



Με τη συγχρηματοδότηση
της Ευρωπαϊκής Ένωσης

Με τη χρηματοδότηση της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Οι απόψεις και οι γνώμες που διατυπώνονται εκφράζουν αποκλειστικά τις απόψεις των συντακτών και δεν αντιπροσωπεύουν κατ'ανάγκη τις απόψεις της Ευρωπαϊκής Ένωσης ή του Ευρωπαϊκού Εκτελεστικού Οργανισμού Εκπαίδευσης και Πολιτισμού (EACEA). Η Ευρωπαϊκή Ένωση και ο EACEA δεν μπορούν να θεωρηθούν υπεύθυνοι για τις εκφραζόμενες απόψεις.

Παιχνίδια και Γρίφοι με ΤΝ



Εισάγοντας τις 5 Μεγάλες Ιδέες της ΤΝ χρησιμοποιώντας το
Διαδίκτυο των Πραγμάτων στην εκπαίδευση STEM

T2.4 Σχεδιασμός IoT Project & Ανάπτυξη πόρων

29.08.2023 | ATERMON BV

ΑΡΙΘΜΟΣ ΕΡΓΟΥ: 2022-1-FR01-KA220-SCH-000085611

AI4STEM Σχεδιασμός IoT Project & Ανάπτυξη πόρων Project: Παιχνίδια και Γρίφοι με ΤΝ

Copyright

© Πνευματικά δικαιώματα της κοινοπραξίας AI4STEM

2022-1-FR01-KA220-SCH-000085611

Με την δέσμευση παντός δικαιώματος.



AI4STEM Σχεδιασμός IoT Project & Ανάπτυξη πόρων Project: Παιχνίδια και Γρίφοι με ΤΝ © 2023 από [την Κοινοπραξία AI4STEM](#) αδειοδοτείται βάσει της [Αναφοράς Creative Commons -Μη Εμπορική Χρήση-Παρόμοια Διανομή 4.0](#)

Περιεχόμενα

1.Εισαγωγή στο Project: Η ΤΝ σε παιχνίδια & γρίφους.....	4
1.1 Σκοπός του Project	4
1.2 Ομάδες στόχοι.....	4
1.3 Σκοπός του παρόντος εγγράφου	5
2. Γλωσσάρι ενότητας.....	6
3. Εισαγωγή στους «Γρίφοι που λειτουργούν με ΤΝ: Μια IoT περιπέτεια»	8
3.1 Περιγραφή.....	8
3.2 Μαθησιακοί στόχοι και αποτελέσματα	8
3.3 Εκτιμώμενη διάρκεια ενότητας	9
3.4 Δραστηριότητα 1: Η Μεγάλη Ιδέα της Αντίληψης	9
3.4.1 Εισαγωγή - θεωρία	9
3.4.2 Hardware	10
3.4.3 Διάταξη	10
3.4.3.1 Κώδικας.....	11
3.4.4 Άσκηση / Πείραμα 1	11
3.4.5 Ερωτήσεις.....	17
Πολλαπλής επιλογής	17
Σωστό/Λάθος	17
3.5 Δραστηριότητα 2 – Η Μεγάλη Ιδέα της Αναπαράστασης & Συλλογιστικής:	17
3.5.1 Εισαγωγή – Θεωρία	17
3.5.2 Hardware	19
3.5.3 Διάταξη	19
3.5.3.1 Κώδικας.....	19
3.5.4 Άσκηση / Πείραμα 2	21
3.5.5 Ερωτήσεις.....	26
Πολλαπλής επιλογής	26
Σωστό/Λάθος	26
3.6 Δραστηριότητα 3 – Η Μεγάλη Ιδέα της Μάθησης	26
3.6.1 Εισαγωγή – Θεωρία	26
3.6.2 Hardware	27
3.6.3 Διάταξη	27
3.6.4 Άσκηση / Πείραμα 3	28

3.6.5 Ερωτήσεις.....	31
Πολλαπλής επιλογής	31
Σωστό/Λάθος	32
3.7 Δραστηριότητα 4 – Η Μεγάλη Ιδέα της Φυσικής Αλληλεπίδρασης.....	32
3.7.1 Εισαγωγή - Θεωρία.....	32
3.7.2 Hardware	32
3.7.3 Διάταξη	33
3.7.4 Άσκηση / Πείραμα 4.....	33
3.7.5 Ερωτήσεις.....	36
Πολλαπλής επιλογής	36
Σωστό/Λάθος	36
3.8 Δραστηριότητα 5 – Η Μεγάλη Ιδέα του κοινωνικού αντίκτυπου	37
3.8.1 Εισαγωγή – Θεωρία	37
3.8.2 Άσκηση / Πείραμα 5.....	40

1.Εισαγωγή στο Project: Η ΤΝ σε παιχνίδια & γρίφους

1.1 Σκοπός του Project

Αυτό το έργο IoT έχει ως στόχο να εισάγει μαθητές δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης (ηλικίας 12-15 ετών) στον κόσμο της Τεχνητής Νοημοσύνης (ΤΝ) στο πλαίσιο παιχνιδιών και γρίφων. Καλύπτει τις πέντε μεγάλες ιδέες στην ΤΝ, οι οποίες είναι η αντίληψη, η αναπαράσταση και η συλλογιστική, η μάθηση, η φυσική αλληλεπίδραση και ο κοινωνικός αντίκτυπος. Το πρόγραμμα είναι δομημένο έτσι ώστε να περιλαμβάνει πρακτικές δραστηριότητες, συζητήσεις και ηθικές εκτιμήσεις σχετικά με την ΤΝ. Οι μαθητές θα χρησιμοποιήσουν συσκευές BBC micro:bit και περιβάλλοντα κωδικοποίησης για να δημιουργήσουν παιχνίδια και γρίφους που λειτουργούν με τεχνητή νοημοσύνη και αφορούν κάθε μία από τις Μεγάλες Ιδέες στην ΤΝ.

Το έργο αποσκοπεί στην επίτευξη διαφόρων βασικών στόχων:

- Εισαγωγή των μαθητών στις βασικές έννοιες της ΤΝ και στις πέντε μεγάλες ιδέες της: Αντίληψη, Αναπαράσταση και Συλλογιστική, Μάθηση, Φυσική Αλληλεπίδραση και Κοινωνικός αντίκτυπος.
- Να προσφέρει στους μαθητές πρακτική, και χειροπιαστή εμπειρία με τη χρήση συσκευών BBC Micro:bit για τη δημιουργία παιχνιδιών και γρίφοι με τεχνητή νοημοσύνη.
- Προώθηση της κριτικής σκέψης, των δεξιοτήτων επίλυσης προβλημάτων και των ηθικών προβληματισμών σχετικά με την τεχνητή νοημοσύνη στα παιχνίδια και την τεχνολογία.
- Προώθηση της υπεύθυνης και χωρίς αποκλεισμούς ανάπτυξης παιχνιδιών και γρίφων με τεχνητή νοημοσύνη.

Κάθε μία από τις πέντε μεγάλες ιδέες της Τεχνητής Νοημοσύνης διερευνάται μέσω ειδικών δραστηριοτήτων, επιτρέποντας στους μαθητές να κατανοήσουν τις πρακτικές εφαρμογές και τις επιπτώσεις της Τεχνητής Νοημοσύνης σε παιχνίδια και γρίφους. Οι μαθητές εργάζονται με συσκευές BBC Micro:bit, μαθαίνοντας να κωδικοποιούν, να προγραμματίζουν αισθητήρες και να αναπτύσσουν μηχανισμούς παιχνιδιών με βάση την Τεχνητή Νοημοσύνη. Το έργο παρέχει μια σειρά από πηγές, συμπεριλαμβανομένων φύλλων δραστηριοτήτων, φύλλων κώδικα και εργαλείων αξιολόγησης για εκπαιδευτικούς και μαθητές. Αυτές οι πηγές υποστηρίζουν τη μάθηση, καθοδηγούν τα πρακτικά πειράματα και αξιολογούν τις επιδόσεις των μαθητών.

Το έργο στοχεύει να έχει διαρκή εκπαιδευτικό αντίκτυπο, καθώς εξοπλίζει τους μαθητές με πρακτικές δεξιότητες στον προγραμματισμό και την τεχνολογία ΤΝ, ενθαρρύνει τους μαθητές να σκέφτονται κριτικά σχετικά με τις ηθικές, κοινωνικές και πολιτιστικές πτυχές της ΤΝ, προωθεί την ευαισθητοποίηση σχετικά με τις κοινωνικές επιπτώσεις της ΤΝ, προωθώντας την υπεύθυνη και χωρίς αποκλεισμούς ανάπτυξη της ΤΝ και, τέλος, εμπνέει τους μαθητές να εξετάσουν το ρόλο της ΤΝ στο ευρύτερο πλαίσιο της ζωής τους και της μελλοντικής τους σταδιοδρομίας.

1.2 Ομάδες στόχοι

Το κύριο κοινό προορισμού για το έργο αυτό είναι οι μαθητές της δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης, συγκεκριμένα οι μαθητές ηλικίας 12 έως 15 ετών. Το έργο έχει σχεδιαστεί για να είναι ελκυστικό και εκπαιδευτικό, καθιστώντας τις έννοιες της ΤΝ προσίτες σε αυτή την ηλικιακή ομάδα. Οι καθηγητές και οι εκπαιδευτικοί της δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης μπορούν επίσης να επωφεληθούν από τις πηγές που παρέχονται για την αποτελεσματική εφαρμογή του έργου στην τάξη.

1.3 Σκοπός του παρόντος εγγράφου

Σκοπός του εγγράφου του έργου είναι να χρησιμεύσει ως ολοκληρωμένος οδηγός τόσο για τους εκπαιδευτικούς όσο και για τους μαθητές. Περιλαμβάνει λεπτομερείς οδηγίες, επεξηγήσεις και πηγές για να διευκολύνει την εξερεύνηση της τεχνητής νοημοσύνης σε παιχνίδια και παζλ. Το παρόν έγγραφο χρησιμεύει ως οδηγός διδακτέας ύλης, παρέχοντας ένα δομημένο πλαίσιο για τη διδασκαλία εννοιών TN με πρακτικό και ελκυστικό τρόπο. Σκοπός του είναι να:

1. **Να παρέχει δομή:** Το έγγραφο περιγράφει το πεδίο εφαρμογής του έργου, τους στόχους και τις συγκεκριμένες δραστηριότητες που βοηθούν τους μαθητές να κατανοήσουν τις πέντε μεγάλες ιδέες της TN.
2. **Εκπαιδευτικός πόρος:** Προσφέρει έναν πολύτιμο πόρο για τους εκπαιδευτικούς, παρέχοντας βήμα προς βήμα καθοδήγηση για το πώς να εισάγουν τις έννοιες της TN στην τάξη.
3. **Ενεργοποιεί τους μαθητές:** Το έγγραφο στοχεύει να καταστήσει τις έννοιες της TN ελκυστικές και προσιτές στους μαθητές, ενσωματώνοντας πρακτικές δραστηριότητες, συζητήσεις και παραδείγματα.
4. **Πρώθηση ηθικών προβληματισμών:** Δίνει έμφαση στις ηθικές, κοινωνικές και πολιτιστικές πτυχές της TN, ενθαρρύνοντας τους μαθητές να σκέφτονται κριτικά και υπεύθυνα σχετικά με την τεχνολογία TN.
5. **Διευκολύνει τη μάθηση:** Οι παρεχόμενοι πόροι, συμπεριλαμβανομένων των φύλλων δραστηριοτήτων, των φύλλων κώδικα και των εργαλείων αξιολόγησης, υποστηρίζουν τη μάθηση και την κατανόηση της TN από τους μαθητές..

2. Γλωσσάρι ενότητας

Λέξη	Ορισμός
<ul style="list-style-type: none"> IoT (Διαδίκτυο των Πραγμάτων) 	Ένα δίκτυο διασυνδεδεμένων φυσικών συσκευών (πραγμάτων) που ενσωματώνουν αισθητήρες, λογισμικό και άλλες τεχνολογίες για τη συλλογή και ανταλλαγή δεδομένων.
<ul style="list-style-type: none"> TN (Τεχνητή Νοημοσύνη): 	Η προσομοίωση διαδικασιών ανθρώπινης νοημοσύνης από μηχανές, ιδίως συστήματα υπολογιστών, για την εκτέλεση εργασιών που συνήθως απαιτούν ανθρώπινη νοημοσύνη.
<ul style="list-style-type: none"> Μεγάλες Ιδέες στην ΤΝ: 	Πέντε βασικές έννοιες που περιλαμβάνουν βασικές αρχές της τεχνητής νοημοσύνης: Αντίληψη, αναπαράσταση και συλλογιστική, μάθηση, φυσική αλληλεπίδραση και κοινωνικός αντίκτυπος.
<ul style="list-style-type: none"> BBC micro:bit: 	Ένας προγραμματιζόμενος υπολογιστής τσέπης με διάφορους αισθητήρες, LED και δυνατότητες ασύρματης επικοινωνίας, ιδανικός για την εκμάθηση του IoT και της κωδικοποίησης.
<ul style="list-style-type: none"> Αντίληψη 	Η διαδικασία με την οποία τα συστήματα τεχνητής νοημοσύνης συλλέγουν και ερμηνεύουν δεδομένα από τον φυσικό κόσμο μέσω αισθητήρων, καμερών ή άλλων συσκευών εισόδου. Περιλαμβάνει την κατανόηση και την αξιοποίηση των πληροφοριών για την αλληλεπίδραση με το περιβάλλον.
<ul style="list-style-type: none"> Αναπαράσταση & Συλλογιστική 	Η ικανότητα των συστημάτων ΤΝ να δημιουργούν εσωτερικά μοντέλα του κόσμου και να χρησιμοποιούν αυτά τα μοντέλα για την επίλυση προβλημάτων, τη λήψη αποφάσεων και την κατανόηση σύνθετων σχέσεων. Περιλαμβάνει τη χρήση δομών δεδομένων και αλγορίθμων για την αναπαράσταση της γνώσης.
<ul style="list-style-type: none"> Μάθηση 	Η ικανότητα των συστημάτων τεχνητής νοημοσύνης να βελτιώνουν τις επιδόσεις τους αναγνωρίζοντας μοτίβα στα δεδομένα, προσαρμοζόμενα σε νέες πληροφορίες και κάνοντας προβλέψεις. Η μηχανική μάθηση, ένα υποσύνολο της ΤΝ, αποτελεί βασικό συστατικό αυτής της μεγάλης ιδέας.
<ul style="list-style-type: none"> Φυσική Αλληλεπίδραση 	Η ικανότητα της ΤΝ να επικοινωνεί με χρήστες και μηχανές με τρόπο διαισθητικό και παρόμοιο με την ανθρώπινη αλληλεπίδραση. Αυτό περιλαμβάνει την αναγνώριση ομιλίας, την

	επεξεργασία φυσικής γλώσσας και τις διεπαφές που βασίζονται σε χειρονομίες.
• Κοινωνικός Αντίκτυπος	Η εξέταση της επιρροής της TN στην κοινωνία, τον πολιτισμό και τα άτομα. Περιλαμβάνει δεοντολογικά ζητήματα, δικαιοσύνη, υπευθυνότητα και τις ευρύτερες επιπτώσεις της τεχνολογίας TN στη ζωή και την ευημερία των ανθρώπων.
• Παιχνίδια TN	Ένα βιντεοπαιχνίδι ή παζλ που ενσωματώνει αλγόριθμους τεχνητής νοημοσύνης για να βελτιώσει το παιχνίδι, τη συμπεριφορά των χαρακτήρων και την εμπειρία του παίκτη.
• Παραγωγή διαδικαστικού περιεχομένου	Η χρήση αλγορίθμων για τη δυναμική και αυτόματη δημιουργία περιεχομένου εντός του παιχνιδιού, όπως επίπεδα, χαρακτήρες ή αντικείμενα.
• Προκατάληψη/Μεροληψία στην TN	Η παρουσία άδικων, διακριτικών ή στρεβλών αποτελεσμάτων σε αλγορίθμους τεχνητής νοημοσύνης, που συχνά προκύπτουν από μεροληπτικά δεδομένα εκπαίδευσης.
• Εξατομίκευση	Η προσαρμογή του περιεχομένου, των εμπειριών ή των συστάσεων με βάση τις ατομικές προτιμήσεις και τη συμπεριφορά.
• Κοινωνική Αλληλεπίδραση	Η εμπλοκή και η επικοινωνία μεταξύ ατόμων ή ομάδων σε ένα εικονικό ή διαδικτυακό πλαίσιο, που συχνά διευκολύνεται από χαρακτηριστικά που βασίζονται στην TN.
• Εθισμός στα παιχνίδια	Υπερβολική και καταναγκαστική συμπεριφορά παιχνιδιών που μπορεί να επηρεάσει αρνητικά την ευημερία ενός ατόμου.
• Πολιτιστική αναπαράσταση	Η απεικόνιση πολιτιστικών αξιών, προτύπων και ταυτότητας στα παιχνίδια, η οποία μπορεί να επηρεάσει τις πολιτιστικές αντιλήψεις.
• Ηθικά διλήμματα	Μια κατάσταση που παρουσιάζει μια επιλογή μεταξύ αντικρουόμενων ηθικών αρχών ή αξιών, που συχνά σχετίζεται με τη χρήση τεχνητής νοημοσύνης σε παιχνίδια και γρίφους.
• Προσβασιμότητα	Η διάθεση και χρήση παιχνιδιών και τεχνολογίας από άτομα με αναπηρία μέσω προσαρμοστικών χαρακτηριστικών και τεχνολογιών.

3. Εισαγωγή στους «Γρίφοι που λειτουργούν με ΤΝ: Μια IoT περίπτωση»

3.1 Περιγραφή

Σε αυτό το έργο, οι μαθητές θα ξεκινήσουν ένα ταξίδι για να δημιουργήσουν παιχνίδια και γρίφους που λειτουργούν με το IoT και περιλαμβάνουν τις πέντε μεγάλες ιδέες της ΤΝ:

- **3.1 Αντίληψη:** Οι μαθητές θα εξερευνήσουν πώς να χρησιμοποιούν τους αισθητήρες του Micro:bit (π.χ. επιταχυνσιόμετρο, αισθητήρα θερμοκρασίας, αισθητήρα φωτός) για να συλλέγουν δεδομένα σχετικά με τον φυσικό κόσμο. Θα σχεδιάσουν παιχνίδια που αντιδρούν σε αλλαγές στο περιβάλλον, όπως η κλίση του Micro:bit για τον έλεγχο ενός χαρακτήρα του παιχνιδιού.
- **3.2 Αναπαράσταση και συλλογιστική:** Σε αυτή τη φάση, οι μαθητές θα μάθουν πώς να αναπαριστούν και να χειρίζονται πληροφορίες. Θα σχεδιάσουν παιχνίδια που χρησιμοποιούν δέντρα αποφάσεων, διαγράμματα ροής ή απλούς αλγορίθμους για να κάνουν επιλογές με βάση τα δεδομένα του παίκτη, δημιουργώντας διαδραστικές αφηγήσεις παιχνιδιών με βάση τις αποφάσεις.
- **3.3 Μάθηση:** Οι μαθητές θα εμβαθύνουν στην έννοια της μηχανικής μάθησης, αν και σε απλοποιημένη μορφή. Μπορούν να σχεδιάσουν παιχνίδια παζλ που προσαρμόζονται και γίνονται πιο απαιτητικά με την πάροδο του χρόνου, καθώς το Micro:bit μαθαίνει από τις στρατηγικές του παίκτη, κάνοντας το παιχνίδι πιο ελκυστικό.
- **3.4 Φυσική αλληλεπίδραση:** Αυτή η πτυχή του έργου θα περιλαμβάνει τη δημιουργία παιχνιδιών που ανταποκρίνονται σε φυσικές εισόδους, όπως χειρονομίες, φωνητικές εντολές ή οπτικές ενδείξεις. Οι μαθητές θα χρησιμοποιήσουν τους αισθητήρες, το μικρόφωνο και την οθόνη LED του Micro:bit για να δημιουργήσουν παιχνίδια που αλληλεπιδρούν με διαισθητικούς τρόπους.
- **3.5 Κοινωνικός αντίκτυπος:** Σε αυτή την τελική φάση, οι μαθητές θα σχεδιάσουν παιχνίδια και παζλ που έχουν κοινωνικό αντίκτυπο. Αυτό μπορεί να περιλαμβάνει τη δημιουργία εκπαιδευτικών παιχνιδιών που διδάσκουν τους παίκτες για περιβαλλοντικά ζητήματα, ηθική ή επίλυση προβλημάτων του πραγματικού κόσμου..

Στο τέλος του έργου, οι μαθητές όχι μόνο θα έχουν κατανοήσει βαθύτερα την τεχνητή νοημοσύνη και το IoT, αλλά και θα έχουν αναπτύξει την κριτική τους σκέψη, την επίλυση προβλημάτων και τις δεξιότητες κωδικοποίησης. Θα παρουσιάσουν τις δημιουργίες τους στους συμμαθητές τους, προωθώντας τη συνεργατική μάθηση και μοιραζόμενοι τα καινοτόμα παιχνίδια και γρίφους τους που λειτουργούν με τεχνητή νοημοσύνη.

3.2 Μαθησιακοί στόχοι και αποτελέσματα

Μαθησιακοί στόχοι:

- Κατανόηση των βασικών αρχών της Τεχνητής Νοημοσύνης, του IoT και της ενσωμάτωσής τους.
- Ανάπτυξη δεξιοτήτων επίλυσης προβλημάτων και κριτικής σκέψης.

- Απόκτηση πρακτικής εμπειρίας με το BBC Micro:bit.

Αποτελέσματα:

- Σχεδιασμός και υλοποίηση παιχνιδιών και γρίφων που τροφοδοτούνται από το IoT και παρουσιάζουν τις αρχές της ΤΝ.
- Ανάπτυξη δεξιοτήτων κωδικοποίησης και αποσφαλμάτωσης.
- Μοίρασμα και παρουσίαση των έργων τους με τους συμμαθητές τους..

3.3 Εκτιμώμενη διάρκεια ενότητας

Αυτό το πρόγραμμα έχει σχεδιαστεί για να ολοκληρωθεί σε περίπου 10-12 ημέρες, με κάθε Μεγάλη Ιδέα να απαιτεί 2-3 ημέρες εξερεύνησης.

3.4 Δραστηριότητα 1: Η Μεγάλη Ιδέα της Αντίληψης

3.4.1 Εισαγωγή - θεωρία

Σε αυτή τη δραστηριότητα, οι μαθητές θα εμβαθύνουν στη Μεγάλη Ιδέα της Αντίληψης, μια από τις θεμελιώδεις έννοιες της τεχνητής νοημοσύνης. Η αντίληψη, στο πλαίσιο της τεχνητής νοημοσύνης, αναφέρεται στην ικανότητα των μηχανών να αντιλαμβάνονται και να ερμηνεύουν το περιβάλλον τους. Πρόκειται για την κατανόηση και την αντίδραση σε δεδομένα που συλλέγονται από διάφορους αισθητήρες, όπως ακριβώς οι αισθήσεις μας (όραση, ακοή, αφή) μας επιτρέπουν να αντιλαμβανόμαστε και να αντιδρούμε στον κόσμο γύρω μας.

Η αντίληψη στην τεχνητή νοημοσύνη περιλαμβάνει τη χρήση αισθητήρων και δεδομένων για την κατανόηση του φυσικού κόσμου. Σε αυτή τη δραστηριότητα, οι μαθητές θα εξερευνήσουν πώς το BBC Micro:bit, εξοπλισμένο με αισθητήρες, μπορεί να χρησιμεύσει ως ένα βασικό αλλά ισχυρό εργαλείο για την αντίληψη και την αντίδραση στον φυσικό κόσμο. Συγκεκριμένα, οι μαθητές θα επικεντρωθούν στον αισθητήρα επιταχυνσιόμετρου, ο οποίος μπορεί να ανιχνεύσει αλλαγές στην κλίση και την επιτάχυνση.

Να πώς η δραστηριότητα καλύπτει τη Μεγάλη Ιδέα της Αντίληψης:

1. **Αισθητήρες και συλλογή δεδομένων:** Οι μαθητές θα μάθουν ότι η αντίληψη στην τεχνητή νοημοσύνη ξεκινά με αισθητήρες. Θα κατανοήσουν ότι αισθητήρες όπως το επιταχυνσιόμετρο στο Micro:bit μπορούν να συλλέγουν δεδομένα που σχετίζονται με την κλίση και την επιτάχυνση. Αυτά τα δεδομένα είναι απαραίτητα για να καταλάβει το Micro:bit πώς είναι τοποθετημένο στο χώρο.
2. **Ερμηνεία των δεδομένων:** Για να κατανοήσουν τα δεδομένα που συλλέγονται από το επιταχυνσιόμετρο, οι μαθητές θα εντρυφήσουν στον προγραμματισμό. Θα μάθουν να ερμηνεύουν τα δεδομένα και να τα μεταφράζουν σε ουσιαστικές ενέργειες. Για παράδειγμα, θα κατανοήσουν ότι όταν το Micro:bit γέρνει προς μια συγκεκριμένη κατεύθυνση, το επιταχυνσιόμετρο καταγράφει αυτές τις αλλαγές και ο κώδικας που θα γράψουν θα ερμηνεύει αυτές τις αλλαγές ως εντολές.
3. **Αλληλεπίδραση με τον πραγματικό κόσμο:** Οι μαθητές θα αναγνωρίσουν ότι μόλις το Micro:bit ερμηνεύσει τα δεδομένα από το επιταχυνσιόμετρο, μπορεί να αλληλεπιδράσει με τον πραγματικό κόσμο. Αυτή είναι μια βασική πτυχή της αντίληψης στην τεχνητή νοημοσύνη. Στην περίπτωση αυτής της δραστηριότητας, το Micro:bit μπορεί να ελέγχει την κίνηση ενός χαρακτήρα παιχνιδιού με βάση τις χειρονομίες κλίσης που «αντιλαμβάνεται».

4. **Ανταποκρινόμενα συστήματα:** Η δραστηριότητα δείχνει πώς η αντίληψη επιτρέπει στα συστήματα TN, όπως το Micro:bit, να ανταποκρίνονται. Μπορεί να αντιδράσει στις αλλαγές στο περιβάλλον του. Στο συγκεκριμένο πλαίσιο, ο χαρακτήρας του παιχνιδιού του Micro:bit κινείται σε απόκριση της κλίσης, δημιουργώντας μια διαδραστική και ανταποκρινόμενη εμπειρία.
5. **Η αντίληψη ως δομικό στοιχείο:** Οι μαθητές θα κατανοήσουν ότι η αντίληψη είναι ένα θεμελιώδες δομικό στοιχείο στην τεχνητή νοημοσύνη. Είναι το μέσο με το οποίο οι μηχανές συλλέγουν πληροφορίες από το περιβάλλον τους και αποτελεί τη βάση για πιο προηγμένες λειτουργίες της TN, όπως η λήψη αποφάσεων και η μάθηση. Κατακτώντας την αντίληψη μέσω αυτής της δραστηριότητας, οι μαθητές θέτουν τα θεμέλια για την εξερεύνηση πιο σύνθετων εννοιών TN σε μεταγενέστερες δραστηριότητες.

Συνοπτικά, αυτή η δραστηριότητα καλύπτει αποτελεσματικά τη Μεγάλη Ιδέα της αντίληψης, εισάγοντας τους μαθητές στη βασική έννοια του τρόπου με τον οποίο οι μηχανές συλλέγουν και ερμηνεύουν δεδομένα από το περιβάλλον τους για να αλληλεπιδρούν με αυτό. Αναδεικνύει τη σημασία των αισθητήρων και της αλληλεπίδρασης με τον πραγματικό κόσμο στην TN, θέτοντας τις βάσεις για την περαιτέρω εξερεύνηση των αρχών της TN σε επόμενες δραστηριότητες.

3.4.2 Hardware

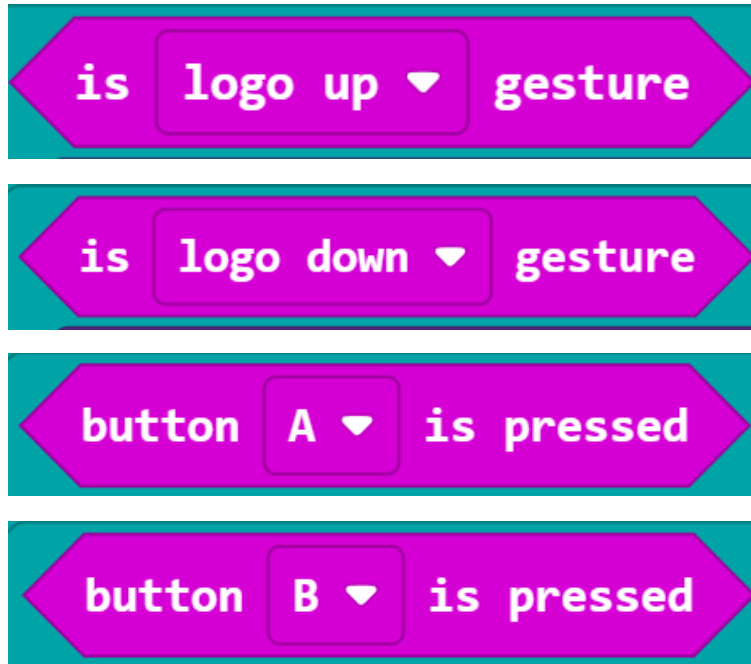
- BBC Micro:bit
- Υπολογιστής με USB καλώδιο για τη σύνδεση του Micro:bit
- Το προγραμματιστικό περιβάλλον MakeCode

3.4.3 Διάταξη

- Ξεκινήστε παρουσιάζοντας στους μαθητές το BBC Micro:bit, έναν υπολογιστή τσέπης εξοπλισμένο με διάφορους αισθητήρες και λυχνίες LED.
- Βάλτε κάθε μαθητή ή ομάδα μαθητών να συνδέσει το Micro:bit σε έναν υπολογιστή χρησιμοποιώντας ένα καλώδιο USB.
- Δώστε οδηγίες στους μαθητές να εγκαταστήσουν το απαραίτητο περιβάλλον κωδικοποίησης. Για αυτό το έργο, μπορείτε να χρησιμοποιήσετε το MakeCode, μια πλατφόρμα κωδικοποίησης βασισμένη σε μπλοκ που έχει σχεδιαστεί για το Micro:bit. Μπορείτε να εξηγήσετε τη διαδικασία εγκατάστασης ως εξής:
 1. Ανοίξτε ένα πρόγραμμα περιήγησης στο διαδίκτυο και μεταβείτε στον ιστότοπο του MakeCode (<https://makecode.microbit.org/>).
 2. Συνδέστε το Micro:bit στον υπολογιστή σας χρησιμοποιώντας ένα καλώδιο USB.
 3. Το Micro:bit θα πρέπει να εμφανίζεται ως μονάδα δίσκου στον υπολογιστή σας.
 4. Στο MakeCode, επιλέξτε «New Project».
 5. Οι μαθητές μπορούν να σύρουν και να αποθέσουν μπλοκ κώδικα για να δημιουργήσουν το πρόγραμμά τους.
 6. Για να φορτώσουν το πρόγραμμα στο Micro:bit, μπορούν να κάνουν κλικ στο «Download».

3.4.3.1 Κώδικας

Δώστε ένα δείγμα κώδικα που χρησιμοποιεί τον αισθητήρα επιταχυνσιόμετρου για την ανίχνευση κλίσης. Σε αυτόν τον κώδικα, μπορείτε να εισαγάγετε τους μαθητές στην έννοια του προγραμματισμού με γνώμονα το συμβάν. Χρησιμοποιήστε το ακόλουθο παράδειγμα ως σημείο εκκίνησης:



Εξηγήστε ότι ο κώδικας αφουγκράζεται συγκεκριμένες χειρονομίες και πατήματα κουμπιών και εκτελεί συγκεκριμένες ενέργειες ή συμβάντα όταν ανιχνεύονται αυτές οι ενέργειες. Αυτό θα δώσει στους μαθητές τα βασικά στοιχεία για τη δημιουργία ενός προγράμματος που ανταποκρίνεται με βάση δεδομένα από το Micro:bit.

3.4.4 Άσκηση / Πείραμα 1

Σε αυτό το πείραμα, οι μαθητές θα εφαρμόσουν την κατανόηση της αντίληψης δημιουργώντας ένα παιχνίδι όπου η κλίση του Micro:bit ελέγχει έναν χαρακτήρα του παιχνιδιού. Το παιχνίδι μπορεί να σχεδιαστεί ως εξής:

Δημιουργώντας τον λαβύρινθο:

1. Σχεδιάστε τον λαβύρινθο:

- Ξεκινήστε παρουσιάζοντας στους μαθητές την έννοια του λαβύρινθου. Δείξτε τους παραδείγματα λαβυρίνθων και συζητήστε την πρόκληση της πλοήγησης σε αυτούς.
- Καθοδηγήστε τους μαθητές να σχεδιάσουν έναν απλό λαβύρινθο σε χαρτί ή χρησιμοποιώντας ψηφιακά εργαλεία σχεδίασης. Ο λαβύρινθος θα πρέπει να αποτελείται από τοίχους, ένα σημείο εκκίνησης και ένα τελικό σημείο. Οι τοίχοι μπορούν να αναπαρασταθούν ως γραμμές και το σημείο εκκίνησης και το σημείο τερματισμού μπορούν να σημειωθούν με διακριτά σύμβολα.

Προγραμματισμός του Micro:bit:

καθοδηγήστε τους μαθητές στη δημιουργία ενός νέου έργου MakeCode. Εξηγήστε ότι θα χρησιμοποιήσουν το Micro:bit για να ελέγξουν την κίνηση ενός χαρακτήρα παιχνιδιού μέσα στο λαβύρινθο. Χρησιμοποιήστε το πλέγμα LED του Micro:bit για να αναπαραστήσετε τον χαρακτήρα του παιχνιδιού. Αυτό μπορεί να είναι μια απλή φωτεινή λυχνία LED. Ενθαρρύνετε τους μαθητές να χρησιμοποιήσουν τα μπλοκ παραδείγματος που δόθηκαν νωρίτερα ως βάση. Αυτά τα μπλοκ μπορούν να αποτελέσουν σημείο εκκίνησης για τον έλεγχο της κίνησης ενός χαρακτήρα παιχνιδιού με βάση χειρονομίες. Οι μαθητές μπορούν να χρησιμοποιήσουν μεταβλητές για να παρακολουθούν τη θέση του χαρακτήρα στο πλέγμα. Ορίστε μεταβλητές για τις συντεταγμένες X και Y του χαρακτήρα. Δώστε στους μαθητές μπλοκ κώδικα για την κίνηση του χαρακτήρα με βάση τις χειρονομίες. Ακολουθεί ένα δείγμα κώδικα για να ξεκινήσουν:



Εικόνα 1 Ξεκίνημα του κώδικα στο MakeCode

Πρώτα, πρέπει να δημιουργήσετε μερικές μεταβλητές. Θυμηθείτε ότι οι μεταβλητές λειτουργούν ως δοχεία που αποθηκεύουν πληροφορίες. Σε αυτή την περίπτωση, δύο μεταβλητές είναι απαραίτητες για την παρακολούθηση της θέσης του παίκτη. Η μία ορίζεται για την καταγραφή της θέσης x του παίκτη, ενώ η άλλη είναι αφιερωμένη στην παρακολούθηση της θέσης y του παίκτη.

Επιπλέον, χρειάζεστε μια μεταβλητή για την παρακολούθηση του επιπέδου του λαβύρινθου, επιτρέποντας τη δυνατότητα πολλαπλών επιπέδων. Μια άλλη μεταβλητή είναι απαραίτητη για την παρακολούθηση της κατάστασης του παιχνιδιού, υποδεικνύοντας αν είναι ενεργό ή αν έχει ολοκληρωθεί.

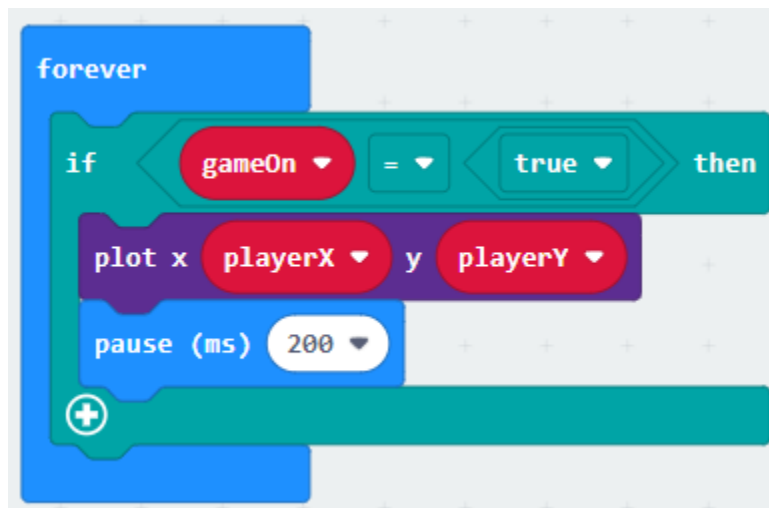
Οι αρχικές τιμές ορίζονται να ξεκινούν από το επίπεδο 1 και το gameOn αρχικοποιείται ως True. Αυτό συμβαίνει επειδή, κατά την ενεργοποίηση του Micro:bit, η πρόθεση είναι να ξεκινήσει αμέσως το παιχνίδι. Ενώ το σημείο εκκίνησης για τη θέση του παίκτη μπορεί να επιλεγεί αυθαίρετα, πρέπει να ανακληθεί αργότερα κατά τη διαμόρφωση του επιπέδου του λαβύρινθου για να διασφαλιστεί ότι ο παίκτης δεν ξεκινάει μέσα σε τοίχο. Για αυτό το παράδειγμα, ο παίκτης ξεκινάει στο σημείο x=0 και y=0.

Σημείωση

Το πλήρες σύνολο των συντεταγμένων x,y για την οθόνη που διαθέτει το micro:bit παρουσιάζεται στον παρακάτω πίνακα.

Πίνακας 1 συντεταγμένες X, Y για την οθόνη του micro:bit

(0,0)	(1,0)	(2,0)	(3,0)	(4,0)
(0,1)	(1,1)	(2,1)	(3,1)	(4,1)
(0,2)	(1,2)	(2,2)	(3,2)	(4,2)
(0,3)	(1,3)	(2,3)	(3,3)	(4,3)
(0,4)	(1,4)	(2,4)	(3,4)	(4,4)



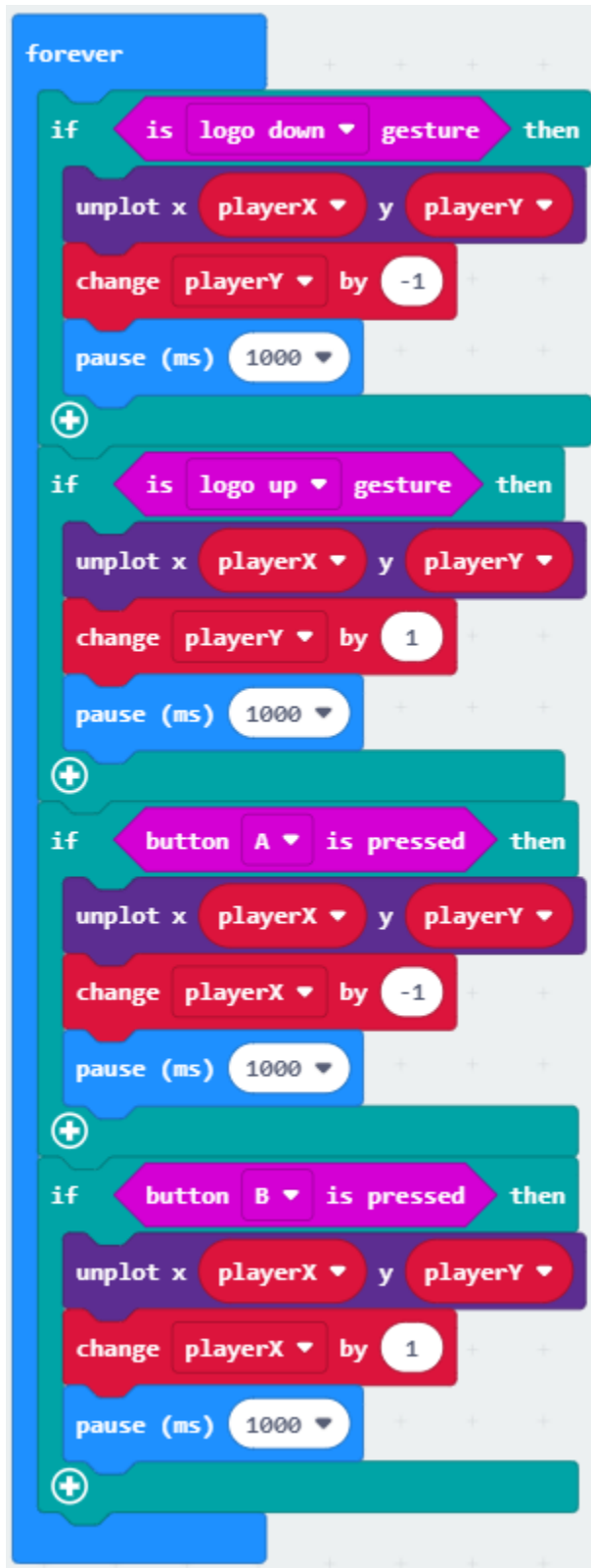
Εικόνα 2 Η πρώτη λούπα forever

Τώρα που οι αρχικές μεταβλητές έχουν τεθεί , βεβαιωθείτε ότι ο παίκτης εμφανίζεται στην οθόνη του Micro:bit!

Για να επιτύχετε ένα διακριτό εφέ αναβοσβήσματος για τον παίκτη, πρέπει να χρησιμοποιήσετε το μπλοκ 'plot x y' εναλλάξ με το μπλοκ 'pause' μέσα σε έναν βρόχο για πάντα. Σκοπός είναι ο παίκτης να αναβοσβήνει συνεχώς. Όταν εισάγονται τοίχοι λαβύρινθου, το Micro:bit θα επικαλύπτει τον παίκτη κάθε φορά που σχεδιάζει τους τοίχους. Με την ενσωμάτωση ενός μπλοκ παύσης εδώ, εξασφαλίζουμε ότι ο παίκτης δεν θα επανασχεδιαστεί αμέσως, με αποτέλεσμα το επιθυμητό εφέ αναβοσβήσματος.

Η χρήση των μεταβλητών playerX και playerY που δημιουργήθηκαν νωρίτερα είναι ζωτικής σημασίας. Γιατί; Αν εισάγονταν απευθείας αριθμητικές τιμές εδώ, θα περιοριζόταν η ευελιξία να κάνουμε τον παίκτη να κινηθεί. Η χρήση των μεταβλητών σας επιτρέπει να τροποποιήσετε τις τιμές των playerX και playerY, επιτρέποντας στον βρόχο forever να χαρτογραφήσει τη νέα θέση του παίκτη.

Είναι σημαντικό να σημειωθεί ότι το μπλοκ παύσης λειτουργεί σε χιλιοστά του δευτερολέπτου (π.χ. 200 ms = 0,2 δευτερόλεπτα) και η ταχύτητα αναβοσβήσματος μπορεί να προσαρμοστεί ρυθμίζοντας τη διάρκεια της παύσης.



Εικόνα 3 Η δεύτερη λούπα forever

Τώρα πρέπει να ρυθμίσετε τις κινήσεις του παίκτη (αριστερά, δεξιά, πάνω και κάτω). Πρέπει να χρησιμοποιήσετε τα δύο ενσωματωμένα κουμπιά και τη λειτουργία μετακίνησης του λογότυπου.

Ρυθμίστε τη χειρονομία του λογότυπου προς τα πάνω για να κινείται προς τα πάνω, τη χειρονομία του λογότυπου προς τα κάτω για να κινείται προς τα κάτω, το κουμπί A για να κινείται προς τα αριστερά και το κουμπί B για να κινείται προς τα δεξιά.

Για να το πετύχετε αυτό, χρησιμοποιήστε δηλώσεις if. Αυτές οι δηλώσεις αξιολογούν αν μια συνθήκη είναι αληθής- αν είναι, εκτελούνται όλα τα μπλοκ μέσα στο μπλοκ if. Όταν ενσωματώνετε μια δήλωση if μέσα σε έναν βρόχο forever, ελέγχετε συνεχώς αν η συνθήκη είναι αληθής.

Για την κίνηση του παίκτη, τροποποιήστε τις μεταβλητές playerX ή playerY. Είναι ζωτικής σημασίας να θυμάστε ότι η μείωση ή η αύξηση της playerX προκαλεί κίνηση προς τα αριστερά ή προς τα δεξιά, αντίστοιχα, ενώ η μείωση ή η αύξηση της playerY οδηγεί σε κίνηση προς τα πάνω ή προς τα κάτω, αντίστοιχα. Δεδομένου ότι σχεδιάζουμε σταθερά τη θέση του παίκτη χρησιμοποιώντας αυτές τις μεταβλητές, οποιεσδήποτε αλλαγές αντικατοπτρίζουν αυτόματα τη νέα θέση του παίκτη.

Αξίζει να σημειωθεί ότι μετά από κάθε πάτημα κουμπιού προστίθεται μια σύντομη παύση 300ms. Αυτό αποτρέπει το Micro:bit από το να μετακινεί τον παίκτη σε πολλές θέσεις γρήγορα με κάθε πάτημα κουμπιού, καθώς ο κώδικας εκτελείται γρήγορα χωρίς την παύση..



Εικόνα 4 Η Τρίτη λούπα forever

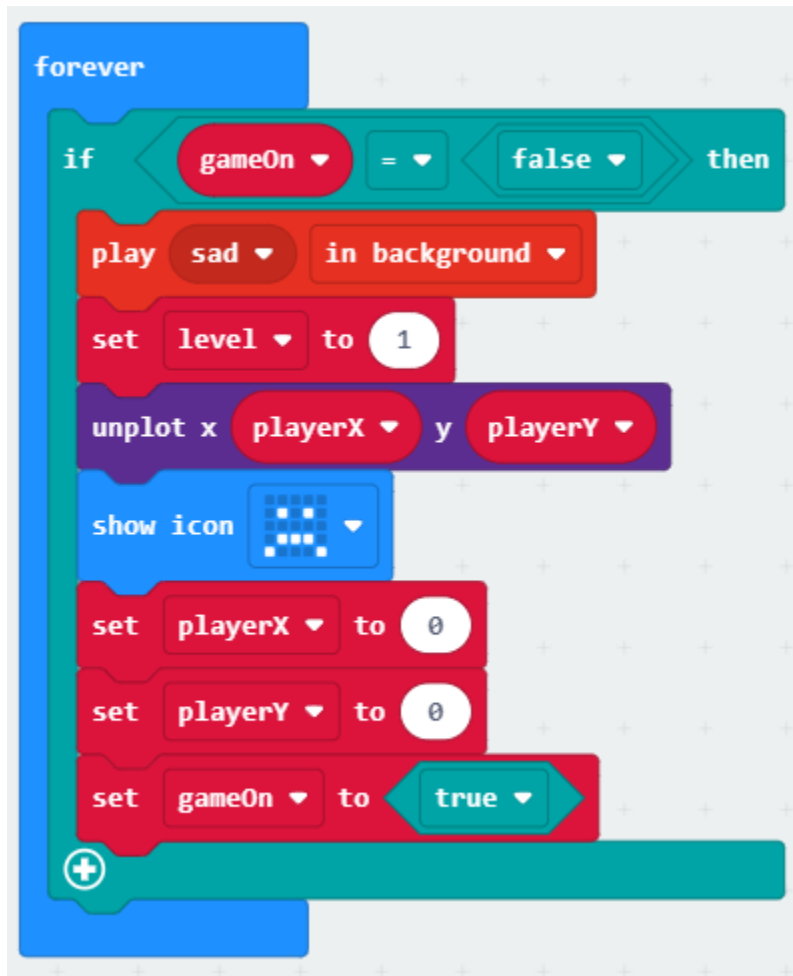
Συνεχίστε με τη δημιουργία του επιπέδου λαβύρινθου. Αρκετές εργασίες χρειάζονται προσοχή: πρώτον, η εμφάνιση των τοίχων του λαβύρινθου στην οθόνη LED- δεύτερον, ο συνεχής έλεγχος αν ο παίκτης συγκρουστεί με τοίχο (υποδεικνύοντας το τέλος του παιχνιδιού)- και τρίτον, η διαρκής αξιολόγηση αν ο παίκτης ολοκληρώσει επιτυχώς το επίπεδο του λαβύρινθου.

Χρησιμοποιείται ένας αένας βρόχος. Εντός αυτού του βρόχου, χρησιμοποιείται μια δήλωση «if» για να ελεγχθεί αν η μεταβλητή level ισούται με 1. Συνεπώς, αυτό το τμήμα κώδικα θα εκτελεστεί μόνο όταν η μεταβλητή level ισούται με 1. Εάν θέλετε να προσθέσετε περισσότερα επίπεδα, τότε βεβαιωθείτε ότι αυτή η μεταβλητή αλλάζει ανάλογα.

Μέσα στη δήλωση 'if', οι τοίχοι του λαβύρινθου εμφανίζονται χρησιμοποιώντας το μπλοκ 'show leds'. Τα LED ανάβουν για να αναπαραστήσουν τους τοίχους, ενώ τα μη φωτισμένα LED υποδηλώνουν τα μονοπάτια του λαβύρινθου. Πρέπει να δοθεί προσοχή ώστε η αρχική θέση του παίκτη, που ορίστηκε προηγουμένως σε x=0, y=0, να μη συμπίπτει με τοίχο λαβύρινθου.

Η επόμενη εργασία περιλαμβάνει τον έλεγχο εάν ο παίκτης συγκρούεται με τοίχο. Αυτό επιτυγχάνεται μέσω πρόσθετων δηλώσεων «if», οι οποίες ελέγχουν αν οι μεταβλητές playerX και playerY ευθυγραμμίζονται με τις συντεταγμένες ενός τοίχου στο πλέγμα 5x5 LED.

Τέλος, ο κώδικας ελέγχει αν ο παίκτης πλοηγείται επιτυχώς μέσα στο λαβύρινθο. Σε αυτό το παράδειγμα, το τέλος του λαβύρινθου βρίσκεται στο $x=1$, $y=4$. Εάν πληρούνται αυτές οι συνθήκες, αναπαράγεται μια επιτυχημένη μελωδία, η θέση του παίκτη επαναφέρεται στην αρχή του λαβύρινθου και ένα χαμογελαστό πρόσωπο εμφανίζεται στο Micro:bit. Αν έχετε προσθέσει επιπλέον επίπεδα, τότε πρέπει επίσης να αλλάξετε τη μεταβλητή level κατά 1.



Εικόνα 5 Τέταρτη λούπα forever

Σε περίπτωση που το παιχνίδι τελειώσει, υλοποιήστε μια ενέργεια που ενεργοποιείται από τη μεταβλητή 'gameOn' που υποδεικνύει σύγκρουση με τοίχο.

Μέσα σε έναν βρόχο forever, μια δήλωση 'if' χρησιμοποιείται για να αξιολογεί την τιμή της μεταβλητής 'gameOn'. Εάν είναι ίση με 'false', εκτελείται ο κώδικας game over.

Σε αυτή την περίπτωση, μια λυπητερή μελωδία παίζει στο παρασκήνιο, το «επίπεδο» μηδενίζεται, η λυχνία LED του παίκτη δεν ανάβει, εμφανίζεται ένα λυπητερό πρόσωπο και το παιχνίδι ξεκινά από την αρχή.

Αυτό το πείραμα όχι μόνο εισάγει τους μαθητές στην έννοια της αντίληψης, αλλά τους παρέχει επίσης μια πρακτική ευκαιρία να εφαρμόσουν αυτές τις γνώσεις με δημιουργικό και διαδραστικό τρόπο.

Ολόκληρη η δραστηριότητα και ο κώδικας είναι στο pdf: **Activity 1 – create a maze game_[GR].pdf**

Μεταφέροντας τον κώδικα στο Micro:bit:

Κάντε κλικ στο κουμπί “Download” που βρίσκεται κάτω αριστερά στο προγραμματιστικό περιβάλλον και ακολουθήστε τις οδηγίες ώστε να μεταφέρεται τον κώδικα στο Micro:bit.

3.4.5 Ερωτήσεις

Πολλαπλής επιλογής

Πώς	μπορεί	το	Micro:bit	να	λάβει	τον	κώδικα;
α)	Με	το	να	συνδεθεί	σε		εκτυπωτή.
β)	Με	το	να	συνδεθεί	σε	μια	υποδοχή
γ)	Με	το	να	συνδεθεί	στο	περιβάλλον	MakeCode και να κατέβει ο κώδικας.
δ)	Με	το	να	κουνήσετε	το	Micro:bit.	
Σωστό/Λάθος							

Το επιταχυνσιόμετρο μπορεί να αναγνωρίσει την κλίση και την επιτάχυνση. (Σωστό/Λάθος)

3.5 Δραστηριότητα 2 – Η Μεγάλη Ιδέα της Αναπαράστασης & Συλλογιστικής:

3.5.1 Εισαγωγή – Θεωρία

Σε αυτή τη δραστηριότητα, οι μαθητές θα εντρυφήσουν στη Μεγάλη Ιδέα της Αναπαράστασης και της Συλλογιστικής, η οποία παίζει καθοριστικό ρόλο στην τεχνητή νοημοσύνη. Η αναπαράσταση και η συλλογιστική αναφέρονται στον τρόπο με τον οποίο τα συστήματα τεχνητής νοημοσύνης μοντελοποιούν και ερμηνεύουν τις πληροφορίες για να λαμβάνουν τεκμηριωμένες αποφάσεις. Αυτή η δραστηριότητα θα προσφέρει στους μαθητές πρακτική εμπειρία στην κατανόηση και εφαρμογή αποτελεσματικής αναπαράστασης πληροφοριών και λήψης αποφάσεων στο πλαίσιο της δημιουργίας ενός παιχνιδιού επίλυσης γρίφων με τεχνητή νοημοσύνη στο BBC Micro:bit.

Ακολουθεί ο τρόπος με τον οποίο η δραστηριότητα καλύπτει τη Μεγάλη Ιδέα της Αναπαράστασης και της Συλλογιστικής:

1. **Αναπαράσταση δεδομένων:** Στην Τεχνητή Νοημοσύνη, η αναπαράσταση δεδομένων είναι ζωτικής σημασίας, καθώς καθορίζει τον τρόπο με τον οποίο οι πληροφορίες κωδικοποιούνται και αποθηκεύονται για επεξεργασία. Στο παιχνίδι AI Number Guesser, το Micro:bit αναπαριστά

τον αριθμό-στόχο και την εικασία του παίκτη χρησιμοποιώντας μεταβλητές (targetNumber και guess). Αυτή η απλή μορφή αναπαράστασης δεδομένων είναι θεμελιώδης στην ΤΝ, όπου τα πιο σύνθετα συστήματα μπορεί να χρησιμοποιούν εξελιγμένες δομές δεδομένων για την αναπαράσταση της γνώσης και των πληροφοριών.

2. **Αναπαράσταση κατάστασης:** Η τρέχουσα κατάσταση του παιχνιδιού (δηλ. η τρέχουσα εικασία και αν είναι μεγαλύτερη, μικρότερη ή ίση με τον αριθμό-στόχο) είναι ένα απλό παράδειγμα αναπαράστασης κατάστασης. Σε πιο σύνθετα συστήματα τεχνητής νοημοσύνης, η αναπαράσταση καταστάσεων είναι το κλειδί για την κατανόηση του περιβάλλοντος και τη λήψη αποφάσεων.
3. **Η ανατροφοδότηση ως μορφή αναπαράστασης:** Η ανατροφοδότηση που παρέχεται από το Micro:bit (βέλη που υποδεικνύουν την κατεύθυνση προσαρμογής της εικασίας και το σημάδι ελέγχου για τη σωστή εικασία) είναι μια μορφή αναπαράστασης της πληροφορίας στο χρήστη. Αυτό είναι ανάλογο με τον τρόπο με τον οποίο τα συστήματα τεχνητής νοημοσύνης θα μπορούσαν να λαμβάνουν και να ερμηνεύουν την ανατροφοδότηση από το περιβάλλον τους για να προσαρμόζουν τις ενέργειες ή τις αποφάσεις τους.
4. **Λήψη αποφάσεων με βάση την ανατροφοδότηση:** Ο πυρήνας του παιχνιδιού περιλαμβάνει τον παίκτη να λαμβάνει αποφάσεις (εικασίες) με βάση την ανατροφοδότηση από το Micro:bit. Αυτή η διαδικασία μιμείται τον τρόπο με τον οποίο τα συστήματα τεχνητής νοημοσύνης χρησιμοποιούν συλλογισμό για να λαμβάνουν αποφάσεις ή να επιλύουν προβλήματα με βάση τις πληροφορίες που έχουν στη διάθεσή τους.
5. **Επαναληπτική διαδικασία συλλογισμού:** Ο παίκτης εμπλέκεται σε μια επαναληπτική διαδικασία βελτίωσης της εικασίας του με βάση την ανατροφοδότηση, η οποία αποτελεί θεμελιώδη πτυχή της συλλογιστικής στην ΤΝ. Τα συστήματα τεχνητής νοημοσύνης χρησιμοποιούν συχνά επαναληπτικές διαδικασίες (όπως στους αλγόριθμους μηχανικής μάθησης) για να βελτιώσουν σταδιακά την απόδοσή τους ή να συγκλίνουν σε μια λύση.
6. **Στρατηγική επίλυσης προβλημάτων:** Ο παίκτης χρησιμοποιεί μια στρατηγική επίλυσης προβλήματος για να μαντέψει τον αριθμό, η οποία περιλαμβάνει την κατανόηση της ανατροφοδότησης και τη συλλογιστική για την επόμενη καλύτερη ενέργεια. Αυτή η στρατηγική είναι παρόμοια με τον τρόπο με τον οποίο τα συστήματα τεχνητής νοημοσύνης χρησιμοποιούν αλγόριθμους και ευρετικές μεθόδους για την επίλυση προβλημάτων.

Αυτή η δραστηριότητα δίνει τη δυνατότητα στους μαθητές να εξερευνήσουν τις έννοιες της Αναπαράστασης και της Συλλογιστικής, δημιουργώντας παιχνίδια με γνώμονα τη λήψη αποφάσεων, ενισχύοντας την κριτική τους σκέψη και τις δεξιότητες λήψης αποφάσεων με έναν ελκυστικό τρόπο. Με την ενασχόληση με αυτό το παιχνίδι, οι μαθητές μαθαίνουν να σκέφτονται πώς τα συστήματα τεχνητής νοημοσύνης αναπαριστούν πληροφορίες και χρησιμοποιούν αυτή την αναπαράσταση για να επιχειρηματολογήσουν και να λάβουν αποφάσεις. Το παιχνίδι παρέχει ένα απτό παράδειγμα του πώς η ανατροφοδότηση μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την καθοδήγηση της λήψης αποφάσεων, μια έννοια που είναι κεντρική σε πολλές εφαρμογές ΤΝ, όπως η ενισχυτική μάθηση. Το παιχνίδι AI Number Guesser, αν και απλό, συμπυκνώνει βασικές έννοιες της αναπαράστασης και της συλλογιστικής στην ΤΝ. Προσφέρει μια πρακτική εμπειρία που βοηθά τους μαθητές να κατανοήσουν αυτές τις έννοιες με πρακτικό και προσιτό τρόπο. Αυτή η κατανόηση αποτελεί τη βάση για τη διερεύνηση πιο σύνθετων θεμάτων ΤΝ, όπως

η μηχανική μάθηση, η επεξεργασία φυσικής γλώσσας και η ρομποτική, όπου η αναπαράσταση και η συλλογιστική παίζουν κρίσιμο ρόλο.

3.5.2 Hardware

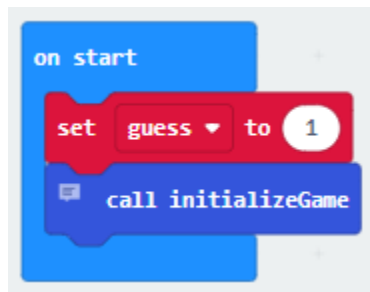
- BBC Micro:bit
- Υπολογιστής με USB καλώδιο για τη σύνδεση του Micro:bit
- Το προγραμματιστικό περιβάλλον MakeCode

3.5.3 Διάταξη

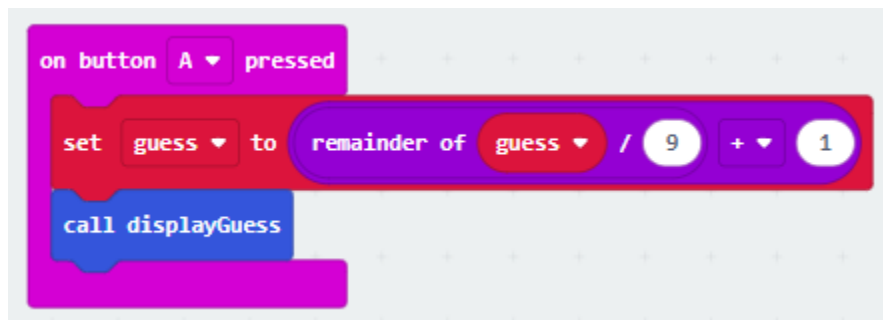
- Βεβαιωθείτε ότι οι μαθητές έχουν έτοιμες τις συσκευές Micro:bit και τα καλώδια USB.
- Επιβεβαιώστε ότι το περιβάλλον κωδικοποίησης MakeCode είναι εγκατεστημένο στους υπολογιστές τους.
- Συνδέστε το Micro:bit στον υπολογιστή χρησιμοποιώντας το καλώδιο USB.
- Ανοίξτε τον επεξεργαστή MakeCode για το Micro:bit σε ένα πρόγραμμα περιήγησης στο διαδίκτυο.
- Δημιουργήστε ένα νέο έργο και επιλέξτε το περιβάλλον προγραμματισμού Blocks.
- Δημιουργήστε τον κώδικα για το παιχνίδι.
- Κατεβάστε τον κώδικα στο Micro:bit.

3.5.3.1 Κώδικας

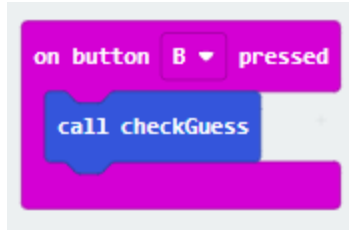
Παράδειγμα κώδικα για τη δημιουργία ενός παιχνιδιού επίλυσης γρίφου:



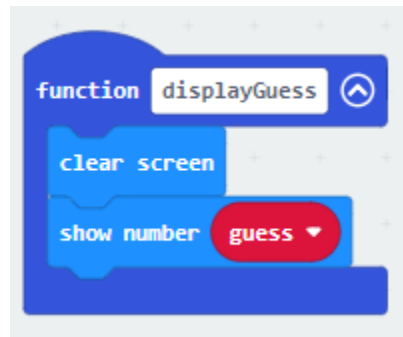
Εικόνα 6 Αρχικοποίηση παιχνιδιού



Εικόνα 7 Προγραμματισμός κουμπιού A



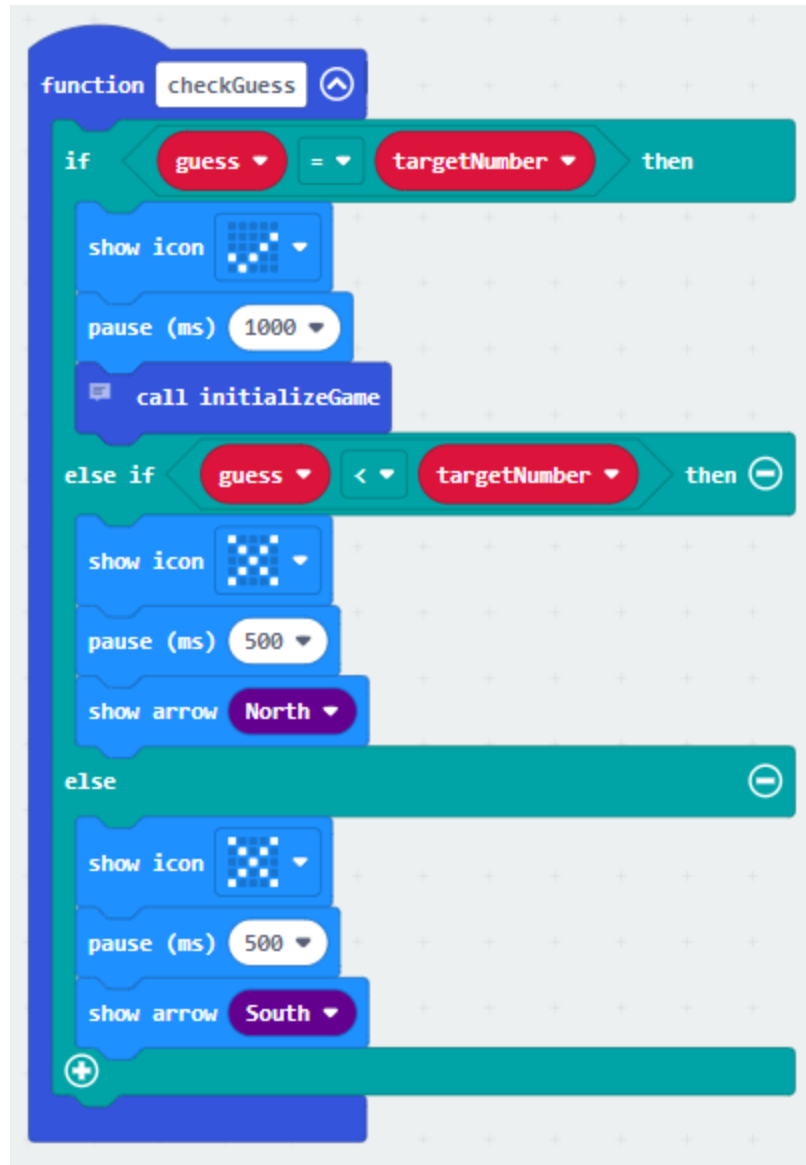
Εικόνα 8 Προγραμματισμός κουμπιού B



Εικόνα 9 Εμφάνιση του αριθμού που μαντεύετε στην οθόνη LED του Micro:bit



Εικόνα 10 Συνάρτηση για να ξεκινήσει το παιχνίδι



Εικόνα 11 Συνάρτηση που θέτει του μηχανισμούς πρόβλεψης αριθμού

Εξηγήστε πώς ο κώδικας χρησιμοποιεί δέντρα αποφάσεων για να καθοδηγήσει τους παίκτες σε ένα παιχνίδι περιπέτειας βασισμένο σε κείμενο. Οι μαθητές θα επιλέξουν μεταξύ των επιλογών Α και Β, επηρεάζοντας τη βαθμολογία και την ενέργειά τους (health).

3.5.4 Άσκηση / Πείραμα 2

Στο πείραμα 2, οι μαθητές θα αναπτύξουν ένα παιχνίδι επίλυσης γρίφων, προκειμένου να κατανοήσουν πώς η Τεχνητή Νοημοσύνη επεξεργάζεται πληροφορίες και πώς, χρησιμοποιώντας αυτές τις πληροφορίες, μπορεί να λαμβάνει τεκμηριωμένες αποφάσεις. Ακολουθεί ο τρόπος με τον οποίο δομείται το πείραμα:

- Το Micro:bit επιλέγει τυχαία έναν αριθμό μεταξύ 1 και 9.

- Ο παίκτης μαντεύει τον αριθμό πατώντας το κουμπί Α για να αυξήσει την εικασία του και το κουμπί Β για να υποβάλει την εικασία.
- Το Micro:bit παρέχει ανατροφοδότηση μέσω της οθόνης LED: ένα σημάδι ελέγχου για μια σωστή εικασία, ένα βέλος προς τα πάνω για μια εικασία που είναι πολύ χαμηλή και ένα βέλος προς τα κάτω για μια εικασία που είναι πολύ υψηλή.
- Το παιχνίδι επανέρχεται αυτόματα μετά από μια σωστή μαντεψιά, επιτρέποντας το συνεχές παιχνίδι.

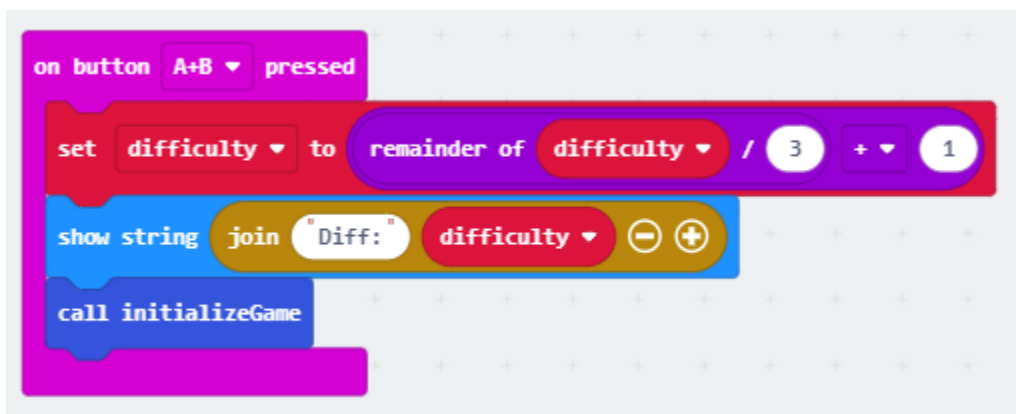
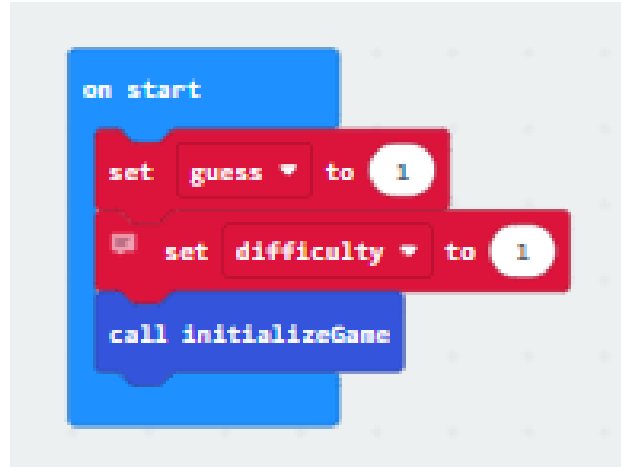
Επεξήγηση κώδικα:

- **Αρχικοποίηση μεταβλητών (Variable Initialization):** `targetNumber` είναι ο τυχαία επιλεγμένος αριθμός και `guess` είναι η τρέχουσα εικασία του παίκτη..
- **Απεικόνιση συνάρτησης [Display Function (`displayGuess`)]:** Εμφανίζει την τρέχουσα εικασία στην οθόνη LED.
- **Συνάρτηση ελέγχου εικασίας [Guess Checking Function (`checkGuess`)]:** Συγκρίνει τη μαντεψιά με τον αριθμό-στόχο και παρέχει ανατροφοδότηση. Επαναφέρει το παιχνίδι εάν η εικασία είναι σωστή.
- **Χειριστές πίεσης κουμπιών (Button Press Handlers):** Το κουμπί Α αυξάνει την εικασία και το κουμπί Β υποβάλλει την εικασία και την ελέγχει.

Αυτό το έργο βοηθά τους μαθητές να κατανοήσουν πώς η τεχνητή νοημοσύνη μπορεί να αναπαραστήσει πληροφορίες και να σκεφτεί με βάση την ανατροφοδότηση. Παρουσιάζει την έννοια της επαναληπτικής βελτίωσης με βάση την ανατροφοδότηση, μια βασική πτυχή πολλών αλγορίθμων τεχνητής νοημοσύνης. Το παιχνίδι ενθαρρύνει τις δεξιότητες επίλυσης προβλημάτων και τη λογική σκέψη, καθώς οι παίκτες πρέπει να συμπεράνουν τον σωστό αριθμό με βάση περιορισμένες πληροφορίες.

Ορισμένες προαιρετικές ιδέες επέκτασης μπορούν να περιλαμβάνουν την εισαγωγή επιπέδων δυσκολίας με την αύξηση του εύρους των αριθμών, την εφαρμογή ενός συστήματος βαθμολόγησης με βάση τον αριθμό των μαντεψιών που απαιτούνται για την εύρεση του σωστού αριθμού και την προσθήκη ενός χρονομέτρου για να δούμε πόσο γρήγορα μπορεί ο παίκτης να μαντέψει τον σωστό αριθμό.

Για παράδειγμα, μπορείτε να εισαγάγετε τα ακόλουθα μπλοκ προκειμένου να συμπεριλάβετε τα προαναφερθέντα χαρακτηριστικά:




```

on button A pressed
  set guess to remainder of guess / difficulty x 3 + 1
  call displayGuess
  
```

```

function checkGuess
  change guessCount by 1
  if guess = targetNumber then
    set elapsedTime to running time (ms) - startTime
    show icon [X]
    pause (ms) 1000
    join
      G:
      guessCount
    show string
      T:
      elapsedTime integer / 1000
      s
    pause (ms) 2000
    call initializeGame
  else if guess < targetNumber then
    show icon [X]
    pause (ms) 500
    show arrow North
  else
    show icon [X]
    pause (ms) 500
    show arrow South
  
```

Επεξήγηση κώδικα

- **targetNumber**: Αποθηκεύει τον τυχαία επιλεγμένο αριθμό-στόχο που πρέπει να μαντέψει ο παίκτης.
- **guess**: Η τρέχουσα εικασία του παίκτη
- **δυσκολία - difficulty**: Αντιπροσωπεύει το επίπεδο δυσκολίας του παιχνιδιού (1: Εύκολο, 2: Μέτριο, 3: Δύσκολο).
- **guessCount**: Παρακολουθεί τον αριθμό των μαντεύσεων που έχει κάνει ο παίκτης.
- **startTime**: Αποθηκεύει την ώρα κατά την οποία ξεκινά ο γύρος μαντεψιών.

Συνάρτηση initializeGame

- Ορίζει το **targetNumber** σε έναν τυχαίο αριθμό εντός του εύρους που βασίζεται στο επιλεγμένο επίπεδο δυσκολίας.
- Επαναφέρει το **guess** στο 1 και το **guessCount** στο 0 στην αρχή κάθε γύρου.
- Ορίζει **startTime** στον τρέχοντα χρόνο εκτέλεσης της πρόκλησης χρόνου.
- Καλεί την **displayGuess** για να εμφανίσει την αρχική εικασία.

Συνάρτηση displayGuess

- Καθαρίζει την οθόνη LED και εμφανίζει την τρέχουσα μαντεψιά (**guess**).

Συνάρτηση checkGuess

- Αυξάνει το **guessCount** κάθε φορά που ο παίκτης υποβάλλει μια εικασία.
- Συγκρίνει τη μαντεψιά με το **targetNumber** και παρέχει ανατροφοδότηση:
 - Εμφανίζει ένα σημάδι ελέγχου εάν η εικασία είναι σωστή.
 - Εμφανίζει ένα βέλος προς τα πάνω εάν η εικασία είναι πολύ χαμηλή.
 - Εμφανίζει ένα βέλος προς τα κάτω εάν η εικασία είναι πολύ υψηλή.
- Αν η εικασία είναι σωστή, υπολογίζει τον χρόνο που έχει παρέλθει, εμφανίζει το σκορ (αριθμός εικασιών) και τον χρόνο που χρειάστηκε και επαναφέρει το παιχνίδι μετά από παύση..

Χειριστές γεγονότων κουμπιών (Button Event Handlers)

- **Κουμπί A**: Αυξάνει την εικασία και συνοψίζει με βάση τον μέγιστο αριθμό για το τρέχον επίπεδο δυσκολίας. Καλεί το **displayGuess** για να ενημερώσει την οθόνη.
- **Κουμπί B**: Καλεί το **checkGuess** για να υποβάλει την τρέχουσα εικασία και να λάβει ανατροφοδότηση.
- **Κουμπιά A + B**: Περιδιαβαίνει κυκλικά τα επίπεδα δυσκολίας (1 έως 3), εμφανίζει την τρέχουσα δυσκολία και επανεκκινεί το παιχνίδι στο νέο επίπεδο δυσκολίας.

3.5.5 Ερωτήσεις

Πολλαπλής επιλογής

Ποιο από τα ακόλουθα περιγράφει καλύτερα την έννοια της αναπαράστασης στο πλαίσιο του παιχνιδιού AI Number Guesser;

- α. Η διαδικασία του να μαντεύει ο παίκτης τον αριθμό.
- β. Το πώς το παιχνίδι χρησιμοποιεί μεταβλητές για να αποθηκεύσει τον αριθμό στόχο και την μαντεψιά του παίχτη.
- γ. Την μέθοδο με την οποία το Micro:bit παράγει έναν τυχαίο αριθμό.
- δ. Τον τρόπο με τον οποίο ο παίκτης αλλάζει επίπεδο δυσκολίας.

Πώς το παιχνίδι AI Number Guesser απεικονίζει τη γενική ιδέα της Συλλογιστικής στην ΤΝ;

- α. Με το να επιτρέπει στον παίχτη να αλλάξει το επίπεδο δυσκολίας.
- β. Με το να προβάλλει τον αριθμό των μαντεψιών και τον χρόνο που χρειάζεται.
- γ. Μέσω της χρήσης ενός τυχαίου αριθμού για να προβλέψει τον αριθμό.
- δ. Μέσω της χρήσης της ανατροφοδότησης του παίχτη ώστε να προσαρμόσει τις μαντεψιές του.

Σωστό/Λάθος

Η αναπαράσταση και η συλλογιστική στην ΤΝ αφορούν τον τρόπο με τον οποίο οι μηχανές μοντελοποιούν και ερμηνεύουν τις πληροφορίες για να λαμβάνουν αποφάσεις. (Σωστό/Λάθος)

3.6 Δραστηριότητα 3 – Η Μεγάλη Ιδέα της Μάθησης

3.6.1 Εισαγωγή – Θεωρία

Σε αυτή τη δραστηριότητα, οι μαθητές θα εξερευνήσουν τη Μεγάλη Ιδέα της Μάθησης στην Τεχνητή Νοημοσύνη, η οποία περιλαμβάνει την ικανότητα των μηχανών να μαθαίνουν από δεδομένα και να προσαρμόζουν τη συμπεριφορά τους με βάση αυτή τη μάθηση. Η έννοια αυτή αναφέρεται συχνά ως μηχανική μάθηση ή τεχνητή νοημοσύνη. Τα βασικά στοιχεία αυτής της δραστηριότητας είναι τα εξής:

- **Επισκόπηση της έννοιας:** Η μάθηση στην ΤΝ αναφέρεται στην ικανότητα ενός συστήματος ΤΝ να βελτιώνει την απόδοσή του με την πάροδο του χρόνου αποκτώντας εμπειρία ή εκθέτοντάς το σε νέα δεδομένα. Συχνά περιλαμβάνει την αναγνώριση μοτίβων, την πραγματοποίηση προβλέψεων και την προσαρμογή της συμπεριφοράς με βάση την ανατροφοδότηση.
- **Τύποι μάθησης:** Στην ΤΝ, υπάρχουν διάφοροι τύποι μάθησης, όπως η μάθηση με επίβλεψη, η μάθηση χωρίς επίβλεψη και η μάθηση ενίσχυσης. Κάθε τύπος έχει τις δικές του μεθοδολογίες και περιπτώσεις χρήσης.
- **Αναγνώριση προτύπων:** Ο πυρήνας του παιχνιδιού AI Shake Detector είναι η αναγνώριση προτύπων. Το Micro:bit χρησιμοποιεί το επιταχυνσιόμετρό του για να ανιχνεύει τις κινήσεις του κουνήματος και τις κατηγοριοποιεί σε διαφορετικά επίπεδα έντασης. Αυτή η διαδικασία μιμείται

τον τρόπο με τον οποίο τα συστήματα τεχνητής νοημοσύνης μαθαίνουν να αναγνωρίζουν μοτίβα σε δεδομένα.

- **Βρόχος ανατροφοδότησης:** Το παιχνίδι περιλαμβάνει έναν βασικό βρόχο ανατροφοδότησης, όπου ο παίκτης κουνάει το Micro:bit και η συσκευή ανταποκρίνεται με ένα αντίστοιχο μοτίβο LED. Αυτή η άμεση ανατροφοδότηση επιτρέπει στους παίκτες να κατανοήσουν πώς οι ενέργειές τους (μοτίβα κουνήματος) ερμηνεύονται από το σύστημα.
- **Προσομοίωση της μάθησης:** Ενώ το Micro:bit έχει περιορισμένες δυνατότητες για προηγμένη μηχανική μάθηση, το πρόγραμμα προσομοιώνει βασικές αρχές μάθησης χρησιμοποιώντας αλγόριθμους για την ταξινόμηση μοτίβων κουνήματος. Το παιχνίδι μπορεί να θεωρηθεί ως ένα απλοποιημένο μοντέλο του τρόπου με τον οποίο τα συστήματα τεχνητής νοημοσύνης μαθαίνουν από νέα δεδομένα και προσαρμόζονται σε αυτά.

Το παιχνίδι AI Shake Detector παρέχει έναν προσιτό και ελκυστικό τρόπο στους μαθητές να εξερευνήσουν τη Μεγάλη Ιδέα της Μάθησης στην ΤΝ. Παρόλο που οι δυνατότητες του Micro:bit είναι περιορισμένες σε σύγκριση με πιο προηγμένα συστήματα ΤΝ, αυτό το έργο επιδεικνύει αποτελεσματικά βασικές έννοιες μάθησης, όπως η αναγνώριση προτύπων και οι βρόχοι ανατροφοδότησης. Χρησιμεύει ως βάση για την κατανόηση πιο σύνθετων θεμάτων μηχανικής μάθησης και ΤΝ, καθιστώντας το ιδανικό εισαγωγικό έργο για μαθητές που είναι νέοι στην ΤΝ. Μέσω της πρακτικής αλληλεπίδρασης και του πειραματισμού με το Micro:bit, οι μαθητές μπορούν να παρατηρήσουν πώς τα συστήματα ΤΝ μπορούν να επεξεργάζονται και να μαθαίνουν από αισθητηριακά δεδομένα, παρέχοντας ένα απτό παράδειγμα μάθησης ΤΝ σε δράση.

Το έργο ενθαρρύνει επίσης τους μαθητές να σκεφτούν κριτικά σχετικά με τον τρόπο με τον οποίο τα συστήματα ΤΝ ερμηνεύουν τα δεδομένα, τη σημασία της ακριβούς αναπαράστασης των δεδομένων και το ρόλο της ανατροφοδότησης στη διαμόρφωση της συμπεριφοράς της ΤΝ. Πειραματιζόμενοι με διαφορετικά μοτίβα κουνήματος και παρατηρώντας την αντίδραση του Micro:bit, οι μαθητές συμμετέχουν σε μια βασική μορφή εκπαίδευσης ΤΝ, βοηθώντας τους να κατανοήσουν την έννοια του πώς τα συστήματα ΤΝ μαθαίνουν από την εμπειρία.

3.6.2 Hardware

- BBC Micro:bit
- Υπολογιστής με USB καλώδιο για τη σύνδεση του Micro:bit
- Το προγραμματιστικό περιβάλλον MakeCode

3.6.3 Διάταξη

- Συνδέστε το Micro:bit σε έναν υπολογιστή με τη χρήση USB καλωδίου.
- Ανοίξτε το περιβάλλον MakeCode.

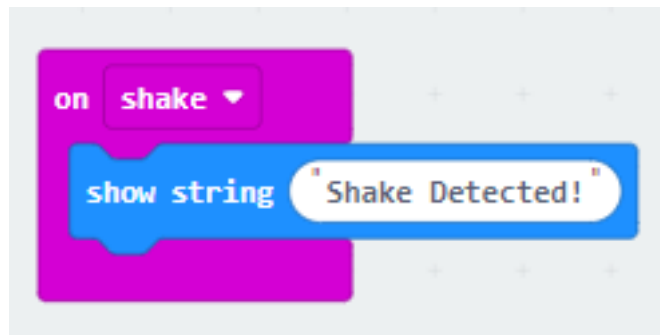
3.6.4 Άσκηση / Πείραμα 3

Σε αυτό το πείραμα, οι μαθητές θα έχουν την ευκαιρία να εφαρμόσουν πρακτικά την έννοια της μηχανικής μάθησης εκπαιδεύοντας το BBC Micro:bit να αναγνωρίζει μια συγκεκριμένη κίνηση ή ενέργεια. Στη συνέχεια θα προγραμματίσουν το Micro:bit να ανταποκρίνεται με συγκεκριμένο τρόπο όταν ανιχνεύεται αυτή η μαθημένη ενέργεια. Αυτή η πρακτική άσκηση θα βοηθήσει τους μαθητές να κατανοήσουν τις θεμελιώδεις αρχές της μηχανικής μάθησης και τις πρακτικές εφαρμογές της. Στόχος αυτής της άσκησης είναι να διδαχθούν οι μαθητές την έννοια της μηχανικής μάθησης εκπαιδεύοντας το Micro:bit να αναγνωρίζει το κούνημα και να ανταποκρίνεται με ένα μήνυμα.

Η μηχανική μάθηση είναι ένας κλάδος της ΤΝ όπου οι μηχανές μαθαίνουν από δεδομένα και προσαρμόζουν τη συμπεριφορά τους με βάση αυτή τη μάθηση. Οι μαθητές πρόκειται να διδάξουν το BBC Micro:bit τους να αναγνωρίζει μια συγκεκριμένη ενέργεια - το κούνημα. Στη συνέχεια, να τα κάνουν να ανταποκρίνονται με συγκεκριμένο τρόπο όταν «βλέπουν» αυτή την ενέργεια. Μέχρι το τέλος αυτού του πειράματος, οι μαθητές θα κατανοήσουν τα βασικά στοιχεία για το πώς λειτουργεί η μηχανική μάθηση.

Κάθε μαθητής ή ομάδα θα πρέπει να εφοδιαστεί με ένα Micro:bit, ένα καλώδιο USB και να έχει πρόσβαση στο περιβάλλον κωδικοποίησης. Θα πρέπει να βεβαιωθούν ότι το Micro:bit είναι συνδεδεμένο με τον υπολογιστή.

Εκπαίδευση του Micro:bit: Οι μαθητές θα πρέπει να καθοδηγούνται κατά τη διαδικασία εκπαίδευσης του Micro:bit ώστε να αναγνωρίζει την επιλεγμένη ενέργεια. Αυτό μπορεί να γίνει με τη χρήση του αισθητήρα επιταχυνσιόμετρου για τη συλλογή δεδομένων όταν το Micro:bit υποβάλλεται στην ενέργεια. Για παράδειγμα, όταν οι μαθητές θέλουν να διδάξουν το Micro:bit να αναγνωρίζει το κούνημα, μπορούν να κουνήσουν φυσικά το Micro:bit και να καταγράψουν τα δεδομένα του επιταχυνσιόμετρου που σχετίζονται με αυτή την ενέργεια. Δημιουργήστε μια συνάρτηση στο περιβάλλον MakeCode που θα επιτρέπει τη συλλογή αυτών των δεδομένων. Στο περιβάλλον MakeCode, οι μαθητές θα πρέπει να επιλέξουν 'Input' από την παλέτα μπλοκ. Στη συνέχεια, να σύρουν και να αποθέσουν το μπλοκ 'on shake' στον επεξεργαστή κώδικα.



Αυτό το μπλοκ λέει στο Micro:bit να δίνει προσοχή στην ανακίνηση και στη συνέχεια να συλλέγει τα δεδομένα από το επιταχυνσιόμετρο. Κουνήστε το Micro:bit ενώ η λειτουργία είναι ενεργή. Εάν προσθέσετε ένα μήνυμα χρησιμοποιώντας το μπλοκ 'show string', το μήνυμα «Shake Detected» (Ανιχνεύθηκε κούνημα) θα εμφανίζεται κάθε φορά που κουνάτε το Micro:bit.

Τώρα θέλετε να διδάξετε στο Micro:bit να κατανοεί διαφορετικά επίπεδα έντασης και να ανταποκρίνεται ανάλογα. Το παιχνίδι θα κατηγοριοποιεί το κούνημα σε ήπιο, μέτριο και έντονο και το Micro:bit θα ανταποκρίνεται με διαφορετικά μοτίβα LED ανάλογα με την ένταση του κουνήματος που ανιχνεύεται. Οι μαθητές μπορούν να πειραματιστούν με διαφορετικά μοτίβα κουνήματος για να δουν πώς τα κατηγοριοποιεί το Micro:bit.

Προγραμματισμός της απόκρισης: Οι μαθητές θα πρέπει να προγραμματίσουν το Micro:bit να ανταποκρίνεται όταν ανιχνεύει τη δράση. Μπορούν να ορίσουν συγκεκριμένες αποκρίσεις, όπως την εμφάνιση ενός μηνύματος στο πλέγμα LED, την αναπαραγωγή ενός ήχου ή την ενεργοποίηση ενός συμβάντος. Σε αυτό το πρόγραμμα, το Micro:bit θα εμφανίζει διαφορετικά μοτίβα LED.





Αφού προσθέσετε τον κωδικό απόκρισης, ήρθε η ώρα να τον δοκιμάσετε. Κατεβάστε τον κώδικα στο Micro:bit σας και κουνήστε το για να δείτε αν ανταποκρίνεται με το μήνυμα που προγραμματίσατε. Αν όλα έχουν ρυθμιστεί σωστά, θα πρέπει να δείτε την απάντησή σας στο πλέγμα LED. Μπορείτε να εξασκηθείτε και να τελειοποιήσετε την απόκρισή σας ρυθμίζοντας τον κώδικα..

Δοκιμές: Οι μαθητές θα δοκιμάσουν τα Micro:bits τους για να δουν αν τα έχουν εκπαιδέψει επιτυχώς να αναγνωρίζουν και να ανταποκρίνονται στη δράση. Μπορούν να το κάνουν αυτό εκτελώντας την ενέργεια και παρατηρώντας την απόκριση του Micro:bit. Κάθε μαθητής ή ομάδα θα πρέπει να δοκιμάζει εναλλάξ το Micro:bit του εκτελώντας την επιλεγμένη χειρονομία. Για παράδειγμα, αν το Micro:bit έχει εκπαιδευτεί να αναγνωρίζει το κούνημα, κουνήστε το καλά. Στη συνέχεια, οι μαθητές θα πρέπει να παρατηρήσουν την απόκριση στο πλέγμα LED. Εμφανίζει το μήνυμα που είχε προγραμματιστεί να εμφανίζει ή ανταποκρίνεται με τον τρόπο που προβλεπόταν; Εάν η απόκριση δεν είναι η αναμενόμενη, οι μαθητές μπορούν να επιστρέψουν στον κώδικά τους και να τον προσαρμόσουν.

Συζήτηση: Ο/Η εκπαιδευτικό θα πρέπει να ηγηθεί μιας συζήτησης στην τάξη όπου οι μαθητές θα μοιραστούν τις εμπειρίες και τις παρατηρήσεις τους. Συζητήστε τη σημασία της εκπαίδευσης των

μηχανών και πώς η απόκριση του Micro:bit βασίζεται σε δεδομένα που έχουν μάθει. Δώστε έμφαση στις πραγματικές εφαρμογές της μηχανικής μάθησης σε συσκευές.

1. Πώς ανταποκρίθηκε το Micro:bit σας όταν εκτελέσατε τη χειρονομία; Ήταν ακριβές και ανταποκρινόμενο;
2. Τι μάθατε για τη διαδικασία εκπαίδευσης μηχανών ή συσκευών ώστε να αναγνωρίζουν συγκεκριμένα μοτίβα ή ενέργειες;
3. Πώς θα μπορούσε να χρησιμοποιηθεί αυτή η τεχνολογία σε εφαρμογές της πραγματικής ζωής;
4. Ποιες ήταν κάποιες προκλήσεις που αντιμετωπίσατε και πώς τις ξεπεράσατε;

Οι μαθητές εξερεύνησαν την έννοια της μηχανικής μάθησης χρησιμοποιώντας τα Micro:bits τους. Εξατομικεύουν τα Micro:bits τους προγραμματίζοντάς τα να αναγνωρίζουν χειρονομίες και να ανταποκρίνονται. Αυτό είναι μόνο η αρχή του τι μπορεί να επιτευχθεί με την τεχνητή νοημοσύνη και τη μηχανική μάθηση.

Γενικές συμβουλές για τους εκπαιδευτικούς:

- Ενθαρρύνετε τους μαθητές να πειραματιστούν με διαφορετικές ενέργειες. Για παράδειγμα, μπορούν να μάθουν στο Micro:bit να αναγνωρίζει το κούνημα, το χτύπημα ή οποιαδήποτε άλλη συγκεκριμένη χειρονομία.
- Συζητήστε τη σημασία της ποιότητας των δεδομένων στη μηχανική μάθηση. Όσο πιο ποικίλα και αντιπροσωπευτικά είναι τα δεδομένα εκπαίδευσης, τόσο καλύτερη είναι η ακρίβεια του μοντέλου.
- Ενθαρρύνετε τους μαθητές να σκεφτούν πώς χρησιμοποιείται αυτή η τεχνολογία στην καθημερινή ζωή, όπως σε συσκευές όπως τα smartphones που ανταποκρίνονται σε χειρονομίες.

Αυτό το πείραμα παρέχει μια πρακτική κατανόηση της μηχανικής μάθησης και των εφαρμογών της χρησιμοποιώντας το Micro:bit ως προσβάσιμη πλατφόρμα. Επιτρέπει στους μαθητές να δουν από πρώτο χέρι πώς μπορεί να χρησιμοποιηθεί η μηχανική μάθηση για την εκπαίδευση συσκευών ώστε να ανταποκρίνονται σε συγκεκριμένες ενέργειες ή μοτίβα.

Ένα πλήρες φύλλο δραστηριότητας και ένα δείγμα κώδικα βρίσκονται στο pdf που ονομάζεται: **Activity 3 – gesture recognition game_[GR].pdf**

3.6.5 Ερωτήσεις

Πολλαπλής επιλογής

Τι αναπαριστούν οι μεταβλητές `mildThreshold`, `moderateThreshold`, και `intenseThreshold` στο παιχνίδι **AI Shake Detector**;

- α. Διαφορετικά επίπεδα παιχνιδιού που μπορούν να επιλέξουν οι παίχτες
- β. Τον αριθμό των ανακινήσεων που απαιτούνται για την ολοκλήρωση του παιχνιδιού.
- γ. Τις τιμές των ορίων για την κατηγοριοποίηση της έντασης ανακίνησης.
- δ. Τη διάρκεια που χρειάζεται να ανακινήσει το Micro:bit.

Ποιος είναι ο σκοπός του καλιμπραρίσματος στο παιχνίδι AI Shake Detector;

- α. Να σβήσει το Micro:bit.
- β. **Να επιτρέψει στους παίκτες να ρυθμίσουν την ευαισθησία της ανίχνευσης κίνησης.**
- γ. Να αλλάξει το μοτίβο που φαίνεται στην οθόνη LED του Micro:bit.
- δ. Να μετρήσει τον αριθμό των ανακινήσεων που ανιχνεύονται.

Σωστό/Λάθος

Η Μηχανική Μάθηση εμπλέκει την εκπαίδευση των μηχανών να αναγνωρίζουν μοτίβο βάσει δεδομένων (Σωστό/Λάθος)

3.7 Δραστηριότητα 4 – Η Μεγάλη Ιδέα της Φυσικής Αλληλεπίδρασης

3.7.1 Εισαγωγή - Θεωρία

Σε αυτή τη δραστηριότητα, θα εξερευνήσετε τη Μεγάλη Ιδέα της Φυσικής Αλληλεπίδρασης στο πλαίσιο γρίφων και παιχνιδιών με TN. Η φυσική αλληλεπίδραση περιλαμβάνει τη χρήση διαισθητικών και ανθρώπινων τρόπων επικοινωνίας με μηχανές και συστήματα TN. Θα εφαρμόσετε αυτή την έννοια για να δημιουργήσετε ένα διαδραστικό, λαβύρινθο παιχνίδι που ανταποκρίνεται στην ανίχνευση της έντασης του φωτός. Ο χρήστης θα χρησιμοποιεί φως από φακό ή άλλη πηγή εκπομπής φωτός και θα καθοδηγεί έναν παίκτη μέσα σε έναν λαβύρινθο. Ο στόχος είναι να κατανοήσετε πώς η TN μπορεί να ενσωματωθεί σε παιχνίδια και παζλ για μια πιο διαδραστική και ελκυστική εμπειρία.

Η φυσική αλληλεπίδραση αναφέρεται σε μεθόδους αλληλεπίδρασης ανθρώπου-υπολογιστή που είναι διαισθητικές και μιμούνται τις φυσικές ανθρώπινες συμπεριφορές. Στοχεύει στη δημιουργία διεπαφών με τις οποίες οι χρήστες μπορούν να αλληλεπιδρούν με φυσικό τρόπο χωρίς να απαιτούνται εξειδικευμένες γνώσεις.

Στην TN, η φυσική αλληλεπίδραση περιλαμβάνει την επεξεργασία και ανταπόκριση σε εισόδους που συμβαίνουν φυσικά ή διαισθητικά, όπως χειρονομίες, ομιλία και περιβαλλοντικές αλλαγές (π.χ. ένταση φωτός). Αυτό το έργο χρησιμοποιεί τις αλλαγές στην ένταση του φωτός ως φυσική και διαισθητική μορφή αλληλεπίδρασης.

3.7.2 Hardware

- BBC Micro:bit
- Υπολογιστής με καλώδιο USB για σύνδεση του Micro:bit
- Το περιβάλλον MakeCode

- Ένας φακός ή άλλη πηγή εκπομπής φωτός

3.7.3 Διάταξη

- Συνδέστε το Micro:bit σε έναν υπολογιστή με τη χρήση USB καλωδίου.
- Ανοίξτε το περιβάλλον MakeCode.

3.7.4 Άσκηση / Πείραμα 4

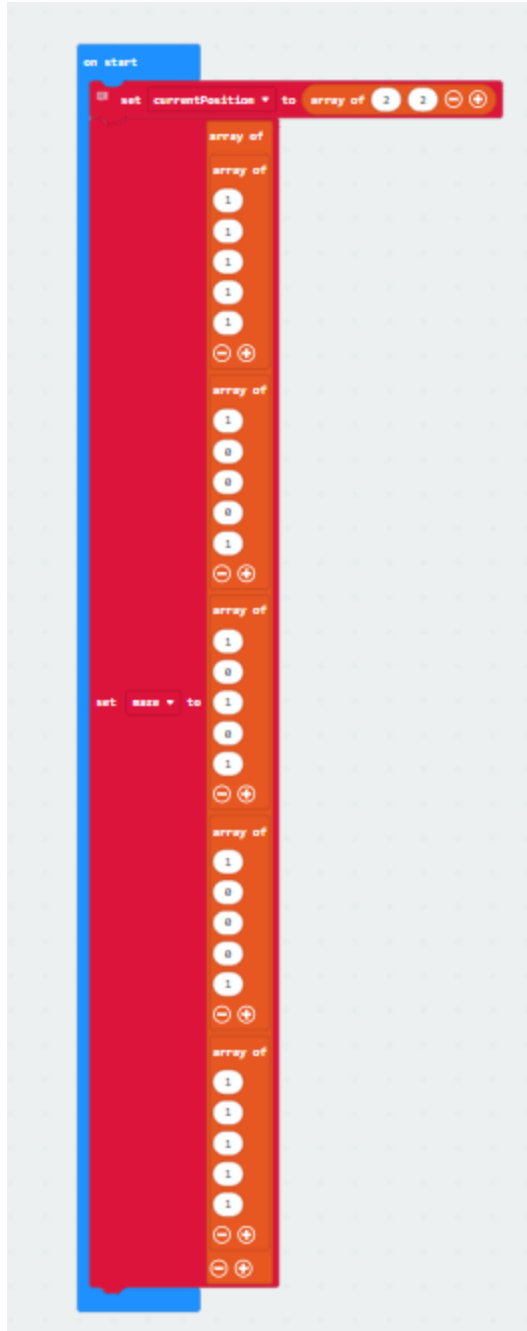
Σε αυτό το πείραμα, οι μαθητές θα κατανοήσουν τη Μεγάλη Ιδέα της Φυσικής Αλληλεπίδρασης στην ΤΝ. Η Φυσική Αλληλεπίδραση περιλαμβάνει τη δυνατότητα της τεχνολογίας να κατανοεί και να ανταποκρίνεται στις ανθρώπινες εισροές με τρόπους που μοιάζουν διαισθητικοί και ανθρώπινοι. Για να αντιληφθείτε τη σημασία της Φυσικής Αλληλεπίδρασης, σκεφτείτε τις καθημερινές εφαρμογές των φωνητικών βοηθών όπως η Siri, η Alexa ή ο Google Assistant. Μπορούν να απαντούν σε ερωτήσεις, να ελέγχουν έξυπνες συσκευές, όπως φώτα, ή να παίζουν μουσική με βάση τις εντολές σας. Αυτά τα παραδείγματα δείχνουν πώς η Φυσική Αλληλεπίδραση βελτιώνει την καθημερινή μας ζωή, κάνοντας την τεχνολογία πιο προσιτή και ελκυστική. Αυτό το πείραμα στοχεύει στη δημιουργία ενός παιχνιδιού γρίφου που ακολουθεί το φως χρησιμοποιώντας ένα BBC Micro:bit. Θα προκαλέσει τους μαθητές να σχεδιάσουν έναν λαβύρινθο που ανταποκρίνεται στην ένταση του φωτός χρησιμοποιώντας τον ενσωματωμένο αισθητήρα φωτός. Ο στόχος του παιχνιδιού είναι να μετακινηθείτε προς την πιο φωτεινή πηγή φωτός.

Το Micro:bit εμφανίζει μια διάταξη λαβύρινθου στο πλέγμα 5x5 LED που διαθέτει. Ο παίκτης αντιπροσωπεύεται από ένα αναμμένο LED. Ο χρήστης χρησιμοποιεί έναν φακό για να καθοδηγήσει τον εικονικό χαρακτήρα μέσα στον λαβύρινθο, ενώ ο αισθητήρας φωτός του Micro:bit ανιχνεύει τις αλλαγές στην ένταση και την κατεύθυνση του φωτός, μετακινώντας ανάλογα τον χαρακτήρα.

Κάθε μαθητής ή ομάδα θα πρέπει να διαθέτει ένα BBC Micro:bit, ένα καλώδιο USB για σύνδεση και πρόσβαση στο περιβάλλον κωδικοποίησης MakeCode. Βεβαιωθείτε ότι όλα τα Micro:bit είναι συνδεδεμένα και λειτουργούν. Χρησιμοποιήστε τον ακόλουθο κώδικα:

```
function displayMaze
  for y from 0 to 4
  do
    for x from 0 to 4
    do
      if <x> = <currentPosition> get value at 0 and <y> = <currentPosition> get value at 1 then
        plot x <x> y <y>
      else if <maze> get value at <y> get value at <x> = 1 then
        plot x <x> y <y> brightness 100
      else
        unplot x <x> y <y>
    do
  do
```

```
function moveTowardsLight
  set lightLevel to light level
  call displayMaze
```



Επεξήγηση του κώδικα

Ο πίνακας λαβύρινθος αναπαριστά έναν απλό λαβύρινθο, με το 1 να υποδεικνύει έναν τοίχο και το 0 να υποδεικνύει ένα ελεύθερο μονοπάτι.

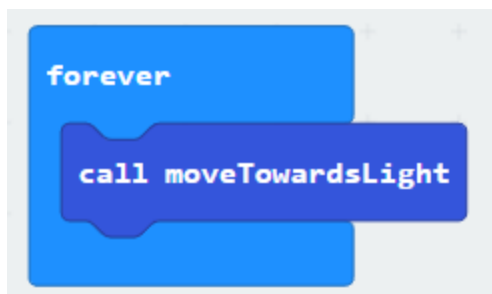
- Το 'currentPosition' περιέχει τις συντεταγμένες x και y της θέσης του παίκτη στο λαβύρινθο.

- Η συνάρτηση 'displayMaze' ενημερώνει την οθόνη LED για να δείχνει τη θέση του παίκτη και τη διάταξη του λαβύρινθου.

- Η συνάρτηση 'moveTowardsLight' χρησιμοποιεί την 'input.lightLevel()' για να διαβάσει την ένταση του φωτισμού του περιβάλλοντος. Στη συνέχεια, η συνάρτηση καθορίζει την κατεύθυνση του αυξημένου φωτός και ενημερώνει αναλόγως την 'currentPosition'.

- Ο βρόχος 'basic.forever' καλεί συνεχώς τη συνάρτηση 'moveTowardsLight', κάνοντας το παιχνίδι να ανταποκρίνεται στις αλλαγές του φωτισμού.

Ωστόσο, δεδομένου του περιορισμού των δυνατοτήτων του Micro:bit, αυτό το έργο ενδέχεται να μην λειτουργεί σωστά σε όλες τις ρυθμίσεις και τα περιβάλλοντα. Είναι σημαντικό όμως να κατανοήσουμε πώς μια μηχανή μπορεί να αλληλεπιδράσει με τον φυσικό κόσμο μέσω μιας σειράς αισθητήρων και στη συνέχεια να εκτελεί εντολές με βάση τη λαμβανόμενη είσοδο.



3.7.5 Ερωτήσεις

Πολλαπλής επιλογής

Πώς ο απλοποιημένος γρίφος παρακολούθησης φωτός στο Micro:bit αναπαριστά την θέση του χαρακτήρα;

- α. Με το να αλλάζει το χρώμα των LED του Micro:bit.
- β. **Με το να χρησιμοποιείται συγκεκριμένο μοτίβο LED στο πλέγμα που υποδεικνύει τον χαρακτήρα.**
- γ. Με το να παίζονται διαφορετικοί ήχοι σε διαφορετικές θέσεις
- δ. Με την αποστολή μηνυμάτων σε μια εξωτερική οθόνη.

Στα πλαίσια της ΤΝ, σε τι αναφέρεται η έννοια της συλλογιστικής στον απλοποιημένο γρίφο παρακολούθηση φωτός;

- α. Στην ικανότητα του Micro:bit να παράγει ήχο.
- β. Στην ικανότητα των παιχτών να επιλύουν γρίφους.
- γ. **Στον τρόπο που το παιχνίδι χρησιμοποιεί την ένταση του φωτός για να αποφασίσει για της κινήσεις του χαρακτήρα.**
- δ. Στο μοτίβο στα LED που εμφανίζεται για να αναπαραστήσει τον λαβύρινθο.

Σωστό/Λάθος

Ο αισθητήρας φωτός του Micro:bit μπορεί να ανιχνεύσει με ακρίβεια την κατεύθυνση μιας φωτεινής πηγής, καθιστώντας το κατάλληλο για σύνθετες εργασίες πλοήγησης ακολουθώντας το φως. (Σωστό/Λάθος)

3.8 Δραστηριότητα 5 – Η Μεγάλη Ιδέα του κοινωνικού αντίκτυπου

3.8.1 Εισαγωγή – Θεωρία

Επισκόπηση του κοινωνικού αντίκτυπου της τεχνητής νοημοσύνης στο πλαίσιο των παιχνιδιών και των γρίφων:

Η ΤΝ είναι μια μετασχηματιστική δύναμη με σημαντικό κοινωνικό αντίκτυπο. Όταν εφαρμόζεται σε παιχνίδια και γρίφους, η ΤΝ χρησιμεύει ως μικρόκοσμος της ευρύτερης επιρροής της στην κοινωνία στο σύνολό της. Επηρεάζει διάφορες πτυχές της ανθρώπινης ζωής, όπως η ψυχαγωγία, η μάθηση, η κοινωνική αλληλεπίδραση και οι γνωστικές διαδικασίες. Παιχνίδια όπως το «The Elder Scrolls» ή το «Grand Theft Auto» χρησιμοποιούν την ΤΝ για να γεμίσουν τους κόσμους τους με NPC που παρουσιάζουν μοναδικές συμπεριφορές και προσαρμόζονται στις ενέργειες του παίκτη. Αυτό ενισχύει την εμπύθιση και την εμπλοκή.

Η ενσωμάτωση της ΤΝ σε εκπαιδευτικά παιχνίδια και γρίφους έχει εκτεταμένες επιπτώσεις στη μάθηση. Η ΤΝ μπορεί να εξατομικεύσει το περιεχόμενο, προσαρμόζοντάς το στα ατομικά μαθησιακά στυλ και ρυθμούς. Αυτό διευκολύνει πιο αποτελεσματικές μαθησιακές εμπειρίες. Πλατφόρμες όπως η Duolingo χρησιμοποιούν ΤΝ για τη δημιουργία εφαρμογών εκμάθησης γλωσσών που προσαρμόζονται στα επίπεδα γλωσσομάθειας των χρηστών, καθιστώντας την απόκτηση γλωσσών πιο αποτελεσματική.

Τα παιχνίδια πολλαπλών παικτών, ιδίως τα διαδικτυακά, ενισχύουν την κοινωνική αλληλεπίδραση και τη δημιουργία κοινότητας. Τα συστήματα γνωριμιών με βάση την ΤΝ, τα chatbots και οι εικονικοί κόσμοι συμβάλλουν στη δημιουργία διαδικτυακών κοινωνικών κύκλων. Τα διαδικτυακά παιχνίδια πολλαπλών παικτών όπως το «Fortnite» δημιουργούν κοινότητες παικτών που συνεργάζονται, επικοινωνούν και δημιουργούν κοινωνικές συνδέσεις, επεκτείνοντας την εμπειρία του παιχνιδιού πέρα από την οθόνη.

Η ΤΝ μπορεί επίσης να επηρεάσει τον τρόπο με τον οποίο σκεφτόμαστε, επιλύουμε προβλήματα και λαμβάνουμε αποφάσεις. Τα παιχνίδια επίλυσης γρίφων, για παράδειγμα, μπορούν να προκαλέσουν γνωστικές δεξιότητες και στρατηγική σκέψη. Παιχνίδια όπως το Sudoku ή το σκάκι αξιοποιούν την ΤΝ για να δημιουργούν γρίφους, να προσαρμόζουν τη δυσκολία και ακόμη και να προσφέρουν συμβουλές, ενισχύοντας τις δεξιότητες επίλυσης προβλημάτων των παικτών.

Καθώς η τεχνολογία ΤΝ διεισδύει στα παιχνίδια και στις εμπειρίες γρίφων, διαμορφώνει την κουλτούρα, επηρεάζει τη συμπεριφορά και, σε ορισμένες περιπτώσεις, εγείρει ηθικά και κοινωνικά ζητήματα. Ο κοινωνικός αντίκτυπος της ΤΝ στα παιχνίδια εκτείνεται πέρα από την απλή ψυχαγωγία- επηρεάζει την αντίληψή μας για τον κόσμο και την εμπλοκή μας με αυτόν. Παιχνίδια όπως το «Pokémon Go» ενθάρρυναν τους παίκτες να εξερευνήσουν το περιβάλλον τους, επηρεάζοντας την αστική κουλτούρα, αυξάνοντας την επισκεψιμότητα σε τοπικά αξιοθέατα, και εγείροντας ακόμη και ανησυχίες για την ασφάλεια και συζητήσεις σχετικά με τον αστικό σχεδιασμό.

Στην ουσία, η ΤΝ στα παιχνίδια και τους γρίφους δεν περιορίζεται στα όρια των οθονών και των πινάκων-είναι μια δυναμική δύναμη που επεκτείνεται στον τρόπο με τον οποίο ζούμε, μαθαίνουμε, συνδεόμαστε και σκεφτόμαστε. Η κατανόηση του κοινωνικού αντίκτυπου της ΤΝ σε αυτό το πλαίσιο είναι απαραίτητη για την υπεύθυνη και τεκμηριωμένη ενασχόληση με την τεχνολογία ΤΝ στον τομέα των παιχνιδιών και

των παζλ. Ενθαρρύνει την κριτική σκέψη, τον ηθικό προβληματισμό και τη συνειδητοποίηση της ευρύτερης επιρροής της ΤΝ στην κοινωνία.

Η ΤΝ δεν επηρεάζει μόνο την τεχνολογία αλλά και την κοινωνία, τον πολιτισμό και τα άτομα:

Η ΤΝ, στο πλαίσιο των παιχνιδιών και των γρίφων, υπερβαίνει το ρόλο της ως τεχνολογικό εργαλείο. Μετατρέπεται σε έναν ισχυρό κοινωνικό παράγοντα, διαμορφώνοντας διάφορες πτυχές της ζωής μας. Η ΤΝ συμβάλλει σε πολιτισμικές αλλαγές στα παιχνίδια και την ψυχαγωγία. Τα διαφορετικά παιχνίδια αντανακλούν πολιτισμικές αξίες, πρότυπα και ιστορίες. Οι αλγόριθμοι ΤΝ μπορούν να επηρεάσουν τον τρόπο με τον οποίο οι χαρακτήρες αναπαρίστανται στα παιχνίδια, επηρεάζοντας τις πολιτισμικές αντιλήψεις. Η αναπαράσταση διαφορετικών πολιτισμών στα παιχνίδια, όπως η απεικόνιση του ιαπωνικού πολιτισμού στο «Ghost of Tsushima», μπορεί να επηρεάσει τον τρόπο με τον οποίο οι παίκτες αντιλαμβάνονται και εκτιμούν την πολιτιστική ποικιλομορφία.

Τα παιχνίδια πολλαπλών παικτών και οι κοινωνικές πλατφόρμες στα παιχνίδια επιτρέπουν παγκόσμιες αλληλεπιδράσεις. Η τεχνητή νοημοσύνη διαδραματίζει καθοριστικό ρόλο στη δημιουργία εικονικών κοινοτήτων και στη διευκόλυνση των κοινωνικών συνδέσεων. Μαζικά διαδικτυακά παιχνίδια πολλαπλών παικτών (MMO) όπως το «World of Warcraft» έχουν δημιουργήσει συντεχνίες, φυλές και κοινωνικές δομές εντός του παιχνιδιού, επηρεάζοντας την κοινωνική ζωή των παικτών εντός και εκτός παιχνιδιού.

Μηχανισμοί παιχνιδιών με τεχνητή νοημοσύνη επηρεάζουν τη συμπεριφορά και τη δέσμευση των παικτών. Ο σχεδιασμός παιχνιδιών, καθοδηγούμενος από την ανάλυση της ΤΝ, μπορεί να οδηγήσει σε εθισμό στα παιχνίδια και σε ανησυχίες για την ευημερία. Το «Candy Crush Saga» χρησιμοποιεί τεχνητή νοημοσύνη για το σχεδιασμό επιπέδων και προσαρμοστικών δυσκολιών, επηρεάζοντας τον τρόπο με τον οποίο οι παίκτες ασχολούνται με το παιχνίδι, μερικές φορές σε σημείο εθισμού.

Τα παιχνίδια και οι γρίφοι συχνά αντανακλούν και αναδιαμορφώνουν τον τρόπο με τον οποίο οι παίκτες αντιλαμβάνονται την πραγματικότητα. Ο ρόλος της τεχνητής νοημοσύνης στη δημιουργία διαδικαστικού περιεχομένου και στη συμπεριφορά των χαρακτήρων έχει επιπτώσεις στον τρόπο με τον οποίο οι παίκτες βλέπουν τον κόσμο. Παιχνίδια όπως το «Minecraft» επιτρέπουν στους παίκτες να κατασκευάζουν και να αναδιαμορφώνουν ολόκληρους εικονικούς κόσμους, επηρεάζοντας την αντίληψή τους για τη δημιουργικότητα και τη δυναμική του περιβάλλοντος.

Η τεχνητή νοημοσύνη μπορεί να επηρεάσει τη λήψη ηθικών αποφάσεων και την ηθική των παικτών. Οι επιλογές που παρουσιάζονται στα παιχνίδια μπορούν να προκαλέσουν την ηθική πυξίδα των παικτών και να επηρεάσουν τη σκέψη τους. Παιχνίδια όπως το «The Walking Dead» αναγκάζουν τους παίκτες να λάβουν ηθικές αποφάσεις που αντικατοπτρίζουν τις προσωπικές τους αξίες και επηρεάζουν την αφήγηση του παιχνιδιού, θέτοντας ηθικά διλήμματα.

Στην ουσία, η τεχνητή νοημοσύνη στα παιχνίδια και τους γρίφους επεκτείνει την επιρροή της πέρα από την τεχνολογία, διαπερνώντας τον πολιτισμό, τις κοινωνικές αλληλεπιδράσεις, τις ατομικές συμπεριφορές, ακόμη και τον τρόπο με τον οποίο οι άνθρωποι αντιλαμβάνονται τον κόσμο. Λειτουργεί ως κοινωνικός καθρέφτης, αντανακλώντας και διαμορφώνοντας τις αξίες και τις ανησυχίες της κοινωνίας στην οποία υπάρχει. Η κατανόηση αυτών των ευρύτερων επιπτώσεων της ΤΝ στα παιχνίδια και τους

γρίφους είναι ζωτικής σημασίας τόσο για τους προγραμματιστές παιχνιδιών όσο και για τους παίκτες, καθώς ενθαρρύνει ηθικές εκτιμήσεις, πολιτιστική ευαισθησία και τεκμηριωμένη εμπλοκή με εμπειρίες που βασίζονται στην TN.

Ο ευρύτερος αντίκτυπος της TN:

Η TN δεν αφορά μόνο τη βελτίωση της ευκολίας και της αποτελεσματικότητας- έχει βαθιές επιπτώσεις στην κοινωνία, τον πολιτισμό και τα άτομα. Οι επιπτώσεις αυτές επεκτείνονται σε διάφορες πτυχές της TN σε παιχνίδια και γρίφους. Οι αλγόριθμοι τεχνητής νοημοσύνης που χρησιμοποιούνται σε παιχνίδια και γρίφους μπορεί να παρουσιάσουν προκαταλήψεις, όπως μεροληψία λόγω φύλου ή φυλής. Είναι σημαντικό να αμφισβητηθεί η δικαιοσύνη των μηχανισμών παιχνιδιών που βασίζονται στην TN και να διασφαλιστεί ότι όλοι έχουν μια ισότιμη και αμερόληπτη εμπειρία παιχνιδιού. Εάν ένα παιχνίδι γρίφων με τεχνητή νοημοσύνη παρέχει συστηματικά συμβουλές ή ευκολότερα επίπεδα σε μια ομάδα παικτών με βάση τα δεδομένα του προφίλ τους, εγείρει ανησυχίες για τη δικαιοσύνη.

Η συζήτηση για την υπευθυνότητα της TN είναι ζωτικής σημασίας. Όταν η τεχνητή νοημοσύνη επηρεάζει τα αποτελέσματα του παιχνιδιού, είναι ζωτικής σημασίας να κατανοήσουμε ποιος είναι υπεύθυνος για το σχεδιασμό, την απόδοση και τις συνέπειες των χαρακτηριστικών του παιχνιδιού που βασίζονται στην τεχνητή νοημοσύνη. Εάν ο αλγόριθμος TN ενός παιχνιδιού προωθεί επιθετική συμπεριφορά εντός του παιχνιδιού που οδηγεί σε αρνητικές εμπειρίες των παικτών, ενδέχεται να προκύψουν ζητήματα λογοδοσίας.

Ο ρόλος της τεχνητής νοημοσύνης στα παιχνίδια έχει επιπτώσεις στη συνολική αρμονία της κοινωνίας. Τα παιχνίδια μπορούν είτε να προωθήσουν θετική, συνεργατική συμπεριφορά είτε να ενισχύσουν αρνητικά στερεότυπα και ανταγωνιστικές συμπεριφορές. Παιχνίδια όπως το «Animal Crossing» προωθούν την κοινωνική συνεργασία και την αρμονία μέσα σε μια εικονική κοινότητα. Η συζήτηση αυτών των ηθικών πτυχών είναι απαραίτητη για τη λήψη τεκμηριωμένων αποφάσεων. Οι προγραμματιστές παιχνιδιών, οι παίκτες και η κοινωνία στο σύνολό της πρέπει να γνωρίζουν τα ηθικά διλήμματα και τις εκτιμήσεις που σχετίζονται με την τεχνητή νοημοσύνη στα παιχνίδια και τους γρίφους.

Οι ηθικοί και πολιτισμικοί προβληματισμοί επηρεάζουν άμεσα την εμπειρία του χρήστη. Τα παιχνίδια που είναι ευαίσθητα σε ηθικά ζητήματα και στην πολιτισμική ποικιλομορφία τείνουν να προσφέρουν μια πιο ευχάριστη και περιεκτική εμπειρία. Τα παιχνίδια που περιλαμβάνουν ποικίλους και πολιτισμικά ακριβείς χαρακτήρες και ιστορίες συχνά λαμβάνουν θετικά σχόλια από παίκτες που εκτιμούν την αναπαράσταση.

Τα παιχνίδια με τεχνητή νοημοσύνη μπορούν να διαμορφώνουν και να αντανakλούν τις πολιτιστικές και κοινωνικές τάσεις. Έχουν τη δυνατότητα να αμφισβητήσουν τα στερεότυπα, να ενθαρρύνουν τη συμμετοχικότητα και να συμβάλουν σε ουσιαστικές συζητήσεις. Τα παιχνίδια που διερευνούν σύνθετα κοινωνικά ζητήματα, όπως το «This War of Mine», ενθαρρύνουν τους παίκτες να προβληματιστούν σχετικά με το ανθρώπινο κόστος του πολέμου, προωθώντας συζητήσεις σχετικά με την ενσυναίσθηση και την κοινωνική ευθύνη.

Συνοψίζοντας, οι ηθικές, κοινωνικές και πολιτιστικές πτυχές της TN στα παιχνίδια και τα παζλ είναι αναπόσπαστο στοιχείο της υπεύθυνης ανάπτυξης και των εμπειριών παιχνιδιών χωρίς αποκλεισμούς. Οι

συζητήσεις σε αυτούς τους τομείς είναι απαραίτητες για τη διασφάλιση της δικαιοσύνης, της υπευθυνότητας και της κοινωνικής αρμονίας και για τη λήψη τεκμηριωμένων αποφάσεων σχετικά με το ρόλο της ΤΝ στα παιχνίδια. Είναι ζωτικής σημασίας να τονιστεί ότι ο αντίκτυπος της ΤΝ υπερβαίνει την τεχνολογία και επεκτείνεται στα πεδία της ηθικής, του πολιτισμού και της κοινωνίας.

3.8.2 Άσκηση / Πείραμα 5

Αυτή η άσκηση είναι μια ομαδική συζήτηση όπου οι μαθητές θα διερευνήσουν και θα συζητήσουν τον κοινωνικό αντίκτυπο της τεχνητής νοημοσύνης στα παιχνίδια και τους γρίφους. Οι μαθητές θα πρέπει να χωριστούν σε μικρές ομάδες για να συζητήσουν και να μοιραστούν τις σκέψεις τους σχετικά με διάφορες πτυχές που σχετίζονται με την Τεχνητή Νοημοσύνη στα παιχνίδια και τους γρίφους.

Μαθησιακοί στόχοι και αποτελέσματα:

- Κατανόηση των κοινωνικών επιπτώσεων της ΤΝ σε παιχνίδια και γρίφους.
- Ανάπτυξη δεξιοτήτων κριτικής σκέψης αναλύοντας τις ηθικές και πολιτισμικές πτυχές της ΤΝ.
- Ενθαρρύνετε τους μαθητές να εκφράζουν τις απόψεις τους και να συμμετέχουν σε εποικοδομητικές συζητήσεις.

Θέματα:

Χωρίστε τη συζήτηση στα ακόλουθα βασικά θέματα και αναθέστε σε κάθε ομάδα ένα διαφορετικό θέμα προς διερεύνηση:

- Δεοντολογικά ζητήματα: Συζητήστε τα ηθικά διλήμματα της τεχνητής νοημοσύνης στα παιχνίδια, όπως η συμπεριφορά της τεχνητής νοημοσύνης σε παιχνίδια πολλαπλών παικτών, η δικαιοσύνη και ο υπεύθυνος σχεδιασμός της τεχνητής νοημοσύνης.
- Πολιτισμική επιρροή: Εξερευνήστε πώς τα παιχνίδια με τεχνητή νοημοσύνη μπορούν να αντανakλούν ή να επηρεάζουν διαφορετικούς πολιτισμούς και παραδόσεις.
- Προσβασιμότητα: Εξετάστε πώς μπορεί να χρησιμοποιηθεί η ΤΝ για να γίνουν τα παιχνίδια πιο προσιτά σε άτομα με αναπηρίες.
- Τεχνητή νοημοσύνη στην εκπαίδευση: Συζητήστε τη χρήση της ΤΝ σε εκπαιδευτικά παιχνίδια και τον αντίκτυπο της στη μάθηση.
- Τεχνητή νοημοσύνη στην ανάπτυξη παιχνιδιών: Διερευνήστε πώς χρησιμοποιείται η ΤΝ στη διαδικασία ανάπτυξης παιχνιδιών και τις επιπτώσεις της στη βιομηχανία παιχνιδιών.

Μετά τις ομαδικές συζητήσεις, συγκεντρώστε την τάξη για μια συζήτηση ολόκληρης της ομάδας. Κάθε ομάδα μπορεί να παρουσιάσει εν συντομία τα ευρήματα και τις ιδέες της σε ολόκληρη την τάξη. Ενθαρρύνετε τον ανοιχτό διάλογο, τις ερωτήσεις και τις διαθεματικές συζητήσεις.