθεί και σε άλλα προγράμματα.

# ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ

## Κεφάλαιο 10<sup>ο</sup>

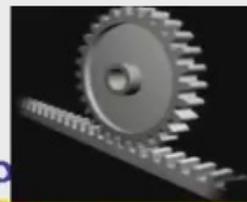
Ποια τα πλεονεκτήματα του τμηματιού προγραμματισμού;

3. Απαιτεί **λιγότερο χρόνο** και προσπάθεια στη συγγραφή του προγράμματος, **μειώνοντας** συγχρόνως τα **λάθη** του.

Το ίδιο το υποπρόγραμμα μπορεί να **χρησιμοποιείται σε πολλά σημεία** ενός προγράμματος όπου χρειάζεται.

Με αυτό τον τρόπο **μειώνεται**

- ☞ το **μέγεθος** του προγράμματος ,
  - ☞ ο **χρόνος** που απαιτείται για τη συγγραφή του και
  - ☞ οι **πιθανότητες λάθους** ,
- ενώ ταυτόχρονα γίνεται πιο κατανοητό.



4. **Επεκτείνει τις δυνατότητες** των γλωσσών προγραμματισμού



Ένα υποπρόγραμμα μπορεί να **χρησιμοποιηθεί και σε άλλα προγράμματα**. Από τη στιγμή που έχει δημιουργηθεί , η **χρήση του δε διαφέρει από τη χρήση των ενσωματωμένων συναρτήσεων**

# ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ

## Κεφάλαιο 10<sup>ο</sup>

Ποια τα πλεονεκτήματα του τμηματιού προγραμματισμού;

3. Απαιτεί **λιγότερο χρόνο** και προσπάθεια στη συγγραφή του προγράμματος, **μειώνοντας** συγχρόνως τα **λάθη** του.

Το ίδιο το υποπρόγραμμα μπορεί να **χρησιμοποιείται σε πολλά σημεία** ενός προγράμματος όπου χρειάζεται.

Με αυτό τον τρόπο **μειώνεται**

- ☞ το **μέγεθος** του προγράμματος ,
  - ☞ ο **χρόνος** που απαιτείται για τη συγγραφή του και
  - ☞ οι **πιθανότητες λάθους** ,
- ενώ ταυτόχρονα γίνεται πιο **κατανητό**.



4. **Επεκτείνει τις δυνατότητες** των γλωσσών προγραμματισμού



Ένα υποπρόγραμμα μπορεί να **χρησιμοποιηθεί και σε άλλα προγράμματα**.

Από τη στιγμή που έχει δημιουργηθεί ,

η **χρήση του δε διαφέρει από τη χρήση των ενσωματωμένων συναρτήσεων** που παρέχει η γλ

# ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ

## Κεφάλαιο 10<sup>ο</sup>

Ποια τα πλεονεκτήματα του τμηματιού προγραμματισμού;

3. Απαιτεί **λιγότερο χρόνο** και προσπάθεια στη συγγραφή του προγράμματος, **μειώνοντας** συγχρόνως τα **λάθη** του.

Το ίδιο το υποπρόγραμμα μπορεί να **χρησιμοποιείται σε πολλά σημεία** ενός προγράμματος όπου χρειάζεται.

Με αυτό τον τρόπο **μειώνεται**

- ☞ το **μέγεθος** του προγράμματος ,
  - ☞ ο **χρόνος** που απαιτείται για τη συγγραφή του και
  - ☞ οι **πιθανότητες λάθους** ,
- ενώ ταυτόχρονα γίνεται πιο κατανοητό.



4. **Επεκτείνει τις δυνατότητες** των γλωσσών προγραμματισμού



Ένα υποπρόγραμμα μπορεί να **χρησιμοποιηθεί και σε άλλα προγράμματα**. Από τη στιγμή που έχει δημιουργηθεί , η χρήση του **δε διαφέρει** από τη χρήση των **ενσωματωμένων συναρτήσεων** που παρέχει η γλώσσα προγραμματισμού.

# ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ

## Κεφάλαιο 10<sup>ο</sup>

Ποια τα πλεονεκτήματα του τμηματιού προγραμματισμού;

3. Απαιτεί **λιγότερο χρόνο** και προσπάθεια στη συγγραφή του προγράμματος, **μειώνοντας** συγχρόνως τα **λάθη** του.

Το ίδιο το υποπρόγραμμα μπορεί να **χρησιμοποιείται σε πολλά σημεία** ενός προγράμματος όπου χρειάζεται.

Με αυτό τον τρόπο **μειώνεται**

- ☞ το **μέγεθος** του προγράμματος ,
  - ☞ ο **χρόνος** που απαιτείται για τη συγγραφή του και
  - ☞ οι **πιθανότητες λάθους** ,
- ενώ ταυτόχρονα γίνεται πιο κατανοητό.



4. **Επεκτείνει τις δυνατότητες** των γλωσσών προγραμματισμού



Ένα υποπρόγραμμα μπορεί να **χρησιμοποιηθεί και σε άλλα προγράμματα**. Από τη στιγμή που έχει δημιουργηθεί , η **χρήση του δε διαφέρει από τη χρήση των ενσωματωμένων συναρτήσεων** που παρέχει η γλώσσα προγραμματισμού.

# ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ

## Κεφάλαιο 10<sup>ο</sup>

Ποια τα πλεονεκτήματα του τμηματιού προγραμματισμού;

3. Απαιτεί **λιγότερο χρόνο** και προσπάθεια στη συγγραφή του προγράμματος, **μειώνοντας** συγχρόνως τα **λάθη** του.

Το ίδιο το υποπρόγραμμα μπορεί να **χρησιμοποιείται σε πολλά σημεία** ενός προγράμματος όπου χρειάζεται.

Με αυτό τον τρόπο **μειώνεται**

- ☞ το **μέγεθος** του προγράμματος ,
  - ☞ ο **χρόνος** που απαιτείται για τη συγγραφή του και
  - ☞ οι **πιθανότητες λάθους** ,
- ενώ ταυτόχρονα γίνεται πιο **κατανητό**.



4. **Επεκτείνει τις δυνατότητες** των γλωσσών προγραμματισμού



Ένα υποπρόγραμμα μπορεί να **χρησιμοποιηθεί** και σε **άλλα προγράμματα**. Από τη στιγμή που έχει δημιουργηθεί , η **χρήση** του **δε διαφέρει** από τη χρήση των **ενσωματωμένων συναρτήσεων** που παρέχει η γλώσσα προγραμματισμού.

# ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ

## Κεφάλαιο 10<sup>ο</sup>

Ποια τα πλεονεκτήματα του τμηματιού προγραμματισμού;

3. Απαιτεί **λιγότερο χρόνο** και προσπάθεια στη συγγραφή του προγράμματος, **μειώνοντας** συγχρόνως τα **λάθη** του.

Το ίδιο το υποπρόγραμμα μπορεί να **χρησιμοποιείται σε πολλά σημεία** ενός προγράμματος όπου χρειάζεται.

Με αυτό τον τρόπο **μειώνεται**

- ☞ το **μέγεθος** του προγράμματος ,
  - ☞ ο **χρόνος** που απαιτείται για τη συγγραφή του και
  - ☞ οι **πιθανότητες λάθους** ,
- ενώ ταυτόχρονα γίνεται πιο **κατανητό**.



4. **Επεκτείνει τις δυνατότητες** των γλωσσών προγραμματισμού



Ένα υποπρόγραμμα μπορεί να **χρησιμοποιηθεί και σε άλλα προγράμματα**. Από τη στιγμή που έχει δημιουργηθεί , η **χρήση του δε διαφέρει** από τη χρήση των **ενσωματωμένων συναρτήσεων** που παρέχει η γλώσσα προγραμματισμού.

# ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ

## Κεφάλαιο 10<sup>ο</sup>

Ποια τα πλεονεκτήματα του τμηματιού προγραμματισμού;

3. Απαιτεί **λιγότερο χρόνο** και προσπάθεια στη συγγραφή του προγράμματος, **μειώνοντας** συγχρόνως τα **λάθη** του.

Το ίδιο το υποπρόγραμμα μπορεί να **χρησιμοποιείται σε πολλά σημεία** ενός προγράμματος όπου χρειάζεται.

Με αυτό τον τρόπο **μειώνεται**

- ☞ το **μέγεθος** του προγράμματος ,
  - ☞ ο **χρόνος** που απαιτείται για τη συγγραφή του και
  - ☞ οι **πιθανότητες λάθους** ,
- ενώ ταυτόχρονα γίνεται πιο **κατανητό**.



4. **Επεκτείνει τις δυνατότητες** των γλωσσών προγραμματισμού



Ένα υποπρόγραμμα μπορεί να **χρησιμοποιηθεί και σε άλλα προγράμματα**. Από τη στιγμή που έχει δημιουργηθεί , η **χρήση του δε διαφέρει** από τη χρήση των **ενσωματωμένων συναρτήσεων** που παρέχει η γλώσσα προγραμματισμού.

**Αν κάποια λειτουργία που δεν υποστηρίζεται απ' ευθείας από τη γλώσσα**

# ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ

## Κεφάλαιο 10<sup>ο</sup>

Ποια τα πλεονεκτήματα του τμηματιού προγραμματισμού;

3. Απαιτεί **λιγότερο χρόνο** και προσπάθεια στη συγγραφή του προγράμματος, **μειώνοντας** συγχρόνως τα **λάθη** του.

Το ίδιο το υποπρόγραμμα μπορεί να **χρησιμοποιείται σε πολλά σημεία** ενός προγράμματος όπου χρειάζεται.

Με αυτό τον τρόπο **μειώνεται**

- ☞ το **μέγεθος** του προγράμματος ,
  - ☞ ο **χρόνος** που απαιτείται για τη συγγραφή του και
  - ☞ οι **πιθανότητες λάθους** ,
- ενώ ταυτόχρονα γίνεται πιο **κατανητό**.



4. **Επεκτείνει τις δυνατότητες** των γλωσσών προγραμματισμού



Ένα υποπρόγραμμα μπορεί να **χρησιμοποιηθεί** και σε **άλλα προγράμματα**.

Από τη στιγμή που έχει δημιουργηθεί ,

η **χρήση** του **δε διαφέρει** από τη χρήση των **ενσωματωμένων συναρτήσεων** που παρέχει η γλώσσα προγραμματισμού.

**Αν κάποια λειτουργία που δεν υποστηρίζεται απ' ευθείας από τη γλώσσα**

# ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ

## Κεφάλαιο 10<sup>ο</sup>

Ποια τα πλεονεκτήματα του τμηματιού προγραμματισμού;

3. Απαιτεί **λιγότερο χρόνο** και προσπάθεια στη συγγραφή του προγράμματος, **μειώνοντας** συγχρόνως τα **λάθη** του.

Το ίδιο το υποπρόγραμμα μπορεί να **χρησιμοποιείται σε πολλά σημεία** ενός προγράμματος όπου χρειάζεται.

Με αυτό τον τρόπο **μειώνεται**

- ☞ το **μέγεθος** του προγράμματος ,
  - ☞ ο **χρόνος** που απαιτείται για τη συγγραφή του και
  - ☞ οι **πιθανότητες λάθους** ,
- ενώ ταυτόχρονα γίνεται πιο **κατανητό**.



4. **Επεκτείνει τις δυνατότητες** των γλωσσών προγραμματισμού



Ένα υποπρόγραμμα μπορεί να **χρησιμοποιηθεί** και σε **άλλα προγράμματα**. Από τη στιγμή που έχει δημιουργηθεί , η **χρήση** του **δε διαφέρει** από τη χρήση των **ενσωματωμένων συναρτήσεων** που παρέχει η γλώσσα προγραμματισμού.

**Αν κάποια λειτουργία που δεν υποστηρίζεται απ' ευθείας από τη γλώσσα**

# ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ

## Κεφάλαιο 10<sup>ο</sup>

Ποια τα πλεονεκτήματα του τμηματιού προγραμματισμού;

3. Απαιτεί **λιγότερο χρόνο** και προσπάθεια στη συγγραφή του προγράμματος, **μειώνοντας** συγχρόνως τα λάθη του.

Το ίδιο το υποπρόγραμμα μπορεί να χρησιμοποιείται σε πολλά σημεία ενός προγράμματος όπου χρειάζεται.

Με αυτό τον τρόπο **μειώνεται**

- ☞ το **μέγεθος** του προγράμματος ,
  - ☞ ο **χρόνος** που απαιτείται για τη συγγραφή του και
  - ☞ οι **πιθανότητες λάθους** ,
- ενώ ταυτόχρονα γίνεται πιο κατανοητό.



4. **Επεκτείνει** τις δυνατότητες των γλωσσών προγραμματισμού



Ένα υποπρόγραμμα μπορεί να **χρησιμοποιηθεί** και σε **άλλα προγράμματα**.

Από τη στιγμή που έχει δημιουργηθεί ,

η **χρήση** του **δε διαφέρει** από τη χρήση των **ενσωματωμένων συναρτήσεων** που παρέχει η γλώσσα προγραμματισμού.

**Αν** κάποια λειτουργία που **δεν υποστηρίζεται** απ' ευθείας από τη γλώσσα **χρειάζεται συχνά,**

πχ η εύρεση του μικρότερου δύο αριθμών ,

# ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ

## Κεφάλαιο 10<sup>ο</sup>

Ποια τα πλεονεκτήματα του τμηματινού προγραμματισμού;

3. Απαιτεί **λιγότερο χρόνο** και προσπάθεια στη συγγραφή του προγράμματος, **μειώνοντας** συγχρόνως τα **λάθη** του.

Το ίδιο το υποπρόγραμμα μπορεί να **χρησιμοποιείται σε πολλά σημεία** ενός προγράμματος όπου χρειάζεται.

Με αυτό τον τρόπο **μειώνεται**

- ☞ το **μέγεθος** του προγράμματος ,
  - ☞ ο **χρόνος** που απαιτείται για τη συγγραφή του και
  - ☞ οι **πιθανότητες λάθους** ,
- ενώ ταυτόχρονα γίνεται πιο **κατανοητό**.



4. **Επεκτείνει τις δυνατότητες** των γλωσσών προγραμματισμού



Ένα υποπρόγραμμα μπορεί να **χρησιμοποιηθεί και σε άλλα προγράμματα**.

Από τη στιγμή που έχει δημιουργηθεί ,

η **χρήση του δε διαφέρει** από τη χρήση των **ενσωματωμένων συναρτήσεων** που παρέχει η γλώσσα προγραμματισμού.

**Αν κάποια λειτουργία που δεν υποστηρίζεται απ' ευθείας από τη γλώσσα** χρειάζεται συχνά,

πχ η εύρεση του μικρότερου δύο αριθμών ,

**τότε μπορεί να γραφεί το αντίστοιχο υποπρόγραμμα και να χρησιμοποιείται όταν χρειάζεται**

# ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ

## Κεφάλαιο 10<sup>ο</sup>

Ποια τα πλεονεκτήματα του τμηματιού προγραμματισμού;

3. Απαιτεί **λιγότερο χρόνο** και προσπάθεια στη συγγραφή του προγράμματος, **μειώνοντας** συγχρόνως τα λάθη του.

Το ίδιο το υποπρόγραμμα μπορεί να χρησιμοποιείται σε πολλά σημεία ενός προγράμματος όπου χρειάζεται.

Με αυτό τον τρόπο **μειώνεται**

- ✎ το **μέγεθος** του προγράμματος ,
  - ✎ ο **χρόνος** που απαιτείται για τη συγγραφή του και
  - ✎ οι **πιθανότητες λάθους** ,
- ενώ ταυτόχρονα γίνεται πιο κατανοητό.



4. **Επεκτείνει τις δυνατότητες** των γλωσσών προγραμματισμού



Ένα υποπρόγραμμα μπορεί να **χρησιμοποιηθεί** και σε **άλλα προγράμματα**.

Από τη στιγμή που έχει δημιουργηθεί ,

η **χρήση** του **δε διαφέρει** από τη χρήση των **ενσωματωμένων συναρτήσεων** που παρέχει η γλώσσα προγραμματισμού.

**Αν** κάποια λειτουργία που **δεν υποστηρίζεται** απ' ευθείας από τη γλώσσα χρειάζεται συχνά,

πχ η εύρεση του μικρότερου δύο αριθμών ,

**τότε μπορεί να γραφεί το αντίστοιχο υποπρόγραμμα και να χρησιμοποιείται όταν χρειάζεται.**

# ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ

## Κεφάλαιο 10<sup>ο</sup>

Ποια τα πλεονεκτήματα του τμηματιού προγραμματισμού;

3. Απαιτεί **λιγότερο χρόνο** και προσπάθεια στη συγγραφή του προγράμματος, **μειώνοντας** συγχρόνως τα λάθη του.

Το ίδιο το υποπρόγραμμα μπορεί να χρησιμοποιείται σε πολλά σημεία ενός προγράμματος όπου χρειάζεται.

Με αυτό τον τρόπο **μειώνεται**

- ✎ το **μέγεθος** του προγράμματος ,
  - ✎ ο **χρόνος** που απαιτείται για τη συγγραφή του και
  - ✎ οι **πιθανότητες λάθους** ,
- ενώ ταυτόχρονα γίνεται πιο κατανοητό.



4. **Επεκτείνει τις δυνατότητες** των γλωσσών προγραμματισμού



Ένα υποπρόγραμμα μπορεί να **χρησιμοποιηθεί** και σε **άλλα προγράμματα**.

Από τη στιγμή που έχει δημιουργηθεί ,

η **χρήση** του **δε διαφέρει** από τη χρήση των **ενσωματωμένων συναρτήσεων** που παρέχει η γλώσσα προγραμματισμού.

**Αν** κάποια λειτουργία που **δεν υποστηρίζεται** απ' ευθείας από τη γλώσσα χρειάζεται συχνά,

πχ η εύρεση του μικρότερου δύο αριθμών ,

**τότε μπορεί να γραφεί το αντίστοιχο υποπρόγραμμα και να χρησιμοποιείται όταν χρειάζεται.**

# ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ

## Κεφάλαιο 10<sup>ο</sup>

Ποια τα πλεονεκτήματα του τμηματιού προγραμματισμού;

3. Απαιτεί **λιγότερο χρόνο** και προσπάθεια στη συγγραφή του προγράμματος, **μειώνοντας** συγχρόνως τα λάθη του.

Το ίδιο το υποπρόγραμμα μπορεί να χρησιμοποιείται σε πολλά σημεία ενός προγράμματος όπου χρειάζεται.

Με αυτό τον τρόπο **μειώνεται**

- ☞ το **μέγεθος** του προγράμματος ,
  - ☞ ο **χρόνος** που απαιτείται για τη συγγραφή του και
  - ☞ οι **πιθανότητες λάθους** ,
- ενώ ταυτόχρονα γίνεται πιο κατανοητό.



4. **Επεκτείνει τις δυνατότητες** των γλωσσών προγραμματισμού



Ένα υποπρόγραμμα μπορεί να **χρησιμοποιηθεί** και σε **άλλα προγράμματα**.

Από τη στιγμή που έχει δημιουργηθεί ,

η **χρήση** του **δε διαφέρει** από τη χρήση των **ενσωματωμένων συναρτήσεων** που παρέχει η γλώσσα προγραμματισμού.

**Αν** κάποια λειτουργία που **δεν υποστηρίζεται** απ' ευθείας από τη γλώσσα χρειάζεται συχνά,

πχ η εύρεση του μικρότερου δύο αριθμών ,

**τότε** μπορεί να **γραφεί** το αντίστοιχο υποπρόγραμμα και να χρησιμοποιείται όταν χρειάζεται.

Η **συγγραφή** πολλών υποπρογραμμάτων και η δημιουργία βιβλιοθηκών με αυτά

# ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ

## Κεφάλαιο 10<sup>ο</sup>

Ποια τα πλεονεκτήματα του τμηματιού προγραμματισμού;

3. Απαιτεί **λιγότερο χρόνο** και προσπάθεια στη συγγραφή του προγράμματος, **μειώνοντας** συγχρόνως τα **λάθη** του.

Το ίδιο το υποπρόγραμμα μπορεί να **χρησιμοποιείται σε πολλά σημεία** ενός προγράμματος όπου χρειάζεται.

Με αυτό τον τρόπο **μειώνεται**

- ☞ το **μέγεθος** του προγράμματος ,
  - ☞ ο **χρόνος** που απαιτείται για τη συγγραφή του και
  - ☞ οι **πιθανότητες λάθους** ,
- ενώ ταυτόχρονα γίνεται πιο **κατανοητό**.



4. **Επεκτείνει τις δυνατότητες** των γλωσσών προγραμματισμού



Ένα υποπρόγραμμα μπορεί να **χρησιμοποιηθεί και σε άλλα προγράμματα**.

Από τη στιγμή που έχει δημιουργηθεί , η **χρήση του δε διαφέρει** από τη χρήση των **ενσωματωμένων συναρτήσεων** που παρέχει η γλώσσα προγραμματισμού.

**Αν** κάποια λειτουργία που **δεν υποστηρίζεται απ' ευθείας** από τη γλώσσα χρειάζεται συχνά,

πχ η εύρεση του μικρότερου δύο αριθμών ,

**τότε μπορεί να γραφεί το αντίστοιχο υποπρόγραμμα** και να **χρησιμοποιείται** όταν χρειάζεται.

Η **συγγραφή πολλών υποπρογραμμάτων** και η **δημιουργία βιβλιοθηκών** με αυτά

# ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ

## Κεφάλαιο 10<sup>ο</sup>

Ποια τα πλεονεκτήματα του τμηματιού προγραμματισμού;

3. Απαιτεί λιγότερο χρόνο και προσπάθεια στη συγγραφή του προγράμματος, μειώνοντας συγχρόνως τα λάθη του.

Το ίδιο το υποπρόγραμμα μπορεί να χρησιμοποιείται σε πολλά σημεία ενός προγράμματος όπου χρειάζεται.

Με αυτό τον τρόπο **μειώνεται**

- ✎ το μέγεθος του προγράμματος ,
  - ✎ ο χρόνος που απαιτείται για τη συγγραφή του και
  - ✎ οι πιθανότητες λάθους ,
- ενώ ταυτόχρονα γίνεται πιο κατανοητό.



4. **Επεκτείνει τις δυνατότητες** των γλωσσών προγραμματισμού



Ένα υποπρόγραμμα μπορεί να **χρησιμοποιηθεί** και σε **άλλα προγράμματα**.

Από τη στιγμή που έχει δημιουργηθεί ,

η **χρήση** του **δε διαφέρει** από τη χρήση των **ενσωματωμένων συναρτήσεων** που παρέχει η γλώσσα προγραμματισμού.

**Αν** κάποια λειτουργία που **δεν υποστηρίζεται** απ' ευθείας από τη γλώσσα χρειάζεται συχνά,

πχ η εύρεση του μικρότερου δύο αριθμών ,

**τότε μπορεί να γραφεί το αντίστοιχο υποπρόγραμμα και να χρησιμοποιείται** όταν χρειάζεται.

**Η συγγραφή πολλών υποπρογραμμάτων και η δημιουργία βιβλιοθηκών με αυτά**

# ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ

## Κεφάλαιο 10<sup>ο</sup>

Ποια τα πλεονεκτήματα του τμηματιού προγραμματισμού;

3. Απαιτεί **λιγότερο χρόνο** και προσπάθεια στη συγγραφή του προγράμματος, **μειώνοντας** συγχρόνως τα λάθη του.

Το ίδιο το υποπρόγραμμα μπορεί να χρησιμοποιείται σε πολλά σημεία ενός προγράμματος όπου χρειάζεται.

Με αυτό τον τρόπο **μειώνεται**

- ☞ το **μέγεθος** του προγράμματος ,
  - ☞ ο **χρόνος** που απαιτείται για τη συγγραφή του και
  - ☞ οι **πιθανότητες λάθους** ,
- ενώ ταυτόχρονα γίνεται πιο κατανοητό.



4. **Επεκτείνει** τις δυνατότητες των γλωσσών προγραμματισμού



Ένα υποπρόγραμμα μπορεί να **χρησιμοποιηθεί** και σε **άλλα προγράμματα**.

Από τη στιγμή που έχει δημιουργηθεί ,

η **χρήση** του **δε διαφέρει** από τη χρήση των **ενσωματωμένων συναρτήσεων** που παρέχει η γλώσσα προγραμματισμού.

**Αν** κάποια λειτουργία που **δεν υποστηρίζεται** απ' ευθείας από τη γλώσσα χρειάζεται συχνά,

πχ η εύρεση του μικρότερου δύο αριθμών ,

**τότε** μπορεί να **γραφεί** το αντίστοιχο υποπρόγραμμα και να χρησιμοποιείται όταν χρειάζεται.

Η **συγγραφή** πολλών υποπρογραμμάτων και η δημιουργία βιβλιοθηκών με αυτά **ουσιαστικά επεκτείνουν** την ίδια τη γλώσσα προγραμματισμού.

# ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ

## Κεφάλαιο 10<sup>ο</sup>

Ποιες τι

# ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ

## Κεφάλαιο 10<sup>ο</sup>

Ποιες ιδιότητες πρέπει να διακρίνουν τα υποπρογράμματα;

Κάθε υπ

# ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ

## Κεφάλαιο 10<sup>ο</sup>

Ποιες ιδιότητες πρέπει να διακρίνουν τα υποπρόγραμματα;

Κάθε υποπρόγραμμα πρέπει να έχει τις εξής ιδιότητες:

1. Πρέπει να έχει **μία** :

υποπρόγραμμα



# ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ

## Κεφάλαιο 10<sup>ο</sup>

Ποιες ιδιότητες πρέπει να διακρίνουν τα υποπρόγραμματα;

Κάθε υποπρόγραμμα πρέπει να έχει τις εξής ιδιότητες:

1. Πρέπει να έχει **μία είσοδο και μία έξοδο,**

υποπρόγραμμα



# ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ

## Κεφάλαιο 10<sup>ο</sup>

Ποιες ιδιότητες πρέπει να διακρίνουν τα υποπρόγραμματα;

Κάθε υποπρόγραμμα πρέπει να έχει τις εξής ιδιότητες:

1. Πρέπει να έχει **μία είσοδο και μία έξοδο**,  
και να ενεργοποιείται με την **είσοδο** σε αυτό.

υποπρόγραμμα



είσοδο

έξοδο

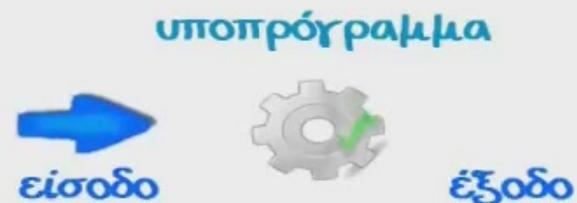
# ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ

## Κεφάλαιο 10<sup>ο</sup>

Ποιες ιδιότητες πρέπει να διακρίνουν τα υποπρόγραμματα;

Κάθε υποπρόγραμμα πρέπει να έχει τις εξής ιδιότητες:

1. Πρέπει να έχει **μία είσοδο και μία έξοδο**,  
και να ενεργοποιείται με την είσοδο σε αυτό.



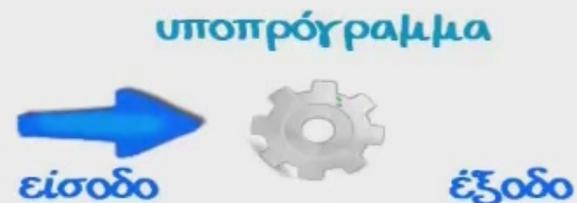
# ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ

## Κεφάλαιο 10<sup>ο</sup>

Ποιες ιδιότητες πρέπει να διακρίνουν τα υποπρόγραμματα;

Κάθε υποπρόγραμμα πρέπει να έχει τις εξής ιδιότητες:

1. Πρέπει να έχει **μία είσοδο και μία έξοδο**,  
και να ενεργοποιείται με την είσοδο σε αυτό.  
Κατόπιν εκτελεί ορισμένες ενέργειες



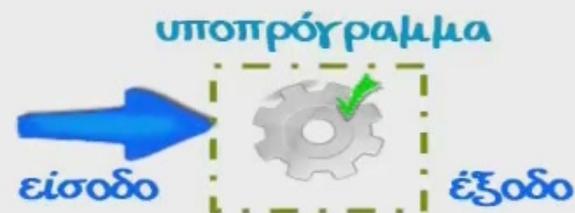
# ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ

## Κεφάλαιο 10<sup>ο</sup>

Ποιες ιδιότητες πρέπει να διακρίνουν τα υποπρόγραμματα;

Κάθε υποπρόγραμμα πρέπει να έχει τις εξής ιδιότητες:

1. Πρέπει να έχει **μία είσοδο και μία έξοδο**, και να ενεργοποιείται με την **είσοδο** σε αυτό.  
**Κατόπιν εκτελεί ορισμένες ενέργειες**



# ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ

## Κεφάλαιο 10<sup>ο</sup>

Ποιες ιδιότητες πρέπει να διακρίνουν τα υποπρόγραμματα;

Κάθε υποπρόγραμμα πρέπει να έχει τις εξής ιδιότητες:

1. Πρέπει να έχει **μία είσοδο και μία έξοδο**, και να ενεργοποιείται με την **είσοδο** σε αυτό.  
**Κατόπιν εκτελεί ορισμένες ενέργειες**  
και απ



# ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ

## Κεφάλαιο 10<sup>ο</sup>

Ποιες ιδιότητες πρέπει να διακρίνουν τα υποπρόγραμματα;

Κάθε υποπρόγραμμα πρέπει να έχει τις εξής ιδιότητες:

1. Πρέπει να έχει **μία είσοδο και μία έξοδο**, και να ενεργοποιείται με την **είσοδο** σε αυτό. Κατόπιν εκτελεί ορισμένες ενέργειες και απενεργοποιείται με την **έξοδο** από αυτό.



# ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ

## Κεφάλαιο 10<sup>ο</sup>

Ποιες ιδιότητες πρέπει να διαυρίνουν τα υποπρόγραμματα;

Κάθε υποπρόγραμμα πρέπει να έχει τις εξής ιδιότητες:

1. Πρέπει να έχει **μία είσοδο και μία έξοδο**,  
και να ενεργοποιείται με την **είσοδο** σε αυτό.  
**Κατόπιν εκτελεί ορισμένες ενέργειες**  
και απενεργοποιείται με την **έξοδο** από αυτό.
2. Πρέπει να **είναι ανεξάρτητο** από τα άλλα.

# ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ

## Κεφάλαιο 10<sup>ο</sup>

Ποιες ιδιότητες πρέπει να διαυρίνουν τα υποπρόγραμματα;

Κάθε υποπρόγραμμα πρέπει να έχει τις εξής ιδιότητες:

1. Πρέπει να έχει **μία είσοδο και μία έξοδο**, και να ενεργοποιείται με την **είσοδο** σε αυτό. Κατόπιν εκτελεί ορισμένες ενέργειες και απενεργοποιείται με την **έξοδο** από αυτό.

2. Πρέπει να **είναι ανεξάρτητο** από τα άλλα.

Δηλ κάθε υποπρόγραμμα μπορεί

# ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ

## Κεφάλαιο 10<sup>ο</sup>

Ποιες ιδιότητες πρέπει να διακρίνουν τα υποπρόγραμματα;

Κάθε υποπρόγραμμα πρέπει να έχει τις εξής ιδιότητες:

1. Πρέπει να έχει **μία είσοδο και μία έξοδο**, και να ενεργοποιείται με την **είσοδο** σε αυτό. Κατόπιν εκτελεί ορισμένες ενέργειες και απενεργοποιείται με την **έξοδο** από αυτό.

2. Πρέπει να **είναι ανεξάρτητο** από τα άλλα.

**Δηλ** κάθε υποπρόγραμμα μπορεί

☞ να σχεδιαστεί,

☞ να αναπτυχθεί και

Τμήμα A  
Εντολή 2  
Εντολή 3  
Εντολή 4  
Τέλος Τμήμα A

Πρόγραμμα  
Εντολή 1  
κάλεσε Τμήμα A  
Εντολή 5  
κάλεσε Τμήμα A  
Εντολή 6  
κάλεσε Τμήμα A  
Εντολή 7  
Τέλος

# ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ

## Κεφάλαιο 10<sup>ο</sup>

Ποιες ιδιότητες πρέπει να διακρίνουν τα υποπρογράμματα;

Κάθε υποπρόγραμμα πρέπει να έχει τις εξής ιδιότητες:

1. Πρέπει να έχει **μία είσοδο και μία έξοδο**, και να ενεργοποιείται με την **είσοδο** σε αυτό. Κατόπιν εκτελεί ορισμένες ενέργειες και απενεργοποιείται με την **έξοδο** από αυτό.

2. Πρέπει να **είναι ανεξάρτητο** από τα άλλα.

**Δηλ** κάθε υποπρόγραμμα μπορεί

☞ να σχεδιαστεί,

☞ να αναπτυχθεί και

☞ να συντηρηθεί

**αυτόνομα** χωρίς να επηρεαστούν από άλλα υποπρογράμματα.

Τμήμα A  
Εντολή 2  
Εντολή 3  
Εντολή 4  
Τέλος Τμήμα A

Πρόγραμμα  
Εντολή 1  
κάλεσε Τμήμα A  
Εντολή 5  
κάλεσε Τμήμα A  
Εντολή 6  
κάλεσε Τμήμα A  
Εντολή 7  
Τέλος

# ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ

## Κεφάλαιο 10<sup>ο</sup>

Ποιες ιδιότητες πρέπει να διαυρίνουν τα υποπρογράμματα;

Κάθε υποπρόγραμμα πρέπει να έχει τις εξής ιδιότητες:

1. Πρέπει να έχει **μία είσοδο και μία έξοδο**, και να ενεργοποιείται με την **είσοδο** σε αυτό. Κατόπιν εκτελεί ορισμένες ενέργειες και απενεργοποιείται με την **έξοδο** από αυτό.
2. Πρέπει να **είναι ανεξάρτητο** από τα άλλα.

Δηλ κάθε υποπρόγραμμα μπορεί

- ☞ να σχεδιαστεί,
- ☞ να αναπτυχθεί και
- ☞ να συντηρηθεί

**αυτόνομα** χωρίς να επηρεαστούν από άλλα υποπρογράμματα.

# ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ

## Κεφάλαιο 10<sup>ο</sup>

Ποιες ιδιότητες πρέπει να διαυρίνουν τα υποπρογράμματα;

Κάθε υποπρόγραμμα πρέπει να έχει τις εξής ιδιότητες:

1. Πρέπει να έχει **μία είσοδο και μία έξοδο**,  
και να ενεργοποιείται με την **είσοδο** σε αυτό.  
**Κατόπιν εκτελεί ορισμένες ενέργειες**  
και απενεργοποιείται με την **έξοδο** από αυτό.

2. Πρέπει να **είναι ανεξάρτητο** από τα άλλα.

Δηλ **κάθε** υποπρόγραμμα μπορεί

- ☞ να σχεδιαστεί,
- ☞ να αναπτυχθεί και
- ☞ να συντηρηθεί

**αυτόνομα** χωρίς να επηρεαστούν από άλλα υποπρογράμματα.

3. Πρέπει να **μην είναι πολύ μεγάλο**

# ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ

## Κεφάλαιο 10<sup>ο</sup>

Ποιες ιδιότητες πρέπει να διακρίνουν τα υποπρογράμματα;

Κάθε υποπρόγραμμα πρέπει να έχει τις εξής ιδιότητες:

1. Πρέπει να έχει **μία είσοδο και μία έξοδο**,  
και να ενεργοποιείται με την **είσοδο** σε αυτό.  
**Κατόπιν εκτελεί ορισμένες ενέργειες**  
και απενεργοποιείται με την **έξοδο** από αυτό.

2. Πρέπει να **είναι ανεξάρτητο** από τα άλλα.

Δηλ **κάθε** υποπρόγραμμα μπορεί

- ☞ να σχεδιαστεί,
- ☞ να αναπτυχθεί και
- ☞ να συντηρηθεί

**αυτόνομα** χωρίς να επηρεαστούν από άλλα υποπρογράμματα.

3. Πρέπει να **μην είναι πολύ μεγάλο**  
ώστε να είναι **εύκολα κατανοητό**

# ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ

## Κεφάλαιο 10<sup>ο</sup>

Ποιες ιδιότητες πρέπει να διαυρίνουν τα υποπρογράμματα;

Κάθε υποπρόγραμμα πρέπει να έχει τις εξής ιδιότητες:

1. Πρέπει να έχει **μία είσοδο και μία έξοδο**,  
και να ενεργοποιείται με την **είσοδο** σε αυτό.  
**Κατόπιν εκτελεί ορισμένες ενέργειες**  
και απενεργοποιείται με την **έξοδο** από αυτό.

2. Πρέπει να **είναι ανεξάρτητο** από τα άλλα.

Δηλ **κάθε υποπρόγραμμα** μπορεί

- ☞ να σχεδιαστεί,
- ☞ να αναπτυχθεί και
- ☞ να συντηρηθεί

**αυτόνομα** χωρίς να επηρεαστούν από άλλα υποπρογράμματα.

3. Πρέπει να **μην είναι πολύ μεγάλο**

**ώστε να είναι εύκολα κατανοητό**

και να μπορεί να ελέγχεται.

Γενικά κάθε υποπρόγραμμα πρέπει να **εκτελεί μόνο μία λειτουργία**.

# ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ

## Κεφάλαιο 10<sup>ο</sup>

Ποιες ιδιότητες πρέπει να διακρίνουν τα υποπρογράμματα;

Κάθε υποπρόγραμμα πρέπει να έχει τις εξής ιδιότητες:

1. Πρέπει να έχει **μία είσοδο και μία έξοδο**, και να ενεργοποιείται με την **είσοδο** σε αυτό. Κατόπιν εκτελεί ορισμένες ενέργειες και απενεργοποιείται με την **έξοδο** από αυτό.

2. Πρέπει να **είναι ανεξάρτητο** από τα άλλα.

Δηλ **κάθε** υποπρόγραμμα μπορεί

- ☞ να σχεδιαστεί,
- ☞ να αναπτυχθεί και
- ☞ να συντηρηθεί

**αυτόνομα** χωρίς να επηρεαστούν από άλλα υποπρογράμματα.

3. Πρέπει να **μην είναι πολύ μεγάλο**

**ώστε να είναι εύκολα κατανοητό**

και να μπορεί να ελέγχεται.

Γενικά **κάθε υποπρόγραμμα πρέπει να εκτελεί μόνο μία λειτουργία**.

# ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ

## Κεφάλαιο 10<sup>ο</sup>

Ποιες ιδιότητες πρέπει να διακρίνουν τα υποπρογράμματα;

Κάθε υποπρόγραμμα πρέπει να έχει τις εξής ιδιότητες:

1. Πρέπει να έχει **μία είσοδο και μία έξοδο**,  
και να ενεργοποιείται με την **είσοδο** σε αυτό.  
**Κατόπιν εκτελεί ορισμένες ενέργειες**  
και απενεργοποιείται με την **έξοδο** από αυτό.

2. Πρέπει να **είναι ανεξάρτητο** από τα άλλα.

Δηλ **κάθε υποπρόγραμμα** μπορεί

- ☞ να σχεδιαστεί,
- ☞ να αναπτυχθεί και
- ☞ να συντηρηθεί

**αυτόνομα** χωρίς να επηρεαστούν από άλλα υποπρογράμματα.

3. Πρέπει να **μην είναι πολύ μεγάλο**

**ώστε να είναι εύκολα κατανοητό**

και να μπορεί να ελέγχεται.

Γενικά **κάθε υποπρόγραμμα** πρέπει να **εκτελεί μόνο μία λειτουργία**.

**Αν εκτελεί περισσότερες λειτουργίες,**

**τότε συνήθως διασπάται σε μικρότερα** υποπρογράμματα.

# ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ

## Κεφάλαιο 10<sup>ο</sup>

# ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ

## Κεφάλαιο 10<sup>ο</sup>

Πως ενεργοποιούνται τα υποπρογράμματα από κάποιο άλλο πρόγραμμα;

# ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ

## Κεφάλαιο 10<sup>ο</sup>

Πως ενεργοποιούνται τα υποπρογράμματα από κάποιο άλλο πρόγραμμα;

Τα υποπρογράμματα ενεργοποιούνται για να εκτελέσουν συγκεκριμένες λειτουργίες.

# ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ

## Κεφάλαιο 10<sup>ο</sup>

Πως ενεργοποιούνται τα υποπρογράμματα από κάποιο άλλο πρόγραμμα;

Τα υποπρογράμματα ενεργοποιούνται για να εκτελέσουν συγκεκριμένες λειτουργίες.

Κάθε υποπρόγραμμα για να ενεργοποιηθεί

# ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ

## Κεφάλαιο 10<sup>ο</sup>

Πως ενεργοποιούνται τα υποπρογράμματα από κάποιο άλλο πρόγραμμα;

Τα υποπρογράμματα ενεργοποιούνται για να εκτελέσουν συγκεκριμένες λειτουργίες.

Κάθε υποπρόγραμμα για να ενεργοποιηθεί καλείται, από το αρχικό (κύριο) πρόγραμμα ή κάποιο άλλο υποπρόγραμμα.

Τμήμα A  
Εντολή 2  
Εντολή 3  
Εντολή 4  
Τέλος Τμήμα A

Πρόγραμμα

Εντολή 1  
κάλεσε Τμήμα A  
Εντολή 5  
κάλεσε Τμήμα A  
Εντολή 6  
κάλεσε Τμήμα A  
Εντολή 7  
Τέλος

# ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ

## Κεφάλαιο 10<sup>ο</sup>

Πως ενεργοποιούνται τα υποπρογράμματα από κάποιο άλλο πρόγραμμα;

Τα υποπρογράμματα ενεργοποιούνται για να εκτελέσουν συγκεκριμένες λειτουργίες.

Κάθε υποπρόγραμμα για να ενεργοποιηθεί καλείται, από το αρχικό (κύριο) πρόγραμμα ή κάποιο άλλο υποπρόγραμμα.

Τμήμα A  
Εντολή 2  
Εντολή 3  
Εντολή 4  
Τέλος Τμήμα A

Πρόγραμμα  
Εντολή 1  
κάλεσε Τμήμα A  
Εντολή 5  
κάλεσε Τμήμα A  
Εντολή 6  
κάλεσε Τμήμα A  
Εντολή 7  
Τέλος

# ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ

## Κεφάλαιο 10<sup>ο</sup>

Πως ενεργοποιούνται τα υποπρογράμματα από κάποιο άλλο πρόγραμμα;

Τα υποπρογράμματα ενεργοποιούνται για να εκτελέσουν συγκεκριμένες λειτουργίες.

Κάθε υποπρόγραμμα για να ενεργοποιηθεί

**καλείται**, από το αρχικό (κύριο) πρόγραμμα ή κάποιο άλλο υποπρόγραμμα.

Συνήθως ένα υποπρόγραμμα δέχεται τιμές από το τμήμα προγράμματος που το καλεί

Τμήμα A  
 Εντολή 2  
 Εντολή 3  
 Εντολή 4  
 Τέλος Τμήμα A

Πρόγραμμα  
 Εντολή 1  
 κάλεσε Τμήμα A  
 Εντολή 5  
 κάλεσε Τμήμα A  
 Εντολή 6  
 κάλεσε Τμήμα A  
 Εντολή 7  
 Τέλος

# ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ

## Κεφάλαιο 10<sup>ο</sup>

Πως ενεργοποιούνται τα υποπρογράμματα από κάποιο άλλο πρόγραμμα;

Τα υποπρογράμματα ενεργοποιούνται για να εκτελέσουν συγκεκριμένες λειτουργίες.

Κάθε υποπρόγραμμα για να ενεργοποιηθεί

καλείται, από το αρχικό (κύριο) πρόγραμμα ή κάποιο άλλο υποπρόγραμμα.

Συνήθως ένα υποπρόγραμμα δέχεται τιμές από το τμήμα προγράμματος που το καλεί

# ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ

## Κεφάλαιο 10<sup>ο</sup>

Πως ενεργοποιούνται τα υποπρογράμματα από κάποιο άλλο πρόγραμμα;

Τα υποπρογράμματα ενεργοποιούνται για να εκτελέσουν συγκεκριμένες λειτουργίες.

Κάθε υποπρόγραμμα για να ενεργοποιηθεί

καλείται, από το αρχικό (κύριο) πρόγραμμα ή κάποιο άλλο υποπρόγραμμα.

Συνήθως ένα υποπρόγραμμα δέχεται τιμές από το τμήμα προγράμματος που το καλεί και μετά την εκτέλεση τ

# ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ

## Κεφάλαιο 10<sup>ο</sup>

Πως ενεργοποιούνται τα υποπρογράμματα από κάποιο άλλο πρόγραμμα;

Τα υποπρογράμματα ενεργοποιούνται για να εκτελέσουν συγκεκριμένες λειτουργίες.

Κάθε υποπρόγραμμα για να ενεργοποιηθεί

καλείται, από το αρχικό (κύριο) πρόγραμμα ή κάποιο άλλο υποπρόγραμμα.

Συνήθως ένα υποπρόγραμμα δέχεται τιμές από το τμήμα προγράμματος που το καλεί και μετά την εκτέλεση του, επιστρέφει στο πρόγραμμα νέες τιμές ως αποτελέσματα.

# ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ

## Κεφάλαιο 10<sup>ο</sup>

Πως ενεργοποιούνται τα υποπρογράμματα από κάποιο άλλο πρόγραμμα;

Τα **υποπρογράμματα** ενεργοποιούνται για να εκτελέσουν **συγκεκριμένες λειτουργίες**.

Κάθε υποπρόγραμμα για να **ενεργοποιηθεί**

**καλείται**, από το **αρχικό** (κύριο) πρόγραμμα ή κάποιο άλλο υποπρόγραμμα .

Συνήθως ένα **υποπρόγραμμα** δέχεται τιμές από το **τμήμα** προγράμματος που το καλεί

και μετά την εκτέλεση του, **επιστρέφει** στο πρόγραμμα **νέες τιμές** ως αποτελέσματα.

Οι **τιμές** αυτές καλούνται **παράμετροι**.

# ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ

## Κεφάλαιο 10<sup>ο</sup>

Πως ενεργοποιούνται τα υποπρογράμματα από κάποιο άλλο πρόγραμμα;

Τα **υποπρογράμματα** ενεργοποιούνται για να εκτελέσουν **συγκεκριμένες λειτουργίες**.

Κάθε υποπρόγραμμα για να **ενεργοποιηθεί**

**καλείται**, από το **αρχικό** (κύριο) πρόγραμμα ή κάποιο άλλο υποπρόγραμμα .

Συνήθως ένα **υποπρόγραμμα** δέχεται τιμές από το **τμήμα** προγράμματος που το καλεί και **μετά την εκτέλεση του, επιστρέφει** στο πρόγραμμα **νέες τιμές** ως αποτελέσματα.

**Οι τιμές** αυτές καλούνται **παράμετροι**.

# ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ

## Κεφάλαιο 10<sup>ο</sup>

Πως ενεργοποιούνται τα υποπρογράμματα από κάποιο άλλο πρόγραμμα;

Τα **υποπρογράμματα** ενεργοποιούνται για να εκτελέσουν **συγκεκριμένες λειτουργίες**.

Κάθε υποπρόγραμμα για να **ενεργοποιηθεί**

**καλείται**, από το **αρχικό** (κύριο) πρόγραμμα ή κάποιο άλλο υποπρόγραμμα .

Συνήθως ένα **υποπρόγραμμα** **δέχεται τιμές** από το **τμήμα** προγράμματος που το καλεί και **μετά την εκτέλεση του, επιστρέφει** στο πρόγραμμα **νέες τιμές** ως αποτελέσματα.

Οι **τιμές** αυτές καλούνται **παράμετροι**.

Οι **παράμετροι** είναι σαν τις **κοινές μεταβλητές** ενός προγράμματος ,

# ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ

## Κεφάλαιο 10<sup>ο</sup>

Πως ενεργοποιούνται τα υποπρογράμματα από κάποιο άλλο πρόγραμμα;

Τα **υποπρογράμματα** ενεργοποιούνται για να εκτελέσουν **συγκεκριμένες λειτουργίες**.

Κάθε υποπρόγραμμα για να **ενεργοποιηθεί**

**καλείται**, από το **αρχικό** (κύριο) πρόγραμμα ή κάποιο άλλο υποπρόγραμμα .

Συνήθως ένα **υποπρόγραμμα** δέχεται τιμές από το **τμήμα** προγράμματος που το καλεί και **μετά την εκτέλεση του, επιστρέφει** στο πρόγραμμα **νέες τιμές** ως αποτελέσματα.

Οι **τιμές** αυτές καλούνται **παράμετροι**.

Οι **παράμετροι** είναι σαν τις **κοινές μεταβλητές** ενός προγράμματος , με τη διαφορά ότι χρησιμοποιούνται για να παίρνουν τιμές στα υποπρογράμματα

# ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ

## Κεφάλαιο 10<sup>ο</sup>

Πως ενεργοποιούνται τα υποπρογράμματα από κάποιο άλλο πρόγραμμα;

Τα **υποπρογράμματα** ενεργοποιούνται για να εκτελέσουν **συγκεκριμένες λειτουργίες**.

Κάθε υποπρόγραμμα για να **ενεργοποιηθεί**

**καλείται**, από το **αρχικό** (κύριο) πρόγραμμα ή κάποιο άλλο υποπρόγραμμα .

Συνήθως ένα **υποπρόγραμμα** **δέχεται τιμές** από το **τμήμα** προγράμματος που το καλεί και **μετά την εκτέλεση** του, **επιστρέφει** στο πρόγραμμα **νέες τιμές** ως αποτελέσματα.

Οι **τιμές** αυτές καλούνται **παράμετροι**.

Οι **παράμετροι** είναι σαν τις **κοινές μεταβλητές** ενός προγράμματος ,

με τη διαφορά ότι χρησιμοποιούνται για να **παίρνουν τιμές στα υποπρογράμματα**

# ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ

## Κεφάλαιο 10<sup>ο</sup>

Πως ενεργοποιούνται τα υποπρογράμματα από κάποιο άλλο πρόγραμμα;

Τα **υποπρογράμματα** ενεργοποιούνται για να εκτελέσουν **συγκεκριμένες λειτουργίες**.

Κάθε υποπρόγραμμα για να **ενεργοποιηθεί**

**καλείται**, από το **αρχικό** (κύριο) πρόγραμμα ή κάποιο άλλο υποπρόγραμμα .

Συνήθως ένα **υποπρόγραμμα** **δέχεται τιμές** από το **τμήμα** προγράμματος που το καλεί και **μετά την εκτέλεση** του, **επιστρέφει** στο πρόγραμμα **νέες τιμές** ως αποτελέσματα.

Οι **τιμές** αυτές καλούνται **παράμετροι**.

Οι **παράμετροι** είναι σαν τις **κοινές μεταβλητές** ενός προγράμματος ,

με τη διαφορά ότι χρησιμοποιούνται για να **παίρνουν τιμές στα υποπρογράμματα**

# ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ

## Κεφάλαιο 10<sup>ο</sup>

Πως ενεργοποιούνται τα υποπρογράμματα από κάποιο άλλο πρόγραμμα;

Τα **υποπρογράμματα** ενεργοποιούνται για να εκτελέσουν **συγκεκριμένες λειτουργίες**.

Κάθε υποπρόγραμμα για να **ενεργοποιηθεί**

**καλείται**, από το **αρχικό** (κύριο) πρόγραμμα ή κάποιο άλλο υποπρόγραμμα .

Συνήθως ένα **υποπρόγραμμα** δέχεται τιμές από το **τμήμα** προγράμματος που το καλεί και **μετά την εκτέλεση** του, **επιστρέφει** στο πρόγραμμα **νέες τιμές** ως αποτελέσματα.

Οι **τιμές** αυτές καλούνται **παράμετροι**.

Οι **παράμετροι** είναι σαν τις **κοινές μεταβλητές** ενός προγράμματος ,

με τη διαφορά ότι χρησιμοποιούνται **για να παίρνουν τιμές στα υποπρογράμματα**

# ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ

## Κεφάλαιο 10<sup>ο</sup>

Πως ενεργοποιούνται τα υποπρογράμματα από κάποιο άλλο πρόγραμμα;

Τα **υποπρογράμματα** ενεργοποιούνται για να εκτελέσουν **συγκεκριμένες λειτουργίες**.

Κάθε υποπρόγραμμα για να **ενεργοποιηθεί**

**καλείται**, από το **αρχικό** (κύριο) πρόγραμμα ή κάποιο άλλο υποπρόγραμμα .

Συνήθως ένα **υποπρόγραμμα** δέχεται τιμές από το **τμήμα** προγράμματος που το καλεί και **μετά την εκτέλεση του, επιστρέφει** στο πρόγραμμα **νέες τιμές** ως αποτελέσματα.

Οι **τιμές** αυτές καλούνται **παράμετροι**.

Οι **παράμετροι** είναι σαν τις **κοινές μεταβλητές** ενός προγράμματος ,

με τη **διαφορά** ότι χρησιμοποιούνται **για να παίρνουν τιμές στα υποπρογράμματα** και να **επιστρέφουν στο πρόγραμμα τα αποτελέσματα**.

# ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ

## Κεφάλαιο 10<sup>ο</sup>

Ποιες κατηγορίες υποπρογραμμάτων υπάρχουν και ποιες οι διαφορές τους;

Το είδος κάθε υπκ

# ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ

## Κεφάλαιο 10<sup>ο</sup>

Ποιες κατηγορίες υποπρογραμμάτων υπάρχουν και ποιες οι διαφορές τους;

Το είδος κάθε υποπρογράμματος καθορίζεται από το είδος της λειτουργίας που επιτελεί.

# ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ

## Κεφάλαιο 10<sup>ο</sup>

Ποιες κατηγορίες υποπρογραμμάτων υπάρχουν και **ποιες οι διαφορές τους;**

Το είδος κάθε υποπρογράμματος καθορίζεται από το είδος της λειτουργίας που επιτελεί.

Υπάρχουν δύο κατηγορίες υποπρογραμμάτων:

# ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ

## Κεφάλαιο 10<sup>ο</sup>

Ποιες κατηγορίες υποπρογραμμάτων υπάρχουν και ποιες οι διαφορές τους;

Το είδος κάθε υποπρογράμματος **καθορίζεται** από το είδος της λειτουργίας που επιτελεί.

Υπάρχουν **δύο κατηγορίες** υποπρογραμμάτων:

1. Οι **διαδικασίες** και



# ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ

## Κεφάλαιο 10<sup>ο</sup>

Ποιες κατηγορίες υποπρογραμμάτων υπάρχουν και ποιες οι διαφορές τους;

Το *είδος* κάθε υποπρογράμματος καθορίζεται από το *είδος της λειτουργίας* που επιτελεί.  
Υπάρχουν *δύο κατηγορίες* υποπρογραμμάτων:

1. Οι διαδικασίες και



# ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ

## Κεφάλαιο 10<sup>ο</sup>

Ποιες κατηγορίες υποπρογραμμάτων υπάρχουν και ποιες οι διαφορές τους;

Το *είδος* κάθε υποπρογράμματος καθορίζεται από το *είδος της λειτουργίας* που επιτελεί. Υπάρχουν *δύο κατηγορίες* υποπρογραμμάτων:

1. Οι *διαδικασίες* και



2. Οι *συναρτήσεις*.



# ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ

## Κεφάλαιο 10<sup>ο</sup>

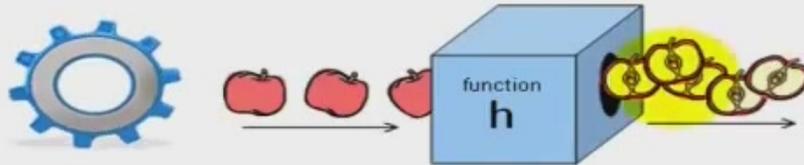
Ποιες κατηγορίες υποπρογραμμάτων υπάρχουν και ποιες οι διαφορές τους;

Το *είδος* κάθε υποπρογράμματος καθορίζεται από το *είδος της λειτουργίας* που επιτελεί. Υπάρχουν *δύο κατηγορίες* υποπρογραμμάτων:

1. Οι *διαδικασίες* και



2. Οι *συναρτήσεις*.



# ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ

## Κεφάλαιο 10<sup>ο</sup>

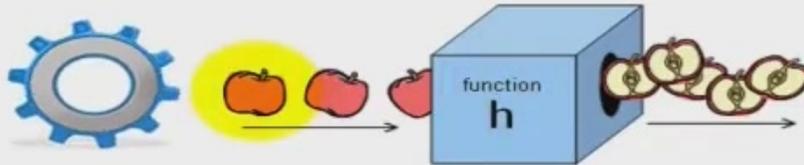
Ποιες κατηγορίες υποπρογραμμάτων υπάρχουν και ποιες οι διαφορές τους;

Το *είδος* κάθε υποπρογράμματος καθορίζεται από το *είδος της λειτουργίας* που επιτελεί. Υπάρχουν *δύο κατηγορίες* υποπρογραμμάτων:

1. Οι *διαδικασίες* και



2. Οι *συναρτήσεις*.



# ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ

## Κεφάλαιο 10<sup>ο</sup>

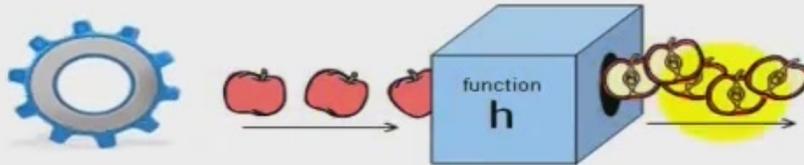
Ποιες κατηγορίες υποπρογραμμάτων υπάρχουν και ποιες οι διαφορές τους;

Το *είδος* κάθε υποπρογράμματος **καθορίζεται** από το *είδος της λειτουργίας* που επιτελεί. Υπάρχουν **δύο κατηγορίες** υποπρογραμμάτων:

1. Οι **διαδικασίες** και



2. Οι **συναρτήσεις**.



# ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ

## Κεφάλαιο 10<sup>ο</sup>

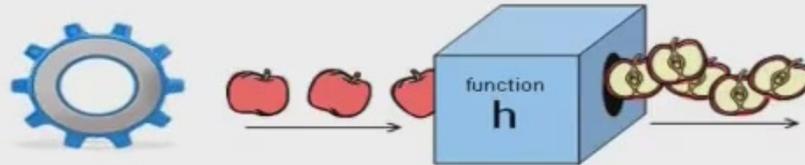
Ποιες κατηγορίες υποπρογραμμάτων υπάρχουν και ποιες οι διαφορές τους;

Το *είδος* κάθε υποπρογράμματος καθορίζεται από το *είδος της λειτουργίας* που επιτελεί.  
Υπάρχουν *δύο κατηγορίες* υποπρογραμμάτων:

1. Οι *διαδικασίες* και



2. Οι *συναρτήσεις*.



# ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ

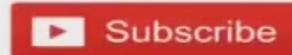
 Σπύρος Γ. Ζυγούρης  
Καθηγητής Πληροφορικής

 **spzygouris@gmail.com**

**You Tube**



Spyros Georgios Zygoris

Subscribe