

IO3 – Σχολικό Πρόγραμμα για Μαθητές Πρωτοβάθμιας Εκπαίδευσης


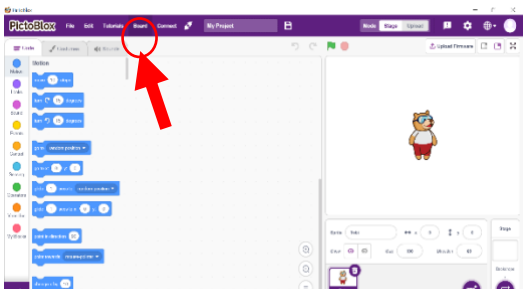
Εκπαίδευση στη Βασική Πρόκληση - CARDET



Πρότυπο Εκπαίδευσης στην Πρόκληση

Χρησιμοποιήστε αυτό το πρότυπο, για να σχεδιάσετε και να αναπτύξετε το μάθημα για την πρόκληση μέσω μιας μαθησιακής προσέγγισης που βασίζεται στο παιχνίδι.

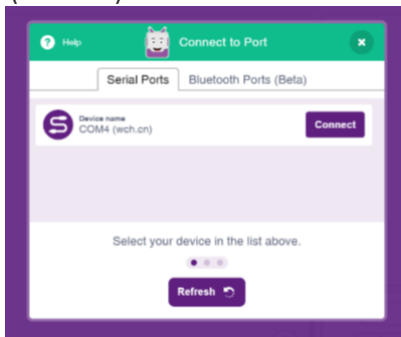
| | |
|----------|--|
| Όνομα | Ανάπτυξη Συστήματος Διαχείρισης Αποβλήτων |
| Εργαλείο | <p>Το PictoBlox είναι ένα λογισμικό γραφικού προγραμματισμού βασισμένο στο Scratch, που σας μαθαίνει να γράφετε κώδικα αποτελεσματικά, χρησιμοποιώντας μπλοκ κωδικοποίησης. Με αυτά τα μπλοκ, μπορείτε να φτιάξετε διαδραστικά παιχνίδια και κινούμενα σχέδια ή να προγραμματίσετε ρομπότ και έργα</p> <p>https://thestempedia.com/product/pictoblox/download-pictoblox/</p> <p>Το Quarky είναι ένας εξαιρετικά διασκεδαστικός σύντροφος μάθησης της τεχνητής νοημοσύνης, που κάνει την εκμάθηση νέων τεχνολογιών, όπως η τεχνητή νοημοσύνη και η ρομποτική, ελκυστική και διασκεδαστική. Το Quarky είναι ένα επαναπρογραμματιζόμενο ρομπότ με ενσωματωμένο Wi-Fi και Bluetooth, που προγραμματίζεται μέσω του PictoBlox.</p> <p>https://thestempedia.com/product/quarky/</p> <p>Σημείωση: Εάν δεν έχετε Quarky στο σχολείο σας, μπορείτε να χρησιμοποιήσετε μόνο το Pictoblox.</p> |

| | |
|------------------------------|---|
| <p>Σκοπός</p> | <p>Το παιχνίδι στοχεύει στη διαφοροποίηση των απορριμμάτων ανάλογα με το είδος τους. «Βιοδιασπώμενα απόβλητα» ή «Μη βιοδιασπώμενα απόβλητα».</p> |
| <p>Περιγραφή</p> | <p>Θα δημιουργήσετε ένα σύστημα με το Pictoblox για τη διαφοροποίηση των αποβλήτων ανάλογα με τον τύπο τους. Χρησιμοποιώντας την κάμερα της συσκευής σας (π.χ. υπολογιστή/tablet/τηλέφωνο), το σύστημα θα σαρώνει τα απόβλητα. Εάν ανιχνεύσει βιοδιασπώμενα απόβλητα, οι λυχνίες LED του πίνακα Quarky θα γίνουν πράσινες και θα λένε «βιοδιασπώμενα απόβλητα». Εάν πρόκειται για μη βιοδιασπώμενα απόβλητα, οι λυχνίες LED θα γίνουν μπλε (ή κόκκινες) και θα λένε «μη βιοδιασπώμενα απόβλητα».</p> <p>https://youtu.be/guXGsrvn2Gg</p> |
| <p>Βήμα προς βήμα</p> | <ol style="list-style-type: none"> 1. Ανοίξτε το PictoBlox στο desktop σας.  2. Πατήστε στο Board στο μενού  |

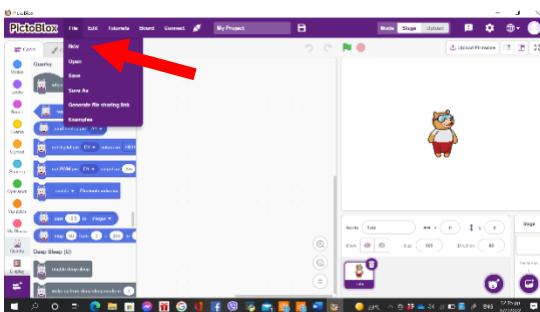
3. Επιλέξτε το board ως Quarky.



4. Επιλέξτε την κατάλληλη θύρα (serial port) αν το Quarky είναι συνδεδεμένο μέσω USB ή τη θύρα Bluetooth αν θέλετε να συνδέσετε το Quarky μέσω Bluetooth και πατήστε σύνδεση (connect).



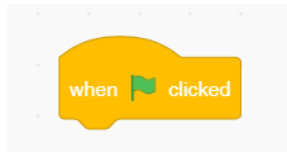
5. Ανοίξτε ένα νέο έργο, επιλέγοντας **Νέο (New)** από το **Αρχείο (File)**.



A. Πρώτα γράφουμε το σενάριο για την ανίχνευση των αντικειμένων.

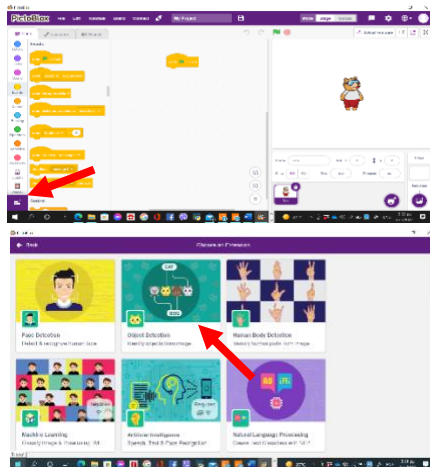
Ακολουθήστε τα πιο κάτω βήματα:

1. Μεταβείτε στην παλέτα **Events** και προσθέστε ένα μπλοκ **when flag clicked** στην περιοχή με τα σενάρια.



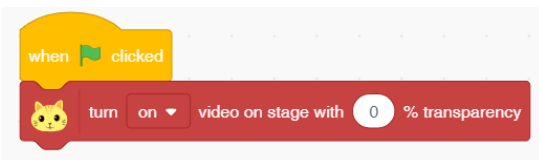
*Για την ανίχνευση των αντικειμένων, χρειαζόμαστε την παλέτα **Object Detection**.*

2. Προσθέστε την παλέτα **Object Detection** από την παλέτα **Extension**.



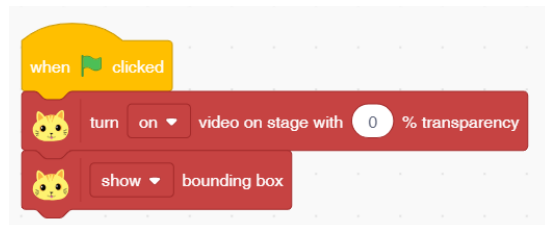
3. Προσθέστε ένα βίντεο **turn ()** στη σκηνή με μπλοκ διαφάνειας (%)

κάτω από το μπλοκ **when flag clicked**.

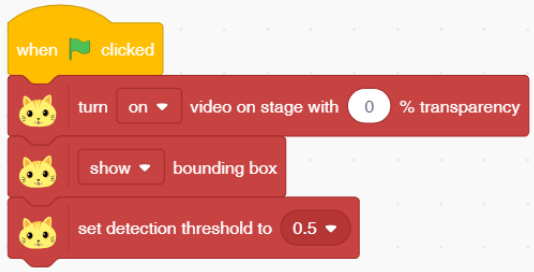


Για να δημιουργήσετε ένα bounding box (πλαίσιο οριοθέτησης) γύρω από το αντικείμενο που θα ανιχνεύσει το σύστημά μας:

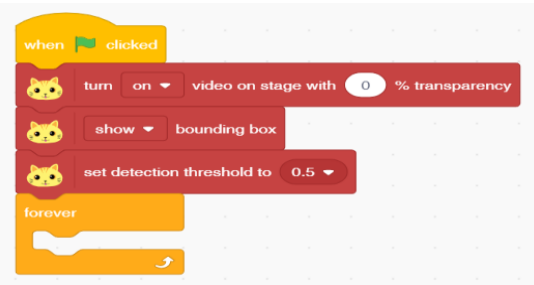
4. Προσθέστε ένα μπλοκ () bounding box από την παλέτα Object detection.



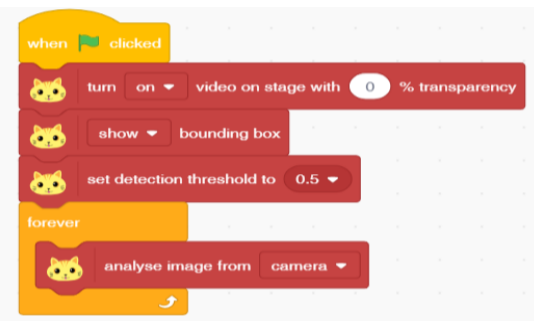
5. Προσθέστε ένα **καθορισμένο όριο ανίχνευσης στο μπλοκ ()**. Εδώ ο αριθμός είναι το επίπεδο εμπιστοσύνης. Θα το ορίσουμε ως 0,5.



6. Μεταβείτε στην παλέτα **Control** και προσθέστε **ένα μπλοκ forever** κάτω από το μπλοκ set detection threshold to ().

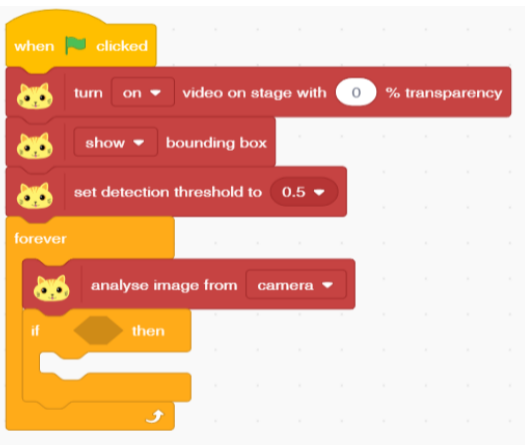


7. Μέσα στο μπλοκ **forever**, προσθέστε **ανάλυση εικόνας από το μπλοκ ()**. Η κάμερα ορίζεται ως προεπιλεγμένη πηγή

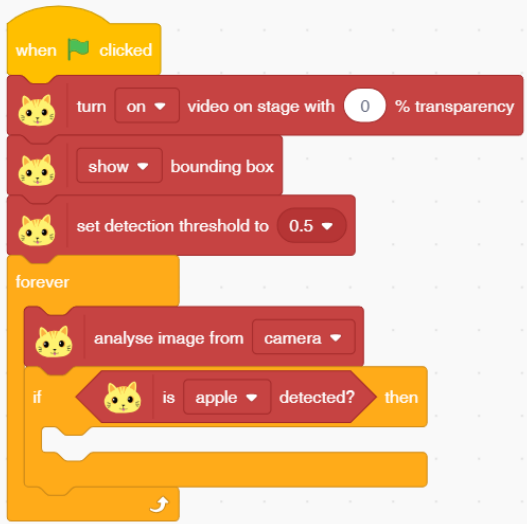


B. Στη συνέχεια, γράφουμε το σενάριο για ταξινόμηση των αντικειμένων

8. Στην ίδια δέσμη ενεργειών, μεταβείτε στην παλέτα **Control** και προσθέστε ένα μπλοκ **if** κάτω από το μπλοκ **analyse image from ()**.



9. Στο εσωτερικό του χώρου που μοιάζει με διαμάντι, αφήστε ένα μπλοκ **is () detected?** Επιλέξτε *apple* από το μενού

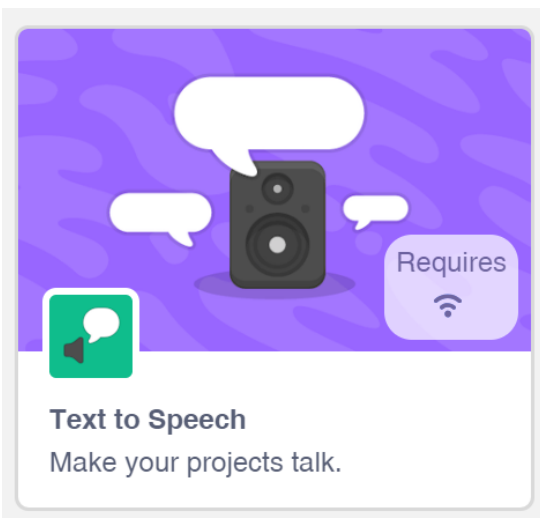
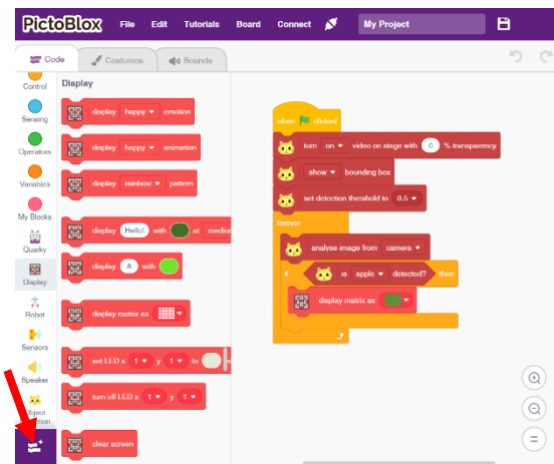


10. Add **display matrix as ()** blocks from the **Display** palette inside the if arm. Make all the LEDs a GREEN color.

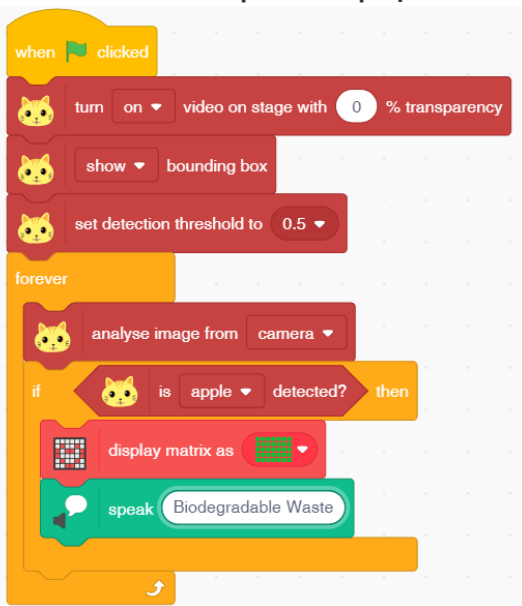
11. Προσθέστε μπλοκ **display matrix as ()** από την παλέτα **Display** μέσα στον βραχίονα if. Κάντε όλες τις λυχνίες LED πράσινου χρώματος.



Για να κάνουμε το σύστημά μας να λέει δυνατά το είδος των αποβλήτων που έχει εντοπίσει, θα προσθέσουμε το **Text to Speech** από την παλέτα Extension.



11. Προσθέστε ένα μπλοκ **speak ()** κάτω από το μπλοκ if και γράψτε «**Βιοδιασπώμενα απόβλητα**».



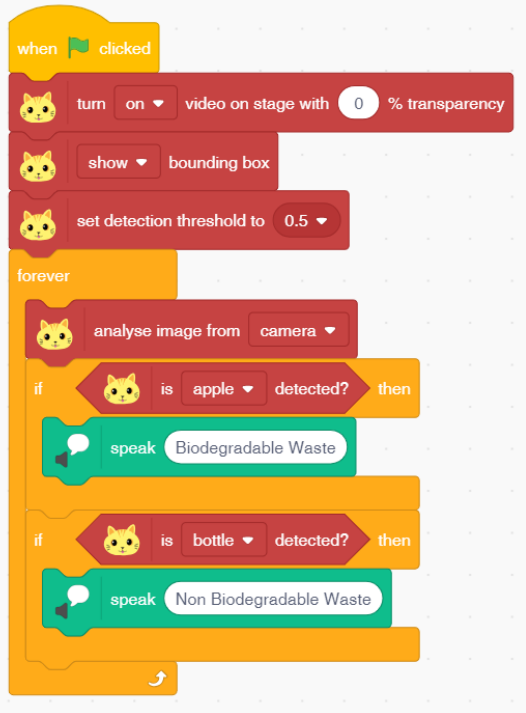
12. Επαναλάβετε τα βήματα 8 έως 11 για ένα *μπουκάλι* και αυτή τη φορά, γράψτε «**Μη βιοδιασπώμενα απόβλητα**» στο μπλοκ speak() και κάντε όλες τις λυχνίες LED **ΜΠΛΕ** ή **ΚΟΚΚΙΝΕΣ**.

```

when clicked
  turn on video on stage with 0 % transparency
  show bounding box
  set detection threshold to 0.5
  forever
    analyse image from camera
    if is apple detected? then
      display matrix as [green matrix]
      speak Biodegradable Waste
    if is bottle detected? then
      display matrix as [blue matrix]
      speak Non Biodegradable Waste
  
```

13. Προσθέστε οποιοδήποτε αριθμό διαφορετικών αντικειμένων στο σενάριό σας, επαναλαμβάνοντας τα βήματα 8 έως 11 ή 12.

Σημείωση: Εάν δεν έχετε Quarky στο σχολείο σας, αφαιρέστε το βήμα 10.



Κάντε κλικ στην πράσινη σημαία για να δοκιμάσετε το σενάριο και να διασκεδάσετε.