

Πλάνο μαθήματος #1

Application of AI in Robots



SAINT

HANDS ON INTRODUCTION TO ARTIFICIAL
INTELLIGENCE IN PRIMARY EDUCATION
USING MINECRAFT

16.05.2023

Emphasys / Atermon
Συντάκτης: David Tsentí / Yannis Georgakopoulos
Αριθμός έργου: 2022-1-FR01-KA220-SCH-000087794



**Co-funded by
the European Union**

The European Commission's support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents, which reflect the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.

ΙΣΤΟΡΙΑ ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΗΣ

Εκδοχή	Ημερομηνία	Συγγραφέας	Περιγραφή	Δράση	Σελίδες
1.0	24/11/2022	TARAN	Creation	C	TBS

(*) Δράση: C = Creation, I = Insert, U = Update, R = Replace, D = Delete

ΕΓΓΡΑΦΑ ΑΝΑΦΟΡΑΣ

ID	Αναφορές	Τίτλος
1	2022-1-FR01-KA220-SCH-000087794	SAINT Proposal
2		

ΙΣΧΥΟΝΤΑ ΕΓΓΡΑΦΑ

ID	Αναφορές	Τίτλος
1		
2		

Σχέδιο μαθήματος: Εφαρμογή της τεχνητής νοημοσύνης στα ρομπότ

Επίπεδο τάξης: Δημοτικό (Ηλικίες 9-12)

Θέμα: Επιστήμη Υπολογιστών / Τεχνολογία

Μαθησιακοί Στόχοι:

1. Κατανοήστε τις θεμελιώδεις αρχές της τεχνητής νοημοσύνης και την εφαρμογή της στη ρομποτική, συμπεριλαμβανομένων πτυχών αντίληψης, αναπαράστασης, συλλογισμού και αλληλεπίδρασης.
2. Εξερευνήστε τις κοινωνικές επιπτώσεις της τεχνητής νοημοσύνης και της ρομποτικής και μελετήστε μελέτες περιπτώσεων και ιστορίες επιτυχίας.
3. Εφαρμόστε τις αποκτηθείσες γνώσεις AI και ρομποτικής σε πρακτικά περιβάλλοντα, όπως το περιβάλλον Minecraft.

Συνεδρία 1: Κατανόηση της τεχνητής νοημοσύνης, της αντίληψης και της λήψης αποφάσεων στα ρομπότ (45 λεπτά)

Σκοπός:

Οι μαθητές θα κατανοήσουν την έννοια της τεχνητής νοημοσύνης, πώς αντιλαμβάνεται τον κόσμο μέσω των αισθητηριακών εισροών και λαμβάνει αποφάσεις με βάση αυτές τις πληροφορίες.

- **Δραστηριότητες:**

- 1. Εισαγωγή (5 λεπτά):**

- Ξεκινήστε τη συνεδρία εξηγώντας τι είναι η Τεχνητή Νοημοσύνη (AI) και πώς χρησιμοποιείται στα ρομπότ. Θα μπορούσατε να χρησιμοποιήσετε απλά παραδείγματα όπως αυτόνομα αυτοκίνητα ή φωνητικούς βοηθούς για να επεξηγήσετε την ιδέα.
- Τονίστε ότι η τεχνητή νοημοσύνη δεν έχει να κάνει με τη δημιουργία μηχανών που σκέφτονται σαν άνθρωποι, αλλά μάλλον με τη δημιουργία συστημάτων που μπορούν να εκτελούν εργασίες που κανονικά θα απαιτούσαν ανθρώπινη νοημοσύνη, όπως η κατανόηση της φυσικής γλώσσας ή η αναγνώριση προτύπων.

- 2. Συζήτηση: Αντίληψη και Λήψη Αποφάσεων (10 λεπτά):**

- Ξεκινήστε συζητώντας πώς αντιλαμβάνονται οι άνθρωποι τον κόσμο μέσω των πέντε αισθήσεών μας - όραση, ακοή, αφή, όσφρηση και γεύση. Χρησιμοποιήστε απλά παραδείγματα για να το επεξηγήσετε αυτό, όπως η αναγνώριση ενός αντικειμένου με την όραση ή η αναγνώριση ενός ήχου.

- Στη συνέχεια, εισαγάγετε την έννοια των αισθητήρων στα ρομπότ, εξηγώντας ότι εξυπηρετούν παρόμοια λειτουργία με τις ανθρώπινες αισθήσεις. Για παράδειγμα, ένα ρομπότ μπορεί να χρησιμοποιήσει μια κάμερα για να δει το περιβάλλον του ή ένα μικρόφωνο για να ακούσει ήχους.
- Μετάβαση στον τρόπο με τον οποίο η τεχνητή νοημοσύνη λαμβάνει αποφάσεις με βάση τις πληροφορίες που αντιλαμβάνεται. Θα μπορούσατε να χρησιμοποιήσετε παραδείγματα όπως ένα αυτοοδηγούμενο αυτοκίνητο που αποφασίζει πότε θα σταματήσει ή πότε θα ξεκινήσει με βάση τα δεδομένα από τους αισθητήρες του ή έναν φωνητικό βοηθό που ερμηνεύει εκφωνούμενες εντολές και αποφασίζει για την κατάλληλη απόκριση.

1. Δραστηριότητα Minecraft (25 λεπτά):

- Αρχικά, δώστε οδηγίες στους μαθητές να κατασκευάσουν ένα μοντέλο ρομπότ στο Minecraft. Κάθε μοντέλο θα πρέπει να έχει διαφορετικά μπλοκ που αντιπροσωπεύουν διαφορετικούς αισθητήρες - για παράδειγμα, ένα γυάλινο μπλοκ θα μπορούσε να αντιπροσωπεύει μια κάμερα (όραμα), το μαλλί θα μπορούσε να αντιπροσωπεύει ένα μικρόφωνο (ήχο) κ.λπ.
- Ενθαρρύνετε τους μαθητές να είναι δημιουργικοί και να σκεφτούν τη λειτουργικότητα κάθε αισθητήρα σε ένα πραγματικό πλαίσιο. Μετά την ολοκλήρωση, κάθε ομάδα θα πρέπει να εξηγήσει το μοντέλο ρομπότ της και πώς κάθε «αισθητήρας» συμβάλλει στην αντίληψη του ρομπότ για το περιβάλλον του.
- Στη συνέχεια, καθοδηγήστε τους μαθητές να δημιουργήσουν ένα απλό AI στο Minecraft χρησιμοποιώντας Redstone και μπλοκ εντολών. Αυτό το AI θα αντιπροσωπεύει μια αυτολειτουργούμενη πόρτα που ανοίγει όταν ανιχνεύει έναν παίκτη και κλείνει όταν ο παίκτης φεύγει. Αυτή η δραστηριότητα εισάγει τους μαθητές στην έννοια της τεχνητής νοημοσύνης που λαμβάνουν αποφάσεις με βάση τις αισθητηριακές εισροές.

1. Σύνοψη (5 λεπτά):

- Ολοκληρώστε τη συνεδρία συνοψίζοντας τα κύρια σημεία από τη συζήτηση και τη δραστηριότητα του Minecraft.
- Επαναλάβετε τη σημασία της αντίληψης στην τεχνητή νοημοσύνη και τον τρόπο με τον οποίο η τεχνητή νοημοσύνη χρησιμοποιεί τις αισθητηριακές εισροές για τη λήψη αποφάσεων.
- Κάντε προεπισκόπηση των θεμάτων για την επόμενη συνεδρία, η οποία θα εμβαθύνει στη διαδικασία λήψης αποφάσεων στην τεχνητή νοημοσύνη, συμπεριλαμβανομένων των εννοιών της αναπαράστασης, του συλλογισμού και της μάθησης.

Υλικά που χρειάζονται:

- Minecraft Education Edition
- Υπολογιστές με πρόσβαση στο διαδίκτυο

Συνεδρία 2: Μάθηση, αλληλεπίδραση και κοινωνικός αντίκτυπος της τεχνητής νοημοσύνης στα ρομπότ (45 λεπτά)

Σκοπός:

Οι μαθητές θα κατανοήσουν πώς η τεχνητή νοημοσύνη μαθαίνει, αλληλεπιδρά με φυσικό τρόπο και τον κοινωνικό της αντίκτυπο.

Δραστηριότητες:

1. Συζήτηση: Μάθηση, αλληλεπίδραση και κοινωνικός αντίκτυπος (15 λεπτά):

- Ξεκινήστε με μια ανασκόπηση της μηχανικής μάθησης, εξηγώντας πώς η τεχνητή νοημοσύνη μπορεί να μάθει από δεδομένα και εμπειρίες και να προσαρμόσει τις ενέργειές της με την πάροδο του χρόνου.
- Εισάγετε την έννοια της φυσικής αλληλεπίδρασης στην τεχνητή νοημοσύνη, περιγράφοντας πώς τα συστήματα τεχνητής νοημοσύνης είναι σχεδιασμένα να αλληλεπιδρούν με τους ανθρώπους με διαισθητικό και φυσικό τρόπο. Συζητήστε παραδείγματα όπως βοηθούς φωνής όπως η Siri ή η Alexa και πώς χρησιμοποιούν την επεξεργασία φυσικής γλώσσας για να κατανοήσουν και να δημιουργήσουν ανθρώπινη γλώσσα.
- Συζητήστε τον κοινωνικό αντίκτυπο της τεχνητής νοημοσύνης, αγγίζοντας τόσο τις θετικές όσο και τις αρνητικές επιπτώσεις. Συζητήστε πώς η τεχνητή νοημοσύνη μπορεί να συμβάλει στη δημιουργία θέσεων εργασίας και στη βελτίωση της προσβασιμότητας, αλλά και να εκφράσετε ανησυχίες σχετικά με την εκτόπιση των θέσεων εργασίας και την προστασία της ιδιωτικής ζωής.
- Διευκολύνετε μια συζήτηση σχετικά με τα ηθικά ζητήματα της χρήσης και ανάπτυξης της τεχνητής νοημοσύνης, τονίζοντας τη σημασία της υπεύθυνης ενσωμάτωσης της τεχνητής νοημοσύνης στην κοινωνία.

2. Δραστηριότητα Minecraft: Εκμάθηση σε τεχνητή νοημοσύνη (10 λεπτά):

- Καθοδηγήστε τους μαθητές να δημιουργήσουν ένα περιβάλλον μέσα στο Minecraft που αναγκάζει τους όχλους του παιχνιδιού που ελέγχονται από AI να προσαρμόσουν τη συμπεριφορά τους. Αυτό μπορεί να είναι ένας λαβύρινθος ή μια σειρά από εμπόδια που πρέπει να πλοηγηθούν οι όχλοι.
- Εξηγήστε ότι αυτή η δραστηριότητα είναι μια εξερεύνηση ενισχυτικής μάθησης, ένας τύπος μηχανικής μάθησης όπου ένας πράκτορας μαθαίνει να συμπεριφέρεται σε ένα περιβάλλον εκτελώντας ενέργειες και παρατηρώντας τα αποτελέσματα.
- Ενθαρρύνετε τους μαθητές να προσαρμόσουν το περιβάλλον και παρατηρήστε πώς οι όχλοι προσαρμόζονται σε αυτές τις αλλαγές με την πάροδο του χρόνου.

3. Δραστηριότητα εκτός σύνδεσης: Φυσική αλληλεπίδραση (10 λεπτά):

- Ζητήστε από τους μαθητές να φανταστούν ότι σχεδιάζουν τον δικό τους «Βοηθό AI» και σκεφτείτε ποιες εργασίες θα ήθελαν να εκτελέσει αυτό το AI.
- Στη συνέχεια οι μαθητές δημιουργούν έναν «διάλογο» μεταξύ αυτών και του φανταστικού τους βοηθού τεχνητής νοημοσύνης, γράφοντας πώς θα έδιναν οδηγίες και πώς περιμένουν να ανταποκριθεί η τεχνητή νοημοσύνη.
- Ενθαρρύνετε τους μαθητές να παίξουν ρόλους σε αυτόν τον διάλογο, ο ένας παίζει τον χρήστη και ο άλλος τον βοηθό τεχνητής νοημοσύνης, για να κατανοήσουν καλύτερα τη φυσική αλληλεπίδραση στην τεχνητή νοημοσύνη.

4. Ομαδική δραστηριότητα: Κοινωνικός αντίκτυπος (5 λεπτά):

- Χωρίστε τους μαθητές σε μικρές ομάδες και ζητήστε από κάθε ομάδα να σκεφτεί τόσο τα οφέλη όσο και τα μειονεκτήματα της τεχνητής νοημοσύνης στην κοινωνία.
- Οι ιδέες θα μπορούσαν να κυμαίνονται από αυξημένη αποτελεσματικότητα και προσβασιμότητα έως θέματα μετατόπισης εργασίας και προστασίας της ιδιωτικής ζωής.
- Κάθε ομάδα μοιράζεται τις σκέψεις της με την τάξη, προωθώντας μια ισορροπημένη συζήτηση σχετικά με τον κοινωνικό αντίκτυπο της τεχνητής νοημοσύνης.

5. Σύνοψη (5 λεπτά):

- Εξετάστε τις βασικές έννοιες από τη συνεδρία, συμπεριλαμβανομένου του τρόπου με τον οποίο η τεχνητή νοημοσύνη μαθαίνει από δεδομένα και εμπειρίες, πώς αλληλεπιδρά με τους ανθρώπους με φυσικό και διαισθητικό τρόπο και τον πιθανό κοινωνικό αντίκτυπό της.
- Ενισχύστε τη σημασία αυτών των εννοιών για την κατανόηση του ρόλου και των δυνατοτήτων της τεχνητής νοημοσύνης στην κοινωνία μας.
- Ενθαρρύνετε τους μαθητές να σκεφτούν πώς αυτές οι έννοιες μπορούν να εφαρμοστούν σε πραγματικά παραδείγματα τεχνητής νοημοσύνης που συναντούν στην καθημερινή τους ζωή.

Χρειαζονται ΥΛΙΚΑ:

- Minecraft Education Edition
- Υπολογιστές με πρόσβαση στο διαδίκτυο
- Χαρτί και μολύβια

Συνεδρία 3: Μελέτες περίπτωσης και πρακτική εφαρμογή της τεχνητής νοημοσύνης σε ρομπότ (45 λεπτά)

Σκοπός:

Οι μαθητές θα εξερευνήσουν τις πραγματικές εφαρμογές της τεχνητής νοημοσύνης και θα εφαρμόσουν έννοιες που έχουν μάθει.

Δραστηριότητες::

1. Προσκεκλημένος Ομιλητής ή Συζήτηση Μελέτης Περίπτωσης (15 λεπτά):

- Εισαγωγή: Παρουσιάστε εν συντομία τον προσκεκλημένο ομιλητή ή τη μελέτη περίπτωσης που θα συζητηθεί.

- Παρουσίαση: Ο προσκεκλημένος ομιλητής μοιράζεται τις εμπειρίες του και τις εφαρμογές της τεχνητής νοημοσύνης και των ρομπότ στον τομέα του ή ο δάσκαλος παρουσιάζει μια μελέτη περίπτωσης που παρουσιάζει την εφαρμογή της τεχνητής νοημοσύνης και των ρομπότ στον πραγματικό κόσμο.
- Συζήτηση: Διευκολύνετε μια συζήτηση όπου οι μαθητές μπορούν να κάνουν ερωτήσεις στον προσκεκλημένο ομιλητή ή να μοιραστούν τις σκέψεις τους σχετικά με τη μελέτη περίπτωσης. Ενθαρρύνετέ τους να συνδέσουν τις εφαρμογές του πραγματικού κόσμου με τις έννοιες που έμαθαν στο μάθημα.

2. Δραστηριότητα Minecraft #1: Εφαρμογή πραγματικού κόσμου (15 λεπτά):

- Επεξήγηση: Εξηγήστε συνοπτικά την εργασία. Οι μαθητές θα αναδημιουργήσουν ή θα αναπαραστήσουν μια πτυχή της εφαρμογής της τεχνητής νοημοσύνης στον πραγματικό κόσμο που έμαθαν από τον προσκεκλημένο ομιλητή ή τη μελέτη περίπτωσης.
- Δραστηριότητα: Οι μαθητές εργάζονται ατομικά ή σε μικρές ομάδες για να δημιουργήσουν τα μοντέλα Minecraft τους. Μπορούν να αναδημιουργήσουν ένα συγκεκριμένο εργαλείο AI ή να αναπαραστήσουν μια σκηνή όπου εφαρμόζεται το εργαλείο AI.
- Κοινή χρήση: Οι μαθητές μοιράζονται τα μοντέλα τους στην τάξη, εξηγώντας τι έχουν δημιουργήσει και πώς αντιπροσωπεύει την εφαρμογή της τεχνητής νοημοσύνης στον πραγματικό κόσμο.

3. Δραστηριότητα Minecraft #2: Εφαρμογή AI στο περιβάλλον Minecraft (10 λεπτά):

- Οδηγίες: Καθοδηγήστε τους μαθητές να εφαρμόσουν τις έννοιες που έχουν μάθει για την τεχνητή νοημοσύνη και τα ρομπότ, δημιουργώντας μια σύνθετη συμπεριφορά τεχνητής νοημοσύνης μέσα στο περιβάλλον του Minecraft. Αυτό θα μπορούσε να περιλαμβάνει τη δημιουργία ενός συστήματος χρησιμοποιώντας το Redstone και τα μπλοκ εντολών.
- Δραστηριότητα: Οι μαθητές εργάζονται στα έργα τους στο Minecraft, προσπαθώντας να ενσωματώσουν όσο το δυνατόν περισσότερες έννοιες που έχουν μάθει.
- Συζήτηση: Ζητήστε από τους μαθητές να εξηγήσουν τα έργα τους στην τάξη, εστιάζοντας στις έννοιες της τεχνητής νοημοσύνης που έχουν χρησιμοποιήσει.

4. Σύνοψη και Αντανάκλαση μονάδας (5 λεπτά):

- Ανακεφαλαίωση: Συνοψίστε τα κύρια σημεία της συνεδρίας, ιδιαίτερα τις πραγματικές εφαρμογές της τεχνητής νοημοσύνης και των ρομπότ.
- Αναστοχασμός: Ζητήστε από τους μαθητές να σκεφτούν τι έμαθαν για την τεχνητή νοημοσύνη και τη ρομποτική καθ' όλη τη διάρκεια του μαθήματος. Αυτό θα μπορούσε να γίνει προφορικά ή γραπτά.
- Μελλοντική σκέψη: Ενθαρρύνετε τους μαθητές να σκεφτούν πώς θα μπορούσαν να εφαρμόσουν αυτές τις έννοιες στη ζωή τους και πώς πιστεύουν ότι μπορεί να είναι το μέλλον της τεχνητής νοημοσύνης και της ρομποτικής.

Υλικά τα οποία χρειάζονται:



Hands on introduction to artificial intelligence in
primary education using Minecraft
2022-1-FR01-KA220-SCH-000087794



-
- Προσκεκλημένος ομιλητής (προσωπικά ή εικονικά)
 - Υπολογιστές με Minecraft και πρόσβαση στο Διαδίκτυο
 - Προμήθειες για παρουσιάσεις (αφίσα, μαρκαδόροι κ.λπ.)