



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ  
ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ

Ακαδημία  
Ρομποτικής

# Μπορεί ο υπολογιστής να διαβάσει την σκέψη σου;

Ηλικίες: Νήπια – Β' Δημοτικού



Η Ακαδημία Ρομποτικής του Πανεπιστημίου  
Μακεδονίας σχεδιάζει και προσφέρει  
δραστηριότητες για παιδιά, ακολουθώντας τις αρχές  
της προσέγγισης S.T.E.A.M. (Science, Technology,  
Engineering, Arts, Mathematics).

Κάνε "κλικ" στο  
ερωτηματικό για  
ξεκινήσεις το παιχνίδι!



Μπορεί ένα παιχνίδι του υπολογιστή να διαβάσει τη σκέψη σου;

Καλό θα ήταν να κάνεις αυτή τη δραστηριότητα μαζί με κάποιον μεγαλύτερο, για να σου διαβάσει τις ερωτήσεις και να επιλέγετε μαζί την απάντηση.

Πρώτα, διάλεξε ως γλώσσα τα ελληνικά, πατώντας στο «Σκεφτείτε στα Ελληνικά».

Play Classic 20Q by choosing a language below			
Think in American	Think in British	Think in Canadian	auf Deutsch denken
Penser en Français	Pensar en Español	Pensare in Italiano	進入繁體版中文遊戲
进入简体版中文游戏	Denk in Nederlands	日本語で考えてね	Tænke Dansk
Játsz Magyarul	Σκεφτείτε στα Ελληνικά	한국어로 생각해 보세요	Ajattelu suomeksi
Pomyśl po Polsku	Pense em Português	Türkçe düşün	Tenk på Norsk

Δεν χρειάζεται να βάλεις φύλο και ηλικία, είναι προαιρετικό.

Κάνε κλικ στο «Παίξτε».

Το παιχνίδι είναι απλό. Σκέψου ένα αντικείμενο και το παιχνίδι 20Q θα προσπαθήσει να βρει τι σκέφτηκες, κάνοντας μερικές ερωτήσεις.

Το αντικείμενο που θα βάλεις στο μυαλό σου πρέπει να είναι κάτι που το γνωρίζει ο περισσότερος κόσμος, αλλά δεν μπορεί να είναι κάτι πολύ εξειδικευμένο. Για παράδειγμα, μπορεί να σκεφτείς τη λέξη «γάτα», αλλά όχι την «Τιτίκα», την γάτα-κατοικίδιό σου.

Το ? στην πάνω δεξιά γωνία είναι η βοήθεια.

Η πρώτη ερώτηση αναφορικά με αυτό που σκέφτηκες είναι εάν θεωρείται ζώο, φυτό, ορυκτό ή κάτι άλλο.

Αν δεν γνωρίζεις την απάντηση σε μία ερώτηση ή δεν την καταλαβαίνεις, κάνεις κλικ στην επιλογή «Άγνωστο».

Αν κάποια ερώτηση δεν σχετίζεται με το αντικείμενο που σκέφτηκες, πατάς «Άσχετο».

Οι διαθέσιμες απαντήσεις στις ερωτήσεις του παιχνιδιού 20Q είναι:

Ναι, Όχι, Άγνωστο, Άσχετο, Μερικές φορές, Ίσως, Πιθανώς, Αμφίβολο, Συνήθως, Εξαρτάται, Σπάνια, Εν Μέρει.

Επειτα από μερικές ερωτήσεις, το 20Q μαντεύει τι μπορεί να είναι αυτό που έβαλες στο νου σου.

Αν είναι σωστό, τότε το βρήκε!

Αν είναι κοντά ή λάθος, τότε θα θέσει μερικές ακόμη ερωτήσεις για να το βρει.

## Πώς λειτουργεί;

Διαβάζει, λες, το μυαλό μας; Η απάντηση είναι όχι!

Πίσω από όλα αυτά κρύβεται η Τεχνητή Νοημοσύνη!

Έχει ακούσει ποτέ τον όρο αυτό; Ας δούμε κάθε λέξη χωριστά!

Τεχνητό είναι κάτι το οποίο δεν είναι φυσικό, δηλαδή οτιδήποτε έχει φτιάξει ο άνθρωπος και όχι η φύση. Π.χ. ο υπολογιστής είναι κάτι τεχνητό, ενώ ένα δέντρο, όχι.

Νοημοσύνη είναι το σύνολο των γνωστικών ικανοτήτων του ανθρώπου, δηλαδή η αντίληψη, η μνήμη, ο συνειρμός, η φαντασία, η προσοχή και η διάνοηση, και ειδικότερα η ικανότητα προσαρμογής σε νέες καταστάσεις και η ικανότητα να αντιλαμβάνεται ομοιότητες, διαφορές και σχέσεις.



Έχει, όμως, ο υπολογιστής νοημοσύνη; Ευφυΐα; Ή αντίστοιχα, τα ρομπότ; Κι αν έχουν, πώς την αποκτούν;

Τι να είναι χρήσιμα τα μηχανήματα, όπως γνωρίζετε, τα προγραμματίζουμε, ώστε να επιτελούν κάποιες εργασίες για εμάς.

Αρκεί, όμως, μόνο ο προγραμματισμός για να τα κάνει έξυπνα και να δείχνουν κάποια ευφυΐα; Όχι!



Τι να μπορούν να κάνουν μόνα τους έξυπνες ενέργειες, πρέπει πρώτα να εκπαιδευτούν και πολλές φορές αυτό γίνεται από τον άνθρωπο! Όπως διδασκόμαστε κι εμείς οι άνθρωποι και ακολουθούμε το παράδειγμα των γονέων και των δασκάλων, έτσι συμβαίνει και στα συστήματα Τεχνητής Νοημοσύνης. Πιο συγκεκριμένα, τα μηχανήματα (π.χ. ηλεκτρονικοί υπολογιστές, ρομπότ) διδάσκονται από τους ανθρώπους, καθώς αυτοί τους δίνουν πολλά δεδομένα και παραδείγματα για το πώς πρέπει να συμπεριφερθούν, ανάλογα με την κάθε περίπτωση.

Τα δεδομένα (data) στην περίπτωση του παιχνιδιού 20Q είναι οι απαντήσεις όλων των ανθρώπων που έχουν παίξει το παιχνίδι. Η Τεχνητή Νοημοσύνη στο παιχνίδι 20Q αναπτύσσεται συλλέγοντας τις απαντήσεις και αξιοποιεί αυτά τα δεδομένα για να εκπαιδευτεί. Μαθαίνει με αυτόν τον τρόπο και με βάση τις προηγούμενες ερωτήσεις και απαντήσεις, λαμβάνει αποφάσεις.

Δεν κάνει μαντεψιές στην τύχη! Όσο περισσότερα δεδομένα και παραδείγματα έχει δει, τόσο πιο ακριβείς συλλογισμούς κάνει, κρίνει με βάση την έως τότε εμπειρία του και συνεπώς τόσο πιο έγκυρες προβλέψεις.

# Το δέντρο απόφασης

Φαντάσου ότι το σχέδιο που βλέπεις δίπλα είναι ένα δέντρο, αλλά κρεμασμένο ανάποδα. Η ρίζα επάνω και τα φύλλα κάτω. Κάθε κυκλάκι είναι μια ερώτηση, που μπορεί να έχει δύο απαντήσεις (για το συγκεκριμένο δέντρο της εικόνας) και έτσι αναλόγως με την απάντηση ακολουθούμε προς τα κάτω την αντίστοιχη απάντηση (αριστερή ή δεξιά γραμμή). Τα τετραγωνάκια στο τέλος κάτω-κάτω αποτελούν τις αποφάσεις ή αλλιώς το συμπέρασμα στο οποίο καταλήγουμε, με βάση τις ερωτήσεις και απαντήσεις που προηγήθηκαν.



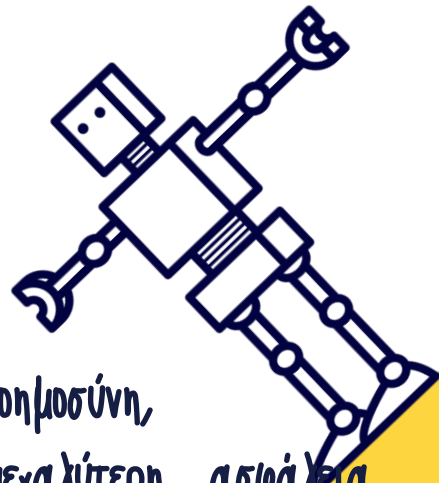
Η διαδρομή αυτή των διαδοχικών ερωτήσεων - απαντήσεων έως την τελική απόφαση, δηλαδή η διαδρομή από το πάνω αρχικό κυκλάκι έως το τελικό τετραγωνάκι, αποτελεί ένα μονοπάτι στο δέντρο απόφασης.

Σύμφωνα με τις απαντήσεις μας στις ερωτήσεις, το 20Q προχωράει κατάλληλα τα μονοπάτια και καταλήγει στην τελική απόφαση (τετραγωνάκι) που "πιστεύει" ότι έβαλες στο μυαλό σου. Όταν σε μια ερώτηση του, απαντήσεις κάτι που κανένας άλλος έως τότε δεν έχει απαντήσει, τότε το 20Q προσθέτει και αυτή την απάντηση στο αντίστοιχο κυκλάκι (ερώτηση) και έτσι δημιουργείται ακόμη μια γραμμή. Με τον τρόπο αυτό το δέντρο κάθε φορά γίνεται και πιο μεγάλο, με όλο και περισσότερα μονοπάτια απόφασης.

Δηλαδή, όταν παίζεις μαζί του και απαντάς στις ερωτήσεις του, τότε από τις νέες απαντήσεις, δηλαδή τα νέα δεδομένα, προστίθενται νέα μονοπάτια και το δέντρο απόφασης αλλάζει και το 20Q εκπαιδεύεται και μαθαίνει. Όταν το 20Q "βρει" αυτό που σκέφτηκες τότε θα παρουσιάσει τις διαφορετικές απαντήσεις που έδωσες σε σχέση με τους προηγούμενους παίκτες.

Μπορούμε να εκπαιδεύσουμε τον υπολογιστή για το πώς να παίζει ένα παιχνίδι, πώς να καταλαβαίνει τι τον ρωτάμε, πώς να αναγνωρίζει εικόνες και να τις κατηγοριοποιεί ανάλογα με το τι παρουσιάζουν, πώς να αναγνωρίζει πρόσωπα και αντικείμενα.

## Πού μπορεί να μας βοηθήσει η Τεχνητή Νοημοσύνη;



Ήδη έχουν αρχίσει να εκπαιδεύονται αυτοκίνητα με Τεχνητή Νοημοσύνη, τα οποία οδηγούν μόνα τους (αυτό-οδηγούμενα) για μεγαλύτερη ασφάλεια.

Εκπαιδεύονται μηχανήματα στον τομέα της Ιατρικής για την εύρεση θεραπειών σε ασθενείς που δεν έχει βρεθεί ακόμα θεραπεία και γενικότερα εκπαιδεύονται συστήματα Τεχνητής Νοημοσύνης για να μας βοηθούν να κάνουμε διάφορες εργασίες πιο γρήγορα και χωρίς λάθη, ιδιαίτερα σε περιπτώσεις που απαιτούνται υψηλού επιπέδου σύνθετοι συλλογισμοί.

Ο άνθρωπος είναι αυτός που εκπαιδεύει τα συστήματα Τεχνητής Νοημοσύνης και χωρίς τον άνθρωπο δεν μπορεί να γίνει έξυπνη η μηχανή (ο υπολογιστής).

## Περισσότερες πληροφορίες εδώ

(συστήνουμε να βάλετε από τις ρυθμίσεις ελληνικούς υπότιτλους)



Τια να δούμε, θα μπορέσει το παιχνίδι να βρει ποια λέξη έβαλες στο μυαλό σου;

Στείλε μας τις εντυπώσεις σου και ένα στιγμιότυπο από τη στιγμή που ο υπολογιστής βρίσκει τη λέξη που σκέφτηκες! Μπορείς να δοκιμάσεις όσες λέξεις επιθυμείς ή την ίδια λέξη πολλές φορές.