

Μάθημα 4ο – micro:bit pet

Αφόρμηση: Στη δεκαετία του 1990, ένα είδος εικονικού κατοικίδιου, γνωστό ως Tamagotchi ήταν δημοφιλές σε όλο τον κόσμο. Μπορείτε να φανταστείτε με ποιον τρόπο μπορείτε και εσείς να κάνετε ένα δικό σας εικονικό κατοικίδιο;



Photo by Tomasz Sienicki - CC BY-SA 3.0

Περιγραφή: Στο 4^ο μάθημα θα δημιουργήσουμε το δικό μας εικονικό κατοικίδιο χρησιμοποιώντας το micro:bit. Το κατοικίδιό σας θα σας ενημερώνει για το πώς νιώθει. Επίσης θα μπορείτε να το ταΐσετε, να παίξετε μαζί του και ότι άλλο θέλετε!

Στόχοι: Ολοκληρώνοντας το μάθημα αυτό θα μπορείτε να:

- να χρησιμοποιήσετε μεταβλητές και βρόχους για να φτιάξετε ένα απλό χρονόμετρο.
- να χρησιμοποιήσετε την δομή επιλογής για να πραγματοποιήσετε διαφορετικά γεγονότα σε διαφορετικές χρονικές στιγμές.
- Εφαρμόστε ένα κόλπο για να φαίνεται σαν να έχει σταματήσει να τρέχει ένα πρόγραμμα micro:bit!

Απαιτούμενα υλικά:

1. μικροελεγκτής micro:bit με ήχο (ή προσομοιωτή MakeCode)
2. micro USB καλώδιο (για σύνδεση του στον υπολογιστή micro:bit)
3. Μπαταριοθήκη για την λειτουργία του micro:bit χωρίς καλώδια

Βήμα 1: Μία πρώτη εισαγωγική ματιά...

Εισαγωγή: https://www.youtube.com/watch?v=LU_kUnOoSb4&t=56s

Βίντεο κωδικοποίησης:

https://www.youtube.com/watch?time_continue=1&v=plezxWGbxiU&feature=emb_logo

- **Πως δουλεύει;** Φανταστείτε ότι πρόκειται για μικρό gadget που μπορείτε να κρατήσετε στο μπρελόκ σας. Ένα πλάσμα εμφανίζεται σε μια απλή οθόνη. Πρέπει να το φροντίζετε, αλληλοεπιδρώντας μαζί του πατώντας κουμπιά και παίζοντας απλά παιχνίδια. Εάν το αγνοήσετε και δεν το ταΐσετε ή δεν το καθαρίσετε, θα λυπηθεί, θα συμπεριφερθεί άσχημα ή θα αδιαθετεί. Το ενσωματωμένο ηχείο του micro:bit το κάνει ακόμα πιο διασκεδαστικό με εκφραστικούς ήχους.
- **Μεταβλητή timer** Ο κώδικας χρησιμοποιεί μια **μεταβλητή** με το όνομα **timer** (χρονόμετρο) για να παρακολουθεί τον χρόνο που το κατοικίδιό σας έχει αγνοηθεί. Ένας βρόχος για πάντα προσθέτει 1 στην μεταβλητή timer κάθε 1 δευτερόλεπτο (1000 χιλιοστά του δευτερολέπτου).
 - ❖ Αν το χρονόμετρο φτάσει το 20, το εικονικό σας κατοικίδιο δείχνει ένα λυπημένο πρόσωπο στην οθόνη LED και κάνει έναν θλιβερό ήχο στις ενσωματωμένες εξόδους ηχείων.
 - ❖ Αν φτάσει τα 30, το κατοικίδιό σας αποκοιμείται.

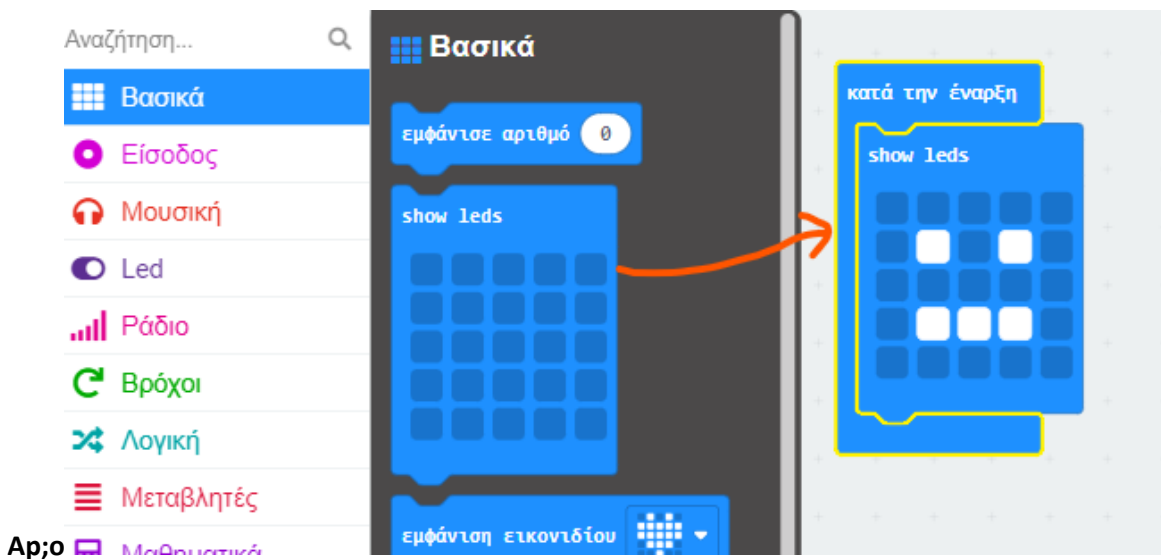
4ο Μάθημα στο micro:bit

- ❖ Αν φτάσει στα 40 το κατοικίδιο ζώο σας παίζει έναν μυστηριώδη ήχο και πεθαίνει. Ο κωδικός χρησιμοποιεί το μπλοκ "ρυθμίστε το ενσωματωμένο ηχείο απενεργοποιημένο" για να σταματήσει τυχόν άλλους ήχους που βγαίνουν από το ηχείο. Ένας βρόχος ενώ αληθές διασφαλίζει ότι μόνο το εικονίδιο του προσώπου εμφανίζεται στην οθόνη LED.
- Ωστόσο, το κατοικίδιο ζώο σας θα παραμείνει ζωντανό και χαρούμενο αν αλληλοεπιδράσετε μαζί του! Χαϊδέψτε το λογότυπο για να το κάνετε χαμογελαστό ή κουνήστε το micro: bit για να εκπλήσσετε. Αυτό θα επαναφέρει το χρονόμετρο στο 0.
- Εάν το κατοικίδιό σας πεθάνει, μπορείτε να το επαναφέρετε στη ζωή πατώντας το κουμπί επαναφοράς στο πίσω μέρος του micro:bit.

Ας ξεκινήσουμε:

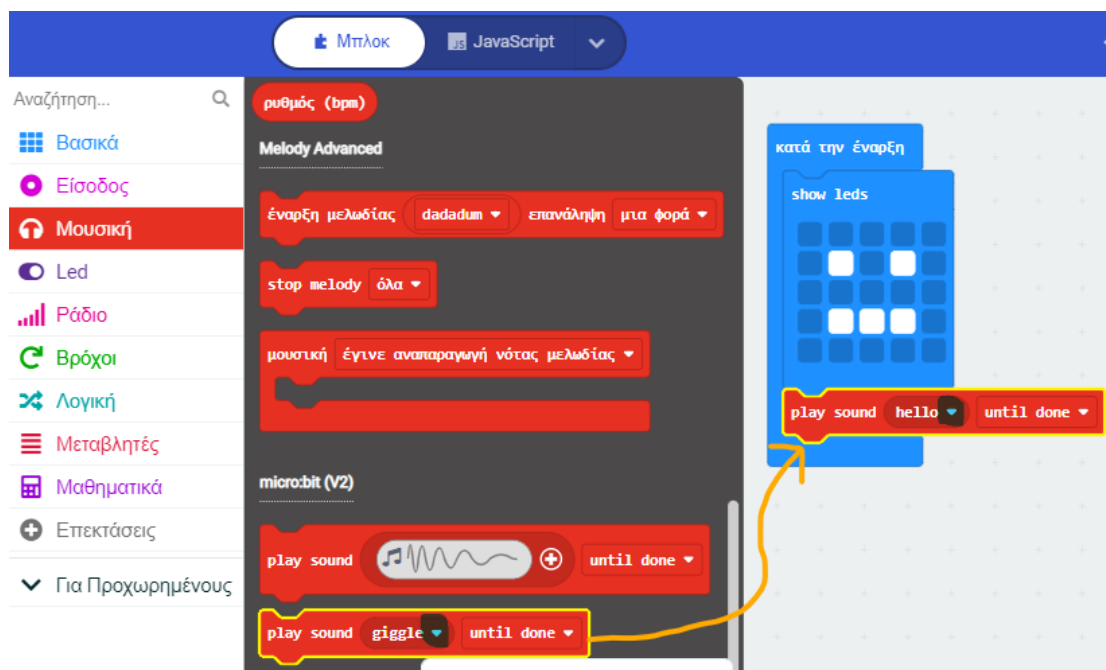
Βήμα 2: Κωδικοποίησε το εικονικό κατοικίδιό σου

Από την παλέτα των εντολών **Βασικά** σύρε και άφησε στην περιοχή προγραμματισμού το μπλοκ **show leds** μέσα στο μπλοκ **κατά την έναρξη** και σχεδίασε ένα πρόσωπο

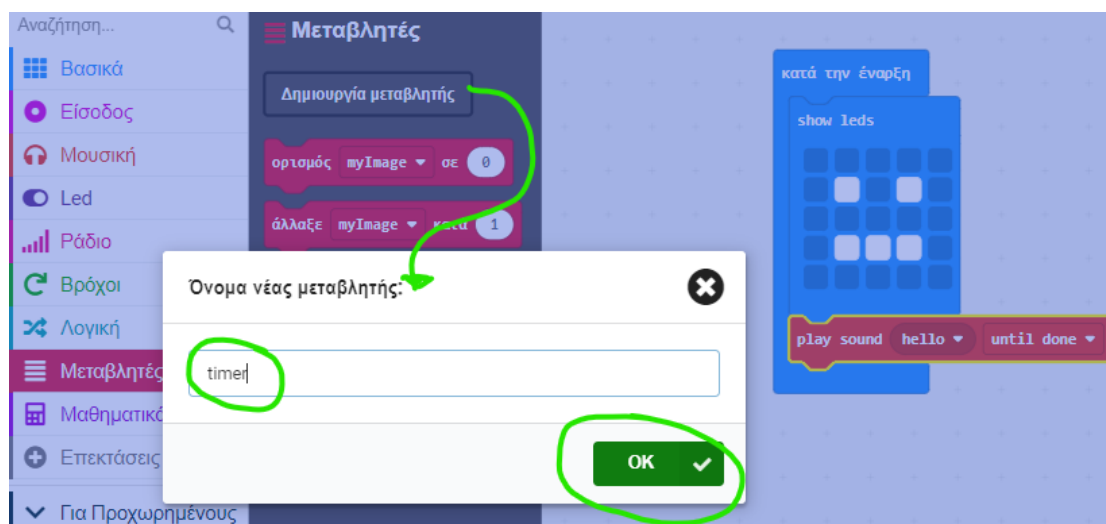


Πρόσθεσε και τον ήχο 'Hello'. Τον ήχο 'Hello' θα τον βρεις στην παλέτα εντολών **Μουσική**. Μετακινήσου στην παλέτα αυτή προς τα κάτω και θα δεις τα μπλοκ **microbit V2**. Διάλεξε το μπλοκ **play sound giggle until done** και σύρε τον στην περιοχή κωδικοποίησης κάτω από το μπλοκ **show leds**. Από την αναδιπλούμενη λίστα διάλεξε το "play sound hello until done".

4ο Μάθημα στο micro:bit

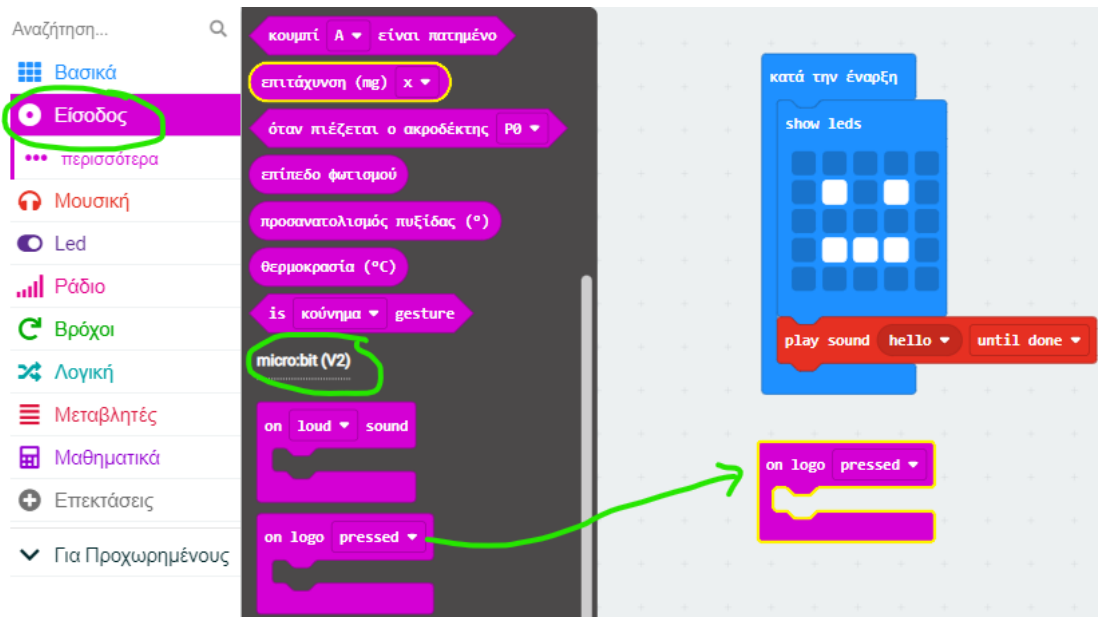


Τώρα πρέπει να παρακολουθήσουμε και χρονικό διάστημα που το κατοικίδιο μας έχει αγνοηθεί. Για το σκοπό αυτό θα δημιουργήσουμε μία νέα μεταβλητή με το όνομα **timer**. Μεταβαίνουμε στην παλέτα εντολών **Μεταβλητές** και πατάμε στην εντολή «**Δημιουργία μεταβλητής**» και πληκτρολογούμε σαν όνομα της μεταβλητής την λέξη «**timer**».



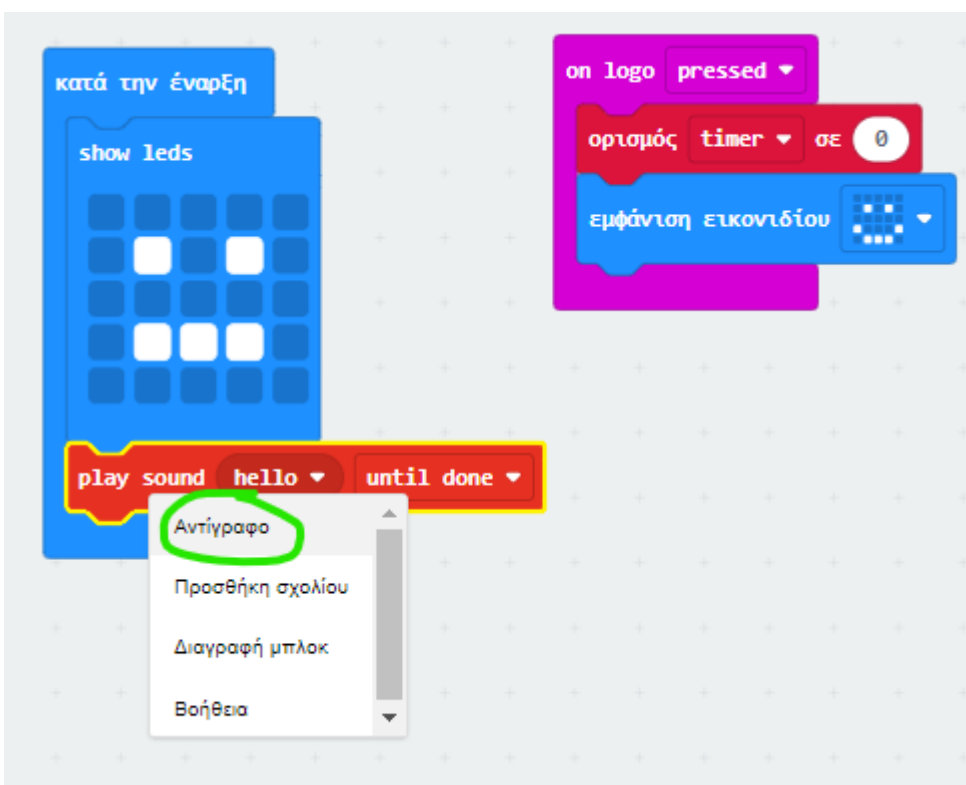
Μετά σύρε την εντολή «**on logo pressed**» στην περιοχή κωδικοποίησης, που θα βρεις από την παλέτα εντολών «**Είσοδος**» και από το **microbit V2**, για να κάνουν το κατοικίδιο χαρούμενο όταν πατηθεί το logo.

4ο Μάθημα στο micro:bit

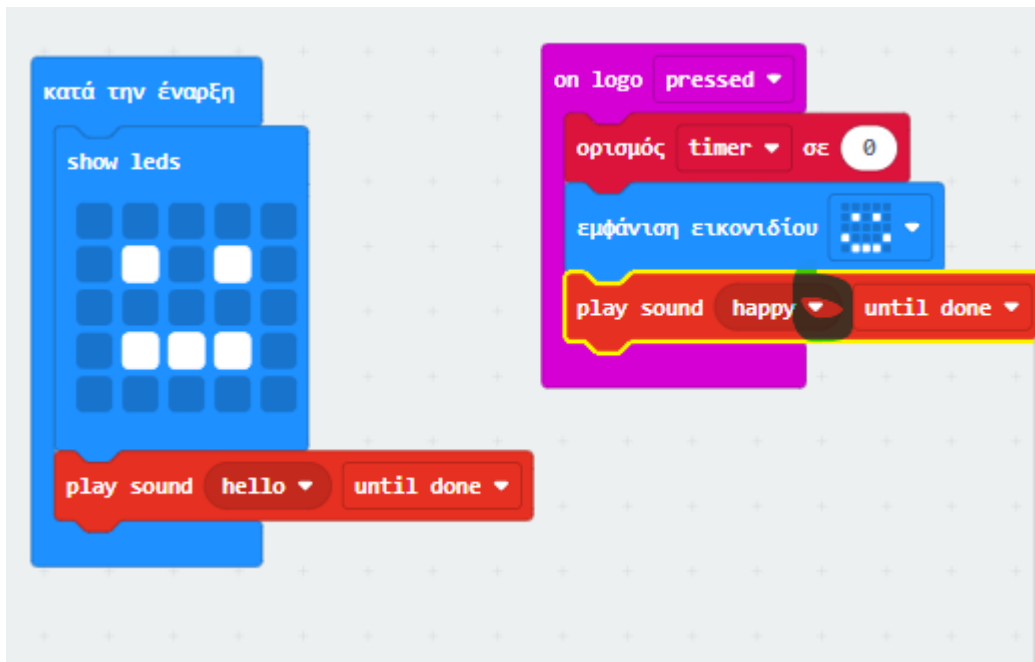


Μέσα στο μπλοκ **on logo pressed** όρισε την μεταβλητή timer σε 0 (αρχικοποίηση μεταβλητής), δείξε ένα χαρούμενο πρόσωπο στην LED οθόνη και παίξε έναν χαρούμενο ήχο στο ηχείο.

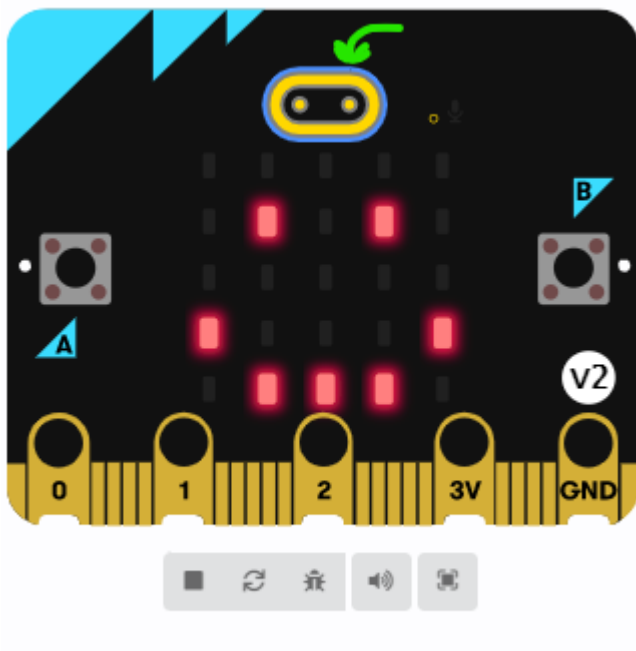
Για αυτό δημιούργησε ένα αντίγραφο του προηγούμενου ήχου hello και σύρε το αντίγραφο όπως βλέπεις στις παρακάτω δύο εικόνες αλλάζοντας τον ήχο σε happy.



4ο Μάθημα στο micro:bit



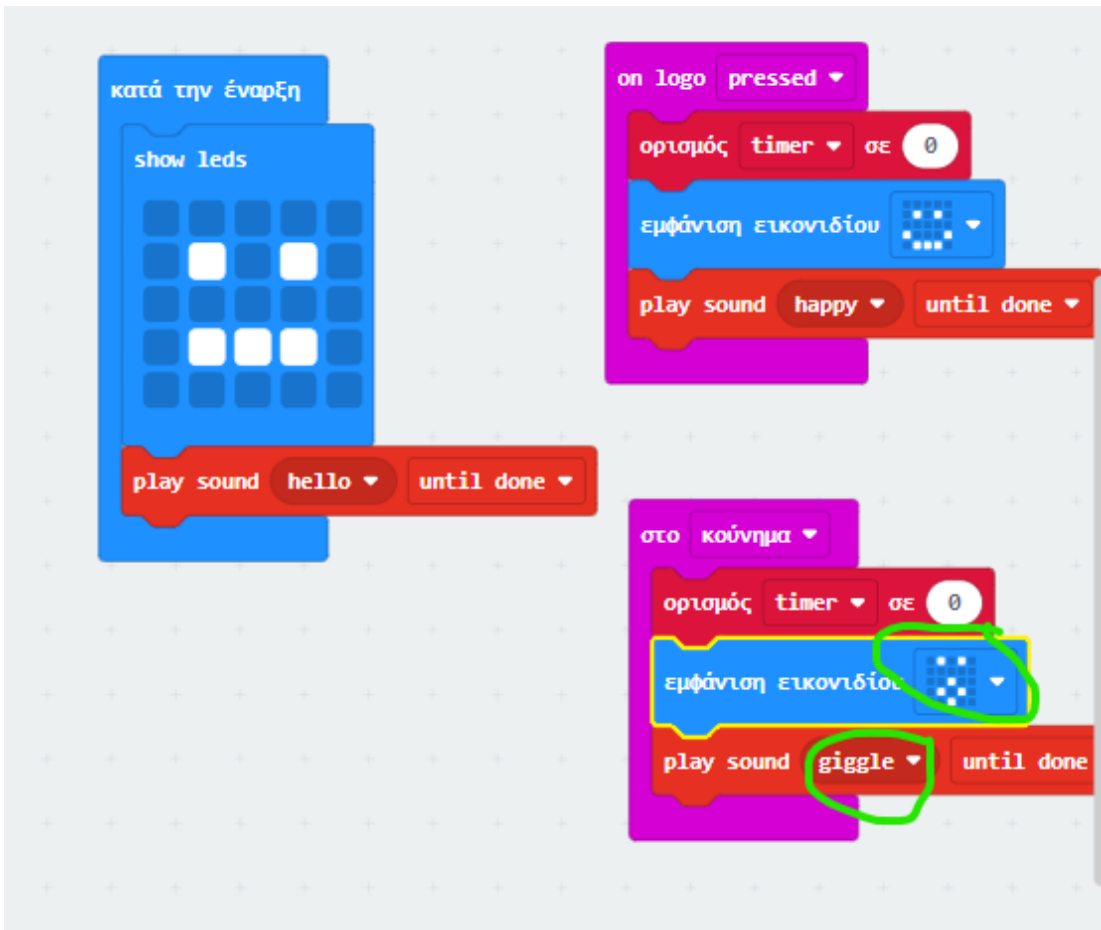
Είναι ώρα να το δοκιμάσετε στον προσομοιωτή πατώντας το πλήκτρο logo.



Τώρα σύρε το blog **στο κούνημα** από την παλέτα εντολών **Είσοδος** στην περιοχή κωδικοποίησης και αντέγραψε μέσα σε αυτό το blog τις εντολές που μόλις χρησιμοποίησες (στο on logo pressed).

Άλλαξε την εικόνα σε ένα πρόσωπο έκπληξη και παίξε διαφορετικό ήχο. Πχ. Τον ήχο Giggle

Δες την παρακάτω εικόνα:



Για να κάνεις την μεταβλητή timer να μετράει χρησιμοποιήσε το μπλοκ **για πάντα**. Σύρε μέσα στην για πάντα την εντολή **Παύση για 1000 ms** (milliseconds δηλαδή 1 sec) και μετά την εντολή **άλλαξε timer κατά 1**.

Πρόσθεσε από κάτω ένα blog **Εάν.....** από την παλέτα εντολών **Λογική** και σύρε μέσα το blog **σύγκρισης ισότητας**. Κούμπωσε την μεταβλητή timer στο πρώτο κενό και στο δεύτερο πληκτρολογήσε το νούμερο 20. Εάν η timer είναι ίσο με 20 τότε παίξε έναν στενάχωρο ήχο και δείξε ένα στενάχωρο πρόσωπο. Δες τις παρακάτω εικόνες.

4ο Μάθημα στο micro:bit

The screenshot shows the micro:bit code editor interface. On the left is a sidebar with a search bar and a list of categories: Βασικά, Είσοδος, Μουσική, Led, Ράδιο, Βρόχοι, **Λογική** (highlighted), Μεταβλητές, Μαθηματικά, Επεκτάσεις, and Για Προχωρημένους. The main area displays the 'Λογική' (Logic) block palette, which is divided into 'Συνθήκες' (Conditions) and 'Σύγκριση' (Comparison). The 'Συνθήκες' section contains 'if-then' (εάν αληθές τότε) and 'if-then-else' (εάν αληθές τότε αλλιώς) blocks. The 'Σύγκριση' section contains comparison operators like 'equals', 'less than', and 'greater than'. On the right, a 'for loop' (για πάντα) block is shown with a 'wait (ms) 1000' block and a 'change timer by 1' (άλλαξε timer κατά 1) block. A tooltip points to the 'if-then' block in the loop, stating 'Αν μια τιμή είναι κάποιες εντολές' (If a value is some commands). Green arrows indicate the flow of logic from the palette to the code blocks.

This screenshot shows the same micro:bit code editor interface. The 'Logic' (Λογική) block palette is visible, with the 'Σύγκριση' (Comparison) section highlighted by a green circle. The 'for loop' (για πάντα) block on the right now includes a 'wait (ms) 1000' block, a 'change timer by 1' (άλλαξε timer κατά 1) block, and an 'if-then' (εάν 0 = 0 τότε) block. A green arrow points from the 'if-then' block in the palette to the 'if-then' block in the loop. Another green arrow points from the 'if-then' block in the loop to the 'change timer' block. Red arrows point to the 'if-then' block in the loop and the 'if-then' block in the palette.

Αναζήτηση...

- Βασικά
- Είσοδος
- Μουσική
- Led
- Ράδιο
- Βρόχοι
- Λογική
- Μεταβλητές**
- Μαθηματικά
- Επεκτάσεις

Μεταβλητές

Δημιουργία μεταβλητής

ορισμός timer σε 0

άλλαξε timer κατά 1

Your Variables

- myImage
- timer

για πάντα

παύση (ms) 1000

άλλαξε timer κατά 1

εάν timer = 20 τότε

για πάντα

παύση (ms) 1000

άλλαξε timer κατά 1

εάν timer = 20 τότε

εμφάνιση εικονιδίου

play sound sad until done

Αντιγράψουμε την παραπάνω εάν.... δύο φορές και τα τοποθετούμε τα blog κάτω από την πρώτη εάν ως εξής:



Ανακεφαλαίωση: Δομή Επιλογής

Εάν η timer είναι ίσο με 20 τότε παίξε έναν στενάχωρο ήχο και δείξε ένα στενάχωρο πρόσωπο.

Εάν η timer είναι ίσο με 30 τότε παίξε τον ήχο yawp (χασμουρητό) και δείξε ένα νυσταγμένο πρόσωπο.

Εάν η timer είναι ίσο με 40 τότε παίξε έναν στενάχωρο ήχο και δείξε ένα λυπημένο πρόσωπο.

Τώρα επειδή παραμέλησες το κατοικίδιο σου για πολύ ώρα θέλουμε να το κάνουμε να σταματήσει τελείως να ανταποκρίνεται και έτσι πρέπει να κάνουμε κάποια έξυπνα κολπάκια.

Θα απενεργοποιήσουμε το **set-in build in speaker** για να σταματήσει να ανταποκρίνεται σε κουνήματα και γαργάλημα. Θα βρείτε το blog "**set-in build in speaker ΑΠΕΝΕΡΓ**" στη παλέτα εντολών **Μουσική** μαζί με τα άλλα blog για το νέο micro:bit (V2).

Πρέπει επίσης να διατηρήσουμε το ίδιο εικονίδιο στην οθόνη LED, επομένως θα χρησιμοποιήσουμε ένα νέο κόλπο γι' αυτό.

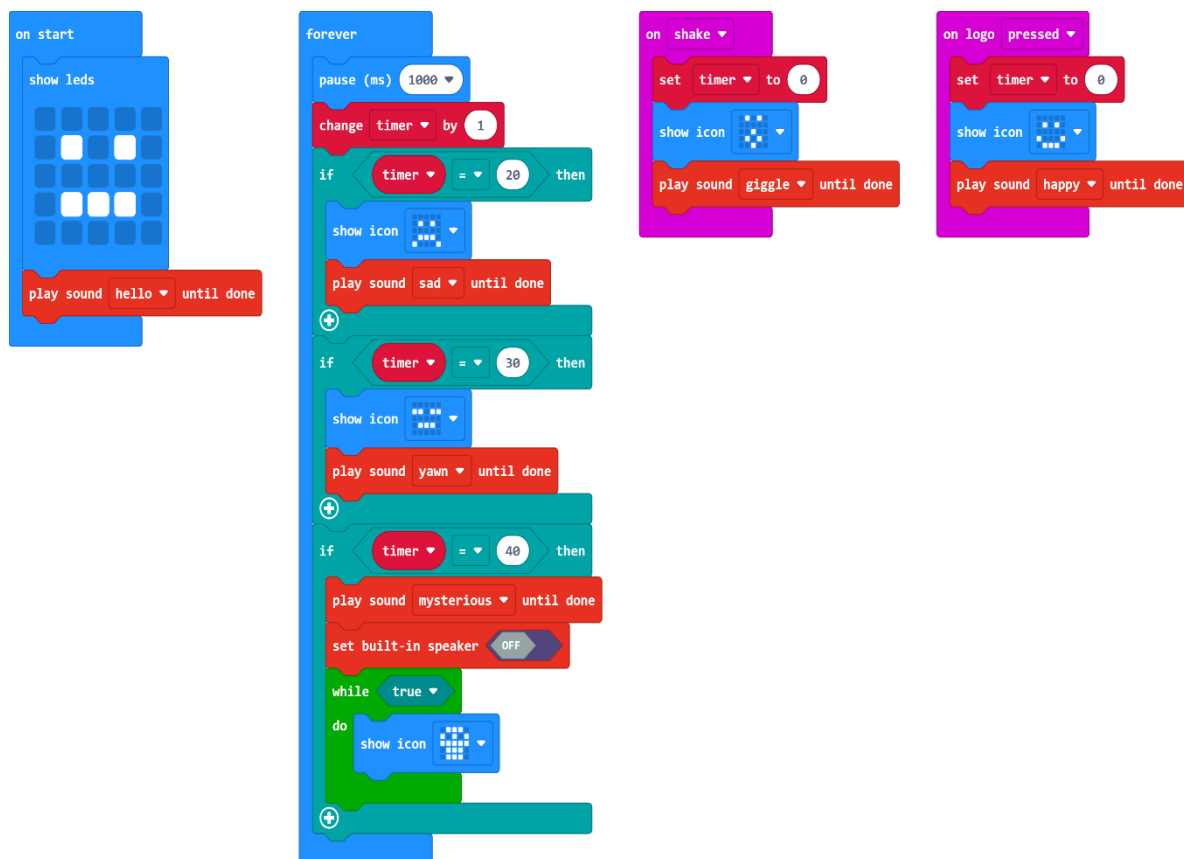
4ο Μάθημα στο micro:bit

Μεταβείτε στην παλέτα εντολών **βρόχοι** και σύρτε το blog "ενώ ψευδές" και κουμπώστε το γύρω από το blog εικονίδιο εμφάνισης το οποίο θα αλλάξουμε σε κρανίο. Αλλάξτε με το βελάκι το **ενώ ψευδές** σε **ενώ αληθές**. Αυτό blog «ενώ αληθές» είναι ένας **ατέρμονος βρόχος** – δηλαδή θα συνεχίσει να δείχνει την ίδια εικόνα στην οθόνη LED μέχρι να απενεργοποιήσετε το microbit σας.

Εάν θέλετε να επαναφέρετε το micro:bit σας στη ζωή, απλώς πατήστε το κουμπί επαναφοράς στο πίσω μέρος και θα γεννηθεί ξανά.



4ο Μάθημα στο micro:bit



Βήμα 3: Βελτιώστε το...

Υπάρχουν πολλοί τρόποι με τους οποίους μπορείτε να τροποποιήσετε αυτό το έργο για να το κάνετε δικό σας. Προσθέστε τις δικές σας κινούμενες εικόνες - εικόνες και δημιουργήστε περισσότερες αλληλεπιδράσεις πατώντας το κουμπί Α ή Β ή κάντε το κατοικίδιο να ανταποκρίνεται σε δυνατούς ήχους όπως σε παλαμάκια. Σκεφτήκατε τι συναρπαστικά εικονικά πλάσματα θα δημιουργήσετε με το micro:bit σας;

Πειραματιστείτε με διαφορετικές χρονικές στιγμές για κάθε στάδιο της ζωής του.

Δημιουργήστε τις δικές σας εκφράσεις προσώπου χρησιμοποιώντας την οθόνη LED της micro:bit.

Προσθέστε περισσότερες μεταβλητές για να παρακολουθείτε πόσο πεινασμένο ή βρώμικο είναι το κατοικίδιο ζώο σας και προσθέστε νέες αλληλεπιδράσεις για να ταΐσετε ή να καθαρίσετε το κατοικίδιό σας, για παράδειγμα πατώντας κουμπιά ή κάνοντας έναν δυνατό ήχο που λαμβάνεται από το ενσωματωμένο μικρόφωνο του νέου micro:bit.

Πηγή: <https://microbit.org/projects/make-it-code-it/microbit-pet/>