

Ασκήσεις των μαθημάτων 2.2 και 2.3 (σελ.187-189)

(όπου το σύμβολο _ σημαίνει αφήνω κενό)

- Να υπολογιστεί η αριθμητική παράσταση:

$$5+2+3$$

Δειξε _5+_2+_3

- Να υπολογιστεί η αριθμητική παράσταση:

$$5*2+3*4-2*2$$

Δειξε _5*_2+_3*_4-_2*_2

- Να υπολογιστεί η αριθμητική παράσταση:

$$\frac{12+8-10}{5+5} + \frac{10+20+10}{2+3}$$

Δειξε (12+_8-_10)/_(5+_5)+_(10+_20+_10)/_(2+_3)

- Να εμφανίσετε στο κέντρο εντολών τη λέξη **καλοκαίρι**

Δειξε_"καλοκαίρι

(**ΛΑΘΟΣ**: δειξε_"ΚΑΛΟΚΑΙΡΙ (δηλ. με κεφαλαία) ή δειξε_"καλοκαιρι (δηλ.χωρίς τόνο))

- Να εμφανίσετε στο κέντρο εντολών την φράση: **Αγαπώ το καλοκαίρι**

Δειξε[Αγαπώ_το_καλοκαίρι]

(**ΛΑΘΟΣ**: δειξε(Αγαπώ_το_καλοκαίρι) ή δειξε{ Αγαπώ_το_καλοκαίρι } (δηλ. με άλλου τύπου παρένθεση))

- Να εμφανίσετε στο κέντρο εντολών την φράση: **Αγόρασα ένα χυμό και μου έμειναν στο πορτοφόλι 10-2 ευρώ**

Δειξε(φρ[Αγόρασα ένα χυμό και μου έμειναν στο πορτοφόλι]_10_-_2_"ευρώ)

- Να εμφανίσετε σε παράθυρο το μήνυμα : **Αγαπώ το καλοκαίρι**

Ανακοινωση[Αγαπώ_το_καλοκαίρι]

- Να εμφανίσετε σε παράθυρο την ερώτηση : **Που θα πάμε εκδρομή?**

Ερωτηση [Που θα πάμε εκδρομή?]

(ΥΠΕΝΘΥΜΙΣΗ: μόλις εκτελεστεί η εντολή **ερώτηση** στην μνήμη η μεταβλητή **απάντηση** δέχεται την τιμή που έδωσε ο χρήστης ως απάντηση)

- Να σχολιάσετε την απάντηση του χρήστη στην παραπάνω ερώτηση εμφανίζοντας την σε ένα παράθυρο και λέγοντάς του πως δεν μπορείτε να πάτε στο μέρος που απάντησε διότι εκεί πήγατε πέρσι.

Ανακοίνωση(φρ[Λυπάμαι, αλλά δεν θα πάμε] **απάντηση** [διότι εκεί πήγαμε πέρσι])

- Να σχολιάσετε την απάντηση του χρήστη στην παραπάνω ερώτηση εμφανίζοντας σε ένα παράθυρο **δεύτερη ερώτηση** και λέγοντάς του πως «Στην τοποθεσία» «πήγαμε πέρσι, που αλλού θα ήθελες να πάμε?», όπου σημαίνει η απάντηση του χρήστη.

Ερώτηση(φρ[Στην τοποθεσία]_**απάντηση**_[πήγαμε πέρσι, που αλλού θα ήθελες να πάμε?])

Επεξηγήσεις της παραγράφου 2.4 Σχεδιασμός γεωμετρικών σχημάτων (σελ.189-191)

Εφόσον θέλω να δημιουργήσω σχήμα δεν ξεχνώ να **τοποθετώ πάντα την χελώνα στην επιφάνεια εργασίας** και πριν οποιαδήποτε εντολή σχήματος να σκέφτομαι αν η χελώνα μου είναι σε κατάσταση **στικ ή στα ή σβγ**.

Παρακάτω εμφανίζονται εντολές για διάφορα κλειστά σχήματα, όμως όλα βασίζονται στην σχέση:

$X = 360 / Y$ όπου Y : οι πλευρές του σχήματος και
 X : η γωνία που θα στρίψει η χελώνα Y φορές

και η εντολή είναι: **επανάλαβε_Y[μπ_100_δε_X]** ή **επανάλαβε_Y[μπ_100_δε_360/_Y]**

τετράγωνο($Y=4, X=90$)	επανάλαβε_4[μπ_100_δε_90]
τρίγωνο($Y=3, X=120$)	επανάλαβε_3[μπ_100_δε_120]
πεντάγωνο($Y=5, X=72$)	επανάλαβε_5[μπ_100_δε_72]
οκτάγωνο($Y=8, X=45$)	επανάλαβε_8[μπ_100_δε_45]
σαραντάγωνο($Y=40, X=9$)	επανάλαβε_40[μπ_100_δε_9]

Το μήκος της πλευράς του σχήματος είναι 100 (από το **μπ 100**). Αυτό όμως αλλάζει ανάλογα με τι μήκος πλευράς θα ζητηθεί από την άσκηση. Ειδικά για την περίπτωση του **μπ 1** τότε προκύπτει ο γνωστός κύκλος.

κύκλος($Y=360, X=1$)	επανάλαβε_360[μπ_1_δε_1]
------------------------	--------------------------

Επεξηγήσεις της παραγράφου 2.5 Διαδικασίες (σελ.191-192)

Για να δημιουργήσω διαδικασία δεν ξεχνώ πέντε βασικά στοιχεία:

- ξεκινώ με **για**
- μετά την **για** βάζω το **όνομα της διαδικασίας**,
- κλείνω πάντα με **τέλος**,
- όλα τα παραπάνω τα γράφω στην Καρτέλα Διαδικασιών(λευκή περιοχή δεξιά),
- καλώ την διαδικασία με το όνομα της στο Κέντρο Εντολών(γκρι περιοχή κάτω)

Παράδειγμα διαδικασίας χωρίς μεταβλητές:

Γράφω στην Καρτέλα Διαδικασιών:

<p>για τρίγωνο</p> <p>στικ</p> <p>επανάλαβε_3[μπ_100_δε_120]</p> <p>τέλος</p>

Καλώ στο Κέντρο Εντολών με την εντολή: **τρίγωνο**

Επεξηγήσεις της παραγράφου 2.6 Μεταβλητές (σελ.192-194)

Η μεταβλητή αντιστοιχεί σε μια θέση της μνήμης του υπολογιστή και γίνεται αναφορά σε αυτή με το όνομα που της δίνουμε εμείς. Παράδειγμα: χ , ψ , α , β , γ , άθλημα, κόστος, ζώο, λουλούδι,....

Μια θέση μνήμης μπορεί να έχει **μόνο μία τιμή κάθε φορά**, αλλά μπορούμε να την αλλάζουμε, όποτε είναι απαραίτητο, με μία άλλη τιμή. Παράδειγμα:

η μεταβλητή χ μπορεί να πάρει τιμές: ή 1 ή 20 ή 150

η μεταβλητή **άθλημα** μπορεί να πάρει τιμές: ή μπάσκετ ή ποδόσφαιρο ή σκυταλοδρομία

Δηλαδή η μεταβλητή χ είναι ένα «κουτάκι» στην μνήμη με διεύθυνση χ και το κουτάκι αυτό χωράει **μόνο μία τιμή κάθε φορά** δηλαδή ή το 1 ή το 20 ή το 150, άρα ταυτόχρονα δύο τιμές δεν χωράει.

Αντίστοιχα η μεταβλητή **άθλημα** είναι ένα «κουτάκι» στην μνήμη με διεύθυνση **άθλημα** και το κουτάκι αυτό χωράει μόνο **μία τιμή κάθε φορά** δηλαδή ή το 1 ή το 20 ή το 150, άρα ταυτόχρονα δύο τιμές δεν χωράει.

Για να **δημιουργήσω μια μεταβλητή α** και να της δώσω τιμή αρκεί να συντάξω την εντολή **κάνε** ως εξής:

- `κάνε_” α _5` όταν θέλουμε να δώσουμε αριθμητική τιμή στην μεταβλητή α .
- `κάνε_” α ”ζουμπούλι` όταν θέλουμε να δώσουμε τιμή κειμένου στην μεταβλητή α .

Για να **εμφανίσω την τιμή μιας μεταβλητής α** αρκεί να συντάξω την εντολή **δείξε** ως εξής:

- `δείξε_:` α

Άρα τα σύμβολα “ και : γράφονται κολλημένα με την μεταβλητή χωρίς κενό.

Για να **φτιάξω μια διαδικασία με μεταβλητή α** την συντάσσω όπως την απλή διαδικασία της παραγράφου 2.5 και προσέχω τα εξής:

- δίπλα στο όνομα της διαδικασίας γράφω την μεταβλητή σε μορφή : α
- μέσα στην διαδικασία την χρησιμοποιώ σε διάφορες εντολές
- στο Κέντρο Εντολών (γκρι) δεν ξεχνώ να καλέσω την διαδικασία μαζί με μια τιμή της μεταβλητής που επιθυμώ πχ. Κρινάκι

Παράδειγμα διαδικασίας με μία μεταβλητή:

Στην **Καρτέλα Διαδικασιών** γράφω την διαδικασία *ανθοπωλείο* με μεταβλητή *λουλούδι*

```
για_ανθοπωλείο_:λουλούδι
δείξε(φρ[Το_αγαπημένο_μου_φυτό_είναι_το_]_:λουλούδι )
τέλος
```

Στο **Κέντρο Εντολών** καλώ την διαδικασία με τιμή μεταβλητής που επιθυμώ:

ανθοπωλείο κρινάκι

Τότε θα βγει το μήνυμα:

Το_αγαπημένο_μου_φυτό_είναι_το_κρινάκι

Παράδειγμα διαδικασίας με δύο μεταβλητές:

Στην **Καρτέλα Διαδικασιών** γράφω την διαδικασία *ορθογώνιο* με μεταβλητές α , β για μήκος και πλάτος αντίστοιχα.

```
για_ορθογώνιο_: $\alpha$ _: $\beta$ 
σγκ
επανάλαβε_2[μπ_: $\alpha$ _δε_90_μπ_: $\beta$ _δε_90]
τέλος
```

Στο **Κέντρο Εντολών** καλώ την διαδικασία με τιμές μεταβλητών που επιθυμώ ανάλογα με το μήκος και πλάτος του ορθογωνίου που θέλω να σχηματίσω:

Ορθογώνιο 100 200

Τότε θα σχηματιστεί από την χελώνα στην επιφάνεια εργασίας ένα ορθογώνιο με μήκος 100 και πλάτος 200.

Λύσεις των ασκήσεων της παραγράφου 2.6 Μεταβλητές (σελ.192-194)

1α. Στο κέντρο Εντολών θα γράψω:

```
κάνε_ "όνομα_" Δημήτριος  
δείξε_ :όνομα
```

1β. Στο κέντρο Εντολών θα γράψω:

```
δείξε(φρ[Το_όνομά_μου_είναι_]_:όνομα )
```

2α. Στο κέντρο Εντολών θα γράψω και ταυτόχρονα θα εμφανίζονται από κάτω τα αποτελέσματα των εντολών:

```
κάνε_ "ζώο_" λιοντάρι  
δείξε_ :ζώο  
λιοντάρι  
δείξε_ "λιοντάρι  
λιοντάρι  
δείξε_ "ζώο  
ζώο  
κάνε_ "ζώο_" σκύλο  
δείξε(φρ[Έχω_ένα_]_:ζώο)  
Έχω ένα σκύλο
```

2β. Στο κέντρο Εντολών θα γράψω και ταυτόχρονα θα εμφανίζονται από κάτω τα αποτελέσματα των εντολών:

```

κάνε_ "Χ_3
δείξε_12+_5*_(:X)
27
δείξε_2*_5_-(X)*_4
-2
κάνε_ "Χ_8
δείξε_14+_2+_(:X)/_2
20

```

3. Στο κέντρο Εντολών θα γράψω και ταυτόχρονα θα εμφανίζονται από κάτω τα αποτελέσματα των εντολών:

```

κάνε_ "α_1
δείξε_:α
1
επανάλαβε_9[κάνε_"α_:α+_1_δείξε_:α]
2
3
4
5
6
7
8
9
10

```

Η **κάνε_ "α_:α+_1** αυξάνει την τιμή που κουβαλά η μεταβλητή (:α) κατά 1 και την αποδίδει ως νέα τιμή στην μεταβλητή ("α). Μετά η **δείξε_:α** την εμφανίζει την τιμή. Αυτό συμβαίνει 9 φορές.

4. Η λύση της άσκησης παρουσιάζεται στην προηγούμενη παράγραφο με τίτλο: *Επεξηγήσεις της παραγράφου 2.6*

Μεταβλητές (σελ.192-194)

5. Στην Καρτέλα Διαδικασιών θα γράψω:

```
για_τρίγωνο_:_α_:υ
δείξε(φρ[Το_εμβαδό_του_τριγώνου_είναι:_]_((:_α_)_*_(_:_υ))/_2)
τέλος
```

Στο κέντρο Εντολών θα γράψω και ταυτόχρονα θα εμφανίζονται από κάτω τα αποτελέσματα των εντολών:

Τρίγωνο_20_30

Το_εμβαδό_του_τριγώνου_είναι:_300

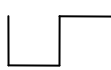
Τρίγωνο_40_20

Το_εμβαδό_του_τριγώνου_είναι:_400

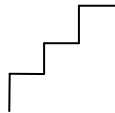
6. Για τα παρακάτω σχήματα θα δημιουργήσω τις αντίστοιχες διαδικασίες στην Καρτέλα Διαδικασιών:



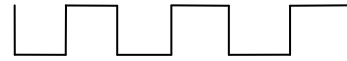
διακεκομένη



βοηθητικό_μαίανδρου



σκάλα



μαίανδρος

```
για_διακεκομένη_:_α_:β
επανάλαβε_3[σγκ_μπ_:_α_στα_μπ_:_β]
τέλος
για_σκάλα_:_α
σγκ
επανάλαβε_3[μπ_:_α_δε_90_μπ_:_α_αρ_90]
τέλος
για_βοηθητικό_μαίανδρου_:_α
σγκ
επανάλαβε_2[μπ_:_α_αρ_90]
επανάλαβε_2[μπ_:_α_δε_90]
τέλος
για_μαίανδρος_:_α
σγκ
δε_180
επανάλαβε_3[βοηθητικό_μαίανδρου_:_α]
στα
τέλος
```

Στο Κέντρο Εντολών καλώ αντίστοιχα

διακεκομένη_40_20

σκάλα_30

μαϊάνδρος_50

Επιπλέον ασκήσεις για τις μεταβλητές

1. Με βάση την άσκηση 3/σελ 194 δώστε την εντολή ώστε να παραχθούν οι παρακάτω αριθμητικές πρόοδοι και γεωμετρικές πρόοδοι:

5 10 15 20 25 30 35 40 45 50

2 4 8 16 32 64 128

9 12 15 18 21 24 27 30

2. Με βάση την άσκηση 4 / σελ 194 να φτιάξετε μια διαδικασία ώστε να σχηματίζει οποιοδήποτε πολύγωνο μεταβλητής πλευράς α.
3. α. Να φτιάξετε διαδικασία που να ρωτάει τον χρήστη το βάρος σε κιλά και το ύψος σε εκατοστά ενός ατόμου, να υπολογίζει το Δείκτη Μάζας Σώματος και να το εμφανίζει (όπου ΔΜΣ είναι ίσο με το βάρος δια το ύψος στο τετράγωνο)
- β. Με την βοήθεια την εντολής *Αν_Διαφορετικά* ανάλογα με το ΔΜΣ να χαρακτηρίζει την κατάσταση βάρους του ατόμου όπου:

$\Delta\text{ΜΣ} < 18,5$	Λιποβαρής
$18,5 < \Delta\text{ΜΣ} < 25$	Ιδανικό βάρος
$25 < \Delta\text{ΜΣ} < 30$	Υπέρβαρος
$30 < \Delta\text{ΜΣ}$	Παχύσαρκος

Επεξηγήσεις της παραγράφου 2.7 Επιλέγοντας (σελ 195-196)

Σε αυτή την παράγραφο θα ασχοληθούμε με την εντολή: **ΑνΔιαφορετικά**, η οποία βοηθάει το πρόγραμμά μας ανάλογα με την συνθήκη που ισχύει ποια βήματα πρέπει να εκτελέσει. Πιο αναλυτικά:

Η εντολή συντάσσεται ως εξής:

ΑνΔιαφορετικά συνθήκη [εντολή1] [εντολή2]
--

όπου με αυτήν την εντολή ο υπολογιστής **ελέγχει** αρχικά , **αν ισχύει η συνθήκη**.

Αν ισχύει η συνθήκη εκτελεί ότι βρίσκεται στην **πρώτη ομάδα αγκύλων** δηλαδή την **εντολή1** και **αδιαφορεί - δεν εκτελεί** ότι υπάρχει στην δεύτερη ομάδα αγκύλων δηλαδή την **εντολή2**.

Αν ΔΕΝ ισχύει η συνθήκη εκτελεί ότι βρίσκεται στην **δεύτερη ομάδα αγκύλων** δηλαδή την **εντολή2** και **αδιαφορεί - δεν εκτελεί** ότι υπάρχει στην πρώτη ομάδα αγκύλων δηλαδή την **εντολή1**.

Θα μπορούσε φυσικά **σε κάθε ομάδα αγκύλων** να μην υπάρχει από μια εντολή, αλλά **πλήθος εντολών** όπως παρακάτω:

ΑνΔιαφορετικά συνθήκη [εντολή1α εντολή1β . . εντολή1ω] [εντολή2α εντολή2β . . εντολή2ω]
--

Ας δούμε την **απλή εκδοχή** της εντολής **ΑνΔιαφορετικά** όπου **σε κάθε ομάδα αγκύλων []** υπάρχει **μόνο μια εντολή**:

Έστω η διαδικασία **αριστείο** η οποία έχει την μεταβλητή ΜΟ που είναι ο Μ.Ο που έβγαλε στο τέλος της χρονιάς ο μαθητής. Προφανώς αν ο Μ.Ο είναι κάτω από 18,5 ο μαθητής δεν παίρνει αριστείο, αλλιώς παίρνει. Παρακάτω έχουμε την σύνταξη της διαδικασίας στην **Καρτέλα Διαδικασιών**.

για αριστείο :ΜΟ ΑνΔιαφορετικά :ΜΟ < 18,5 [ανακοίνωση[Λυπάμαι, δεν δικαιούσε αριστείο.]] [ανακοίνωση[Συγχαρητήρια, θα βραβευτείς με αριστείο.]] τέλος

Στο **Κέντρο Εντολών** την καλώ δυο φορές με διαφορετικές τιμές. Από κάτω κάθε φορά εμφανίζεται το αποτέλεσμα της εκτέλεσης.

<p>αριστείο 18,1</p> <p>Λυπάμαι, δεν δικαιούσε αριστείο.</p> <p>αριστείο 19,5</p> <p>Συγχαρητήρια, θα βραβευτείς με αριστείο.</p>
--

Ένα απλό πρόγραμμα

Ένα απλό πρόγραμμα σίγουρα ζητάει κάποια στοιχεία από τον χρήστη (ΕΙΣΟΔΟΣ) και του εμφανίζει κάποια αποτελέσματα (ΕΞΟΔΟΣ).

Ζητάω στοιχεία από τον χρήστη με την εντολή **ερώτηση** και του **εμφανίζω τα αποτελέσματα** με τις εντολές **δείξε** ή **ανακοίνωση**.

Προσοχή η εντολή **ερώτηση** όπως μάθαμε στις παραγράφους 2.2 και 2.3 είναι άμεσα **συνδεδεμένη**(«παντρεμένη») με την **μεταβλητή απάντηση**. Κάθε φορά λοιπόν που τίθεται νέα ερώτηση στον χρήστη, με το που απαντάει ο χρήστης η **μεταβλητή απάντηση** στην μνήμη γεμίζει με την **τελευταία απάντηση** του χρήστη και **χάνει την αμέσως προηγούμενη**. Άρα, αν ενώ ως προγραμματιστής θέλω να διατηρήσω όλες τις απαντήσεις του χρήστη για περαιτέρω επεξεργασία, τότε θα πρέπει να τοποθετώ την κάθε νέα απάντηση του σε διαφορετική μεταβλητή.

Το παράδειγμα παρακάτω είναι αντιπροσωπευτικό όλων των παραπάνω.

Έστω ότι φτιάχνω ένα πρόγραμμα που υπολογίζει το Μ.Ο του μαθητή σε ένα μάθημα της Γ' τάξης, έστω της Πληροφορικής.

Ζητάω από τον χρήστη: τους βαθμούς στο μάθημα της πληροφορικής για το α', β', γ' τρίμηνο και του γραπτού του στις τελικές εξετάσεις.

Εμφανίζω το αποτέλεσμα της επεξεργασίας αυτών των βαθμών ανακοινώνοντας του ότι στο απολυτήριο του στο μάθημα της πληροφορικής θα φαίνεται ο Μ.Ο των τεσσάρων βαθμών.

Γράφω την παρακάτω διαδικασία στην **Καρτέλα Διαδικασιών**:

<p>για απολυτήριο</p> <p>ερώτηση[Τι είχες στο α' τρίμηνο στο μάθημα της πληροφορικής]</p> <p>κάνε_ "α_απάντηση</p> <p>ερώτηση[Τι είχες στο β' τρίμηνο στο μάθημα της πληροφορικής]</p> <p>κάνε_ "β_απάντηση</p> <p>ερώτηση[Τι είχες στο γ' τρίμηνο στο μάθημα της πληροφορικής]</p> <p>κάνε_ "γ_απάντηση</p> <p>ερώτηση[Τι είχες στα γραπτά στο μάθημα της πληροφορικής]</p> <p>κάνε_ "γραπτό_απάντηση</p> <p>ανακοίνωση (φρ[Στο απολυτήριο σου στο μάθημα της Πληροφορικής ο Μ.Ο θα είναι]_((:α)_+_(β)_+_(γ)_+_(γραπτό))_/_4)</p> <p>τέλος</p>
--

Προσοχή θα παρατηρήσετε ότι κάθε φορά που **μεταβιβάζω την τιμή της μεταβλητής απάντηση** σε μια νέα μεταβλητή δεν την γράφω **:απάντηση** αλλά **απάντηση** χωρίς τα «:». Δηλαδή:

κάνε_ "α_απάντηση

κάνε_ "β_απάντηση

κάνε_ "γ_απάντηση

κάνε_ "γραπτό_απάντηση

και ΟΧΙ

κάνε_ "α_:απάντηση

κάνε_ "β_:απάντηση

κάνε_ "γ_:απάντηση

κάνε_ "γραπτό_:απάντηση

Αυτό ισχύει ειδικά για την **απάντηση** που είναι **γνωστή μεταβλητή της LOGO** και όχι κάποια που δημιουργώ εγώ ως προγραμματιστής. Σε όλες τις άλλες περιπτώσεις που μιλάω για **τιμές δικών μου μεταβλητών**, πρέπει να χρησιμοποιώ το σύμβολο «:» κολλημένο δίπλα στην μεταβλητή μου. Θυμίζω ότι πρώτη φορά συναντήσαμε τις μεταβλητές και πως συντάσσονται στη **παράγραφο 2.6**.

Αν ήθελα δηλαδή για κάποιο λόγο **να μεταβιβάσω τιμή μεταβλητής σε άλλη μεταβλητή** θα έγραφα:

κάνε_ "χ_3

κάνε_ "ω_6

κάνε_ "χ_:ω

όπου ενώ στην πρώτη εντολή το $\chi=3$ και στην δεύτερη το $\omega=6$, στην τρίτη εντολή μεταβιβάζω την τιμή του ω στην χ , οπότε $\chi=6$