

# Εφαρμογές και εργαλεία Τεχνητής Νοημοσύνης για το Νηπιαγωγείο

## "Το λυπημένο αστεράκι"

Εισήγηση: Πηνελόπη Κερασοβίτη (ΠΕ60)  
3ο Νηπιαγωγείο Αργυρούπολης

Διοργάνωση:

Βουβούση Μαρία - ΣΕΕ ΠΕ60 - 3<sup>ο</sup> ΠΕΚΕΣ Αττικής  
Καζέλα Κατερίνα - ΣΕΕ ΠΕ60 - 3<sup>ο</sup> ΠΕΚΕΣ Αττικής  
Φώτη Παρασκευή - ΣΕΕ ΠΕ60 - 3<sup>ο</sup> ΠΕΚΕΣ Αττικής





# Άδειες



**Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International**

Το έργο «Εφαρμογές και εργαλεία Τεχνητής Νοημοσύνης για το Νηπιαγωγείο - "Το λυπημένο αστεράκι" © 2021 by Pinelopi Kerasoviti συνοδεύεται από άδεια **Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International**.

Η επανάχρηση θα πρέπει να συνοδεύεται από αναφορά στη συγγραφέα. Επιτρέπεται η διανομή, τροποποίηση, προσαρμογή και αναφορά στο υλικό σε οποιοδήποτε μέσο ή μορφή, μόνο για μη εμπορικούς σκοπούς.





01



# Τεχνητή Νοημοσύνη

Τι είναι; Από τι Αποτελείται; Πώς αξιοποιείται;

# Τεχνη...τί??? Νοημοσύνη

Αυτοκίνητο που παρκάρει μόνο του

Βέλτιστη διαδρομή GPS

Ξεκλείδωμα με δαχτυλικό αποτύπωμα

Εξατομ/νες διαφημίσεις Facebook

Ρομπότ στα Super Market

Αναγνώριση προσώπου Smartphones

Προτάσεις ταινιών του Netflix

Πρόβλεψη λέξεων Smartphones

ΕΙΝΑΙ

Υπολογισμός αθροίσματος Excel

Κοντέρ αυτοκινήτου

ΔΕΝ

ΕΙΝΑΙ

Ζωγραφική Windows

Διορθωτής κειμένου Word

# Ας ορίσουμε την Τεχνητή Νοημοσύνη;

1

Η ικανότητα μιας μηχανής να **αναπαράγει** τις **γνωστικές λειτουργίες** ενός ανθρώπου, όπως η μάθηση, ο σχεδιασμός και η δημιουργικότητα

Τι είναι;

2

Οι μηχανές είναι ικανές να «κατανοούν» το περιβάλλον τους, να επιλύουν προβλήματα & να δρουν προς την επίτευξη ενός συγκεκριμένου στόχου

Τι σημαίνει αυτό;

3

Ο υπολογιστής λαμβάνει δεδομένα, τα επεξεργάζεται & ανταποκρίνεται βάσει αυτών. Αναλύοντας προηγούμενα αποτελέσματα, αναπροσαρμόζει τη συμπεριφορά του.

Πώς γίνεται;

# Τι περιλαμβάνει;

AI

## ΤΕΧΝΗΤΗ ΝΟΗΜΟΣΥΝΗ

Ένα σύστημα που λαμβάνει, κρίνει, αντιδρά & προσαρμόζεται

ML

## ΜΗΧΑΝΙΚΗ ΜΑΘΗΣΗ

Αλγόριθμοι που βελτιώνουν την απόδοσή τους όσο λαμβάνουν περισσότερα δεδομένα

DL

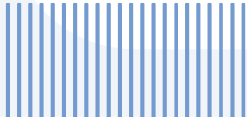
## DEEP LEARNING

Πολυεπίπεδα νευρωνικά δίκτυα που μαθαίνουν από τεράστιες ποσότητες δεδομένων



# Πώς λειτουργεί η Τεχνητή Νοημοσύνη;

- Πίσω από τις εφαρμογές Τεχνητής Νοημοσύνης υπάρχουν **ΑΛΓΟΡΙΘΜΟΙ**
- Οι αλγόριθμοι συλλέγουν **ΔΕΔΟΜΕΝΑ**, όπως πληροφορίες τοποθεσίας, likes, ιστορικό αγορών/ περιήγησης, προτιμήσεις ταινιών/ μουσικής, clicks, αναζητήσεις, φωτογραφίες κ.λπ.
- Έτσι ο αλγόριθμος «εκπαιδεύεται» και κατηγοριοποιεί τα δεδομένα. Π.χ. αν βλέπεις κοινωνικές ταινίες, θα σου προτείνει αυτές που οι υπεύθυνοι για τη διαμόρφωση των αλγορίθμων έχουν επισημάνει ως «κοινωνικές». Αν αναζητήσεις δερματολόγο στο google, θα σου εμφανίζει διαφημίσεις για δερματολόγους κ.ο.κ
- Όσο περισσότερα δεδομένα συλλέγει, τόσο περισσότερες πληροφορίες έχει κι έτσι **ΑΝΑΠΡΟΣΑΡΜΟΖΕΙ** τη συμπεριφορά του
- Στα επόμενα χρόνια αναμένεται να καθορίσει βασικούς τομείς, όπως η υγεία (τηλεϊατρική), το περιβάλλον (διαχείριση της κλιματικής αλλαγής), οικονομία κ.λπ.





02



## Α.Ι. & Μ.Λ. στην Εκπαίδευση

Διερευνητική μάθηση μέσω εφαρμογών  
Τεχνητής Νοημοσύνης και Μηχανικής Μάθησης



# Γιατί να ασχοληθώ με την Τ.Ν.?

## Έμφαση

...στον ΤΡΟΠΟ και τις ΧΡΗΣΕΙΣ της τεχνολογίας

01

## Προετοιμασία

...των μαθητών για ένα κόσμο διαμεσολαβούμενο από εφαρμογές Τ.Ν.

02

## Υπολογιστική σκέψη

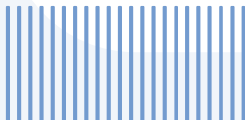
...η Α.Ι. και η Μ.Λ. αποτελούν ζωτικά μέρη της Υπολογιστικής Σκέψης

03

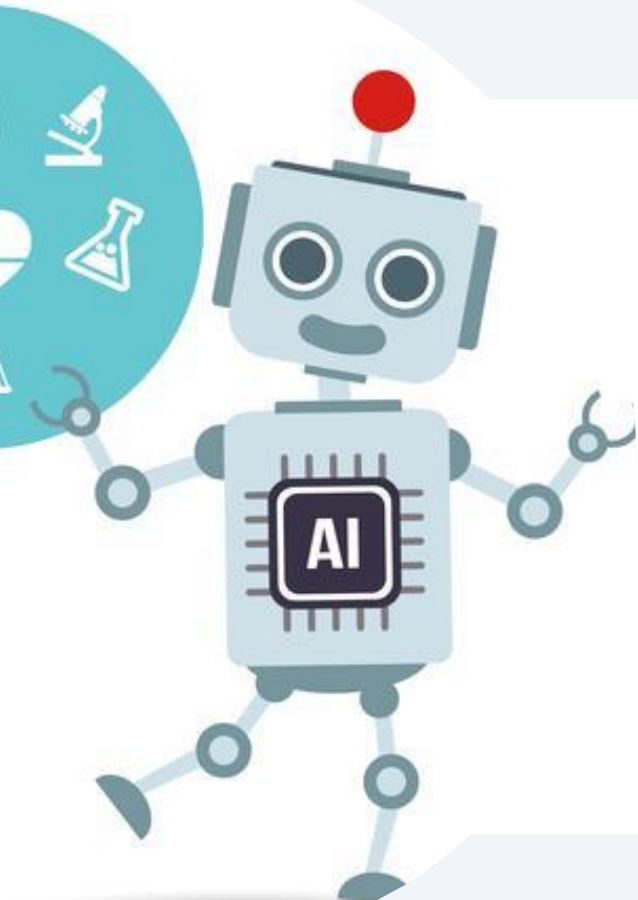
## Τελικά

...οι μαθητές αποκτούν δεξιότητες κατανόησης και αμφισβήτησης των συστημάτων ΤΝ & ΜΛ

04



# Τι μπορούν να μάθουν τα παιδιά 4-7 ετών?



- Τι είναι Τεχνητή Νοημοσύνη;
- Ποιες **εφαρμογές** Τ.Ν. χρησιμοποιούμε στην καθημερινότητα;
- Ποια δεδομένα μας τροφοδοτούν τις εφαρμογές; (*εικόνες, δεδομένα τοποθεσίας, likes, ιστορικό αγορών/ περιήγησης, προτιμήσεις ταινιών κ.λπ.*)
- Η σημασία του **λάθους & της Ηθικής**

AI for Oceans

- **Δημιουργία εφαρμογών** μηχανικής μάθησης μέσα από **ΠΑΙΓΝΙΩΔΕΙΣ** δραστηριότητες

Teachable  
Machine  
ή Machine  
Learning for  
kids



03

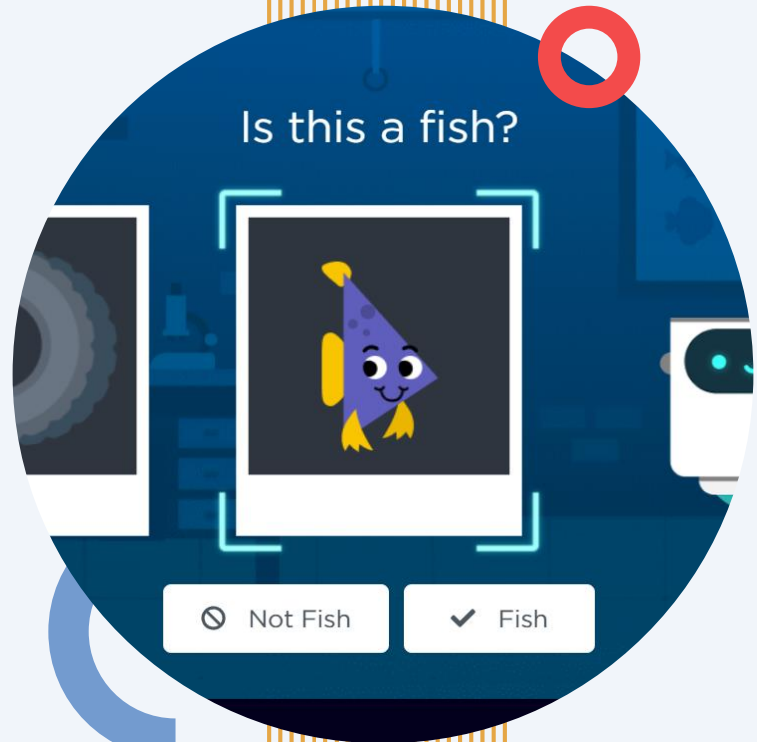


## Εφαρμογές TN & ML

Κατάλληλες για παιδιά προσχολικής ηλικίας

# AI FOR OCEANS (1)

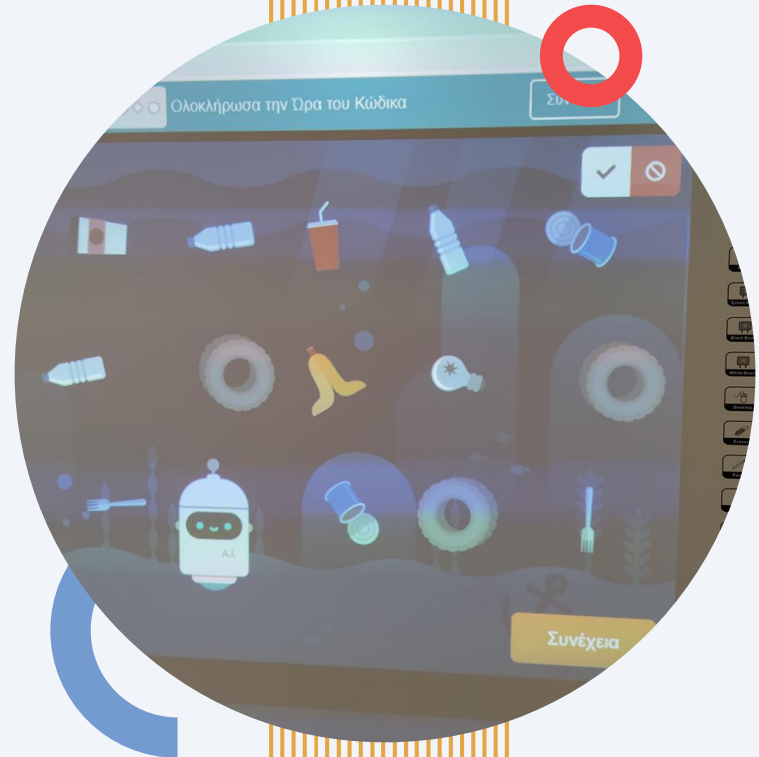
- <https://studio.code.org/s/oceans/lessons/1/levels/1>
- Οι μαθητές «εκπαιδεύουν» το ρομπότ να ξεχωρίζει τα θαλάσσια πλάσματα από τα απορρίμματα
- Μέσω αυτής, τα παιδιά ανακαλύπτουν:
  - Έννοιες και διαδικασίες που σχετίζονται με τη μηχανική μάθηση
- Ενώ παράλληλα...
  - Ευαισθητοποιούνται γύρω από τη μόλυνση των θαλασσών και την προστασία των θαλάσσιων όντων



# AI FOR OCEANS (2)

## Δραστηριότητες

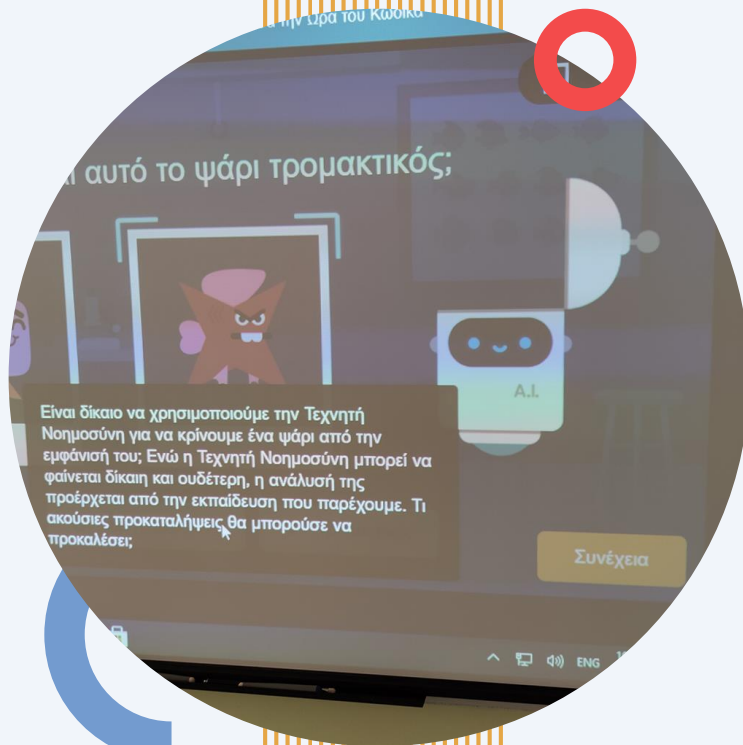
- Οι μαθητές επιλέγουν για κάθε εικόνα το κουμπί «Ψάρι» ή «Όχι ψάρι»
- Στη συνέχεια ελέγχουν τον αλγόριθμο
- Αφού όμως το χταπόδι ζει στη θάλασσα, γιατί ο αλγόριθμος το «πετάει» έξω;
- Πρέπει λοιπόν να εκπαιδύσουμε τον αλγόριθμο να αναγνωρίζει τι «Ανήκει στο νερό» ή «Δεν ανήκει στο νερό»
- Μπορούμε να τον εκπαιδύσουμε να διαχωρίζει χρώματα, να ξεχωρίζει χαρακτηριστικά κ.λπ.

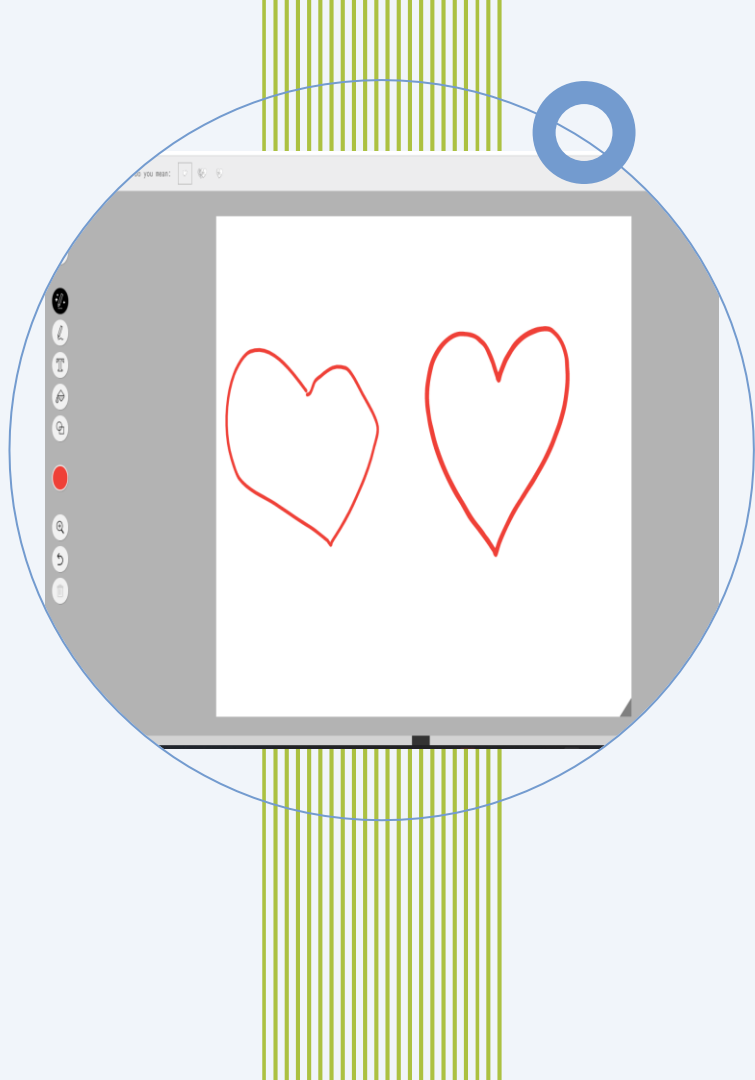


# AI FOR OCEANS (3)

## Τι μαθαίνουν τα παιδιά;

- Πώς εκπαιδεύεται μία συσκευή/ εφαρμογή μηχανικής μάθησης;
- Τι συμβαίνει εάν της παρέχουμε ελλιπή ή/και λανθασμένα δεδομένα;
- Ποια η σημασία της υποκειμενικότητας (μπορούμε να κατατάσσουμε συναισθήματα, αφηρημένες έννοιες κ.λπ.);
- Ηθική: Μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε την Τ.Ν. για να κατατάξουμε τους ανθρώπους σε «Όμορφους» και «Άσχημους;»





## AUTODRAW (1)

Εφαρμογή ζωγραφικής με T.N.! Τα παιδιά ξεκινούν να ζωγραφίζουν κάτι και η εφαρμογή τους προτείνει σχέδια που μοιάζουν με το δικό τους!

<https://www.autodraw.com/>

# AUTODRAW (2)



**Autodraw**

Επιλέγουμε το κουμπί  
AutoDraw



**Σχεδίαση**

Σχεδιάζουμε κάτι



**Επιλογή**

Επιλέγουμε το σχέδιο  
που μας αρέσει





# QuickDraw

Draw  
key

in under 20 seconds

Got It!

Πόσο γρήγορα μπορείς να ζωγραφίσεις;  
Φτιάξε το αντικείμενο που σου ζητάει το  
QuickDraw μέσα σε λιγότερο από 20  
δευτερόλεπτα κι ο αλγόριθμος θα  
προσπαθήσει να το βρει!

<https://quickdraw.withgoogle.com/>

# Scroobly



## Scroobly

Scrooble a doodle. Bring it to life.

<https://www.scroobly.com/>

1. Διάλεξε το  
καρτούν που σου  
αρέσει

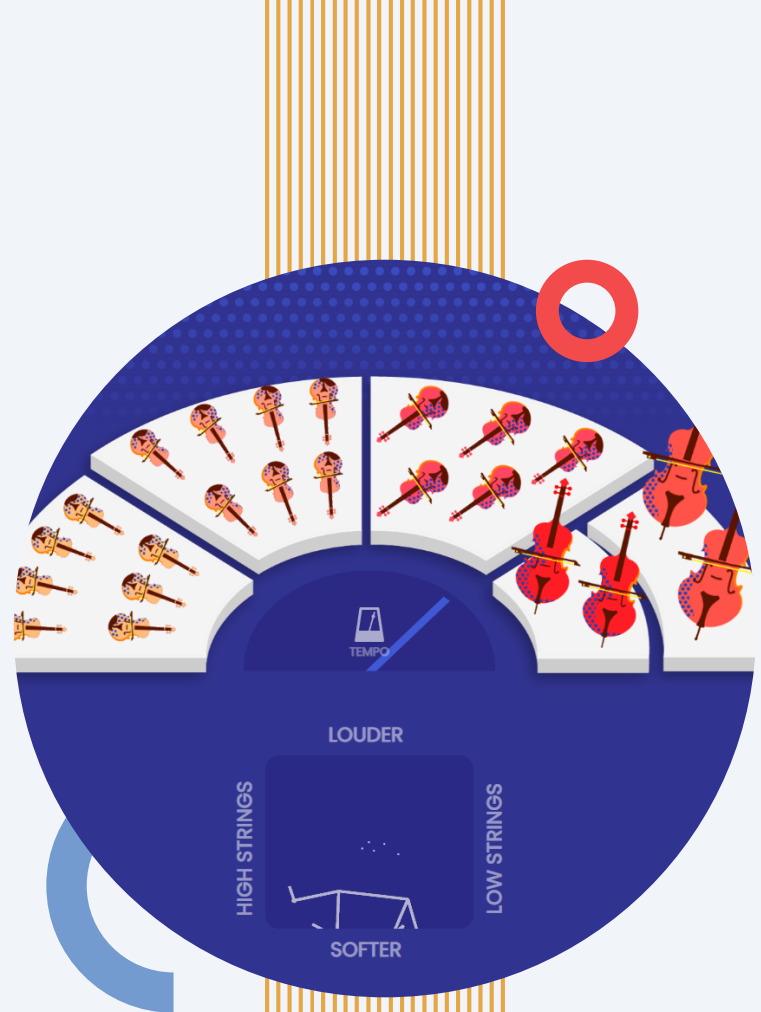


2. Ενεργοποίησε  
την κάμερά σου

3. Δημιούργησε τα  
δικά σου  
animation!

# SemiConductor

- <https://semiconductor.withgoogle.com/>
- Μπορείς να γίνεις Μαέστρος, αρκεί να το φανταστείς!
- Ενεργοποίησε την κάμερά σου, τοποθέτησε το σώμα σου μέσα στο πλαίσιο και ακολούθησε τις οδηγίες, ώστε να διευθύνεις μια ολόκληρη ορχήστρα!



# Ακολουθία δημιουργίας Εφαρμογής Α.Ι.



## Δεδομένα

Ο χρήστης παρέχει δεδομένα (π.χ. εικόνες, ήχους κ.λπ.) στην πλατφόρμα μηχανικής μάθησης και τα κατηγοριοποιεί (π.χ. Harry και Sad)



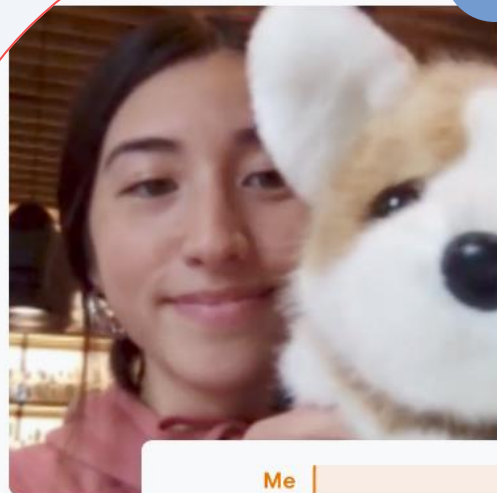
## Εκπαίδευση

Εκπαιδεύουμε τον αλγόριθμο απλά και μόνο πατώντας ένα κουμπί!



## Εφαρμογή

Δημιουργούμε την εφαρμογή σε πλατφόρμες τύπου Scratch (π.χ. στο Harry να εμφανίζεται χαμόγελο και στο Sad να εμφανίζεται λυπημένο πρόσωπο)



## Google's Teachable Machine

<https://teachablemachine.withgoogle.com/>

Εφαρμογή μηχανικής μάθησης, που δέχεται εικόνες, ήχους ή κινήσεις σώματος. Παρέχει δεδομένα, εκπαιδεύεις το μοντέλο και δημιουργείς τη δική σου εφαρμογή!

**Αποθετήριο με έτοιμα project:**

<https://github.com/googlecreativelab/teachablemachine-community/>

# Machine Learning for Kids

<https://machinelearningforkids.co.uk/#!/worksheets>

Εφαρμογή που κατηγοριοποιεί **εικόνες, ήχους ή κείμενο**, σε ατομικά ή συνεργατικά έργα

**Με χαρούμενο**

Φτιάξε στο Scratch ένα χαρακτήρα που χαμογελάει αν του λες ωραία λόγια και κλαίει αν του μιλάς άσχημα. Μάθε στον υπολογιστή να αναγνωρίζει φιλοφρονήσεις και προσβολές


Αναγνωρίζει: **κείμενο**

Δυσκολία: Beginner

Αναγνωρίζει: **κείμενο**

Tags: sentiment analysis, supervised learning

Tags: ima



**Τιτανικός**


Δημιούργησε ένα πρόγραμμα Python που μπορεί να προβλέπει ποιος επέζησε από το ναυάγιο του Τιτανικού. Μάθε στον υπολογιστή να προβλέπει αποτελέσματα

Ταχυδρ

Φτιάξε σ

διαλογ

χει



Πληθώρα φύλλων εργασίας με αναλυτικές οδηγίες, κατάλληλα για όλες τις ηλικίες

«Συνεργάζεται» με το Scratch, δίνοντας την ευκαιρία για άπειρους πειραματισμούς

# Προτάσεις Διδακτικής Αξιοποίησης



1. Δημιουργήστε έναν αλγόριθμο που θα κατηγοριοποιεί τα **παιχνίδια** της τάξης σας σε «τουβλάκια», «επιτραπέζια», «λούτρινα» κ.λπ.
2. Στην ενότητα **«Ανακύκλωση»**, δημιουργήστε ένα μοντέλο που θα διαχωρίζει τις συσκευασίες σε «Μέταλλο», «Χαρτί», «Γυαλί» και «Πλαστικό»
3. Στην ενότητα **«Συναισθήματα»**, κατασκευάστε ένα μοντέλο που θα ξεχωρίζει τη «Χαρά», τη «Λύπη», το «Θυμό» κ.λπ.
4. Στην ενότητα **«Μουσικά όργανα»**, δημιουργήστε ένα μοντέλο που θα διαχωρίζει τους ήχους σε «Κιθάρα» ή «Πιάνο»
5. Στην ενότητα **«Ζώα»**, εκπαιδέψτε τον αλγόριθμο να ξεχωρίζει το «Σκύλο», τη «Γάτα» ή το «Ψάρι»



04



## «Το λυπημένο αστεράκι»

Παρουσίαση του Project που βραβεύτηκε από την ΕΕΛΛΑΚ

*Δείτε το project εδώ:*

<https://openedtech.ellak.gr/robotics2021/to-lipimeno-asteraki/>





Η αρχική ιδέα...

# Η αφόρμηση

Κατά τη διάρκεια της τηλεκπαίδευσης, η Α. θέλησε να μοιραστεί με τους συμμαθητές της το έργο της! Ήταν ένας ουρανός γεμάτος φωτεινά και χαμογελαστά αστεράκια! Κάπου σε μια γωνίτσα όμως, ένα αστεράκι τα κοιτούσε λυπημένο και χλωμό...

## Γιατί;;;

Γιατί οι φίλοι του το κορόιδευαν και δεν ήθελαν να παίξουν μαζί του. Έτσι κι εμείς βάλαμε σκοπό να κάνουμε το αστεράκι να φωτίσει και να χαμογελάσει ξανά!

# Στόχοι



## Κοινωνικοί - Συναισθηματικοί

- Να ευαισθητοποιηθούν οι μαθητές σε θέματα σχολικού εκφοβισμού & να καλλιεργήσουν ενσυναισθητικές δεξιότητες



## Γνωστικοί

- Να εξοικειωθούν οι μαθητές σε δεξιότητες προφορικού λόγου, όπως η περιγραφή, η επιχειρηματολογία κ.λπ.
- Να πειραματιστούν με λογικομαθηματικές έννοιες



## Τεχνολογικοί

- Να εξοικειωθούν με εφαρμογές Τ.Ν. & να καλλιεργήσουν ψηφιακές δεξιότητες
- Να μετατραπούν από απλοί καταναλωτές, σε δημιουργούς ψηφιακών λύσεων

# Τα στάδια του project



**mystorybook.com**

Δημιουργούμε το δικό μας παραμύθι



**Βίντεο**

<https://youtu.be/Uk6p2eGfLtg>



**autodraw.com**

Ζωγραφική με τεχνητή νοημοσύνη



**AI στην πράξη!**

Δημιουργία εφαρμογής  
<https://github.com/pikerasovi/lipimenoasteraki>



**Happy or Sad?**

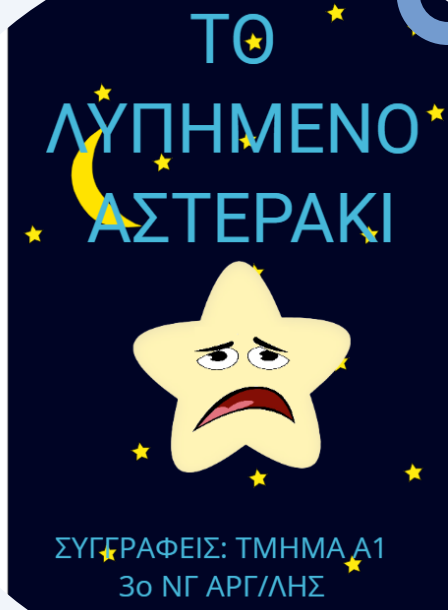
Λέξεις που ενθαρρύνουν και λέξεις που πληγώνουν...



**AI for Oceans**

Πώς λειτουργεί η τεχνητή νοημοσύνη





## MyStorybook

Αρχικά, δημιουργήσαμε το παραμύθι «Το λυπημένο αστεράκι», σε έμμετρο στίχο, αξιοποιώντας ένα εργαλείο δημιουργίας e-books. Διαμορφώσαμε το κείμενο, επιλέξαμε τις εικόνες και συνθέσαμε το δικό μας βιβλίο!

<https://www.mystorybook.com/books/1131111>

# Βίντεο

Στη συνέχεια, παρακολουθήσαμε επιμορφωτικό βίντεο, μέσω του οποίου μάθαμε:

- Τι είναι η Τ.Ν.;
- Πού και πώς αξιοποιείται;
- Πώς εκπαιδεύεται ένας αλγόριθμος;
- Τι συμβαίνει όταν κάνουμε λάθος;
- Ποιες είναι οι προοπτικές για μελλοντική αξιοποίηση;

<https://youtu.be/Uk6p2eGfLtg>





## Autodraw

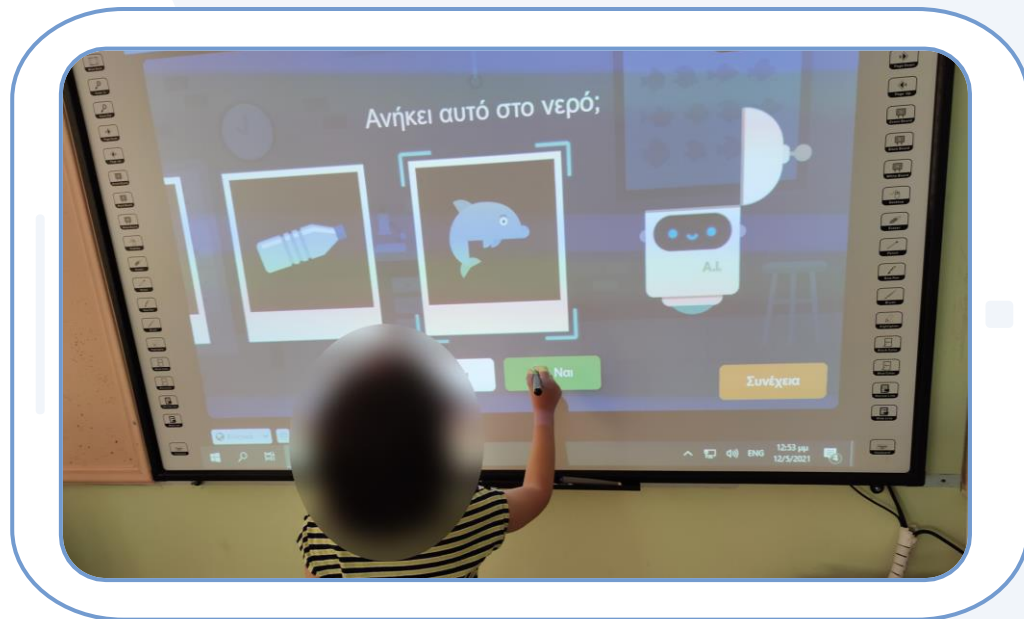
Έπειτα είδαμε πώς λειτουργεί η τεχνητή νοημοσύνη στην πράξη, ζωγραφίζοντας! Ο αλγόριθμος καταλαβαίνει τι θέλουμε να ζωγραφίσουμε και μας κάνει προτάσεις!

Έτσι, ξεκινήσαμε από το **ΤΙ ΒΛΕΠΟΥΜΕ**

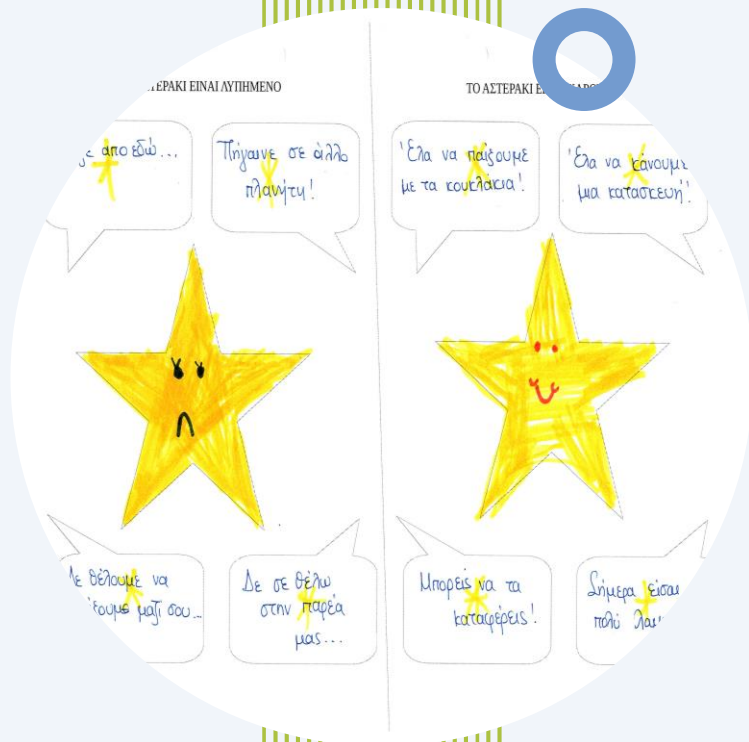
# AI for Oceans

Παίξαμε, εκπαιδύοντας μια εφαρμογή Μηχανικής Μάθησης, με σωστά ή και ... με λάθος δεδομένα! Με κατάλληλα ή όχι δεδομένα...

Έτσι, ανακαλύψαμε **ΤΙ ΥΠΑΡΧΕΙ ΠΙΣΩ ΑΠΟ ΑΥΤΟ ΠΟΥ ΒΛΕΠΟΥΜΕ**







## Happy or Sad?

Για να εκπαιδύσουμε το δικό μας αλγόριθμο, έπρεπε να αποφασίσουμε τι δεδομένα θα του παρέχουμε. Έτσι, σκεφτήκαμε φράσεις που θα μπορούσαν να κάνουν το αστεράκι χαρούμενο και άλλες, που θα μπορούσαν να το στενοχωρήσουν. Τις καταγράψαμε σε **φύλλο εργασίας**.

## Α.Ι. στην πράξη

Χρησιμοποιώντας το machinelearningforkids, εκπαιδεύσαμε έναν αλγόριθμο να χωρίζει τις φράσεις σε Happy και Sad. Στη συνέχεια, συνθέσαμε το μοντέλο στο Scratch και δημιουργήσαμε μια εφαρμογή με ήρωα το αστεράκι. Όταν άκουγε λόγια ενθάρρυνσης ή επιβράβευσης, φωτιζόταν και χαμογελούσε. Αντίθετα, όταν άκουγε επικριτικές ή υποτιμητικές εκφράσεις, γινόταν χλωμό και έκλαιγε...





# Συμπεράσματα

- Η **Τεχνητή Νοημοσύνη** και η **Μηχανική Μάθηση** μπορούν να αξιοποιηθούν από εκπαιδευτικούς και μαθητές/-τριες σε κάθε βαθμίδα εκπαίδευσης, προσαρμοσμένες στην ηλικία, τα ενδιαφέροντα και το επίπεδο εξοικείωσης των συμμετεχόντων.
- Η αξιοποίησή τους στόχο έχει:
  - Να εμπνεύσει τους μαθητές, ώστε να γίνουν δημιουργοί και όχι απλοί καταναλωτές ψηφιακών εργαλείων και εφαρμογών
  - Να δημιουργήσει κριτικά σκεπτόμενους χρήστες ψηφιακών μέσων και εργαλείων, που θα μπορούν να κατανοήσουν ποια δεδομένα τους χρησιμοποιούνται και με ποιο τρόπο πριν δώσουν τη συγκατάθεσή τους σε αυτό.

A circular inset image on the left side of the slide shows a child's hand stacking a blue block on a wooden peg. The child is wearing a white shirt. The background of the slide is light blue with a red circle and a green ring in the top right corner.

# Θέλετε να μάθετε περισσότερα για την Τ.Ν. & τη Μ.Λ.?

1. **AI BASICS FOR SCHOOLS:** Σεμινάριο με τις βασικές αρχές και εφαρμογές της Τ.Ν. προσανατολισμένο στην εκπαίδευση. Κατάλληλο για όλες τις βαθμίδες (<https://www.europeanschoolnetacademy.eu/courses/course-v1:CodeWeek+AI+2021/about>) – Απαιτείται εγγραφή
2. **ELEMENTS OF AI:** Σεμινάριο για την τεχνητή νοημοσύνη και τις εφαρμογές της στην καθημερινότητα, τη μηχανική μάθηση, τα νευρωνικά δίκτυα κλπ (<https://course.elementsofai.com/el/>)
3. **DANCING WITH AI:** Σεμινάριο με έτοιμα σενάρια που ο χρήστης μπορεί να δημιουργήσει βήμα βήμα (<https://dancingwithai.media.mit.edu/curriculum>)



# Βιβλιογραφία

- Litman, M., Ajunwa, I., Berger, G., Boutilier, C., Currie, M., & Doshi-Velez, F. et al. (2021). Gathering Strength, Gathering Storms: The One Hundred Year Study on Artificial Intelligence (AI100) 2021 Study Panel Report. Retrieved 12 November 2021, from <http://ai100.stanford.edu/2021-report>.
- Liu, F., Kromer, P. (2020) Early Age Education on Artificial Intelligence: Methods and Tools. In: Kovalev S., Tarassov V., Snasel V., Sukhanov A. (eds) Proceedings of the Fourth International Scientific Conference "Intelligent Information Technologies for Industry" (IITI'19). IITI 2019. *Advances in Intelligent Systems and Computing*, vol 1156. Springer, Cham. [https://doi.org/10.1007/978-3-030-50097-9\\_71](https://doi.org/10.1007/978-3-030-50097-9_71).
- National Education Association. Preparing 21st Century Students for a Global Society An Educator's Guide to the "Four Cs" Great Public Schools for Every Student. Retrieved from [https://www.academia.edu/36311252/Preparing\\_21st\\_Century\\_Students\\_for\\_a\\_Global\\_Society\\_An\\_Educators\\_Guide\\_to\\_the\\_Four\\_Cs\\_Great\\_Public\\_Schools\\_for\\_Every\\_Student](https://www.academia.edu/36311252/Preparing_21st_Century_Students_for_a_Global_Society_An_Educators_Guide_to_the_Four_Cs_Great_Public_Schools_for_Every_Student).
- Prentzas, J. (2013) Artificial Intelligence Methods in Early Childhood Education. Yang XS. (eds) Artificial Intelligence, Evolutionary Computing and Metaheuristics. *Studies in Computational Intelligence*, vol 427. Springer, Berlin, Heidelberg. [https://doi.org/10.1007/978-3-642-29694-9\\_8](https://doi.org/10.1007/978-3-642-29694-9_8).
- Shamir, G., & Levin, I. (2021). Teaching machine learning in elementary school. *International Journal Of Child-Computer Interaction*, 100415. <https://doi.org/10.1016/j.ijcci.2021.100415>.
- Vartiainen, H., Tedre, M., & Valtonen, T. (2020). Learning machine learning with very young children: Who is teaching whom? *International Journal of Child-Computer Interaction*, <https://doi.org/10.1016/j.ijcci.2020.100182>.



# Σας ευχαριστώ!

Εάν θέλετε να μοιραστούμε ιδέες, απορίες ή εμπειρίες, μπορείτε να επικοινωνήσετε μαζί μου εδώ:

[pikerasovi@yahoo.com](mailto:pikerasovi@yahoo.com)

CREDITS: This presentation template was created by **Slidesgo**, including icons by **Flaticon**, infographics & images by **Freepik**.

