



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.

Έξυπνος συναγερμός εισβολέων



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 | SCHOLÉ

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

AI4STEM Σχεδιασμός IoT Project & Ανάπτυξη πόρων Project: Έξυπνος συναγερμός εισβολέων

Copyright

© Πνευματικά δικαιώματα της κοινοπραξίας AI4STEM

2022-1-FR01-KA220-SCH-000085611

Με την δέσμευση παντός δικαιώματος.



AI4STEM Σχεδιασμός IoT Project & Ανάπτυξη πόρων Project: Έξυπνος συναγερμός εισβολέων © 2023 από [την Κοινοπραξία AI4STEM](#) αδειοδοτείται βάσει της [Αναφοράς Creative Commons -Μη Εμπορική Χρήση-Παρόμοια Διανομή 4.0](#)

Περιεχόμενα

1.Εισαγωγή στο Project	4
1.1 Σκοπός του Project.....	4
1.2 Ποιους αφορά.....	4
1.3 Σκοπός του παρόντος εγγράφου	4
2. Γλωσσάρι ενότητας.....	5
3. Εισαγωγή στον “Εξυπνο συναγερμό”	6
3.1 Περιγραφή	6
3.2 Μαθησιακοί στόχοι & αποτελέσματα	7
3.3 Εκτιμώμενη διάρκεια της ενότητας.....	8
3.4 Μάθημα 1 – Εξερευνώντας την Αντίληψη της συσκευής	8
3.4.1 Περιγραφή	8
3.4.2 Hardware	8
3.4.3 Διάταξη	9
3.4.3.1 Κύκλωμα	9
3.4.3.2 Κώδικας.....	9
3.4.4 Δραστηριότητα	10
3.4.5 Ερωτήσεις	11
3.5 Μάθημα 2 – Παίρνοντας αποφάσεις με τους αισθητήρες: Αναπαράσταση και Συλλογιστική.....	12
3.5.1 Εισαγωγή – Θεωρία	12
3.5.2 Hardware	12
3.5.3 Διάταξη	13
3.5.3.1 Κύκλωμα	13
3.5.3.2 Κώδικας.....	14
3.5.4 Δραστηριότητα	14
3.5.5 Ερωτήσεις	15
3.6 Μάθημα 3 – Εκπαιδευώντας τον συναγερμό: Μάθηση από τα δεδομένα.....	15
3.6.1 Εισαγωγή – Θεωρία	15
3.6.2 Hardware	16
3.6.3 Διάταξη	16
3.6.3.1 Κύκλωμα	16
3.6.3.2 Κώδικας.....	16
3.6.4 Άσκηση / Πείραμα 3	19

3.6.5 Ερωτήσεις	19
3.7 Μάθημα 4 – Επικοινωνώντας μια παρουσία – Φυσική αλληλεπίδραση με το micro:bit	20
3.7.1 Εισαγωγή – Θεωρία	20
3.7.2 Hardware	20
3.7.3 Διάταξη	20
3.7.3.1 Κύκλωμα	20
3.7.3.2 Κώδικας.....	21
3.7.4 Δραστηριότητα	23
3.7.5 Ερωτήσεις	23
3.8 Μάθημα 5 – Χτίζοντας υπεύθυνα συστήματα: Ο κοινωνικός αντίκτυπος των συναγερμών IoT.....	24
3.8.1 Εισαγωγή – Θεωρία	24
3.8.2 Hardware	25
3.8.3 Διάταξη	25
3.8.3.1 Κύκλωμα	25
3.8.3.2 Κώδικας.....	26
3.8.4 Άσκηση / Πείραμα 5	27
3.8.5 Ερωτήσεις	28
4. Κάρτες για το μάθημα 5.....	29

1.Εισαγωγή στο Project

Αυτό το project χρησιμοποιεί το micro:bit και κάποιους αισθητήρες για να βοηθήσει τους εκπαιδευτικούς και τους μαθητές να εξερευνήσουν τις δυνατότητες της τεχνητής νοημοσύνης στην καθημερινή ζωή. Για να προγραμματίσουν το micro:bit, οι εκπαιδευτικοί και οι μαθητές μπορούν να χρησιμοποιήσουν το περιβάλλον make code (<https://makecode.microbit.org/>).

Μέσα από διαφορετικά σχέδια μαθημάτων, που θα βοηθήσουν τους εκπαιδευτικούς να εξερευνήσουν το project Smart Alarm (Έξυπνος συναγερμός) και να ανακαλύψουν τρόπους εμβάθυνσης στις πέντε μεγάλες ιδέες της Τεχνητής Νοημοσύνης, ενώ παράλληλα θα εξερευνήσουν την κατανόηση των εννοιών της Τεχνητής Νοημοσύνης.

1.1 Σκοπός του Project

Το αντικείμενο αυτού του έργου περιλαμβάνει τη δημιουργία ενός έξυπνου συναγερμού που ενσωματώνει έννοιες τεχνητής νοημοσύνης, προγραμματισμό micro:bit, και την επικοινωνία μεταξύ micro:bit και αισθητήρων. Το έργο αποσκοπεί στην παροχή μιας εκπαιδευτικής εμπειρίας για τους μαθητές, εισάγοντας τους σε βασικές έννοιες της τεχνητής νοημοσύνης (AI), του διαδικτύου των πραγμάτων (IoT) και του προγραμματισμού με τη χρήση της πλατφόρμας micro:bit

1.2 Ποιους αφορά

Το έργο αυτό αποσκοπεί στη συμμετοχή εκπαιδευτικών καθώς και μαθητών ηλικίας 8 έως 12 ετών.

1.3 Σκοπός του παρόντος εγγράφου

Στόχος του παρόντος εγγράφου είναι να προσφέρει στους εκπαιδευτικούς συγκεκριμένες ιδέες και μαθησιακές δραστηριότητες που εισάγουν και διδάσκουν αποτελεσματικά στους μαθητές τις έννοιες της ΤΝ και του IoT, κυρίως σε μαθητές μικρής ηλικίας. Αυτό θα επιτευχθεί με την πλαισίωση της συζήτησης στο πλαίσιο της ρομποτικής και την ενσωμάτωση διαφόρων πρακτικών εργασιών.

2. Γλωσσάρι ενότητας

Λέξη	Ορισμός
Micro:bit	Ένας προγραμματιζόμενος υπολογιστής τσέπης που έχει σχεδιαστεί για να εισάγει τα παιδιά στον προγραμματισμό και τα ηλεκτρονικά.
Τεχνητή Νοημοσύνη (AI)	Η προσομοίωση της ανθρώπινης νοημοσύνης σε μηχανές, που περιλαμβάνει εργασίες όπως η μάθηση, η συλλογιστική, η επίλυση προβλημάτων, η αντίληψη και η γλωσσική κατανόηση.
IoT (Διαδίκτυο των Πραγμάτων)	Το δίκτυο διασυνδεδεμένων συσκευών που επικοινωνούν και μοιράζονται δεδομένα μεταξύ τους, συχνά μέσω του διαδικτύου. Σε αυτό το έργο, το micro:bit, το ESP8266 και ο αισθητήρας υπέρυθρων συμβάλλουν συλλογικά στο πλαίσιο IoT.
IO extender για micro:bit	Αυτό το προκατασκευασμένο Edge Connector Breakout Board για το micro:bit παρέχει πρόσβαση σε όλους τους σημαντικούς ακροδέκτες στο κάτω άκρο του micro:bit.
Infrared Sensor (Αισθητήρας υπέρυθρων)	Αισθητήρας που ανιχνεύει υπέρυθρη ακτινοβολία και χρησιμοποιείται συνήθως για την ανίχνευση εγγύτητας. Σε αυτό το έργο, ο αισθητήρας υπέρυθρων χρησιμοποιείται για την ανίχνευση κίνησης ή αλλαγών στο περιβάλλον.
Οι 5 Μεγάλες Ιδέες της ΤΝ	Ένα πλαίσιο που περιλαμβάνει βασικές έννοιες της ΤΝ: αντίληψη, συλλογισμός, μάθηση, επικοινωνία και κοινωνικός αντίκτυπος.
Αντίληψη	Η ικανότητα ενός συστήματος να αντιλαμβάνεται και να κατανοεί το περιβάλλον του, που συχνά περιλαμβάνει αισθητήρες και ερμηνεία δεδομένων.
Συλλογισμός	Η διαδικασία λήψης αποφάσεων και επίλυσης προβλημάτων με βάση τις διαθέσιμες πληροφορίες και τη λογική.
Μάθηση	Η ικανότητα ενός συστήματος να προσαρμόζεται και να βελτιώνει την απόδοσή του με την πάροδο του χρόνου μέσω της εμπειρίας ή της ανάλυσης δεδομένων.
Επικοινωνία	Η ανταλλαγή πληροφοριών μεταξύ συσκευών ή συστημάτων, η οποία συχνά περιλαμβάνει την αποστολή και τη λήψη δεδομένων.
Κοινωνικός Αντίκτυπος	Οι ευρύτερες συνέπειες και επιδράσεις της τεχνολογίας στην κοινωνία, συμπεριλαμβανομένων των ηθικών προβληματισμών και των κοινωνικών επιπτώσεων.
Προγραμματισμός με Blocks	Μια οπτική μέθοδος προγραμματισμού όπου ο κώδικας αναπαρίσταται ως γραφικά μπλοκ που μπορούν να μετακινηθούν και να πέσουν για τη δημιουργία ενός προγράμματος.

MakeCode	Μια διαδικτυακή πλατφόρμα που παρέχει ένα περιβάλλον προγραμματισμού βασισμένο σε μπλοκ για micro:bit και άλλες συσκευές.
Ενσωμάτωση Hardware	Η διαδικασία σύνδεσης και ενεργοποίησης της επικοινωνίας μεταξύ διαφορετικών εξαρτημάτων ή συσκευών υλικού.
Προσαρμοσμένη συμπεριφορά	Η ικανότητα ενός συστήματος να προσαρμόζει τη συμπεριφορά του με βάση τις μεταβαλλόμενες συνθήκες ή τις αλληλεπιδράσεις του χρήστη.
Τηλεχειρισμός	Η δυνατότητα ελέγχου μιας συσκευής ή ενός συστήματος από απόσταση, που συχνά διευκολύνεται από τεχνολογίες επικοινωνίας.
Ηθικός σχεδιασμός	Η εξέταση και ενσωμάτωση ηθικών αρχών στο σχεδιασμό και την ανάπτυξη της τεχνολογίας.
Πρακτικές ασκήσεις	Πρακτικές ασκήσεις ή πειράματα που περιλαμβάνουν άμεση αλληλεπίδραση με υλικό ή λογισμικό.
Αισθητήρες	Συσκευές που ανιχνεύουν και μετρούν φυσικές ιδιότητες (π.χ. κίνηση, θερμοκρασία). Οι ενσωματωμένοι αισθητήρες του Micro:bit χρησιμοποιούνται για την αντίληψη του περιβάλλοντος στο AI Intruder Alarm.

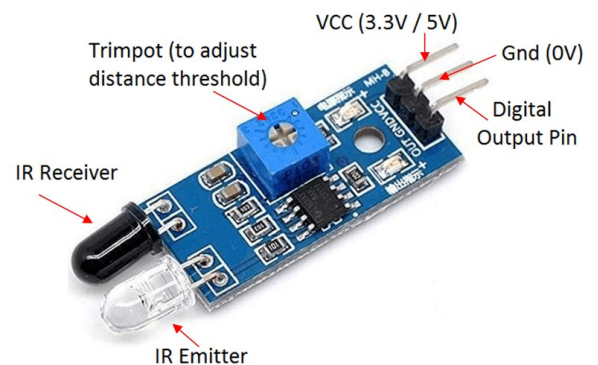
3. Εισαγωγή στον “Έξυπνο συναγερμό”

3.1 Περιγραφή

Αυτή η ενότητα θα εισάγει τους μαθητές στην τεχνολογία και την τεχνητή νοημοσύνη! Σε αυτό το εκπαιδευτικό πρόγραμμα, μαθητές ηλικίας 8 έως 16 ετών (κυρίως μαθητές 8 έως 10 ετών) θα ξεκινήσουν ένα ταξίδι για να κατασκευάσουν τον δικό τους έξυπνο συναγερμό εισβολής χρησιμοποιώντας την πλατφόρμα micro:bit. Αυτό το έργο συνδυάζει τον πρακτικό προγραμματισμό, την ενσωμάτωση υλικού και βασικές έννοιες της τεχνητής νοημοσύνης για να δημιουργήσει μια μοναδική και διαδραστική μαθησιακή εμπειρία.

Σημείωση #1: Αυτό το πρόγραμμα μπορεί να πραγματοποιηθεί αφού οι μαθητές ασχοληθούν με τέχνη και χειροτεχνία για να κατασκευάσουν τα δικά τους ιδανικά σπίτια ή ένα έξυπνο σπίτι.

Ο/Η εκπαιδευτικός μπορεί να προκαλέσει τους μαθητές να βρουν έναν τρόπο να κρατήσουν τα σπίτια ασφαλή και, με την ιδέα του συναγερμού, να παρουσιάσει τον έξυπνο συναγερμό εισβολών.



Σημείωση #2: Ο/Η εκπαιδευτικός μπορεί να ρυθμίσει την ευαισθησία του αισθητήρα υπέρυθρων περιστρέφοντας τη μικρή βίδα προς τα δεξιά ή προς τα αριστερά.

3.2 Μαθησιακοί στόχοι & αποτελέσματα

Με την επιτυχή ολοκλήρωση αυτής της ενότητας οι μαθητές θα:

- Κατανοήσουν πώς το micro:bit αντιλαμβάνεται και επικοινωνεί με εξωτερικές συσκευές, όπως αισθητήρες,
- Εξερευνήσουν την έννοια της αντίληψης υλικού σε συσκευές IoT.
- Εξερευνήσουν την τεχνολογία αισθητήρων και θα αποκτήσουν γνώσεις σχετικά με τη λειτουργία των αισθητήρων υπερύθρων και το ρόλο τους στην περιβαλλοντική αντίληψη για εφαρμογές ασφαλείας.
- Υλοποιήσουν την τοπική λήψη αποφάσεων στο micro:bit για τη ρύθμιση του συναγερμού χρησιμοποιώντας αλληλεπιδράσεις που βασίζονται σε κουμπιά.
- Μάθουν τη φυσική αλληλεπίδραση με συσκευές IoT και θα κατανοήσουν πώς το micro:bit μπορεί να αλληλεπιδράσει με εξωτερικές συσκευές,
- Εξερευνήσουν τις έννοιες που σχετίζονται με τις 5 Μεγάλες Ιδέες της Τεχνητής Νοημοσύνης χρησιμοποιώντας το micro:bit και τους αισθητήρες.
- Εξερευνήσουν την έννοια της μάθησης σε τοπικά συστήματα.
- Τροποποιήσουν τον κώδικα του micro:bit ώστε να περιλαμβάνει μπλοκ επικοινωνίας για αλληλεπίδραση με τον αισθητήρα υπερύθρων (IR).
- Εξετάσουν τις αρχές ηθικού σχεδιασμού κατά την ανάπτυξη του έξυπνου συναγερμού.
- Σκεφτούν τον κοινωνικό αντίκτυπο των συσκευών και της τεχνολογίας του IoT στην καθημερινή ζωή.
- Αποκτήσουν πρακτική εμπειρία με τον προγραμματισμό μπλοκ στο MakeCode για micro:bit.
- Αναπτύξουν δεξιότητες κωδικοποίησης χρησιμοποιώντας οπτικά μπλοκ για τη δημιουργία λειτουργιών.
- Συνδέσουν και ρυθμίσουν την επικοινωνία μεταξύ του micro:bit και του αισθητήρα IR
- Κατανοήσουν τα βασικά στοιχεία της ενσωμάτωσης υλικού σε έργα IoT.
- Τροποποιήσουν τον κώδικα του micro:bit για να προσομοιώσουν την προσαρμοστική συμπεριφορά στο σύστημα συναγερμού.
- Μάθουν να προσαρμόζουν τη συμπεριφορά του προγράμματος με βάση τις αλληλεπιδράσεις του χρήστη.
- Πειραματιστούν με ασκήσεις κωδικοποίησης για να τροποποιήσουν τον κώδικα του micro:bit για τοπικές και προσαρμοστικές συμπεριφορές.
- Παρουσιάσουν το ολοκληρωμένο έργο Έξυπνος συναγερμός εισβολέων, προβάλλοντας την ενσωμάτωση των εννοιών της τεχνητής νοημοσύνης και του προγραμματισμού micro:bit.
- Παρουσιάσουν και θα συζητήσουν τον τρόπο με τον οποίο κάθε πτυχή του έργου ευθυγραμμίζεται με τις έννοιες της ΤΝ και τα διδάγματα που αποκομίστηκαν.
- Εφαρμόσουν δεξιότητες κριτικής σκέψης για την επίλυση προβλημάτων κατά τη διαδικασία κωδικοποίησης και ενσωμάτωσης υλικού.
- Αναλύσουν τις συνέπειες της προσαρμοστικής συμπεριφοράς στο σύστημα συναγερμού.
- Σκεφτούν τις ηθικές εκτιμήσεις και τον κοινωνικό αντίκτυπο του έργου του έξυπνου συναγερμού εισβολέων.

- Εξετάσουν πώς οι έννοιες και η τεχνολογία TN μπορούν να εφαρμοστούν υπεύθυνα σε σενάρια του πραγματικού κόσμου.
- Συνεργαστούν με τους συμμαθητές τους κατά τη διάρκεια πρακτικών δραστηριοτήτων και ανάπτυξης έργου.
- Μοιραστούν ιδέες και λύσεις για την ενίσχυση των μαθησιακών αποτελεσμάτων.
- Αναπτύξουν αποτελεσματικές δεξιότητες επικοινωνίας μέσω της παρουσίασης και της συζήτησης του έργου.
- Διατυπώσουν τις έννοιες της TN και τις τεχνολογικές εφαρμογές σε διάφορα ακροατήρια.

3.3 Εκτιμώμενη διάρκεια της ενότητας

Η συνολική διάρκεια της συγκεκριμένης ενότητας εξαρτάται από τη διάρκεια κάθε μαθήματος.

Μάθημα 1: 90 λεπτά

Μάθημα 2: 90 λεπτά

Μάθημα 3: 90 λεπτά

Μάθημα 4: 90 λεπτά

Μάθημα 5: 90 λεπτά

3.4 Μάθημα 1 – Εξερευνώντας την Αντίληψη της συσκευής

3.4.1 Περιγραφή

Σε αυτό το συναρπαστικό μάθημα, οι μαθητές βουτούν στον κόσμο της TN εξερευνώντας τη Μεγάλη Ιδέα της Αντίληψης. Η έμφαση δίνεται στον τρόπο με τον οποίο οι συσκευές αντιλαμβάνονται τις πληροφορίες από το περιβάλλον τους. Χρησιμοποιώντας το micro:bit και τον αισθητήρα IR, οι μαθητές μαθαίνουν τα βασικά της εγκατάστασης υλικού, του προγραμματισμού μπλοκ και της επικοινωνίας μεταξύ συσκευών.

Το micro:bit, που λειτουργεί ως ένας απλός αισθητήρας, και ο πομπός IR στέλνουν μηνύματα, προσομοιώνοντας την έννοια της αντίληψης στην TN. Μέσω πρακτικών δραστηριοτήτων και μιας άσκησης, οι μαθητές αποκτούν μια θεμελιώδη κατανόηση του τρόπου με τον οποίο οι συσκευές συλλέγουν και ανταλλάσσουν πληροφορίες, θέτοντας τις βάσεις για βαθύτερη εξερεύνηση στα επόμενα μαθήματα.

Για αυτό το σχέδιο μαθήματος, το οποίο επικεντρώνεται στη Μεγάλη Ιδέα «Αντίληψη και TN», η αποτελεσματική αντίληψη είναι ζωτικής σημασίας για τον εντοπισμό πιθανών εισβολών ή αλλαγών στο περιβάλλον. Το σύστημα πρέπει να γνωρίζει το περιβάλλον του και να ερμηνεύει σήματα από αισθητήρες, όπως ο αισθητήρας υπέρυθρων που χρησιμοποιείται σε αυτό το σχέδιο, για να διακρίνει μεταξύ φυσιολογικών και δυνητικά ανησυχητικών καταστάσεων.

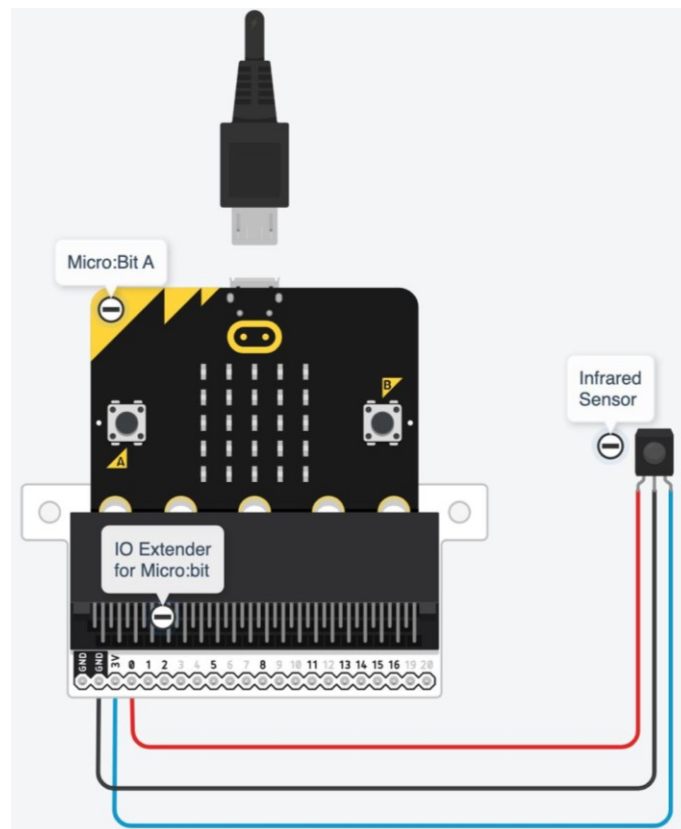
3.4.2 Hardware

- Πλακέτα micro:bit
- Καλώδιο USB για το micro:bit
- Υπολογιστής με πρόσβαση στο διαδίκτυο
- Αισθητήρας υπέρυθρων (IR)
- Καλώδια (Jumper)
- IO extender για micro:bit

3.4.3 Διάταξη

3.4.3.1 Κύκλωμα

- Συνδέστε το micro:bit με τον IO extender
- Συνδέστε τον ακροδέκτη VCC του αισθητήρα IR στα 3V του IO extender
- Συνδέστε τον ακροδέκτη Out του αισθητήρα IR sensor στο P0 του IO extender
- Συνδέστε τον ακροδέκτη GND (γείωση) του αισθητήρα IR στα 0V του IO extender
- Βεβαιωθείτε ότι και οι δύο συσκευές τροφοδοτούνται και είναι έτοιμες για χρήση.
- Συνδέστε όλο το σύστημα στον υπολογιστή με το καλώδιο USB.



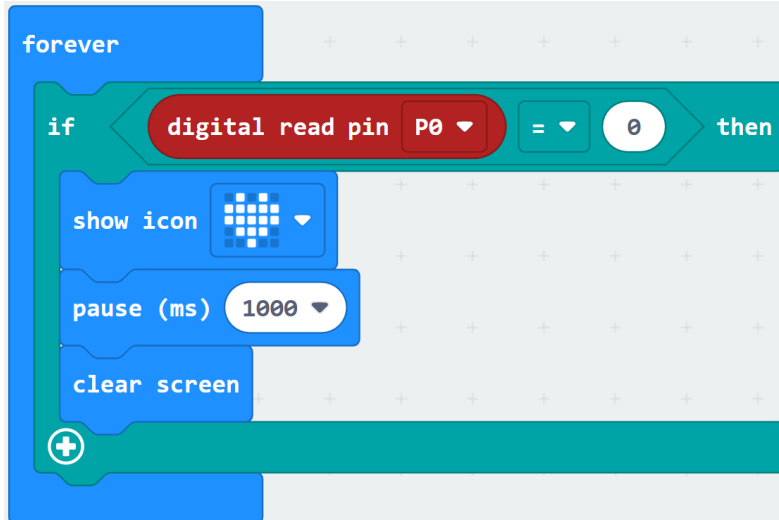
3.4.3.2 Κώδικας

Σε αυτή τη δραστηριότητα θα δοκιμάσουμε τους διάφορους αισθητήρες του micro:bit και τον αισθητήρα IR.

Συνδέστε το micro:bit σε έναν υπολογιστή με σύνδεση στο διαδίκτυο.

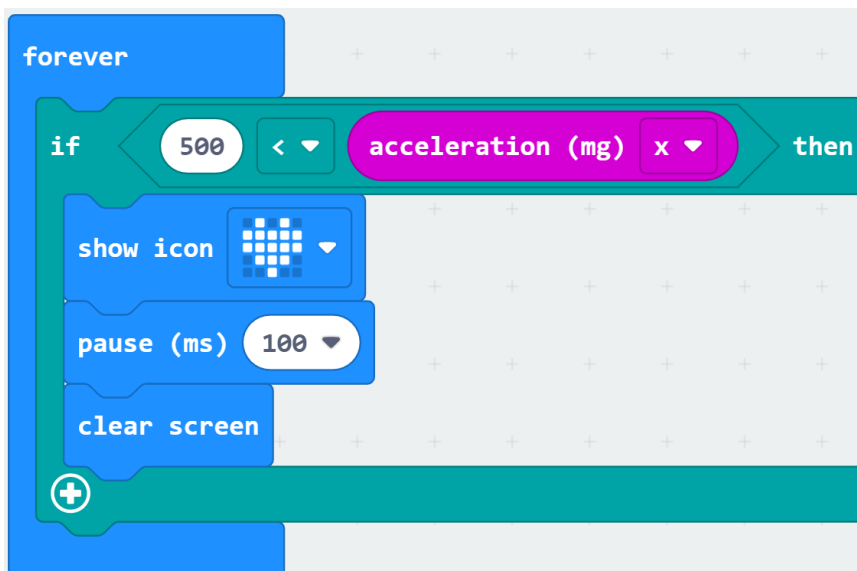
Χρησιμοποιήστε την ιστοσελίδα make code: <https://makecode.microbit.org/> για να δημιουργήσετε τον κώδικα για το micro:bit.

Αισθητήρας IR:



Για τον επόμενο αισθητήρα, αποσυνδέστε το micro:bit από τον IO Extender και τον αισθητήρα IR

Επιταχυνσιόμετρο (Accelerometer)



3.4.4 Δραστηριότητα

Ο/Η εκπαιδευτικός θα ζητήσει από τους μαθητές να προγραμματίσουν το micro:bit να ανταποκρίνεται όταν ένας από τους αισθητήρες συλλέγει δεδομένα. Αυτό θα βοηθήσει τους μαθητές να κατανοήσουν πώς το micro:bit αντιλαμβάνεται το περιβάλλον του αλλά και πώς μια ΤΝ μπορεί να συλλέξει τις πληροφορίες που απαιτούνται για να προβεί σε μια απόκριση.

Στην περίπτωση του αισθητήρα IR, οι μαθητές θα δουν ότι ένα σχήμα καρδιάς θα εμφανίζεται στο micro:bit κάθε φορά που το χέρι τους ή οποιοδήποτε αντικείμενο περνάει μπροστά από τον αισθητήρα.

Όσον αφορά το επιταχυνσιόμετρο, όταν οι μαθητές το κουνήσουν, ένα σχήμα καρδιάς θα εμφανιστεί στις λυχνίες LED του micro:bit.

Ο/Η εκπαιδευτικό μπορεί να χρησιμοποιήσει αυτό το μάθημα για να θέσει μερικά σημεία προς συζήτηση και διερεύνηση, όπως:

- Τι είναι ένας αισθητήρας και πώς λειτουργεί;
- Πώς ο αισθητήρας υπέρυθρων ανιχνεύει την κίνηση;
- Πώς το επιταχυνσιόμετρο ανιχνεύει την κίνηση;
- Γιατί είναι σημαντικό για τις συσκευές να αντιλαμβάνονται το περιβάλλον τους;
- Πώς η ανίχνευση κίνησης μπορεί να είναι σημαντική για σενάρια στον πραγματικό κόσμο;

3.4.5 Ερωτήσεις

Στο πείραμα, τι συμβαίνει ότι ο αισθητήρας ανιχνεύει κίνηση:

- α. Τίποτα
- β. Ο συναγερμός χτυπάει
- γ. Το micro:bit δονείται

Ποιος είναι ο σκοπός του αισθητήρα υπέρυθρων σε αυτό το project;

- α. Ανίχνευση κίνησης
- β. Φωνητική αναγνώριση
- γ. Αναγνώριση προσώπου

Οι αισθητήρες βοηθούν τις συσκευές να αντιλαμβάνονται το περιβάλλον τους.

- α. Σωστό
- β. Λάθος

Η συγκεκριμένη δραστηριότητα μας βοηθά να καταλάβουμε λίγο καλύτερα την 1^η Μεγάλη Ιδέα

- α. Σωστό
- β. Λάθος

3.5 Μάθημα 2 – Παίρνοντας αποφάσεις με τους αισθητήρες: Αναπαράσταση και Συλλογιστική

3.5.1 Εισαγωγή – Θεωρία

Αυτό το μάθημα επικεντρώνεται στην αναπαράσταση και τη συλλογιστική, δύο βασικά συστατικά της ΤΝ. Η αναπαράσταση περιλαμβάνει την κωδικοποίηση πληροφοριών σε μορφή που οι μηχανές μπορούν να κατανοήσουν και να χειριστούν, ενώ η συλλογιστική περιλαμβάνει τη λήψη αποφάσεων ή την εξαγωγή συμπερασμάτων με βάση αυτές τις πληροφορίες. Οι μαθητές θα μάθουν πώς να αναπαριστούν δεδομένα αισθητήρων σε κώδικα και να χρησιμοποιούν συνθήκες για τη λήψη αποφάσεων, όπως η ενεργοποίηση του συναγερμού μόνο όταν ανιχνεύεται κίνηση κατά τη διάρκεια συγκεκριμένων ωρών.

Η αναπαράσταση και η συλλογιστική είναι θεμελιώδεις για τα συστήματα τεχνητής νοημοσύνης, επιτρέποντάς τους να επεξεργάζονται και να ενεργούν βάσει πληροφοριών. Στον προγραμματισμό, τα δεδομένα αναπαρίστανται χρησιμοποιώντας μεταβλητές, δομές δεδομένων και άλλες μορφές που διευκολύνουν τον χειρισμό και την ανάλυση. Οι συνθήκες, όπως οι δηλώσεις if-else, επιτρέπουν στα συστήματα ΤΝ να λαμβάνουν αποφάσεις βάσει προκαθορισμένων κριτηρίων. Με την κατανόηση του τρόπου αναπαράστασης δεδομένων και λήψης αποφάσεων σε κώδικα, οι μαθητές αποκτούν εικόνα του τρόπου λειτουργίας των συστημάτων ΤΝ και του τρόπου με τον οποίο μπορούν να προγραμματιστούν ώστε να παρουσιάζουν ευφυή συμπεριφορά.

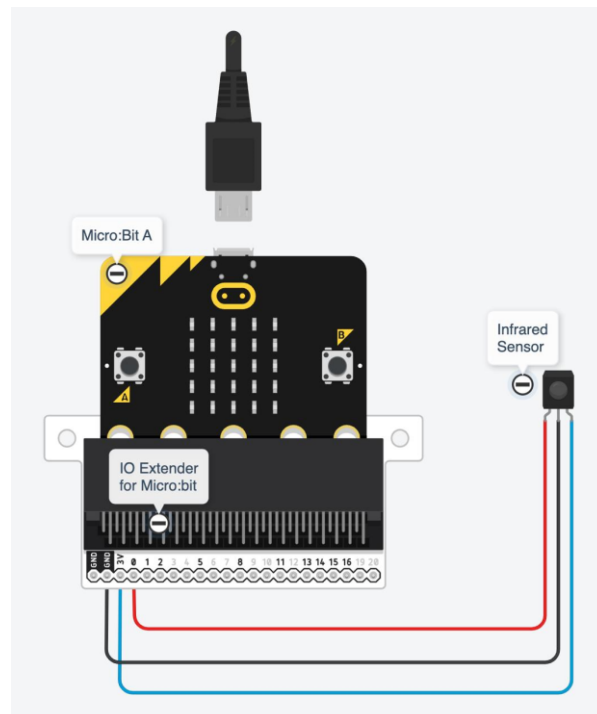
3.5.2 Hardware

- Πλακέτα micro:bit
- Καλώδιο USB για το micro:bit
- Υπολογιστής με πρόσβαση στο διαδίκτυο
- Αισθητήρας Υπέρυθρων
- Καλώδια (Jumper)
- IO extender για micro:bit

3.5.3 Διάταξη

3.5.3.1 Κύκλωμα

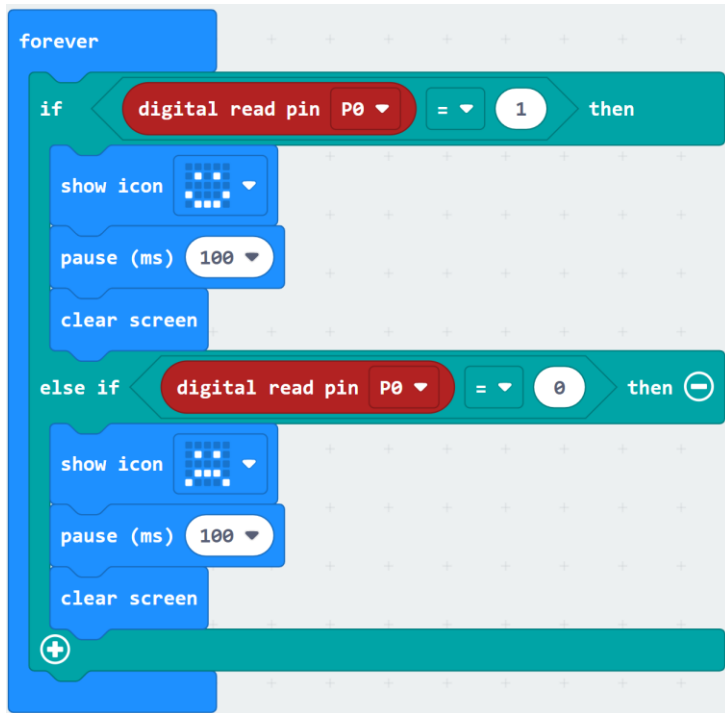
- Συνδέστε το micro:bit με τον IO extender
- Συνδέστε τον ακροδέκτη VCC του αισθητήρα IR στα 3V του IO extender
- Συνδέστε τον ακροδέκτη Out του αισθητήρα IR sensor στο P0 του IO extender
- Συνδέστε τον ακροδέκτη GND (γείωση) του αισθητήρα IR στα 0V του IO extender
- Βεβαιωθείτε ότι και οι δύο συσκευές τροφοδοτούνται και είναι έτοιμες για χρήση.
- Συνδέστε όλο το σύστημα στον υπολογιστή με το καλώδιο USB.



3.5.3.2 Κώδικας

Συνδέστε το micro:bit σε έναν υπολογιστή με σύνδεση στο διαδίκτυο.

Χρησιμοποιήστε την ιστοσελίδα make code: <https://makecode.microbit.org/> για να δημιουργήσετε τον κώδικα για το micro:bit.



3.5.4 Δραστηριότητα

Η ιδέα της δραστηριότητας είναι να βοηθήσει τους μαθητές να κατανοήσουν πώς η ΤΝ χρησιμοποιεί την Αναπαράσταση και τη Συλλογιστική. Για να γίνει αυτό, οι εκπαιδευτικοί μπορούν να προκαλέσουν τους μαθητές να χρησιμοποιήσουν συναρτήσεις υπό συνθήκες (if...then...else) για να δημιουργήσουν ένα πρόγραμμα χρησιμοποιώντας το micro:bit και τον αισθητήρα IR έτσι ώστε το micro:bit να αντιδρά όταν υπάρχει εισβολέας, αλλά να κάνει κάτι άλλο όταν δεν υπάρχει.

Στο παραπάνω παράδειγμα κώδικα, βλέπουμε ότι το micro:bit θα εμφανίζει ένα χαμογελαστό πρόσωπο όταν δεν υπάρχει κίνδυνος και θα αλλάζει σε ένα λυπημένο πρόσωπο όταν ανιχνεύεται κίνηση.

Κατά τη διάρκεια της εξερεύνησης αυτού του περιεχομένου, ο εκπαιδευτικός μπορεί να χρησιμοποιήσει τις πληροφορίες και τον προγραμματισμό για να διερευνήσει θέματα όπως:

- Τι είναι οι υπό συνθήκη δηλώσεις (conditional statements), και πώς λειτουργούν στον προγραμματισμό;
- Γιατί είναι σημαντικό για τις συσκευές να παίρνουν αποφάσεις βάσει δεδομένων;
- Ποιους άλλους παράγοντες θα μπορούσαμε να λάβουμε υπόψη όταν αποφασίζουμε για το αν θα ενεργοποιηθεί ο συναγερμός ή όχι;

3.5.5 Ερωτήσεις

Τι είναι η Αναπαράσταση και η Συλλογιστική στην ΤΝ;

- α. Η αναπαράσταση δεδομένων και η λήψη αποφάσεων βάσει δεδομένων
- β. Η αντίληψη του περιβάλλοντος χώρου
- γ. Η κατανόηση των κινδύνων

Τι κάνει στον προγραμματισμό μια υπό συνθήκη δήλωση (conditional statement);

- α. Δεν αλλάζει τον προγραμματισμό
- β. Βοηθάει στη λήψη αποφάσεων βάσει συγκεκριμένων συνθηκών

Η βασική διαφορά μεταξύ του παρόντος και του προηγούμενου μαθήματος είναι η χρήση της υπό συνθήκη δήλωσης.

- α. Σωστό
- β. Λάθος

Ο συναγερμός του πειράματος θα ακούγεται οποιαδήποτε ώρα της ημέρας.

- α. Σωστό
- β. Λάθος

3.6 Μάθημα 3 – Εκπαιδεύοντας τον συναγερμό: Μάθηση από τα δεδομένα

3.6.1 Εισαγωγή – Θεωρία

Αυτό το μάθημα εισάγει την έννοια της μηχανικής μάθησης, ένα υποσύνολο της τεχνητής νοημοσύνης που επικεντρώνεται στο να επιτρέπει στα συστήματα να μαθαίνουν και να βελτιώνονται από την εμπειρία χωρίς να προγραμματίζονται ρητά. Οι μαθητές θα εξερευνήσουν πώς το σύστημα συναγερμού μπορεί να «μάθει» από δεδομένα του παρελθόντος, όπως η προσαρμογή της ευαισθησίας του αισθητήρα με βάση ιστορικά μοτίβα κίνησης.

Οι αλγόριθμοι μηχανικής μάθησης επιτρέπουν στα συστήματα ΤΝ να μαθαίνουν μοτίβα και σχέσεις από δεδομένα, επιτρέποντάς τους να κάνουν προβλέψεις ή να λαμβάνουν αποφάσεις χωρίς ρητό προγραμματισμό.

Η μάθηση με επίβλεψη, ένας από τους κύριους κλάδους της μηχανικής μάθησης, περιλαμβάνει την εκπαίδευση ενός μοντέλου σε επισημασμένα δεδομένα για να κάνει προβλέψεις ή να ταξινομήσει νέα δεδομένα. Στο πλαίσιο του συστήματος συναγερμού, οι μαθητές μπορούν να προσομοιώσουν την επιβλεπόμενη μάθηση προσαρμόζοντας την ευαισθησία του αισθητήρα με βάση τα δεδομένα του παρελθόντος. Η κατανόηση των αρχών της μηχανικής μάθησης δίνει τη δυνατότητα στους μαθητές να δημιουργούν ευφυή συστήματα που μπορούν να προσαρμόζονται και να βελτιώνονται με την πάροδο του χρόνου.

3.6.2 Hardware

- Πλακέτα micro:bit
- Καλώδιο USB για το micro:bit
- Υπολογιστής με πρόσβαση στο διαδίκτυο

3.6.3 Διάταξη

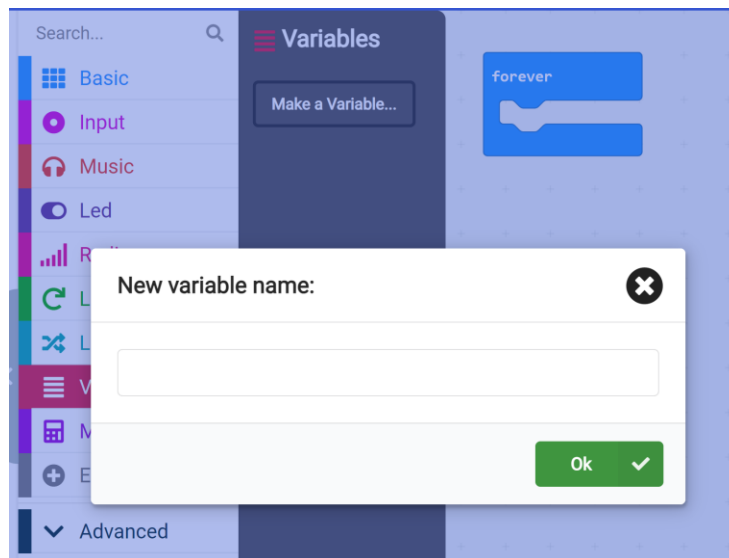
3.6.3.1 Κύκλωμα

- Συνδέστε το micro:bit σε έναν υπολογιστή με πρόσβαση στο διαδίκτυο

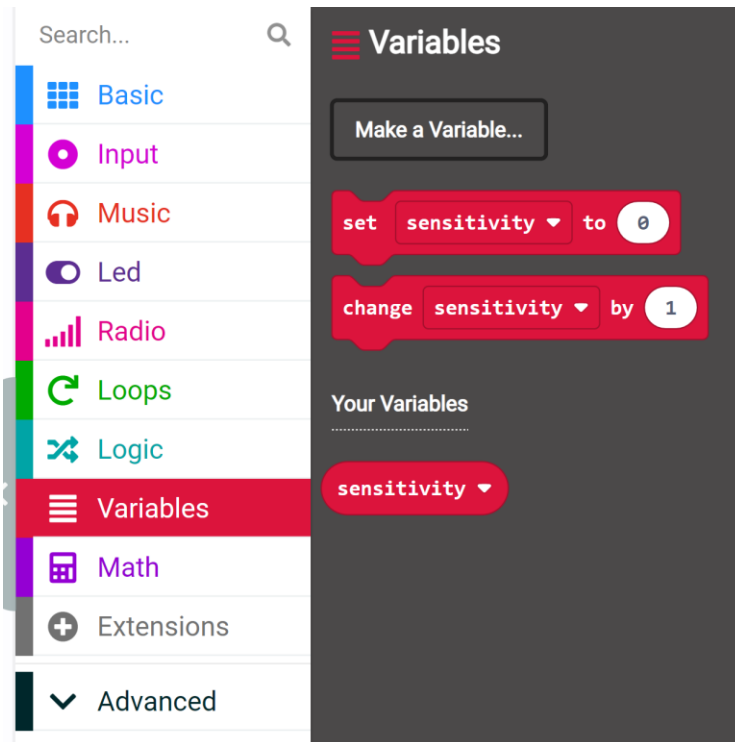
3.6.3.2 Κώδικας

Δημιουργία μιας μεταβλητής:

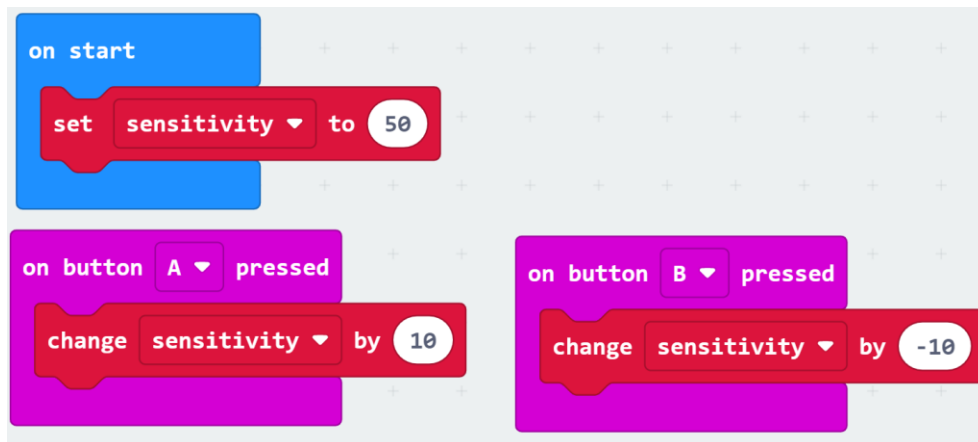
Πηγαίνετε στο μενού **Variables** (με κόκκινο χρώμα) και επιλέξτε “Make a Variable”:



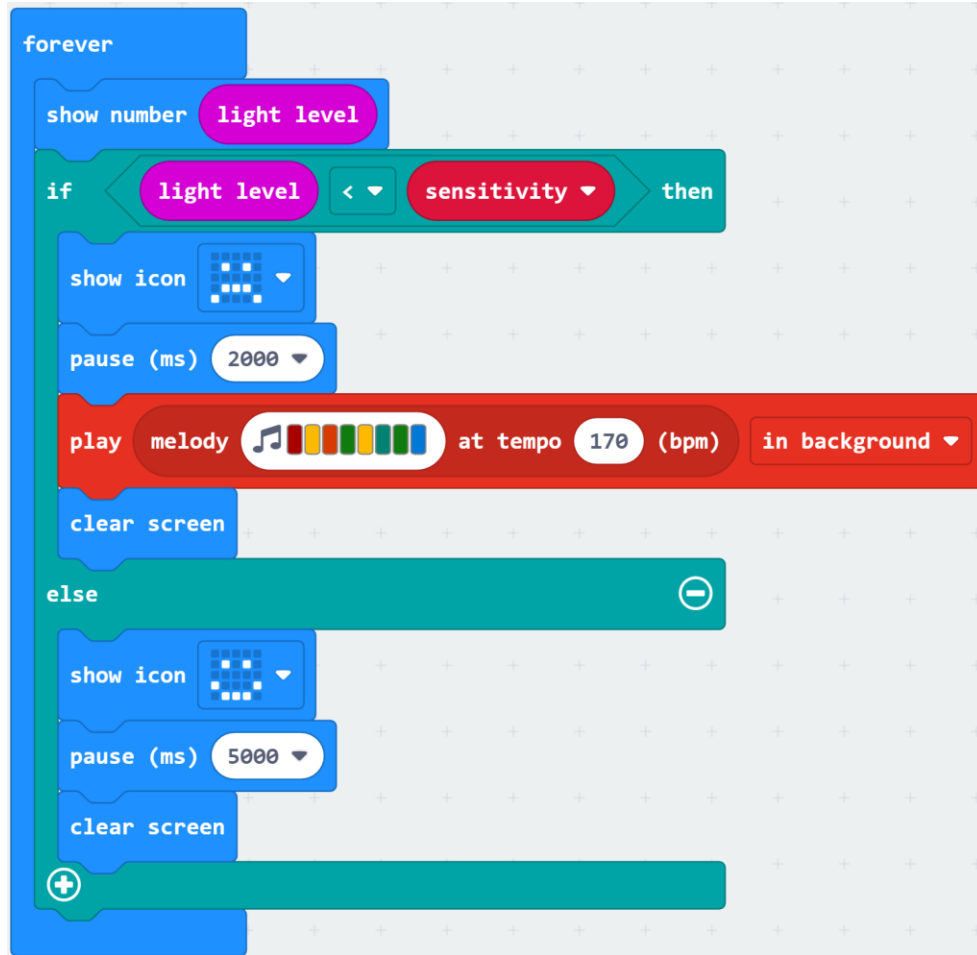
Δώστε στην μεταβλητή το όνομα **sensitivity**:



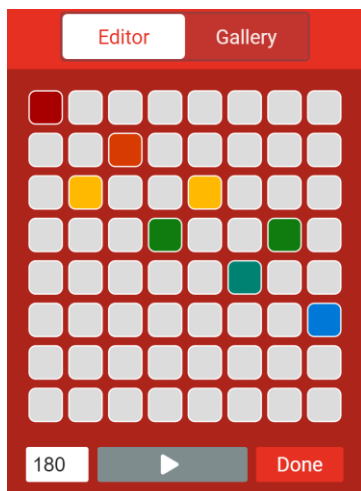
Δημιουργήστε τον κώδικα:



Ο/Η εκπαιδευτικός μπορεί να κάνει τροποποιήσεις ώστε ο κώδικας να είναι καταλληλότερος για τους μαθητές.



Παράδειγμα μια μελωδίας που μπορεί να χρησιμοποιηθεί: (ο/η εκπαιδευτικός μπορεί να ζητήσει από τους μαθητές να δημιουργήσουν τη δική τους μελωδία)



3.6.4 Άσκηση / Πείραμα 3

Για να βοηθήσει τους μαθητές να κατανοήσουν πώς η ευαισθησία επηρεάζει το micro:bit, ο δάσκαλος μπορεί να ξεκινήσει ζητώντας από τους μαθητές να πατήσουν το κουμπί Α μέχρι να δουν την αντίδραση του micro:bit. Στη συνέχεια, μπορούν να πατήσουν το κουμπί Β για να επανέλθουν σε χαμηλότερη ευαισθησία, επιτρέποντας στο micro_bit να επιστρέψει στην αθόρυβη λειτουργία.

Με αυτή τη δραστηριότητα, μπορούμε να καταλάβουμε ότι το micro:bit ρυθμίζει την ευαισθησία απομνημονεύοντας την αύξηση και τη μείωση της τιμής του.

Ο εκπαιδευτικός μπορεί να κάνει τη σύνδεση ότι η Τεχνητή Νοημοσύνη χρησιμοποιεί τα δεδομένα που συλλέγει για να μπορεί να προβλέπει κάποια γεγονότα ή μια χρονική στιγμή με μεγαλύτερη κίνηση. Το πάτημα του κουμπιού μπορεί να μιμηθεί τη μάθηση και τη δράση της ΤΝ σχετικά με την ένταση του φωτός του περιβάλλοντος. Σε αυτή την περίπτωση, η ΤΝ θα ρυθμίζει αυτόματα την ευαισθησία της στο φως ανάλογα με την ένταση του φωτός.

Σε αυτό το σχέδιο μαθήματος, ο εκπαιδευτικός μπορεί να χρησιμοποιήσει τη μεγάλη ιδέα της μάθησης για να διερευνήσει θέματα όπως:

- Τι είναι η μηχανική μάθηση και πώς διαφέρει από τον παραδοσιακό προγραμματισμό;
- Πώς μπορεί το σύστημα συναγερμού να προσαρμόζεται και να βελτιώνεται με την πάροδο του χρόνου;
- Ποιες είναι ορισμένες πιθανές προκλήσεις ή ζητήματα δεοντολογίας κατά την εφαρμογή της μηχανικής μάθησης σε συσκευές;
- Πώς μπορούμε να εξισορροπήσουμε την ανάγκη για ακρίβεια με τις ανησυχίες για την προστασία της ιδιωτικής ζωής κατά τη συλλογή και τη χρήση δεδομένων;

3.6.5 Ερωτήσεις

Τι είναι η μάθηση στην ΤΝ;

- Αναπαράσταση δεδομένων και λήψη αποφάσεων βάσει δεδομένων
- Προσαρμογή στο περιβάλλον βάσει εμπειρίας ή δεδομένων**
- Κατανόηση του περιβάλλοντα χώρου

Πώς μπορεί να γίνει προσομοίωση της μάθησης στο σύστημα συναγερμού;

- Με την αύξηση της ευαισθησίας στην κίνηση βάσει της συχνότητας ανίχνευσης**
- Με το να χρησιμοποιείται λιγότερο το σύστημα
- Με το να στεκόμαστε μπροστά στον αισθητήρα για μεγαλύτερο χρονικό διάστημα

Τι ελέγχει η μεταβλητή στη συγκεκριμένη περίπτωση;

- Το μέγεθος του ανθρώπου που ενεργοποιεί τον συναγερμό
- Τον χρόνο που ένα άτομο στέκεται μπροστά στον αισθητήρα
- Τη συχνότητα ανίχνευσης κίνησης**

Τι γίνεται στην ευαισθησία του συναγερμού καθώς η κίνηση ανιχνεύεται πιο συχνά;

- Αυξάνεται**
- Μειώνεται

Η ευαισθησία του συναγερμού παραμένει σταθερή.

α. Σωστό

β. Λάθος

3.7 Μάθημα 4 – Επικοινωνώντας μια παρουσία – Φυσική αλληλεπίδραση με το micro:bit

3.7.1 Εισαγωγή – Θεωρία

Αυτό το μάθημα διερευνά τη φυσική αλληλεπίδραση, δίνοντας έμφαση στην επικοινωνία μεταξύ των συσκευών χρησιμοποιώντας τη ραδιοεπικοινωνία του micro:bit. Οι μαθητές θα δημιουργήσουν ένα σύστημα από 2 micro:bit που μπορούν να αλληλεπιδρούν μεταξύ τους χρησιμοποιώντας ραδιοκύματα για την αποστολή μηνυμάτων. Σε αυτού του είδους το σύστημα, ονομάζουμε αποστολέα το micro:bit που στέλνει το σήμα, και παραλήπτη/δέκτη αυτό που λαμβάνει το σήμα και δίνει την προειδοποίηση.

Η φυσική αλληλεπίδραση αναφέρεται στην απρόσκοπτη επικοινωνία μεταξύ ανθρώπων και μηχανών, μιμούμενη συχνά τον τρόπο με τον οποίο οι άνθρωποι αλληλεπιδρούν μεταξύ τους ή με τον φυσικό κόσμο. Στο πλαίσιο του συστήματος συναγερμού micro:bit, οι μαθητές μπορούν να προσομοιώσουν τη φυσική αλληλεπίδραση χρησιμοποιώντας τα ραδιοκύματα για να στείλουν σήμα από ένα micro:bit σε ένα άλλο, προειδοποιώντας τον κάτοχο του δέκτη ότι υπάρχει εισβολέας κοντά στον συναγερμό.

Σχεδιάζοντας διαισθητικούς μηχανισμούς ελέγχου και ανατροφοδότησης, οι μαθητές μπορούν να δημιουργήσουν μια φιλική προς το χρήστη διεπαφή που βελτιώνει την εμπειρία του χρήστη. Η κατανόηση των αρχών της φυσικής αλληλεπίδρασης επιτρέπει στους μαθητές να σχεδιάζουν και να αναπτύσσουν συστήματα ΤΝ που είναι διαισθητικά και εύχρηστα.

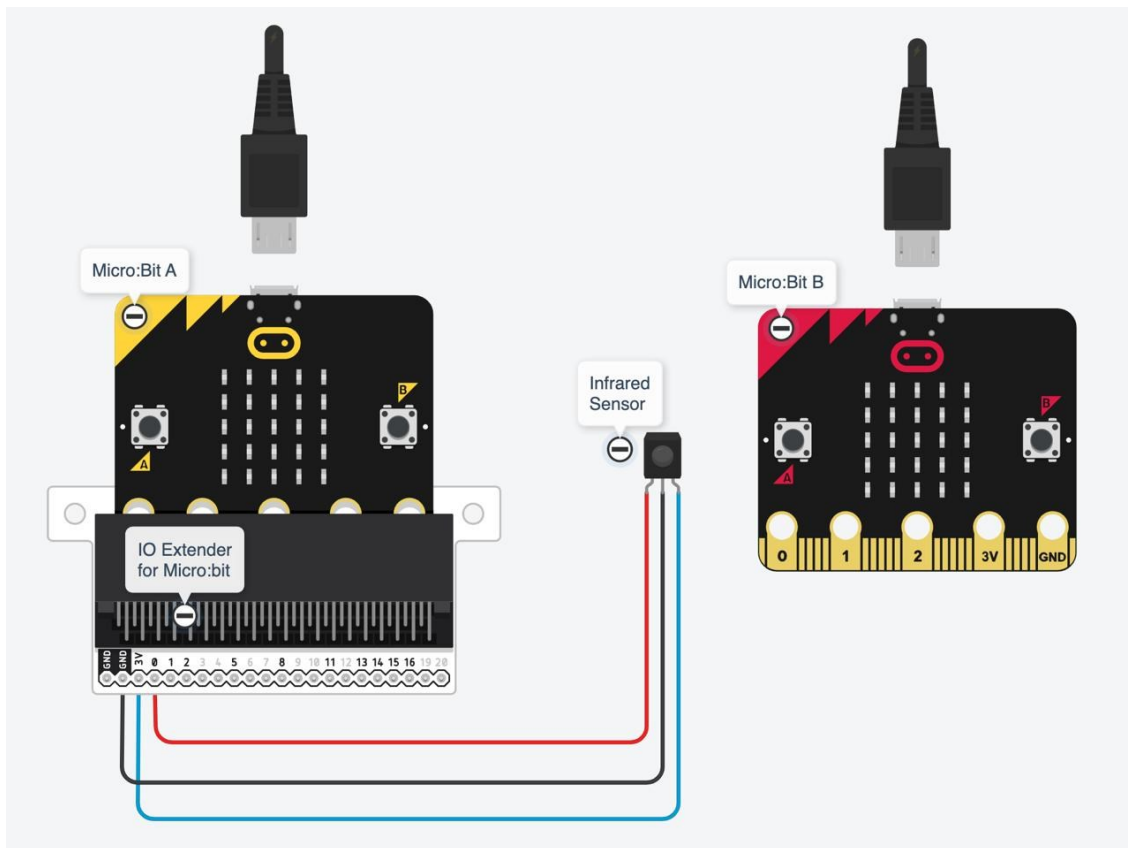
3.7.2 Hardware

- Πλακέτα micro:bit
- Καλώδιο USB για το micro:bit
- Υπολογιστής με πρόσβαση στο διαδίκτυο
- Αισθητήρα υπέρυθρων
- Καλώδια (Jumper)
- IO extender για micro:bit
- Μπαταριοθήκη για micro:bit
- 2 μπαταρίες AAA

3.7.3 Διάταξη

3.7.3.1 Κύκλωμα

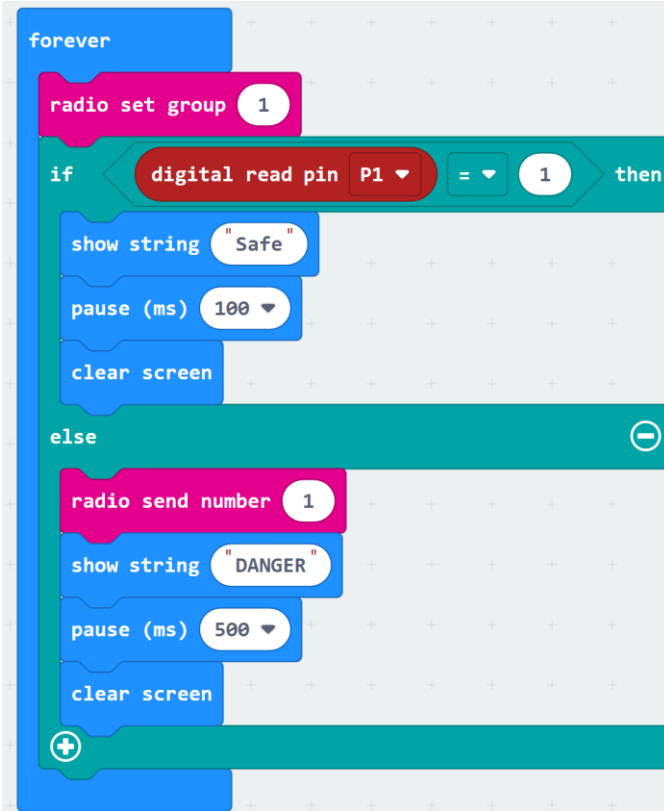
- Συνδέστε το micro:bit με τον IO extender
- Συνδέστε τον ακροδέκτη VCC του αισθητήρα IR στα 3V του IO extender
- Συνδέστε τον ακροδέκτη Out του αισθητήρα IR sensor στο P0 του IO extender
- Συνδέστε τον ακροδέκτη GND (γείωση) του αισθητήρα IR στα 0V του IO extender
- Βεβαιωθείτε ότι και οι δύο συσκευές τροφοδοτούνται και είναι έτοιμες για χρήση.
- Συνδέστε όλο το σύστημα στον υπολογιστή με το καλώδιο USB.



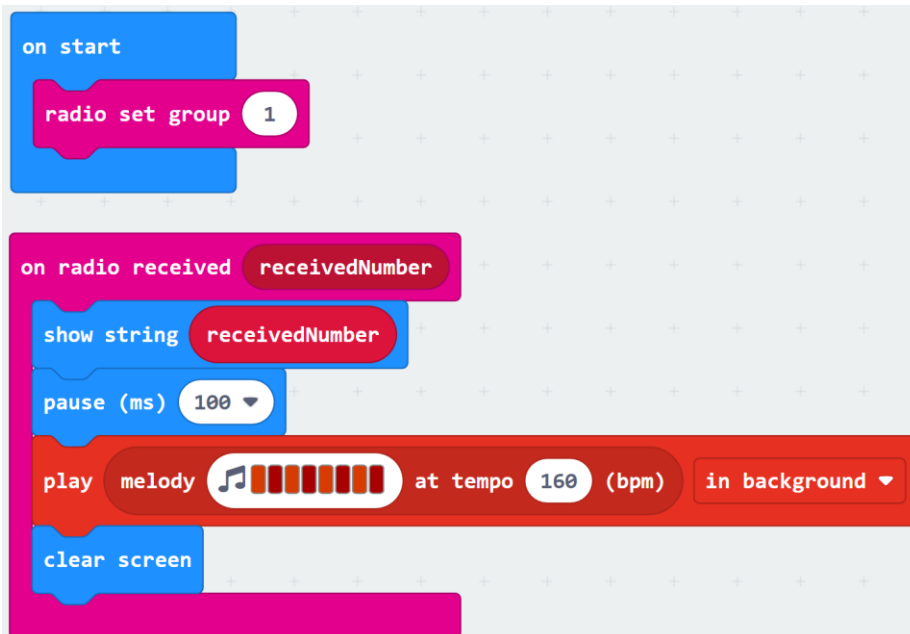
3.7.3.2 Κώδικας

Συνδέστε το micro:bit σε υπολογιστή με πρόσβαση στο διαδίκτυο

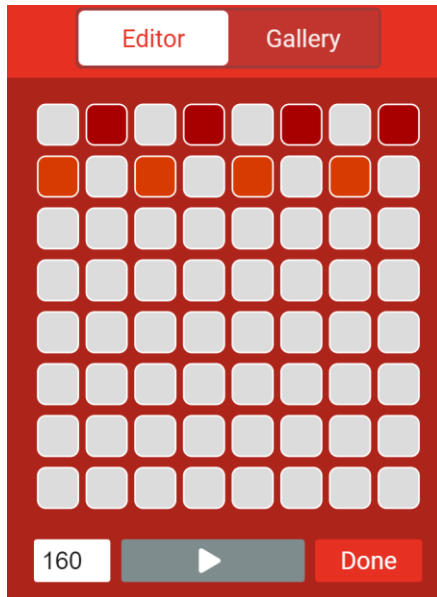
Για το micro:bit που λειτουργεί ως αποστολέας:



Για το micro:bit που λειτουργεί ως παραλήπτης/δέκτης:



Για τη μελωδία, οι εκπαιδευτικοί μπορούν είτε να ενθαρρύνουν τους μαθητές να δημιουργήσουν τη δική τους, είτε να χρησιμοποιήσουν την παρακάτω:



3.7.4 Δραστηριότητα

Σε αυτή τη δραστηριότητα, οι μαθητές θα λάβουν το μήνυμα από το micro:bit που θα τους ενημερώνει αν είναι ασφαλείς ή όχι.

Αυτός είναι ένας από τους τρόπους που έχει το micro:bit για να «επικοινωνήσει» με τον χρήστη του και επιτρέπει στον εκπαιδευτικό να εξερευνήσει το θέμα πίσω από την αλληλεπίδραση ανθρώπου και τεχνητής νοημοσύνης και τους διαφορετικούς τρόπους που μπορεί να γίνει.

Σε αυτό το σχέδιο μαθήματος, ο εκπαιδευτικός μπορεί να εξερευνήσει με τους μαθητές την ιδέα της επικοινωνίας και τους τρόπους αλληλεπίδρασης:

- Ποιοι είναι μερικοί διαφορετικοί τρόποι με τους οποίους μπορούμε να αλληλεπιδράσουμε με τις συσκευές;
- Πώς η φυσική αλληλεπίδραση βελτιώνει την εμπειρία του χρήστη;
- Ποια είναι τα πλεονεκτήματα και οι περιορισμοί της χρήσης κουμπιών, χειρονομιών ή φωνητικών εντολών για τον έλεγχο των συσκευών;
- Πώς μπορούμε να σχεδιάσουμε διεπαφές που να είναι διαισθητικές και εύχρηστες για όλους;

3.7.5 Ερωτήσεις

Πώς μπορείτε να ενεργοποιήσετε τον συναγερμό στη συγκεκριμένη διάταξη;

- Με την αναπαράσταση των δεδομένων και τη λήψη αποφάσεων βάσει αυτών
- Με την προσομοίωση ενός γεγονότος που ενεργοποιεί το σύστημα, όπως το να κρατήσουμε το χέρι μας δίπλα στον αισθητήρα IR.**
- Με την κατανόηση του περιβάλλοντα χώρου

Τι αισθητήρας μπορεί να χρησιμοποιηθεί για να προσομοιάσει έναν χτύπο ή μια κίνηση που ενεργοποιεί τον συναγερμό;

- α. Αισθητήρας θερμοκρασίας
- β. **Αισθητήρας υπέρυθρων**
- γ. Το επιταχυνσιόμετρο

Ποια λειτουργία του micro:bit δεν χρησιμοποιήθηκε για την εναλλαγή της κατάστασης συναγερμού;

- α. **Ο αισθητήρας φωτός**
- β. Ο αισθητήρας υπέρυθρων

Η φυσική αλληλεπίδραση χρησιμοποιώντας μόνο ένα micro:bit εμπλέκει τη χρήση εξωτερικών συσκευών για τον έλεγχο του συστήματος συναγερμού.

- α. Σωστό
- β. **Λάθος**

Σε αυτή τη διάταξη, το επιταχυνσιόμετρο του micro:bit χρησιμοποιείται για να ενεργοποιηθεί το σύστημα

- α. Σωστό
- β. **Λάθος**

3.8 Μάθημα 5 – Χτίζοντας υπεύθυνα συστήματα: Ο κοινωνικός αντίκτυπος των συναγερμών IoT

3.8.1 Εισαγωγή – Θεωρία

Αυτό το μάθημα επικεντρώνεται στον κοινωνικό αντίκτυπο των συσκευών του IoT, όπως τα συστήματα συναγερμού, δίνοντας έμφαση στις εκτιμήσεις και τις ευθύνες που σχετίζονται με τον σχεδιασμό και τη χρήση τους. Οι μαθητές θα συζητήσουν θέματα όπως η ανταπόκριση σε καταστάσεις έκτακτης ανάγκης, η προστασία της ιδιωτικής ζωής, η ασφάλεια και οι πιθανές συνέπειες των ψευδών συναγερμών. Με την εξέταση πραγματικών σεναρίων και τη συζήτηση ηθικών διλημμάτων, οι μαθητές θα αποκτήσουν βαθύτερη κατανόηση των κοινωνικών επιπτώσεων των τεχνολογιών AI και IoT.

Οι κοινωνικές και ηθικές εκτιμήσεις είναι ουσιαστικές κατά το σχεδιασμό και την ανάπτυξη συστημάτων ΤΝ και IoT, καθώς μπορούν να έχουν σημαντικές επιπτώσεις στα άτομα, τις κοινότητες και την κοινωνία. Οι ανησυχίες σχετικά με την προστασία της ιδιωτικής ζωής προκύπτουν από τη συλλογή και την επεξεργασία προσωπικών δεδομένων από συσκευές IoT, ενώ τα τρωτά σημεία ασφαλείας μπορεί να οδηγήσουν σε μη εξουσιοδοτημένη πρόσβαση ή κατάχρηση ευαίσθητων πληροφοριών. Οι ψευδείς συναγερμοί δεν ταλαιπωρούν μόνο τους χρήστες, αλλά μπορεί επίσης να έχουν σοβαρές συνέπειες, όπως περιττές αντιδράσεις έκτακτης ανάγκης. Συζητώντας αυτά τα θέματα και εξετάζοντας τις ευρύτερες κοινωνικές επιπτώσεις των τεχνολογιών ΤΝ και IoT, οι φοιτητές μαθαίνουν να αναπτύσσουν υπεύθυνα και ηθικά συστήματα ΤΝ που δίνουν προτεραιότητα στην ευημερία των χρηστών και της κοινωνίας.

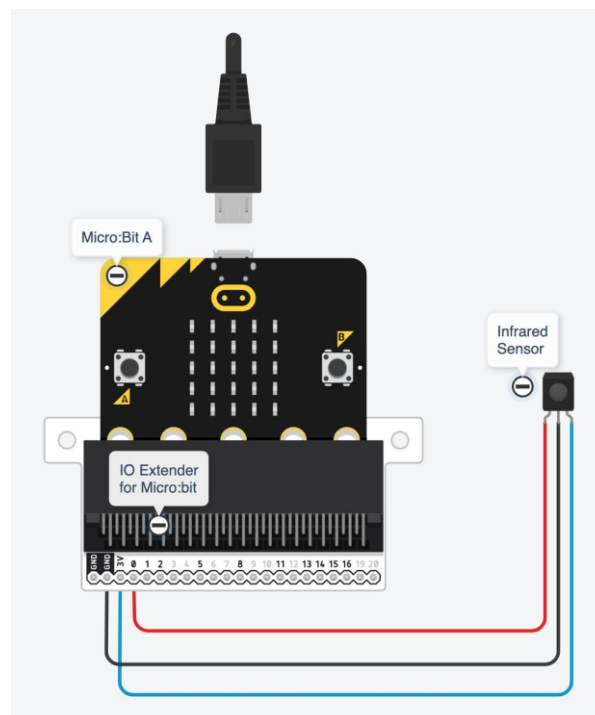
3.8.2 Hardware

- Πλακέτα micro:bit
- Καλώδιο USB για το micro:bit
- Υπολογιστής με πρόσβαση στο διαδίκτυο
- Αισθητήρα υπέρυθρων
- Καλώδια (Jumper)
- IO extender για micro:bit
- Κάρτες διαθέσιμες στο τέλος του project

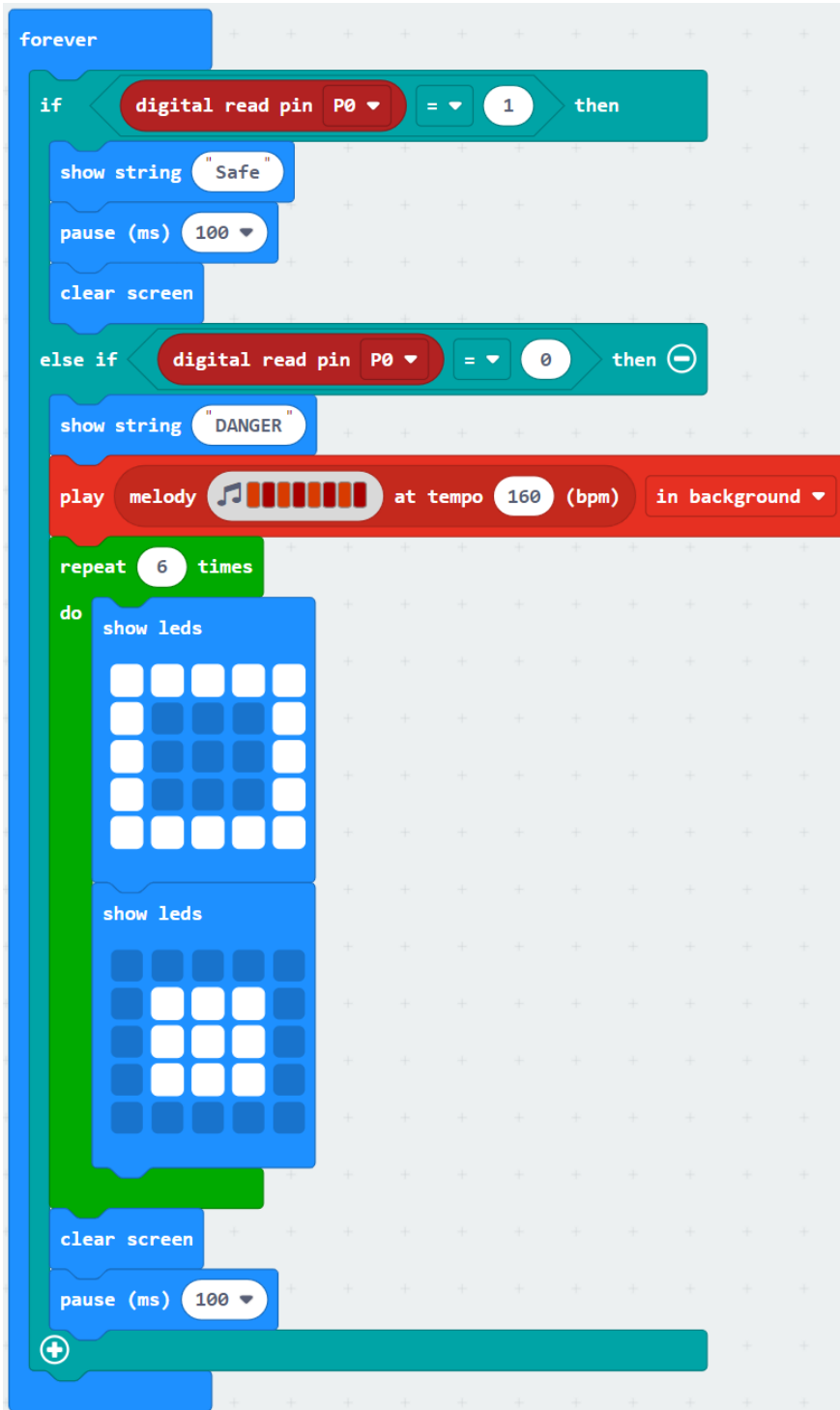
3.8.3 Διάταξη

3.8.3.1 Κύκλωμα

- Συνδέστε το micro:bit με τον IO extender
- Συνδέστε τον ακροδέκτη VCC του αισθητήρα IR στα 3V του IO extender
- Συνδέστε τον ακροδέκτη Out του αισθητήρα IR sensor στο P0 του IO extender
- Συνδέστε τον ακροδέκτη GND (γείωση) του αισθητήρα IR στα 0V του IO extender
- Βεβαιωθείτε ότι και οι δύο συσκευές τροφοδοτούνται και είναι έτοιμες για χρήση.
- Συνδέστε όλο το σύστημα στον υπολογιστή με το καλώδιο USB.



3.8.3.2 Κώδικας



3.8.4 Άσκηση / Πείραμα 5

Αυτό το τελευταίο μάθημα διερευνά τον κοινωνικό αντίκτυπο της Τεχνητής Νοημοσύνης, εστιάζοντας στα ηθικά ζητήματα της χρήσης ευφυών συστημάτων συναγερμού.

Ο δάσκαλος μπορεί να ζητήσει από τους μαθητές να επιλέξουν τυχαία μία από τις τρεις κάρτες και, χωρίς να τη δουν, να την τοποθετήσουν μπροστά από τον αισθητήρα IR. Στη συνέχεια μπορούν να καταγράψουν αν ο συναγερμός ενεργοποιήθηκε ή όχι. Οι μαθητές μπορούν στη συνέχεια να βάλουν στην άκρη αυτή την κάρτα και να διαλέξουν μια άλλη και να κάνουν το ίδιο πράγμα. Αφού καταγράψουν αν η δεύτερη κάρτα ενεργοποίησε τον συναγερμό, οι μαθητές μπορούν να χρησιμοποιήσουν την τρίτη κάρτα. Το θέμα είναι ότι και οι τρεις κάρτες μπορούν να ενεργοποιήσουν τον συναγερμό, αλλά αντιπροσωπεύουν διαφορετικά πράγματα (έναν άνθρωπο, ένα πουλί και ένα αυτοκίνητο). Αυτό σημαίνει ότι δύο από τα γεγονότα ενεργοποίησης οδηγούν σε λάθος συναγερμό. Με αυτό το συμπέρασμα, οι εκπαιδευτικοί μπορούν να συζητήσουν με τους μαθητές τις αρνητικές επιπτώσεις των ψευδών συναγερμών στην κοινωνία, ενισχύοντας ότι η αντιμετώπιση έκτακτης ανάγκης που δαπανάται για την αντιμετώπιση ενός ψευδούς συναγερμού μπορεί να έχει αφήσει μια πραγματική κατάσταση έκτακτης ανάγκης χωρίς προσοχή.

Στη συνέχεια, οι μαθητές μπορούν να κάνουν brainstorming για τον μετριασμό των πιθανών κινδύνων που σχετίζονται με το σύστημα συναγερμού, όπως η εφαρμογή κρυπτογράφησης για τη μετάδοση δεδομένων ή ο σχεδιασμός αλγορίθμων για την ελαχιστοποίηση των ψευδών συναγερμών. Μπορούν επίσης να προτείνουν τη χρήση μιας κάμερας, όπως η Huskylens (όπως αυτή που χρησιμοποιήθηκε στο έργο AI in vision). Η χρήση αυτής της κάμερας θα επιτρέψει στον συναγερμό να αναγνωρίζει το πρόσωπο του ιδιοκτήτη του σπιτιού και, εκτός από το να προειδοποιεί όταν υπάρχει εισβολέας, θα μπορεί επίσης να αναγνωρίζει διάφορα είδη αντικειμένων, ελαχιστοποιώντας τους ψευδείς συναγερμούς.

Όποιος και αν είναι, αυτή η επιλογή εγείρει μερικά ηθικά ζητήματα, επειδή εξαρτάται από την ανάγνωση και την καταγραφή των προσώπων των ανθρώπων και αυτό αποτελεί παραβίαση της ιδιωτικής ζωής, επειδή δεν ζητάμε από τους ανθρώπους την άδεια να καταγράψουμε τα πρόσωπά τους.

Για αυτό το σχέδιο μαθήματος, ο δάσκαλος μπορεί να αφιερώσει λίγο χρόνο για να διερευνήσει τα ζητήματα που αφορούν την ηθική και τους κινδύνους που κρύβονται πίσω από τη χρήση του διαδικτύου. Από αυτή τη διερεύνηση, ο εκπαιδευτικός μπορεί να βοηθήσει τους μαθητές να εφαρμόσουν αυτή την ευαισθητοποίηση και τις γνώσεις στη χρήση του IoT και της τεχνητής νοημοσύνης:

- Ποια είναι ορισμένα πιθανά οφέλη των συστημάτων συναγερμού IoT;
- Ποιες ανησυχίες για την προστασία της ιδιωτικής ζωής προκύπτουν από την ύπαρξη αισθητήρων και καμερών στα σπίτια μας;
- Πώς μπορούμε να διασφαλίσουμε ότι οι συσκευές IoT είναι ασφαλείς από πειρατεία ή κακή χρήση;
- Ποιες είναι οι επιπτώσεις των λανθασμένων συναγερμών, τόσο όσον αφορά την ταλαιπωρία όσο και την πιθανή αντιμετώπιση έκτακτης ανάγκης;
- Πώς μπορούμε να σχεδιάσουμε και να χρησιμοποιήσουμε τις συσκευές IoT με υπευθυνότητα ώστε να ελαχιστοποιήσουμε τις αρνητικές επιπτώσεις στα άτομα και την κοινωνία;

Σημείωση: Οι εκπαιδευτικοί μπορούν να εξερευνήσουν το Huskylens ως βελτίωση του έξυπνου συναγερμού, επιτρέποντας στους μαθητές να έχουν σαφέστερη επίγνωση του τρόπου λειτουργίας της τεχνητής νοημοσύνης και να είναι σε θέση να ανακαλέσουν τις 5 Μεγάλες Ιδέες, αλλά σε συνδυασμό με μια άλλη μορφή συλλογής δεδομένων.

3.8.5 Ερωτήσεις

Τι είναι ο κοινωνικός αντίκτυπος στην ΤΝ;

- α. Αναπαράσταση δεδομένων και λήψη αποφάσεων βάσει αυτών
- β. Προσαρμογή στο περιβάλλον βάσει εμπειρίας ή δεδομένων
- γ. **Οι επιπτώσεις της ΤΝ στην κοινωνία, συμπεριλαμβανομένων και ηθικών πτυχών**

Ονομάστε ένα πιθανό ρίσκο που σχετίζεται με την χρήση συστημάτων συναγερμού ΑΙ

- α. **Εισβολή σε προσωπικά δεδομένα**
- β. Προειδοποίηση για μια εισβολή

Με την εφαρμογή κρυπτογράφησης στη μετάδοση δεδομένων ή με τον σχεδιασμό αλγορίθμων μπορούμε να μειώσουμε τους ψευδείς συναγερμούς.

- α. **Σωστό**
- β. Λάθος

Οι ηθικές πτυχές δεν είναι σημαντικές στην ανάπτυξη τεχνολογιών ΤΝ.

- α. Σωστό
- β. **Λάθος**

Ποια είναι μερικά παραδείγματα ηθικών πτυχών που συζητούνται σε αυτό το μάθημα; (ερώτηση ανοιχτού τύπου)

Ιδιωτικότητα, ασφάλεια, λανθασμένη ανταπόκριση σε κίνδυνο

4. Κάρτες για το μάθημα 5

