

# ΕΝΟΤΗΤΑ 6 ΔΟΜΕΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ- ΛΙΣΤΕΣ ΣΤΟ SCRATCH

ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ Β' ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ  
ΕΠΙΜΕΛΕΙΑ ΣΗΜΕΙΩΣΕΩΝ:  
ΛΑΓΟΥΔΑΚΗ ΜΑΡΙΑ ΠΕ86



# Λίστες Δεδομένων

## ΟΡΙΣΜΟΣ -ΙΔΙΟΤΗΤΕΣ:

- Η λίστα είναι μια δομή αποθήκευσης ενός συνόλου δεδομένων κάτω από ένα κοινό όνομα.
- Μήκος της λίστας: το πλήθος των περιεχομένων της.
- Το μήκος της λίστας αυξάνει κατά μια θέση κάθε φορά που προσθέτουμε ένα στοιχείο στη λίστα.



# Λίστες Δεδομένων στο Scratch

## ΣΗΜΕΙΩΣΗ:

- Στο Scratch οι λίστες ξεκινάνε από τη θέση 1 και όχι από την θέση 0, όπως γίνεται στην Python, στη C# κ.α.
- Μπορούν να περιέχουν στοιχεία και διαφορετικού τύπου. Το ίδιο συμβαίνει στην Python. Στη C# δημιουργούμε λίστα από λίστες αντικειμένων.

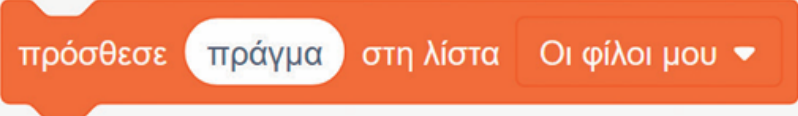

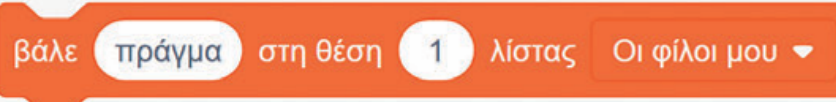






# Λίστες Δεδομένων-Χρησιμότητα

- Μπορούμε να φτιάξουμε σύνθετα και δυναμικά προγράμματα με ευελιξία και αποτελεσματικότητα στη διαχείριση δεδομένων.
- Αποθήκευση και διαχείριση game data (το score του παίκτη, τα χαρακτηριστικά διαφορετικών ηρώων στο παιχνίδι).
- Quiz Game με ερωτήσεις και απαντήσεις των παικτών
- Δημιουργία μουσικής χρησιμοποιώντας λίστες με νοτες και με χρονισμό
- Συνιστά τη βάση για τους μαθητές στην ανάπτυξη πιο σύνθετων προγραμματιστικών τεχνικών καθώς και δεξιοτήτων problem solving



## 6.3 Λειτουργίες Λιστών στο Scratch

	Προσθήκη στοιχείου στο τέλος της λίστας
	Διαγραφή στοιχείου της λίστας από τη συγκεκριμένη θέση που δείχνει ο δείκτης. Στο παράδειγμά μας η θέση (1)
	Εισαγωγή στοιχείου σε συγκεκριμένη θέση της λίστας. Στο παράδειγμά μας στη θέση (1)
	Αντικατάσταση στοιχείου με άλλο στοιχείο σε συγκεκριμένη θέση
	Επιστρέφει το στοιχείο που βρίσκεται στη θέση που θέλουμε, εδώ το 3ο στοιχείο
	Έλεγχος για την ύπαρξη στοιχείου σε λίστα. Το αποτέλεσμα είναι τύπου Boolean (true /false, αληθές/ψευδές)
	Επιστρέφει το μήκος της λίστας, δηλαδή το πλήθος των αποθηκευμένων σε αυτή στοιχείων

# Λίστες Δεδομένων



## Παράδειγμα 1

Πλησιάζει η ημέρα των γενεθλίων σας και θέλετε να φτιάξετε μια λίστα με τα ονόματα των φίλων που θα καλέσετε στο πάρτι που πρόκειται να κάνετε. Δημιουργήστε τη λίστα με τα ονόματα των προσκεκλημένων. Αρχικά θα πρέπει να σκεφτούμε ένα όνομα για τη λίστα των φίλων μας και, στη συνέχεια, θα πρέπει να αποφασίσουμε ποιους θα καλέσουμε.

Ονομάζουμε τη λίστα μας με ένα όνομα σχετικό με το θέμα μας. Έστω ότι την ονομάζουμε «**Οι Φίλοι μου**». Θέλουμε τώρα να προσθέσουμε τα ονόματά τους στη λίστα, όπως ακριβώς θα γράφαμε στο χαρτί τους φίλους μας. Ξεκινάμε, λοιπόν, και προσθέτουμε στη λίστα πρώτα τη Φανή (θέση 1). Μετά συνεχίζουμε και προσθέτουμε την Εβελίνα (θέση 2). Στο τέλος της λίστας προσθέτουμε και τον Οδυσσέα (θέση 5). Παρατηρούμε ότι το συνολικό πλήθος των φίλων μας είναι 5, και λέμε ότι το **μήκος της λίστας** είναι 5.

Τα στοιχεία μας λίστας είναι διατεταγμένα, δηλαδή υπάρχει 1ος, 2η κ.λπ. Η σειρά διάταξης έχει σημασία.

### ΛΙΣΤΑ: «ΟΙ ΦΙΛΟΙ ΜΟΥ»

ΘΕΣΗ	ΣΤΟΙΧΕΙΟ
1	Φανή
2	Εβελίνα
3	Βανέσα
4	Ηλέκτρα
5	Οδυσσέας

# Λίστες Δεδομένων στο Scratch – Δημιουργία Λίστας



## Παράδειγμα 2. Υλοποίηση της λίστας γενεθλίων στο scratch

Η Δημιουργία Λίστας βρίσκεται στην καρτέλα μεταβλητές γιατί η λίστα αποθηκεύεται στη μνήμη και η προσπέλαση στα στοιχεία της γίνεται με το όνομα μιας μεταβλητής-λίστας.

**Μεταβλητές**

Δημιουργία Μεταβλητής

η μεταβλητή μου

όρισε η μεταβλητή μου σε 0

άλλαξε η μεταβλητή μου κατά 1

εμφάνισε μεταβλητή η μεταβλητή μου

απόκρυψε μεταβλητή η μεταβλητή μου

Δημιουργία Λίστας

**Νέα Λίστα** ✕

Όνομα νέας λίστας:

Οι φίλοι μου

Για όλα τα αντικείμενα  Μόνο για αυτό το αντικείμενο

Ακύρωση OK

# Λίστες Δεδομένων στο Scratch – Δημιουργία Λίστας

The screenshot displays the Scratch 3.31.1 interface. The top menu bar includes 'Settings', 'Αρχείο', 'Επεξεργασία', 'Έργο Scratch', 'Εκπαιδευτικό υλικό', and 'Debug'. The left sidebar shows various categories: 'Κώδικας', 'Ενδυμασίες', and 'Ήχοι'. Under 'Κώδικας', the 'Μεταβλητές' (Variables) category is selected, showing options like 'Κίνηση', 'Όψεις', 'Ήχος', 'Συμβάντα', 'Έλεγχος', 'Αισθητήρες', 'Τελεστές', and 'Οι Εντολές μου'. A red arrow points to the 'Δημιουργία Λίστας' (Create List) block in the 'Τελεστές' section.

The main workspace shows a script for a character named Ruby:

- When clicked (όταν γίνει κλικ σε)
- Click to speak (σκέψου) with the text: "Χμμ... Ποιους να καλέσω στο πάρτυ μου;"
- Create List (Δημιουργία Λίστας)

The right side of the interface shows the stage with a character sitting on a bed in a bedroom. A speech bubble above the character says: "Χμμ... Ποιους να καλέσω στο πάρτυ μου;". Below the stage, the 'Αντικείμενο' (Object) panel shows 'Ruby' with a size of 100 and a rotation of 90 degrees. The 'Σκηνή' (Stage) panel shows the current scene and a 'Υπόβαθρο' (Background) button.

# Λίστες Δεδομένων στο Scratch – Δημιουργία Λίστας

The screenshot shows the Scratch 3.31.1 interface for a project named "friendslist". The main stage displays a scene with a character sitting on a bed. A list titled "ΟΙ ΦΙΛΟΙ ΜΟΥ" (MY FRIENDS) is visible on the right side of the stage, containing five names: ΦΑΝΗ, ΕΒΕΛΙΝΑ, ΒΑΝΕΣΑ, ΗΛΕΚΤΡΑ, and ΟΔΥΣΣΕΑΣ. The list has a length of 5. The script area on the left contains a sequence of code blocks: a "when clicked" event, a "say" block with the text "Χμμ... Ποιους να καλέσω στο πάρτυ μου;" for 2 seconds, and five "add to list" blocks for each name. The left sidebar shows the "Lists" category selected, with various list-related blocks available. The bottom right corner shows the "Anτικείμενο" (Object) panel with the name "Ruby" and the "Σκηνή" (Scene) panel with the scene name "Υπόβαθρα" (Background).

Scratch 3.31.1

Settings Αρχείο Επεξεργασία friendslist Εκπαιδευτικό υλικό Debug

Κώδικας Ενδυμασίες Ήχοι

Κίνηση Όψεις Ήχος Συμβάντα Έλεγχος Αισθητήρες Τελεστές Μεταβλητές Οι Εντολές μου

ΟΙ ΦΙΛΟΙ ΜΟΥ

πρόσθεσε πράγμα στη λίστα ΟΙ ΦΙΛΟΙ ΜΟΥ

διαγράψε 1 από λίστα ΟΙ ΦΙΛΟΙ ΜΟΥ

διαγραφή όλων από λίστα ΟΙ ΦΙΛΟΙ ΜΟΥ

βάλε πράγμα στη θέση 1 λίστας ΟΙ ΦΙΛΟΙ ΜΟΥ

αντικατάστησε στοιχείο 1 λίστας ΟΙ ΦΙΛΟΙ ΜΟΥ

στοιχείο 1 λίστας ΟΙ ΦΙΛΟΙ ΜΟΥ

# στοιχείου πράγμα σε ΟΙ ΦΙΛΟΙ ΜΟΥ

μήκος λίστας ΟΙ ΦΙΛΟΙ ΜΟΥ

ΟΙ ΦΙΛΟΙ ΜΟΥ περιέχει πράγμα

εμφάνισε λίστα ΟΙ ΦΙΛΟΙ ΜΟΥ

απόκρυψε λίστα ΟΙ ΦΙΛΟΙ ΜΟΥ

όταν γίνει κλικ σε

σέκουσε Χμμ... Ποιους να καλέσω στο πάρτυ μου; για 2 δευτερόλεπτα

πρόσθεσε ΦΑΝΗ στη λίστα ΟΙ ΦΙΛΟΙ ΜΟΥ

πρόσθεσε ΕΒΕΛΙΝΑ στη λίστα ΟΙ ΦΙΛΟΙ ΜΟΥ

πρόσθεσε ΒΑΝΕΣΑ στη λίστα ΟΙ ΦΙΛΟΙ ΜΟΥ

πρόσθεσε ΗΛΕΚΤΡΑ στη λίστα ΟΙ ΦΙΛΟΙ ΜΟΥ

πρόσθεσε ΟΔΥΣΣΕΑΣ στη λίστα ΟΙ ΦΙΛΟΙ ΜΟΥ

ΟΙ ΦΙΛΟΙ ΜΟΥ

1 ΦΑΝΗ

2 ΕΒΕΛΙΝΑ

3 ΒΑΝΕΣΑ

4 ΗΛΕΚΤΡΑ

5 ΟΔΥΣΣΕΑΣ

+ μήκος 5 =

Αντικείμενο Ruby x 76 y 16

Προβολή Μέγεθος Κατεύθυνση

100 90

Σκηνή Υπόβαθρα

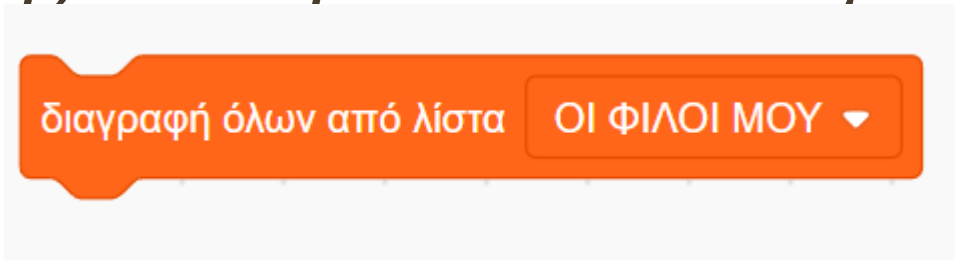
# Λίστες Δεδομένων στο Scratch – Δημιουργία Λίστας

## ΕΡΩΤΗΣΗ 1<sup>η</sup>:

α) Πατήστε δύο φορές το σημαιάκι στο πρόγραμμα που φτιάξατε.

Τι παρατηρείτε;

β) Βάλτε τώρα κάτω από το όταν γίνει κλικ στο σημαιάκι το



και πατήστε πάλι δύο φορές το σημαιάκι. Τι παρατηρείτε τώρα; Τι κάνει η εντολή αυτή;

**Λίστες Δεδομένων στο Scratch – Επεξεργασία Λίστας – Αφαίρεση Στοιχείου**  
Έστω τώρα ότι η Βανέσα ειδοποίησε πως δεν θα έρθει στο πάρτυ οπότε πρέπει να την αφαιρέσουμε από τη λίστα και έστω επίσης ότι δεν ξέρουμε σε ποια θέση βρίσκεται η Βανέσα στη λίστα.

The image shows a Scratch script designed to remove an element from a list. The script starts with a 'when green flag clicked' event block. It then performs the following steps:

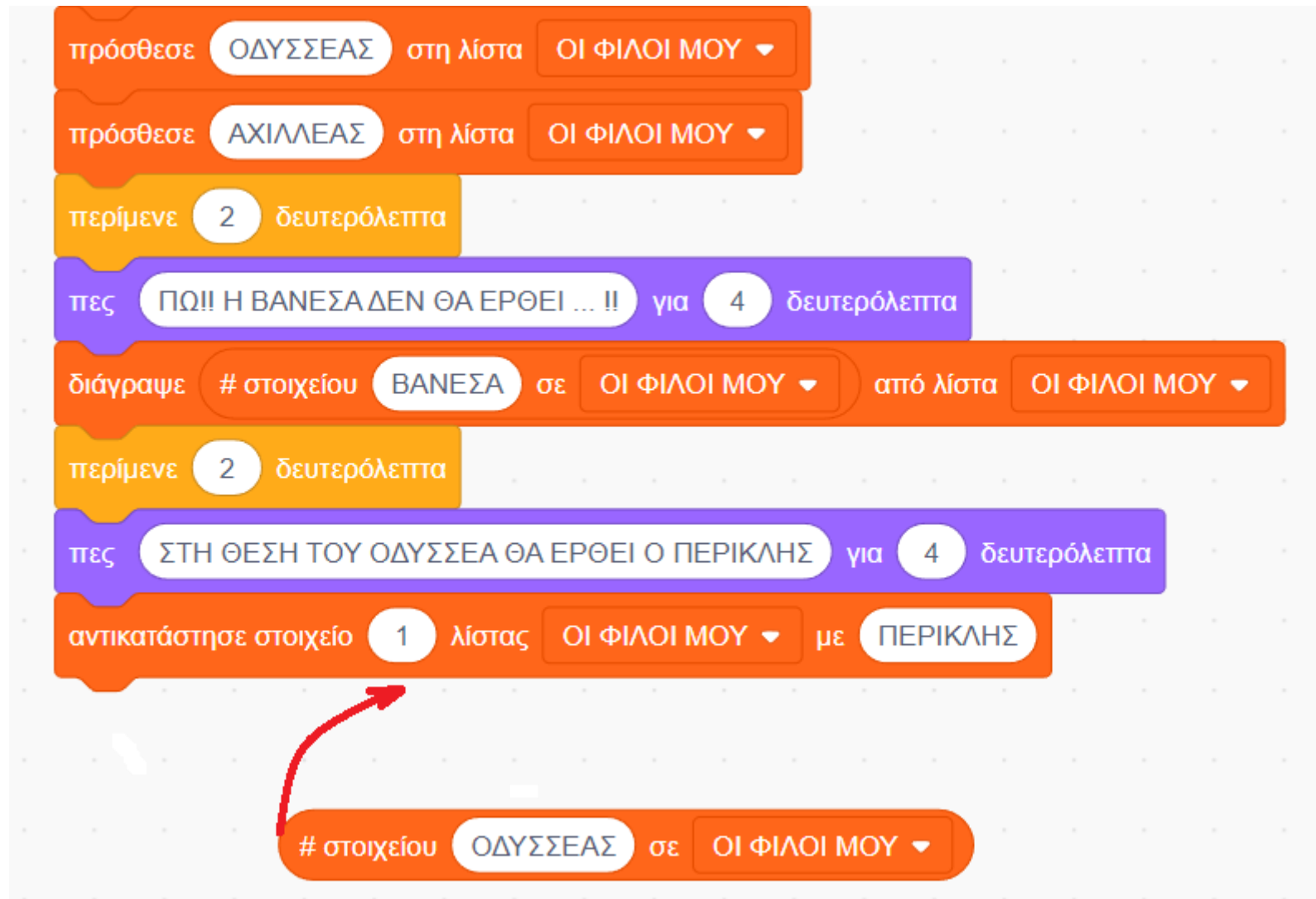
- Clears the list 'ΟΙ ΦΙΛΟΙ ΜΟΥ'.
- Waits 4 seconds.
- Adds the names ΦΑΝΗ, ΕΒΕΛΙΝΑ, ΒΑΝΕΣΑ, ΗΛΕΚΤΡΑ, ΟΔΥΣΣΕΑΣ, and ΑΧΙΛΛΕΑΣ to the list 'ΟΙ ΦΙΛΟΙ ΜΟΥ'.
- Waits 2 seconds.
- Speaks the message 'ΠΩ!! Η ΒΑΝΕΣΑ ΔΕΝ ΘΑ ΕΡΘΕΙ ... !!' for 4 seconds.
- Deletes the element at index 1 from the list 'ΟΙ ΦΙΛΟΙ ΜΟΥ'.
- Below the script, a separate block shows '# στοιχείου ΒΑΝΕΣΑ σε ΟΙ ΦΙΛΟΙ ΜΟΥ', with a red arrow pointing to the index 1 block in the script above.

**Λίστες Δεδομένων στο Scratch – Επεξεργασία Λίστας – Αφαίρεση Στοιχείου**  
Έστω τώρα ότι η Βανέσα ειδοποίησε πως δεν θα έρθει στο πάρτυ οπότε πρέπει να την αφαιρέσουμε από τη λίστα και έστω επίσης ότι δεν ξέρουμε σε ποια θέση βρίσκεται η Βανέσα στη λίστα.

The image shows a Scratch script on a grid background. The script starts with a yellow 'when clicked' block, followed by an orange 'erase all from list' block with the dropdown menu set to 'ΟΙ ΦΙΛΟΙ ΜΟΥ'. A purple 'say' block follows, with the text 'Χμμ... Ποιους να καλέσω στο πάρτυ μου;', a duration of 4 seconds, and the 'show for 4 seconds' option checked. This is followed by six orange 'add to list' blocks, each with a name in a white bubble and the dropdown menu set to 'ΟΙ ΦΙΛΟΙ ΜΟΥ'. The names are ΦΑΝΗ, ΕΒΕΛΙΝΑ, ΒΑΝΕΣΑ, ΗΛΕΚΤΡΑ, ΟΔΥΣΣΕΑΣ, and ΑΧΙΛΛΕΑΣ. After these, there is a yellow 'wait' block for 2 seconds. Then, another purple 'say' block with the text 'ΠΩ!! Η ΒΑΝΕΣΑ ΔΕΝ ΘΑ ΕΡΘΕΙ ... !!', a duration of 4 seconds, and the 'show for 4 seconds' option checked. Finally, an orange 'erase element' block is used, with the dropdown menu set to 'ΟΙ ΦΙΛΟΙ ΜΟΥ', the text '# στοιχείου ΒΑΝΕΣΑ' in a white bubble, and the dropdown menu set to 'ΟΙ ΦΙΛΟΙ ΜΟΥ'.

```
όταν γίνει κλικ σε
διαγραφή όλων από λίστα ΟΙ ΦΙΛΟΙ ΜΟΥ
σέψου Χμμ... Ποιους να καλέσω στο πάρτυ μου; για 4 δευτερόλεπτα
πρόσθεσε ΦΑΝΗ στη λίστα ΟΙ ΦΙΛΟΙ ΜΟΥ
πρόσθεσε ΕΒΕΛΙΝΑ στη λίστα ΟΙ ΦΙΛΟΙ ΜΟΥ
πρόσθεσε ΒΑΝΕΣΑ στη λίστα ΟΙ ΦΙΛΟΙ ΜΟΥ
πρόσθεσε ΗΛΕΚΤΡΑ στη λίστα ΟΙ ΦΙΛΟΙ ΜΟΥ
πρόσθεσε ΟΔΥΣΣΕΑΣ στη λίστα ΟΙ ΦΙΛΟΙ ΜΟΥ
πρόσθεσε ΑΧΙΛΛΕΑΣ στη λίστα ΟΙ ΦΙΛΟΙ ΜΟΥ
περίμενε 2 δευτερόλεπτα
πες ΠΩ!! Η ΒΑΝΕΣΑ ΔΕΝ ΘΑ ΕΡΘΕΙ ... !! για 4 δευτερόλεπτα
διάγραψε # στοιχείου ΒΑΝΕΣΑ σε ΟΙ ΦΙΛΟΙ ΜΟΥ από λίστα ΟΙ ΦΙΛΟΙ ΜΟΥ
```

# Λίστες Δεδομένων στο Scratch – Επεξεργασία Λίστας – Αντικατάσταση Στοιχείου

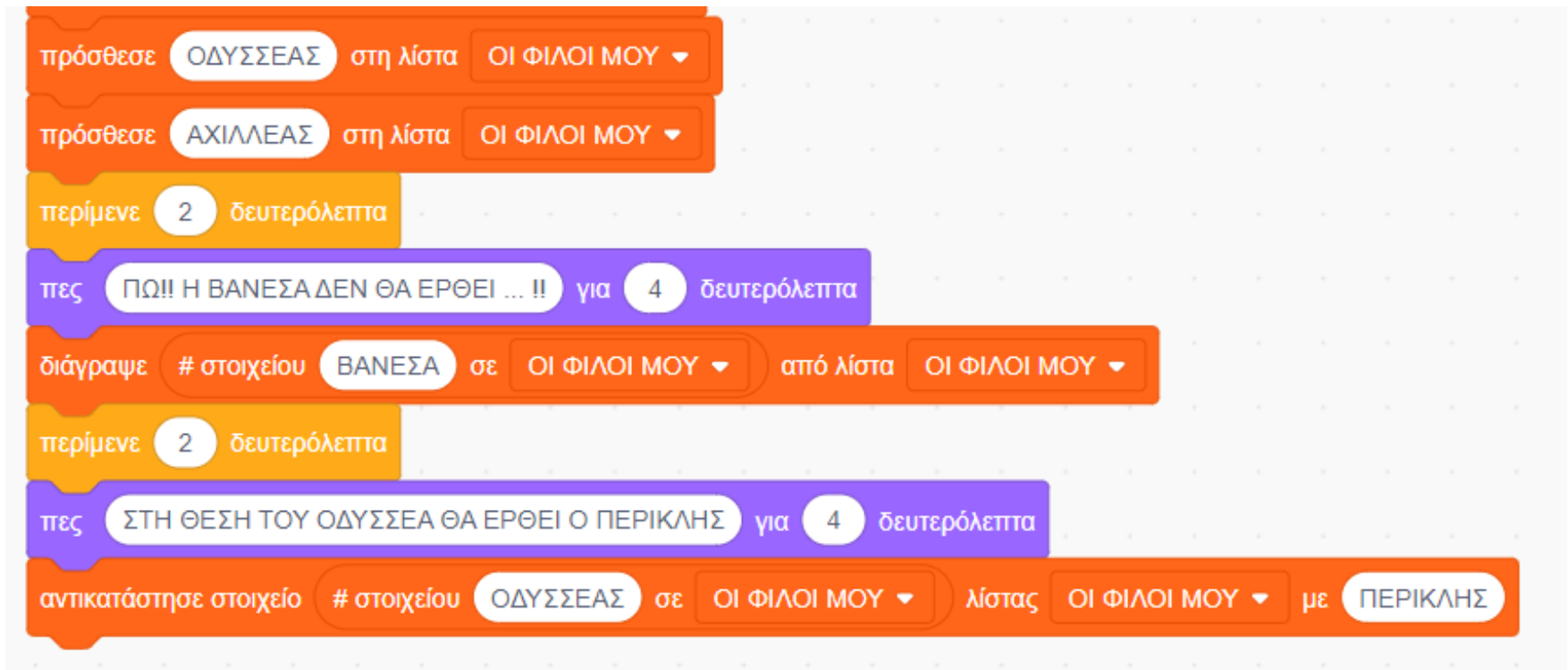


The image shows a Scratch script on a grid background. The script consists of the following blocks:

- πρόσθεσε ΟΔΥΣΣΕΑΣ στη λίστα ΟΙ ΦΙΛΟΙ ΜΟΥ ▾
- πρόσθεσε ΑΧΙΛΛΕΑΣ στη λίστα ΟΙ ΦΙΛΟΙ ΜΟΥ ▾
- περίμενε 2 δευτερόλεπτα
- πες ΠΩ!! Η ΒΑΝΕΣΑ ΔΕΝ ΘΑ ΕΡΘΕΙ ... !! για 4 δευτερόλεπτα
- διάγραψε # στοιχείου ΒΑΝΕΣΑ σε ΟΙ ΦΙΛΟΙ ΜΟΥ ▾ από λίστα ΟΙ ΦΙΛΟΙ ΜΟΥ ▾
- περίμενε 2 δευτερόλεπτα
- πες ΣΤΗ ΘΕΣΗ ΤΟΥ ΟΔΥΣΣΕΑ ΘΑ ΕΡΘΕΙ Ο ΠΕΡΙΚΛΗΣ για 4 δευτερόλεπτα
- αντικατάστησε στοιχείο 1 λίστας ΟΙ ΦΙΛΟΙ ΜΟΥ ▾ με ΠΕΡΙΚΛΗΣ

Below the script, a separate block is shown: # στοιχείου ΟΔΥΣΣΕΑΣ σε ΟΙ ΦΙΛΟΙ ΜΟΥ ▾. A red arrow points from this block to the '1' in the 'αντικατάστησε' block, indicating that the element at index 1 of the list is being replaced.

# Λίστες Δεδομένων στο Scratch – Επεξεργασία Λίστας – Αντικατάσταση Στοιχείου



The image shows a Scratch script with the following blocks:

- πρόσθεσε **ΟΔΥΣΣΕΑΣ** στη λίστα **ΟΙ ΦΙΛΟΙ ΜΟΥ** ▼
- πρόσθεσε **ΑΧΙΛΛΕΑΣ** στη λίστα **ΟΙ ΦΙΛΟΙ ΜΟΥ** ▼
- περίμενε **2** δευτερόλεπτα
- πες **ΠΩ!! Η ΒΑΝΕΣΑ ΔΕΝ ΘΑ ΕΡΘΕΙ ... !!** για **4** δευτερόλεπτα
- διάγραψε **# στοιχείου** **ΒΑΝΕΣΑ** σε **ΟΙ ΦΙΛΟΙ ΜΟΥ** ▼ από λίστα **ΟΙ ΦΙΛΟΙ ΜΟΥ** ▼
- περίμενε **2** δευτερόλεπτα
- πες **ΣΤΗ ΘΕΣΗ ΤΟΥ ΟΔΥΣΣΕΑ ΘΑ ΕΡΘΕΙ Ο ΠΕΡΙΚΛΗΣ** για **4** δευτερόλεπτα
- αντικατάστησε στοιχείο **# στοιχείου** **ΟΔΥΣΣΕΑΣ** σε **ΟΙ ΦΙΛΟΙ ΜΟΥ** ▼ λίστας **ΟΙ ΦΙΛΟΙ ΜΟΥ** ▼ με **ΠΕΡΙΚΛΗΣ**

# Λίστες Δεδομένων στο Scratch – Επεξεργασία Λίστας – Αναζήτηση Στοιχείου

περίμενε 2 δευτερόλεπτα

πες ΣΤΗ ΘΕΣΗ ΤΟΥ ΟΔΥΣΣΕΑ ΘΑ ΕΡΘΕΙ Ο ΠΕΡΙΚΛΗΣ για 4 δευτερόλεπτα

αντικατάστησε στοιχείο # στοιχείου ΟΔΥΣΣΕΑΣ σε ΟΙ ΦΙΛΟΙ ΜΟΥ λίστας ΟΙ ΦΙΛΟΙ ΜΟΥ με ΠΕΡΙΚΛΗΣ

περίμενε 2 δευτερόλεπτα

πες ΔΕΝ ΘΥΜΑΜΑΙ ΑΝ ΚΑΛΕΣΑ ΤΗΝ ΑΦΡΟΔΙΤΗ για 2 δευτερόλεπτα

εάν ΟΙ ΦΙΛΟΙ ΜΟΥ περιέχει ΑΦΡΟΔΙΤΗ ; τότε

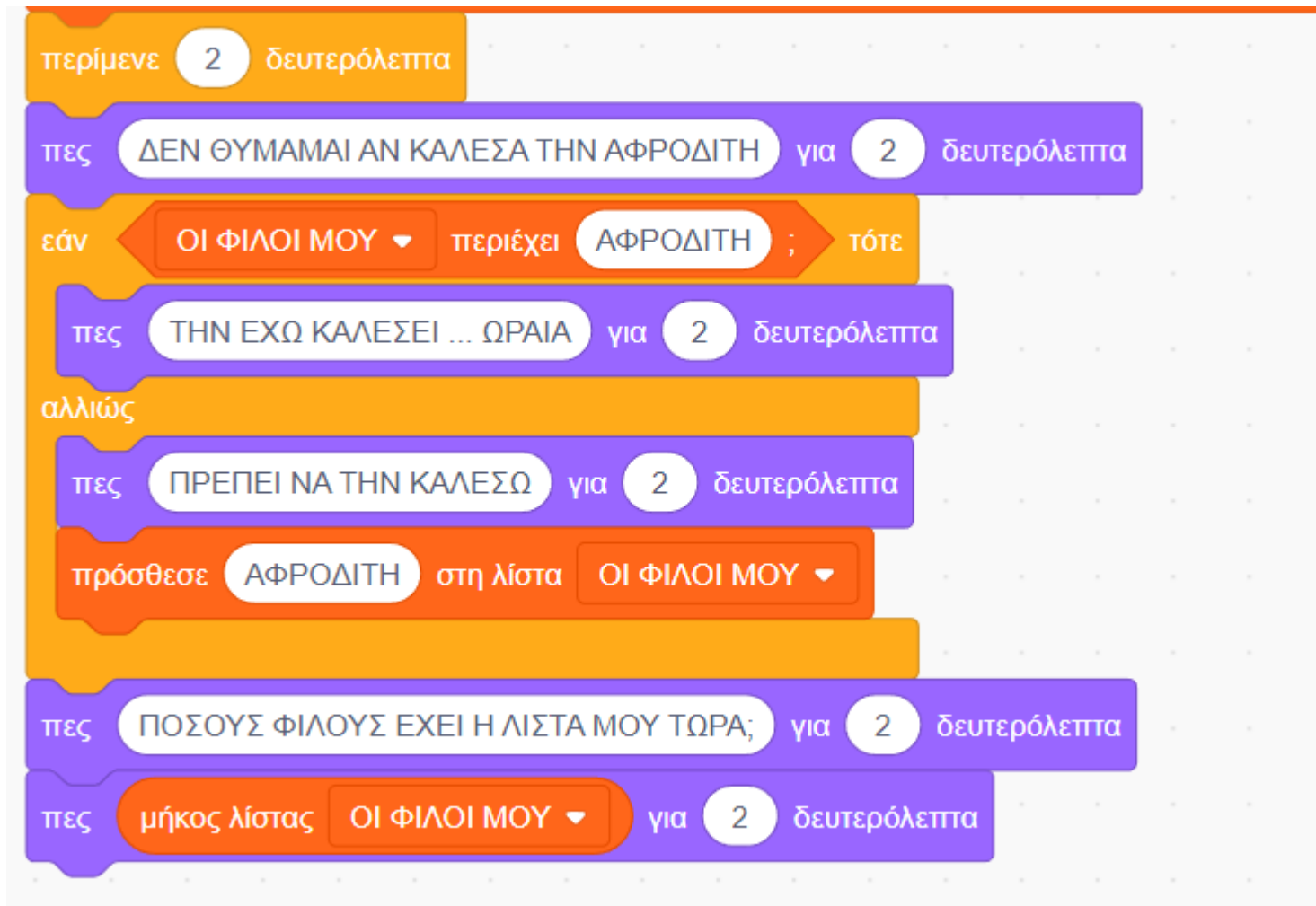
πες ΤΗΝ ΕΧΩ ΚΑΛΕΣΕΙ ... ΩΡΑΙΑ για 2 δευτερόλεπτα

αλλιώς

πες ΠΡΕΠΕΙ ΝΑ ΤΗΝ ΚΑΛΕΣΩ για 2 δευτερόλεπτα

πρόσθεσε ΑΦΡΟΔΙΤΗ στη λίστα ΟΙ ΦΙΛΟΙ ΜΟΥ

# Λίστες Δεδομένων στο Scratch – Επεξεργασία Λίστας – Πλήθος Στοιχείων Λίστας



The image shows a Scratch script with the following blocks:

- Wait 2 seconds (yellow)
- Say ΔΕΝ ΘΥΜΑΜΑΙ ΑΝ ΚΑΛΕΣΑ ΤΗΝ ΑΦΡΟΔΙΤΗ for 2 seconds (purple)
- If **ΟΙ ΦΙΛΟΙ ΜΟΥ** contains **ΑΦΡΟΔΙΤΗ** then (yellow)
  - Say ΤΗΝ ΕΧΩ ΚΑΛΕΣΕΙ ... ΩΡΑΙΑ for 2 seconds (purple)
  - Otherwise (yellow)
    - Say ΠΡΕΠΕΙ ΝΑ ΤΗΝ ΚΑΛΕΣΩ for 2 seconds (purple)
    - Add **ΑΦΡΟΔΙΤΗ** to the list **ΟΙ ΦΙΛΟΙ ΜΟΥ** (orange)
- Say ΠΟΣΟΥΣ ΦΙΛΟΥΣ ΕΧΕΙ Η ΛΙΣΤΑ ΜΟΥ ΤΩΡΑ; for 2 seconds (purple)
- Say **μήκος λίστας** **ΟΙ ΦΙΛΟΙ ΜΟΥ** for 2 seconds (purple)

# ***Λίστες Δεδομένων στο Scratch***

- 1) Δείξτε τώρα το αποτέλεσμα στην καθηγήτριά σας και αποθηκεύστε το αρχείο σας με το όνομα **ΛΙΣΤΕΣ** και τα επίθετά σας.
- 2) Βάλτε έπειτα στο πρόγραμμά σας τις κατάλληλες εντολές ώστε:
  - α) Να προσθέσετε στη λίστα τον **ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟ**, την **ΕΛΕΝΗ** και το **ΓΙΩΡΓΟ**.
  - β) Στη θέση της **ΗΛΕΚΤΡΑΣ** να μπει ο **ΗΡΑΚΛΗΣ**.
  - γ) Να σβήσετε την **ΦΑΝΗ** από τη λίστα.
- 3) Δείξτε πάλι το αποτέλεσμα στην καθηγήτριά σας και αποθηκεύστε το αρχείο σας με το όνομα **ΛΙΣΤΕΣ2** και τα επίθετά σας.

# ΛΙΣΤΕΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ ΣΤΟ SCRATCH

## ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 4

ΕΠΙΜΕΛΕΙΑ ΣΗΜΕΙΩΣΕΩΝ  
ΛΑΓΟΥΔΑΚΗ ΜΑΡΙΑ ΠΕ86

# ΛΙΣΤΕΣ ΣΤΟ SCRATCH

## ΜΟΝΟΙ – ΖΥΓΟΙ ΑΡΙΘΜΟΙ



### Δραστηριότητα 4

Δημιουργήστε μια λίστα με όλους του ζυγούς αριθμούς που είναι μικρότεροι του 10. Στη συνέχεια δημιουργήστε μια δεύτερη λίστα με όλους τους μονούς αριθμούς που είναι μικρότεροι του 100.

- Για να είναι ένας αριθμός **ζυγός** θα πρέπει να διαιρείται ακριβώς με το 2 δηλαδή το υπόλοιπο της ακέραιας διαίρεσης με το 2 να είναι **0**.
- Για να είναι ένας αριθμός **μονός** θα πρέπει να **ΜΗΝ** διαιρείται ακριβώς με το 2 δηλαδή το υπόλοιπο της ακέραιας διαίρεσης με το 2 να είναι 1.

# ΛΙΣΤΕΣ ΣΤΟ SCRATCH

## ΜΟΝΟΙ – ΖΥΓΟΙ ΑΡΙΘΜΟΙ

- Ανοίξτε το scratch και βάλτε πάλι ένα σκηνικό δωματίου και ένα παιδί.
- Πηγαίνετε στις μεταβλητές και κάντε Δημιουργία Μεταβλητής.

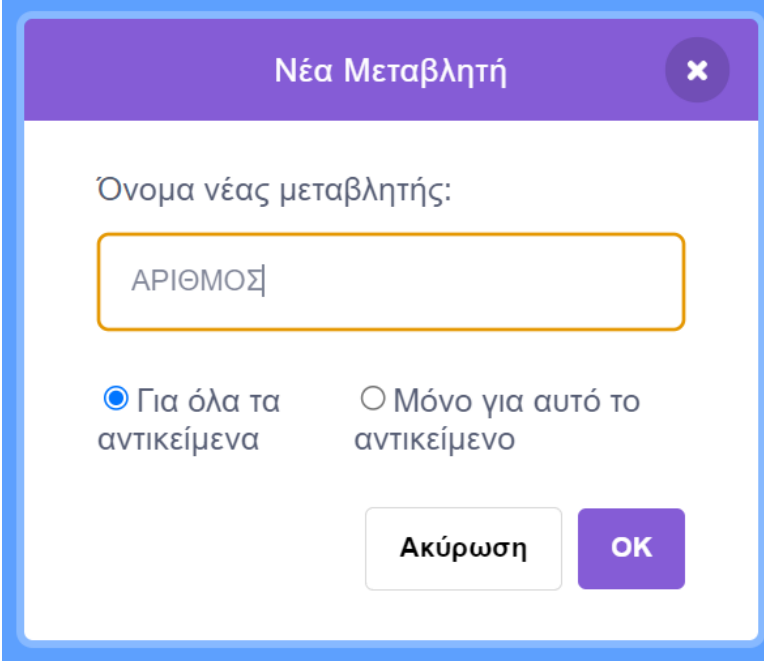
Ονομάστε την μεταβλητή σας ΑΡΙΘΜΟΣ

The screenshot displays the Scratch IDE interface. The top menu bar includes 'Settings', 'Αρχείο', 'Επεξεργασία', 'Έργο Scratch', 'Εκπαιδευτικό υλικό', and 'Debug'. The left sidebar shows the 'Variables' (Μεταβλητές) panel with the 'Create Variable' (Δημιουργία Μεταβλητής) button highlighted by a red arrow. Below it are options for 'my variable', 'set to 0', 'change by 1', 'show variable', and 'hide variable'. The main stage shows a boy character in a room with bookshelves. The bottom right panel shows the 'Object' (Αντικείμενο) and 'Stage' (Σκηνή) settings.

# ΛΙΣΤΕΣ ΣΤΟ SCRATCH

## ΜΟΝΟΙ – ΖΥΓΟΙ ΑΡΙΘΜΟΙ

- Ανοίξτε το scratch και βάλτε πάλι ένα σκηνικό δωματίου και ένα παιδί.
- Πηγαίνετε στις μεταβλητές και κάντε Δημιουργία Μεταβλητής. Ονομάστε την μεταβλητή σας ΑΡΙΘΜΟΣ

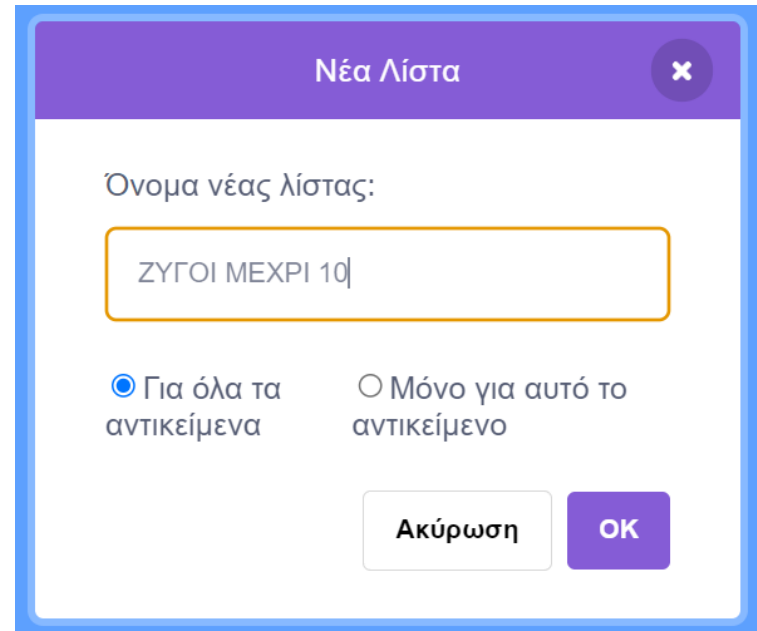
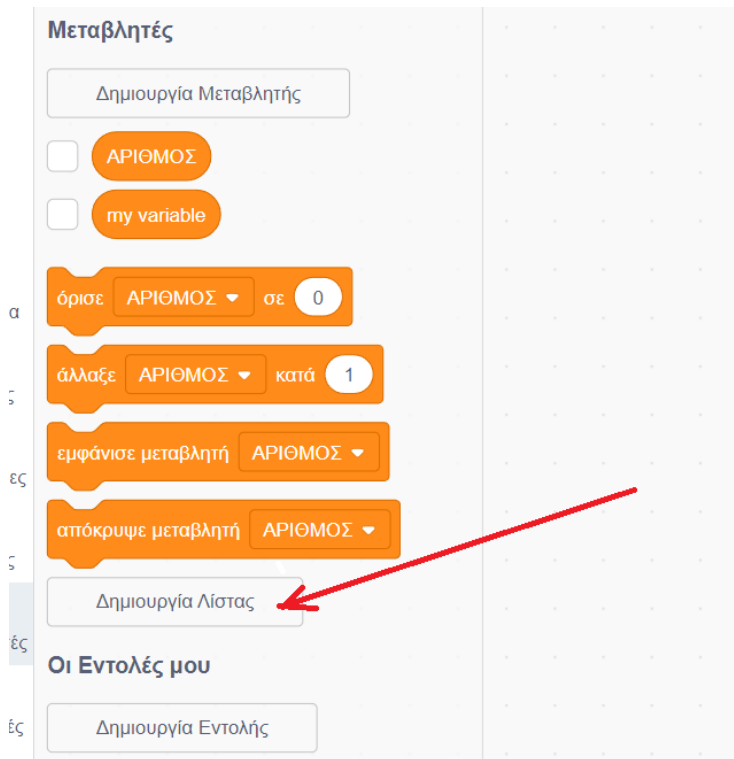


The image shows a dialog box titled "Νέα Μεταβλητή" (New Variable) with a close button (X) in the top right corner. Below the title, the text "Όνομα νέας μεταβλητής:" (Name of new variable:) is followed by a text input field containing the word "ΑΡΙΘΜΟΣ". Below the input field, there are two radio button options: "Για όλα τα αντικείμενα" (For all objects) which is selected, and "Μόνο για αυτό το αντικείμενο" (Only for this object). At the bottom, there are two buttons: "Ακύρωση" (Cancel) and "OK".

# ΛΙΣΤΕΣ ΣΤΟ SCRATCH

## ΜΟΝΟΙ – ΖΥΓΟΙ ΑΡΙΘΜΟΙ

- ❑ Κάντε τώρα Δημιουργία Λίστας και φτιάξτε δύο λίστες.
- ❑ Την μια θα την ονομάσετε ΖΥΓΟΙ ΜΕΧΡΙ 10 και την άλλη ΜΟΝΟΙ ΜΕΧΡΙ 100.



# ΛΙΣΤΕΣ ΣΤΟ SCRATCH

## ΜΟΝΟΙ – ΖΥΓΟΙ ΑΡΙΘΜΟΙ

Μεταβλητές

Δημιουργία Μεταβλητής

ΑΡΙΘΜΟΣ

my variable

α όρισε ΑΡΙΘΜΟΣ σε 0

5 άλλαξε ΑΡΙΘΜΟΣ κατά 1

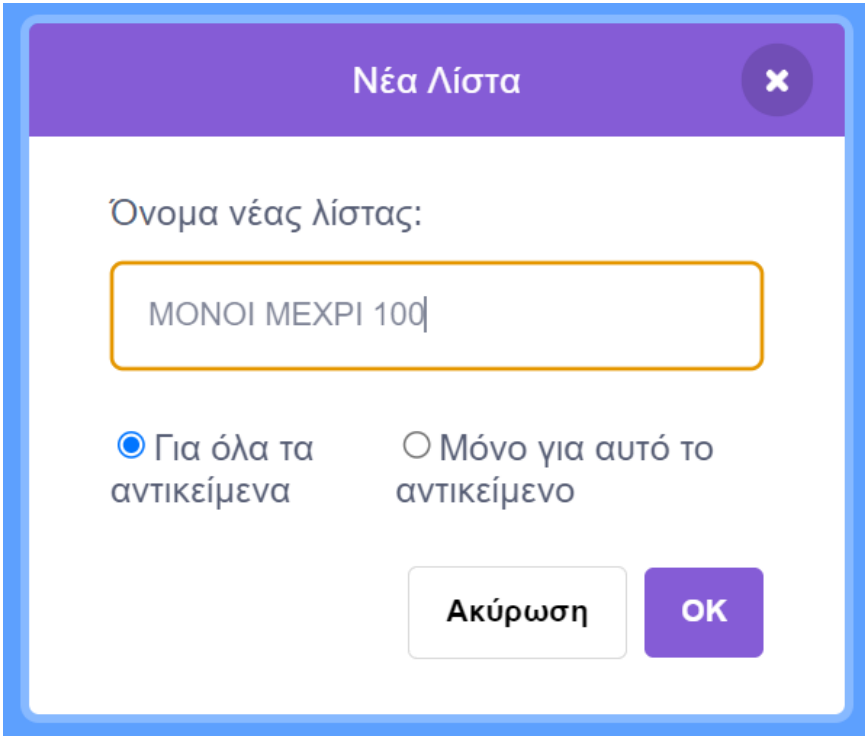
εξ εμφάνισε μεταβλητή ΑΡΙΘΜΟΣ

5 απόκρυψε μεταβλητή ΑΡΙΘΜΟΣ

εξ Δημιουργία Λίστας

Οι Εντολές μου

εξ Δημιουργία Εντολής

A dialog box titled 'Νέα Λίστα' (New List) with a close button (X) in the top right corner. It contains a text input field with the text 'ΜΟΝΟΙ ΜΕΧΡΙ 100'. Below the input field are two radio button options: 'Για όλα τα αντικείμενα' (Selected) and 'Μόνο για αυτό το αντικείμενο'. At the bottom right are two buttons: 'Ακύρωση' (Cancel) and 'OK'.

Νέα Λίστα

Όνομα νέας λίστας:

ΜΟΝΟΙ ΜΕΧΡΙ 100

Για όλα τα αντικείμενα

Μόνο για αυτό το αντικείμενο

Ακύρωση OK

## ΛΙΣΤΕΣ ΣΤΟ SCRATCH

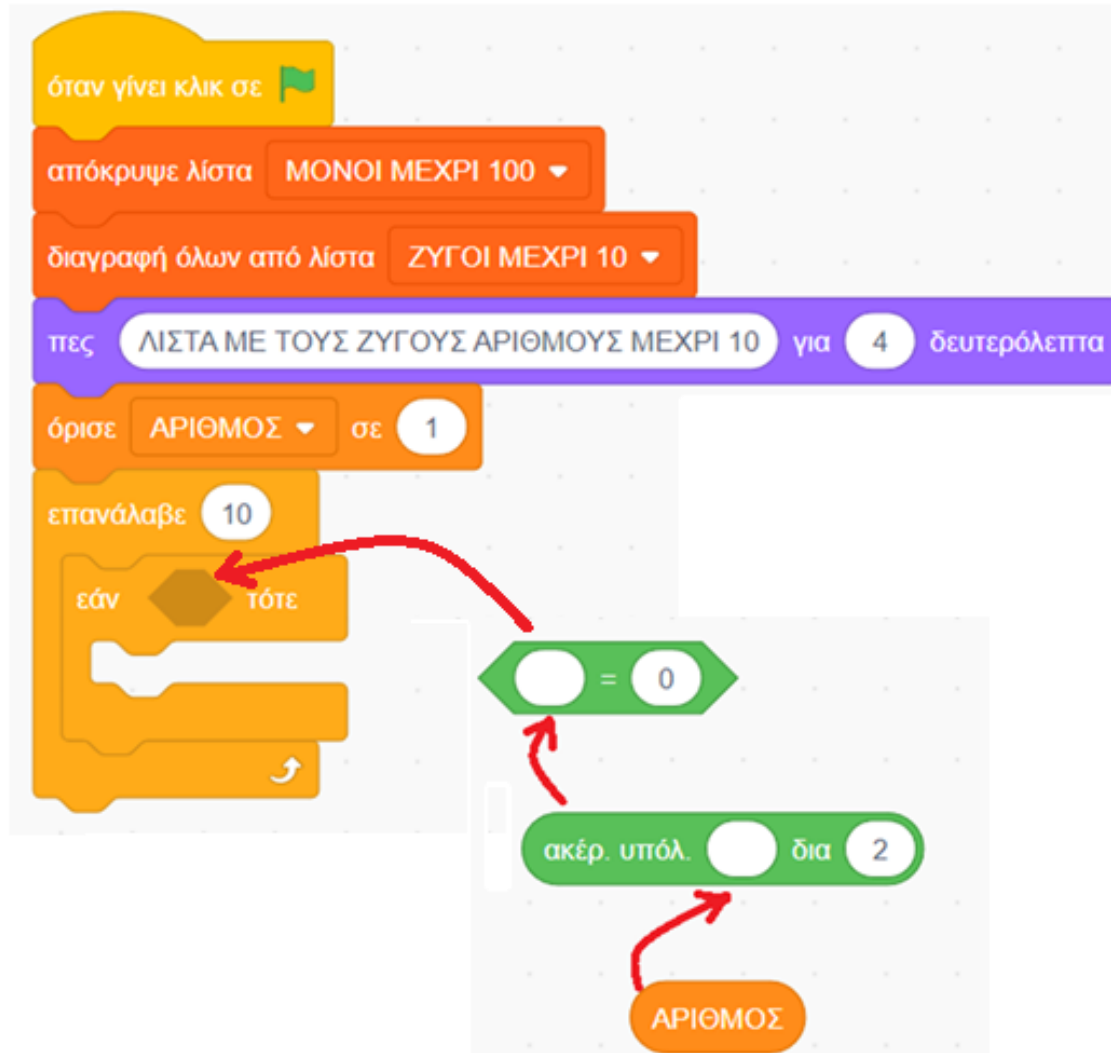
### ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΛΙΣΤΑΣ ΜΕ ΖΥΓΟΥΣ ΑΡΙΘΜΟΥΣ ΩΣ ΤΟ 10

The image shows a Scratch script on a grid background. The script consists of the following blocks:

- όταν γίνει κλικ σε** (when clicked) block with a green flag icon.
- απόκρυψε λίστα** (hide list) block with a dropdown menu set to **ΜΟΝΟΙ ΜΕΧΡΙ 100**.
- διαγραφή όλων από λίστα** (delete all from list) block with a dropdown menu set to **ΖΥΓΟΙ ΜΕΧΡΙ 10**.
- πες** (say) block with the text **ΛΙΣΤΑ ΜΕ ΤΟΥΣ ΖΥΓΟΥΣ ΑΡΙΘΜΟΥΣ ΜΕΧΡΙ 10**, a duration of **4** seconds, and the option **δευτερόλεπτα** (seconds).
- όρισε** (set) block with a dropdown menu set to **ΑΡΙΘΜΟΣ** and a value of **1**.
- επανάλαβε** (repeat) block with a count of **10** and a loop icon.

# ΛΙΣΤΕΣ ΣΤΟ SCRATCH

## ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΛΙΣΤΑΣ ΜΕ ΖΥΓΟΥΣ ΑΡΙΘΜΟΥΣ ΩΣ ΤΟ 10



# ΛΙΣΤΕΣ ΣΤΟ SCRATCH

## ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΛΙΣΤΑΣ ΜΕ ΖΥΓΟΥΣ ΑΡΙΘΜΟΥΣ ΩΣ ΤΟ 10

The image shows a Scratch script designed to create a list of even numbers from 1 to 10. The script is as follows:

- όταν γίνει κλικ σε** (when clicked) block with a green flag icon.
- απόκρυψε λίστα** (hide list) block with a dropdown menu set to **ΜΟΝΟΙ ΜΕΧΡΙ 100**.
- διαγραφή όλων από λίστα** (delete all from list) block with a dropdown menu set to **ΖΥΓΟΙ ΜΕΧΡΙ 10**.
- πες** (say) block with the text **ΛΙΣΤΑ ΜΕ ΤΟΥΣ ΖΥΓΟΥΣ ΑΡΙΘΜΟΥΣ ΜΕΧΡΙ 10**, a duration of **4** δευτερόλεπτα (seconds), and the **για** (for) block.
- όρισε** (set) block with a dropdown menu set to **ΑΡΙΘΜΟΣ** and a value of **1**.
- επανάλαβε** (repeat) block with a count of **10**.
- Inside the repeat loop:
  - εάν** (if) block with a green arrow pointing right, containing the condition **ακέρ. υπόλ.** (integer remainder) **ΑΡΙΘΜΟΣ** **δια** (divided by) **2** **=** **0**. The word **τότε** (then) is at the end of the block.
  - A blank orange block, likely intended for adding the current number to the list.
  - A **↶** (loop back) block at the bottom of the loop.

# ΛΙΣΤΕΣ ΣΤΟ SCRATCH

## ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΛΙΣΤΑΣ ΜΕ ΖΥΓΟΥΣ ΑΡΙΘΜΟΥΣ ΩΣ ΤΟ 10

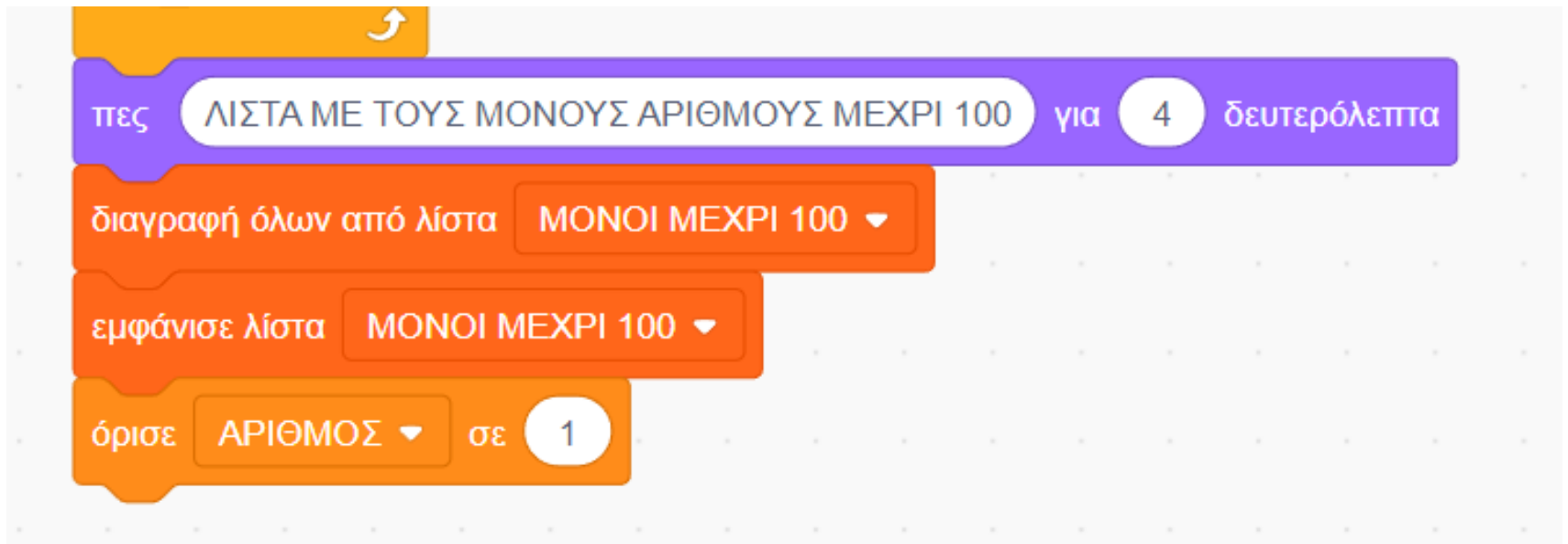
The image shows a Scratch script designed to create a list of even numbers from 2 to 10. The script starts with a 'when clicked' event, followed by two 'hide list' blocks for 'ODD NUMBERS UP TO 100' and 'EVEN NUMBERS UP TO 10'. It then uses 'write all from list' and 'show list' blocks for the 'EVEN NUMBERS UP TO 10' list. A 'repeat' block with a duration of 4 seconds contains the following logic: set 'NUMBER' to 1, loop 10 times, check if 'NUMBER' is even (NUMBER % 2 = 0), if true, add 'NUMBER' to the 'EVEN NUMBERS UP TO 10' list, and increment 'NUMBER' by 1.

```
when clicked  
hide list MONOI MEXPI 100  
hide list ZYGOI MEXPI 10  
write all from list ZYGOI MEXPI 10  
show list ZYGOI MEXPI 10  
repeat 4 seconds  
  set NUMBER to 1  
  loop 10 times  
    if (NUMBER % 2 = 0) then  
      add NUMBER to list ZYGOI MEXPI 10  
      change NUMBER by 1
```

# ΛΙΣΤΕΣ ΣΤΟ SCRATCH

## ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΛΙΣΤΑΣ ΜΕ ΜΟΝΟΥΣ ΑΡΙΘΜΟΥΣ ΩΣ ΤΟ 100

Συνεχίζουμε στο ίδιο πρόγραμμα για να φτιάξουμε μια λίστα με τους μονούς αριθμούς από το 1 έως το 100.



# ΛΙΣΤΕΣ ΣΤΟ SCRATCH

## ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΛΙΣΤΑΣ ΜΕ ΜΟΝΟΥΣ ΑΡΙΘΜΟΥΣ ΩΣ ΤΟ 100

The image shows a Scratch script designed to create a list of prime numbers up to 100. The script consists of the following blocks:

- When green flag clicked:** A purple block that says "πες" (say) "ΛΙΣΤΑ ΜΕ ΤΟΥΣ ΜΟΝΟΥΣ ΑΡΙΘΜΟΥΣ ΜΕΧΡΙ 100" (LIST WITH PRIME NUMBERS UP TO 100) for 4 seconds.
- Scratch List:** An orange block "διαγραφή όλων από λίστα" (delete all from list) with the dropdown menu set to "ΜΟΝΟΙ ΜΕΧΡΙ 100" (PRIME NUMBERS UP TO 100).
- Scratch List:** An orange block "εμφάνισε λίστα" (show list) with the dropdown menu set to "ΜΟΝΟΙ ΜΕΧΡΙ 100" (PRIME NUMBERS UP TO 100).
- Scratch Variable:** An orange block "όρισε" (set) "ΑΡΙΘΜΟΣ" (NUMBER) to 1.
- Scratch Loop:** An orange "επανάλαβε" (repeat) block set to 100 times, containing:
  - Scratch Conditional:** An orange "εάν" (if) block with a diamond-shaped "ή" (or) connector and the word "τότε" (then).
    - Scratch Comparison:** A green "ή" (or) block with a circle containing a blank space, followed by "=", and another circle containing "1". A red arrow points from this block to the "ή" connector of the "if" block.
    - Scratch Arithmetic:** A green "ακέρ. υπόλ." (integer part) block with a circle containing a blank space, followed by "δια" (divided by), and another circle containing "2". A red arrow points from this block to the first circle of the "or" block.
    - Scratch Variable:** An orange "ΑΡΙΘΜΟΣ" (NUMBER) block. A red arrow points from this block to the first circle of the "divided by" block.
  - Scratch Loop:** A small orange loop block at the bottom of the "if" block.

Red arrows indicate the flow of data and logic: the "ΑΡΙΘΜΟΣ" variable is used in the "divided by" block, which then feeds into the "or" block. The "or" block's output is used as the condition for the "if" block.

# ΛΙΣΤΕΣ ΣΤΟ SCRATCH

## ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΛΙΣΤΑΣ ΜΕ ΜΟΝΟΥΣ ΑΡΙΘΜΟΥΣ ΩΣ ΤΟ 100

The image shows a Scratch script designed to create a list of odd numbers from 1 to 100. The script consists of the following blocks:

- When green flag clicked** (orange block with a refresh icon).
- Wait 4 seconds** (purple block).
- Clear list** (orange block) with a dropdown menu set to **ΜΟΝΟΙ ΜΕΧΡΙ 100**.
- Show list** (orange block) with a dropdown menu set to **ΜΟΝΟΙ ΜΕΧΡΙ 100**.
- Set number to 1** (orange block) with a dropdown menu set to **ΑΡΙΘΜΟΣ** and a value of **1**.
- Repeat 100 times** (orange block) with a value of **100**.
- Inside the repeat loop:**
  - If odd number** (green block) with a dropdown menu set to **ΑΡΙΘΜΟΣ**, a comparison set to **div 2 = 1**, and a dropdown menu set to **τότε**.
  - Append to list** (orange block) with a dropdown menu set to **ΜΟΝΟΙ ΜΕΧΡΙ 100**.
- Repeat loop ends** (orange block with a refresh icon).

# ΛΙΣΤΕΣ ΣΤΟ SCRATCH

## ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΛΙΣΤΑΣ ΜΕ ΜΟΝΟΥΣ ΑΡΙΘΜΟΥΣ ΩΣ ΤΟ 100

The image shows a Scratch script designed to create a list of odd numbers from 1 to 100. The script consists of the following blocks:

- Wait block:** A purple block labeled "πες" (say) with the text "ΛΙΣΤΑ ΜΕ ΤΟΥΣ ΜΟΝΟΥΣ ΑΡΙΘΜΟΥΣ ΜΕΧΡΙ 100" (LIST WITH THE ODD NUMBERS UP TO 100) and a duration of "για 4 δευτερόλεπτα" (for 4 seconds).
- Clear list block:** An orange block labeled "διαγραφή όλων από λίστα" (clear all from list) with a dropdown menu set to "ΜΟΝΟΙ ΜΕΧΡΙ 100" (ODD UP TO 100).
- Show list block:** An orange block labeled "εμφάνισε λίστα" (show list) with a dropdown menu set to "ΜΟΝΟΙ ΜΕΧΡΙ 100" (ODD UP TO 100).
- Set block:** An orange block labeled "όρισε" (set) with a dropdown menu set to "ΑΡΙΘΜΟΣ" (NUMBER) and a value of "1".
- Repeat loop block:** A yellow block labeled "επανάλαβε" (repeat) with a count of "100".
- Conditional block:** A green block labeled "εάν" (if) with a dropdown menu set to "ακέρ. υπόλ." (odd) and a value of "1". The condition is "ΑΡΙΘΜΟΣ" (NUMBER) "δια 2" (divided by 2) "=". The dropdown menu is set to "1". The block is labeled "τότε" (then).
- Add to list block:** An orange block labeled "πρόσθεσε" (add) with a dropdown menu set to "ΑΡΙΘΜΟΣ" (NUMBER) and a dropdown menu set to "ΜΟΝΟΙ ΜΕΧΡΙ 100" (ODD UP TO 100).

The script is set to run on a "when green flag is clicked" event.

# ΛΙΣΤΕΣ ΣΤΟ SCRATCH

## ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΛΙΣΤΑΣ ΜΕ ΜΟΝΟΥΣ ΑΡΙΘΜΟΥΣ ΩΣ ΤΟ 100

The image shows a Scratch script designed to create a list of prime numbers up to 100. The script consists of the following blocks:

- Wait** block: "πες ΛΙΣΤΑ ΜΕ ΤΟΥΣ ΜΟΝΟΥΣ ΑΡΙΘΜΟΥΣ ΜΕΧΡΙ 100 για 4 δευτερόλεπτα"
- Clear list** block: "διαγραφή όλων από λίστα ΜΟΝΟΙ ΜΕΧΡΙ 100"
- Show list** block: "εμφάνισε λίστα ΜΟΝΟΙ ΜΕΧΡΙ 100"
- Set** block: "όρισε ΑΡΙΘΜΟΣ σε 1"
- Repeat** block: "επανάλαβε 100"
- Conditional** block: "εάν ακέρ. υπόλ. ΑΡΙΘΜΟΣ δια 2 = 1 τότε"
- Add to list** block: "πρόσθεσε ΑΡΙΘΜΟΣ στη λίστα ΜΟΝΟΙ ΜΕΧΡΙ 100"
- Change** block: "άλλαξε ΑΡΙΘΜΟΣ κατά 1"

```
Scratch Script:
1. Wait 4 seconds: "πες ΛΙΣΤΑ ΜΕ ΤΟΥΣ ΜΟΝΟΥΣ ΑΡΙΘΜΟΥΣ ΜΕΧΡΙ 100 για 4 δευτερόλεπτα"
2. Clear list: "διαγραφή όλων από λίστα ΜΟΝΟΙ ΜΕΧΡΙ 100"
3. Show list: "εμφάνισε λίστα ΜΟΝΟΙ ΜΕΧΡΙ 100"
4. Set number: "όρισε ΑΡΙΘΜΟΣ σε 1"
5. Repeat loop (100 times):
   - Conditional: "εάν ακέρ. υπόλ. ΑΡΙΘΜΟΣ δια 2 = 1 τότε"
     - Add to list: "πρόσθεσε ΑΡΙΘΜΟΣ στη λίστα ΜΟΝΟΙ ΜΕΧΡΙ 100"
     - Change number: "άλλαξε ΑΡΙΘΜΟΣ κατά 1"
```

# ΛΙΣΤΕΣ ΣΤΟ SCRATCH

- 1) Δείξτε τώρα το αποτέλεσμα στην καθηγήτριά σας και αποθηκεύστε το αρχείο σας με το όνομα **MONA\_ΖΥΓΑ** και τα επίθετά σας.
- 2) Βάλτε έπειτα στο πρόγραμμά σας τις κατάλληλες εντολές ώστε:
  - α) Να δημιουργήσετε μια νέα λίστα με το όνομα **ΤΡΙΠΛΑΣΙΑ ΕΩΣ ΤΟ 100**.
  - β) Να γεμίσετε τη λίστα με τους αριθμούς που είναι πολλαπλάσια του 3 έως το 100.
- 3) Δείξτε πάλι το αποτέλεσμα στην καθηγήτριά σας και αποθηκεύστε το αρχείο σας με το όνομα **ΤΡΙΠΛΑΣΙΑ** και τα επίθετά σας.

# ΛΙΣΤΕΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ ΣΤΟ SCRATCH

## ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 5

ΕΠΙΜΕΛΕΙΑ ΣΗΜΕΙΩΣΕΩΝ  
ΛΑΓΟΥΔΑΚΗ ΜΑΡΙΑ ΠΕ86

# ΛΙΣΤΕΣ ΣΤΟ SCRATCH

## ΑΚΟΛΟΥΘΙΑ FIBONACCI



### Δραστηριότητα 5

Η ακολουθία Fibonacci ξεκινάει με τους αριθμούς 0 και 1 και, στη συνέχεια, κάθε επόμενος αριθμός είναι το άθροισμα των δυο προηγούμενων, δηλαδή 0, 1, 1, 2, 3, 5, 8, 13 κ.ο.κ. Να δημιουργήσετε μια λίστα με τους πρώτους 30 αριθμούς της ακολουθίας Fibonacci.

- Θα φτιάξουμε μια λίστα που θα έχει τους 30 πρώτους αριθμούς της ακολουθίας Fibonacci.
- Ο 1<sup>ος</sup> αριθμός της ακολουθίας είναι το 0, ο 2<sup>ος</sup> το 1 κι από εκεί και μετά το στοιχείο που είναι στη θέση N της λίστας Fibonacci είναι ίσο με το άθροισμα των δύο προηγούμενων δηλαδή των στοιχείων που βρίσκονται στη θέση N-1 και N-2.

# ΛΙΣΤΕΣ ΣΤΟ SCRATCH

## ΑΚΟΛΟΥΘΙΑ FIBONACCI

The image shows the Scratch IDE interface with a script for calculating the Fibonacci sequence. The script is as follows:

```
όταν γίνει κλικ σε [ ]  
  πες ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΑΚΟΛΟΥΘΙΑΣ FIBONACCI για 2 δευτερόλεπτα  
  πες ΓΙΑ ΤΑ 30 ΠΡΩΤΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΤΗΣ για 2 δευτερόλεπτα  
  πες ΤΟ ΠΡΩΤΟ ΣΤΟΙΧΕΙΟ ΤΗΣ ΑΚΟΛΟΥΘΙΑΣ ΕΙΝΑΙ ΤΟ 0 για 2 δευτερόλεπτα  
  πες ΤΟ 2ο ΣΤΟΙΧΕΙΟ ΤΗΣ ΕΙΝΑΙ ΤΟ 1. για 2 δευτερόλεπτα  
  πες ΑΠΟ ΤΟ 3ο ΣΤΟΙΧΕΙΟ ΚΑΙ ΜΕΤΑ ΚΑΘΕ ΦΟΡΑ ΤΟ ΕΠΟΜΕΝΟ ΣΤΟΙΧΕΙΟ για 2 δευτερόλεπτα  
  πες ΕΙΝΑΙ ΙΣΟ ΜΕ ΤΟ ΑΒΡΟΙΣΜΑ ΤΩΝ ΔΥΟ ΠΡΟΗΓΟΥΜΕΝΩΝ  
  βάλε 0 στη θέση 1 λίστας ΑΚΟΛΟΥΘΙΑ FIBONACCI  
  βάλε 1 στη θέση 2 λίστας ΑΚΟΛΟΥΘΙΑ FIBONACCI  
  επανάλαβε 28  
    όρισε N σε 0  
    πρόσθεσε πράγμα στη λίστα ΑΚΟΛΟΥΘΙΑ
```

The left sidebar shows the 'Μεταβλητές' (Variables) category with the 'ΑΚΟΛΟΥΘΙΑ FIBONACCI' variable selected. The right sidebar shows the 'Retro Robot' sprite and the 'Σκηνή' (Stage) area with the text 'Υπόβαθρα 3' (Backgrounds 3).

# ΛΙΣΤΕΣ ΣΤΟ SCRATCH

## ΑΚΟΛΟΥΘΙΑ FIBONACCI

The image shows a Scratch script on a grid background. The script starts with a yellow 'when green flag clicked' block. It then contains six purple 'say' blocks, each with a duration of 2 seconds. The messages are: 'ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΑΚΟΛΟΥΘΙΑΣ FIBONACCI', 'ΓΙΑ ΤΑ 30 ΠΡΩΤΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΤΗΣ', 'ΤΟ ΠΡΩΤΟ ΣΤΟΙΧΕΙΟ ΤΗΣ ΑΚΟΛΟΥΘΙΑΣ ΕΙΝΑΙ ΤΟ 0', 'ΤΟ 2ο ΣΤΟΙΧΕΙΟ ΤΗΣ ΕΙΝΑΙ ΤΟ 1.', 'ΑΠΟ ΤΟ 3ο ΣΤΟΙΧΕΙΟ ΚΑΙ ΜΕΤΑ ΚΑΘΕ ΦΟΡΑ ΤΟ ΕΠΟΜΕΝΟ ΣΤΟΙΧΕΙΟ', and 'ΕΙΝΑΙ ΙΣΟ ΜΕ ΤΟ ΑΘΡΟΙΣΜΑ ΤΩΝ ΔΥΟ ΠΡΟΗΓΟΥΜΕΝΩΝ'. Following these are two orange 'set value to' blocks for a list named 'ΑΚΟΛΟΥΘΙΑ FIBONACCI', with values 0 and 1 at indices 1 and 2 respectively. The script concludes with a yellow 'repeat' block set to 28 iterations, containing an orange 'set N to' block with the value 0.

```
when green flag clicked
  say ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΑΚΟΛΟΥΘΙΑΣ FIBONACCI for 2 secs
  say ΓΙΑ ΤΑ 30 ΠΡΩΤΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΤΗΣ for 2 secs
  say ΤΟ ΠΡΩΤΟ ΣΤΟΙΧΕΙΟ ΤΗΣ ΑΚΟΛΟΥΘΙΑΣ ΕΙΝΑΙ ΤΟ 0 for 2 secs
  say ΤΟ 2ο ΣΤΟΙΧΕΙΟ ΤΗΣ ΕΙΝΑΙ ΤΟ 1. for 2 secs
  say ΑΠΟ ΤΟ 3ο ΣΤΟΙΧΕΙΟ ΚΑΙ ΜΕΤΑ ΚΑΘΕ ΦΟΡΑ ΤΟ ΕΠΟΜΕΝΟ ΣΤΟΙΧΕΙΟ for 2 secs
  say ΕΙΝΑΙ ΙΣΟ ΜΕ ΤΟ ΑΘΡΟΙΣΜΑ ΤΩΝ ΔΥΟ ΠΡΟΗΓΟΥΜΕΝΩΝ
  set value to 0 of list ΑΚΟΛΟΥΘΙΑ FIBONACCI at index 1
  set value to 1 of list ΑΚΟΛΟΥΘΙΑ FIBONACCI at index 2
  repeat 28
    set N to 0
```

# ΛΙΣΤΕΣ ΣΤΟ SCRATCH

## ΑΚΟΛΟΥΘΙΑ FIBONACCI

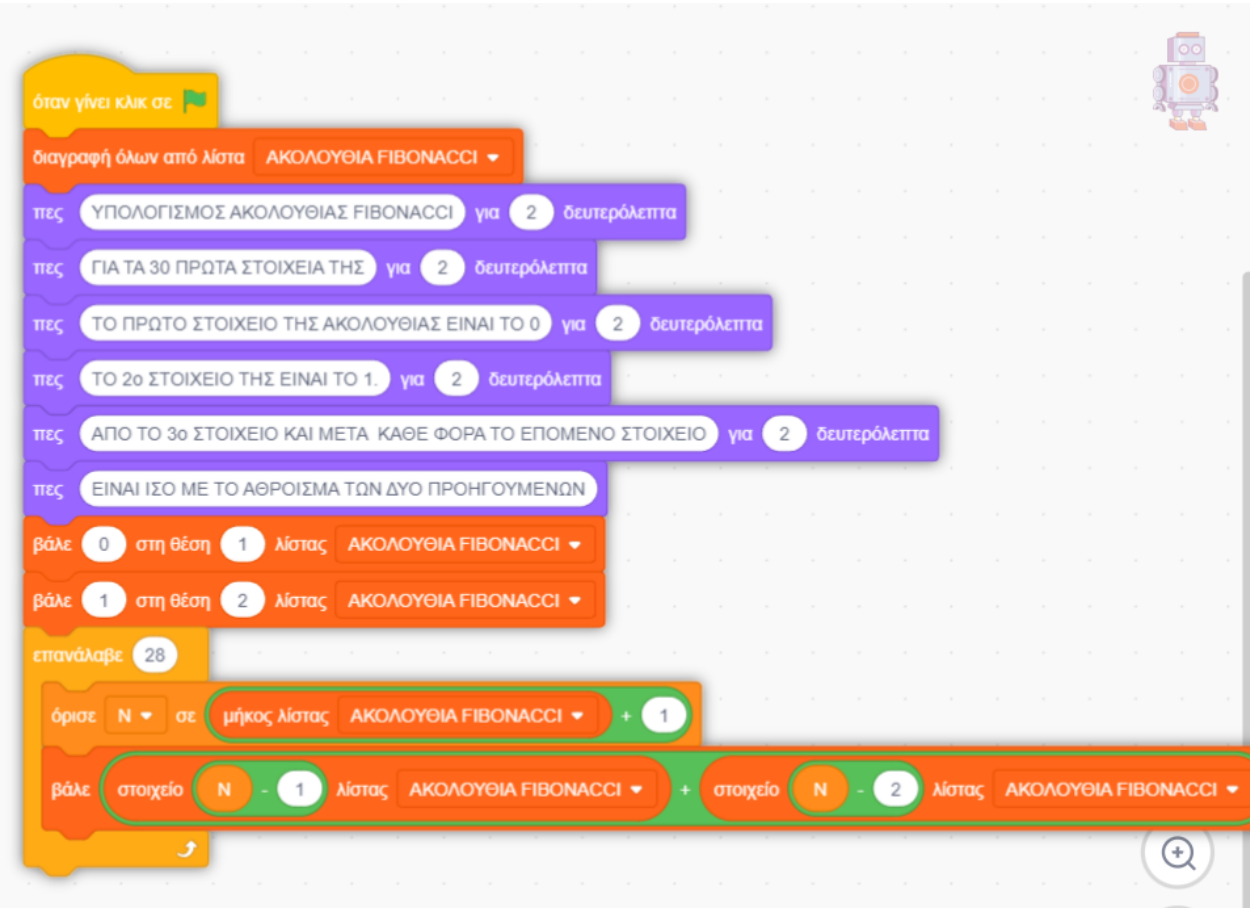
The image shows a Scratch script for generating a Fibonacci sequence in a list. The script consists of the following blocks:

- Repeat loop (28 times):**
  - Set N to:** `μήκος λίστας ΑΚΟΛΟΥΘΙΑ FIBONACCI + 1`
  - Set value of:** `πράγμα` **to:** `στοιχείο 1 λίστας ΑΚΟΛΟΥΘΙΑ FIBONACCI`
  - Set value of:** `πράγμα` **to:** `στοιχείο 1 λίστας ΑΚΟΛΟΥΘΙΑ FIBONACCI + στοιχείο 1 λίστας ΑΚΟΛΟΥΘΙΑ FIBONACCI`
  - Set value of:** `πράγμα` **to:** `στοιχείο 1 λίστας ΑΚΟΛΟΥΘΙΑ FIBONACCI - 1`
  - Set value of:** `πράγμα` **to:** `στοιχείο 1 λίστας ΑΚΟΛΟΥΘΙΑ FIBONACCI - 2`
- When green flag clicked:**
  - Repeat loop (2 times):**
    - Set value of:** `πράγμα` **to:** `0`
    - Set value of:** `πράγμα` **to:** `1`
  - Repeat loop (28 times):**
    - Set value of:** `πράγμα` **to:** `μήκος λίστας ΑΚΟΛΟΥΘΙΑ FIBONACCI + 1`
    - Set value of:** `πράγμα` **to:** `στοιχείο 1 λίστας ΑΚΟΛΟΥΘΙΑ FIBONACCI`
    - Set value of:** `πράγμα` **to:** `στοιχείο 1 λίστας ΑΚΟΛΟΥΘΙΑ FIBONACCI + στοιχείο 1 λίστας ΑΚΟΛΟΥΘΙΑ FIBONACCI`
    - Set value of:** `πράγμα` **to:** `στοιχείο 1 λίστας ΑΚΟΛΟΥΘΙΑ FIBONACCI - 1`
    - Set value of:** `πράγμα` **to:** `στοιχείο 1 λίστας ΑΚΟΛΟΥΘΙΑ FIBONACCI - 2`


Red arrows indicate the flow of data between the blocks, showing how the current value is updated and then used to calculate the next value in the sequence.

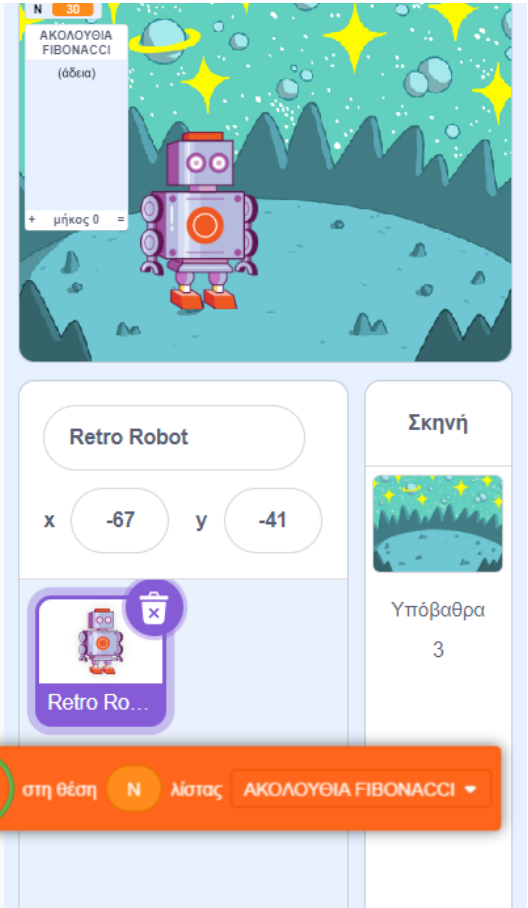
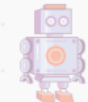
# ΛΙΣΤΕΣ ΣΤΟ SCRATCH

## ΑΚΟΛΟΥΘΙΑ FIBONACCI



Scratch script for calculating the Fibonacci sequence:

- όταν γίνει κλικ σε 
- διαγραφή όλων από λίστα ΑΚΟΛΟΥΘΙΑ FIBONACCI
- πες ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΑΚΟΛΟΥΘΙΑΣ FIBONACCI για 2 δευτερόλεπτα
- πες ΓΙΑ ΤΑ 30 ΠΡΩΤΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΤΗΣ για 2 δευτερόλεπτα
- πες ΤΟ ΠΡΩΤΟ ΣΤΟΙΧΕΙΟ ΤΗΣ ΑΚΟΛΟΥΘΙΑΣ ΕΙΝΑΙ ΤΟ 0 για 2 δευτερόλεπτα
- πες ΤΟ 2ο ΣΤΟΙΧΕΙΟ ΤΗΣ ΕΙΝΑΙ ΤΟ 1. για 2 δευτερόλεπτα
- πες ΑΠΟ ΤΟ 3ο ΣΤΟΙΧΕΙΟ ΚΑΙ ΜΕΤΑ ΚΑΘΕ ΦΟΡΑ ΤΟ ΕΠΟΜΕΝΟ ΣΤΟΙΧΕΙΟ για 2 δευτερόλεπτα
- πες ΕΙΝΑΙ ΙΣΟ ΜΕ ΤΟ ΑΘΡΟΙΣΜΑ ΤΩΝ ΔΥΟ ΠΡΟΗΓΟΥΜΕΝΩΝ
- βάλε 0 στη θέση 1 λίστας ΑΚΟΛΟΥΘΙΑ FIBONACCI
- βάλε 1 στη θέση 2 λίστας ΑΚΟΛΟΥΘΙΑ FIBONACCI
- επανάλαβε 28
  - όρισε N σε μήκος λίστας ΑΚΟΛΟΥΘΙΑ FIBONACCI + 1
  - βάλε στοιχείο N - 1 λίστας ΑΚΟΛΟΥΘΙΑ FIBONACCI + στοιχείο N - 2 λίστας ΑΚΟΛΟΥΘΙΑ FIBONACCI στη θέση N λίστας ΑΚΟΛΟΥΘΙΑ FIBONACCI



Scratch stage and interface showing the Fibonacci sequence:

- Stage: Retro Robot in a space scene. Text: ΑΚΟΛΟΥΘΙΑ FIBONACCI (όδεια), μήκος 0
- Properties: Retro Robot, x: -67, y: -41
- Costumes: Σκηνή (Space scene), Υπόβαθρα (Backgrounds): 3

# ΛΙΣΤΕΣ ΣΤΟ SCRATCH – *ακολουθία fibonacci*

- 1) Δείξτε τώρα το αποτέλεσμα στην καθηγήτριά σας και αποθηκεύστε το αρχείο σας με το όνομα ΑΚΟΛΟΥΘΙΑ F30 και τα επίθετά σας.
- 2) Κάντε έπειτα στο πρόγραμμά σας τις κατάλληλες αλλαγές ώστε να δημιουργήσετε μια λίστα με τα 50 πρώτα στοιχεία της ακολουθίας Fibonacci.
- 3) Δείξτε πάλι το αποτέλεσμα στην καθηγήτριά σας και αποθηκεύστε το αρχείο σας με το όνομα F50 και τα επίθετά σας.