CODESKILLS 4ROBOTICS

ΕΝΟΤΗΤΑ 2.1: ΟΙ ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ LEGO BOOST

CODESKILLS4ROBOTICS: Promoting Coding & STEM Skills through Robotics: Supporting Primary Schools to Develop Inclusive Digital Strategies for All

IO2: CODESKILLS4ROBOTICS Dual Digital Educational Back Pack for Primary Schools

Partners: Emphasys Center, Cyprus, N.C.S.R. "Demokritos", Hellenic Mediterranean University, Regional Directorate, Greece, Halsinglands Education Association, Sweden

> Grant Agreement No: 2018-1-EL01-KA201-047823 Website: <u>http://codeskills4robotics.eu/</u>

> > Δεκέμβριος 2019



Funded by the Erasmus+ Programme of the European Union







"This project has been funded with support from the European Commission. This publication [communication] reflects the views only of the author, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein." "Funded by the Erasmus+ Programme of the European Union"



Περιεχόμενα

1.1 Οι Κατασκεγές τον Lego Boost	3
1.2 O VERNIE (VERNIE)	5
1.2.1 Κίνηση και Επικοινωνία του Vernie	5
1.2.2 Ο Vernie γίνεται Cowboy	7
1.2.3 Ο Vernie γίνεται Αστυνομικός	9
1.2.4 Ο Vernie γίνεται Χορευτής	. 10
1.2.5 Ο Vernie γίνεται Τραγουδιστής	. 11
1.2.6 Ο Vernie γίνεται DJ	. 13
1.2.7 Ο Vernie γίνεται Αθλητής	. 14
1.2.8 Τα υποπρογράμματα του Vernie	. 17
1.3 To M.T.R.4	. 18
1.3.1 Μ.Τ.R.4 ο Ανυψωτήρας	. 18
1.3.2 Μ.T.R.4 ο Καταστροφέας	. 19
1.3.3 Το Μ.Τ.R.4 Επιτίθεται με τον Καταπέλτη	. 20
1.3.4 Το Μ.Τ.R.4 Ανιχνεύει και Καταστρέφει	. 21
1.3.5 Το Μ.Τ.R.4 σε Αγώνα Ταχύτητας	. 22
1.3.6 Το Μ.Τ.R.4 σε Δοκιμασία Αγώνα Ταχύτητας	. 23
1.3.7 Παραμετροποίηση Χειριστηρίου του Μ.Τ.R.4	. 25
1.3.8 Προγραμματιστικά Δέντρα (Program Trees) του Μ.Τ.R.4	. 26
1.3.9 Το Μ.Τ.R.4 Ηχογραφεί και Αναπαράγει Ήχους	. 27
1.3.10 Τα υποπρογράμματα του Μ.Τ.R.4	. 29
1.3.11 Μ.Τ.R.4-Χρονομετρήστε τις Δοκιμασίες σας	. 31
1.4 H Guitar 4000	. 32
1.4.1 Guitar 4000 - Αυτοματοποιημένος Ρυθμός	. 32
1.4.2 Οι Λειτουργίες Ενεργοποίησης του Guitar 4000	. 33
1.4.3 Αντιστοίχιση Διαφορετικών Χρωμάτων σε Ήχους στην Guitar 4000	. 35
1.4.4 Βρόχοι και Εφέ της Guitar 4000	. 36
1.4.5 Ηχογράφηση στην Guitar 4000	. 38
1.4.6 Συνοδευτικά Μουσικά Όργανα στην Guitar 4000	. 41
1.4.7 Το Παιχνίδι Επανάληψης Συγχορδιών της Guitar 4000	. 42



1. Κατασκευάζοντας και Προγραμματίζοντας Μικρά Ρομπότ

Στην Ενότητα 2 θα επικεντρωθούμε στην υλοποίηση των τεσσάρων (4) δημιουργικών σεναρίων. Στα σενάρια αυτά, οι μαθητές θα χρησιμοποιήσουν τις τρεις (3) βασικές κατασκευές του Lego Boost kit και πιο συγκεκριμένα τον Vernie (Vernie), το M.T.R.4 και την Guitar 4000. Αρχικά, όμως, θα πρέπει να τις κατασκευάσουν και να εξοικειωθούν με τις δυνατότητές τους.

Αυτή η διαδικασία θα γίνει, κυρίως, με χρήση της εφαρμογής που παρέχει η Lego. Η εφαρμογή Lego Boost έχει σχεδιαστεί για να παρέχει στους μαθητές οδηγίες, βήμα προς βήμα, τόσο για τη συναρμολόγηση όσο και για τις βασικές λειτουργίες κάθε κατασκευής. Η κοινοπραξία έχει ετοιμάσει επιπλέον υλικό που εξηγεί λεπτομερώς, βήμα προς βήμα, τις δυνατότητες αυτών των ρομπότ. Αυτό το υλικό είναι συμπληρωματικό στην εφαρμογή, έτσι ώστε οι μαθητές να κατανοήσουν καλύτερα τι κατασκευάζουν με τη Lego και τις δυνατότητές του. Αυτό το μέρος αποτελεί το πρώτο κεφάλαιο της Ενότητας 2.

1.1 Οι Κατασκευές του Lego Boost

Επί του παρόντος, ο Όμιλος Lego (Lego Group) επιτρέπει σε τρίτους την έκδοση υλικών με το σήμα του σε αμετάβλητη μορφή για μη εμπορικούς σκοπούς ανταλλαγής πληροφοριών ή καλή τη πίστει σχολιασμούς. Ωστόσο, δηλώνουμε ότι τα δικαιώματα πνευματικής ιδιοκτησίας των οδηγιών κατασκευής LEGO BOOST 17101 που δημοσιεύονται στο παρόν είναι κατοχυρωμένα στο ©2017 The LEGO Group.

Στους παρακάτω συνδέσμους μπορείτε να βρείτε τις απαραίτητες πληροφορίες (σε μορφή pdf) με αναλυτικές οδηγίες για την κατασκευή των πέντε (5) βασικών κατασκευών του Lego Boost.

- 1. <u>O Vernie</u>
- 2. <u>M.T.R.4.</u>
- 3. <u>Guitar4000</u>
- 4. <u>Αυτόματος Κατασκευαστής (Autobuilder)</u>
- 5. <u>Η Φράνκυ η Γάτα (Frankie the Cat)</u>

Ο σκοπός αυτών των αρχείων pdf είναι να αντικαταστήσουν την εφαρμογή Lego Boost App μόνο όσον αφορά το κομμάτι της κατασκευής των ρομπότ σε περίπτωση που ο δάσκαλος επιθυμεί να περιορίσει τη χρήση των τάμπλετ από τους μαθητές ή η εφαρμογή παρουσιάσει κάποιο πρόβλημα.



Όπως έχει αναφερθεί παραπάνω, για τον σκοπό αυτού του project και των τεσσάρων (4) δημιουργικών σεναρίων, θα χρησιμοποιηθούν οι τρεις (3) βασικές κατασκευές (ο Vernie, το M.T.R.4 και η Guitar 4000).





1.2 O Vernie (Vernie)

1.2.1 Κίνηση και Επικοινωνία του Vernie

Ο Vernie μπορεί να κινεί το κεφάλι του και να περιφέρεται στον χώρο. Μπορεί επίσης να επικοινωνεί μέσω μικρών φράσεων και ερωτήσεων.



Το παραπάνω πρόγραμμα ελέγχει την κίνηση του κεφαλιού του Vernie. Το πρώτο μπλοκ ελέγχει τη ταχύτητα του κεφαλιού προς τα αριστερά και το δεύτερο προς τα δεξιά. Το τρίτο μπλοκ κάνει τον Vernie να πει μια μικρή φράση.





Στο δεύτερο πρόγραμμα ο Vernie κινείται στον χώρο. Μπορείτε να ελέγξετε τα «βήματα» της κίνησης και τις μοίρες που θα στρίβει. Μπορείτε, επίσης, να κάνετε τον Vernie να περιστραφεί γύρω από τον εαυτό του.

Παρατηρείστε τα τελευταία δύο μπλοκ. Υπάρχει κάποια διαφορά μεταξύ τους;

Υπάρχουν πολλοί τρόποι για να ενεργοποιήσετε τον Vernie ώστε να εκτελέσει κάποια ενέργεια. Στο παρακάτω πρόγραμμα παρουσιάζονται δύο νέοι τρόποι με χρήση των Πορτοκαλί Μπλοκ (Orange Blocks).



Το πρόγραμμα ενεργοποιείται όταν θα κάνουμε χειραψία με τον Vernie. Αυτό θα κάνει τον Vernie να κάνει ένα «βήμα» μπροστά και να απευθύνει μια ερώτηση. Τότε περιμένει μέχρι να ενεργοποιηθεί το δεύτερο πορτοκαλί μπλοκ. Αυτό το μπλοκ χρησιμοποιεί τον αισθητήρα του ήχου για να ανιχνεύσει το επίπεδο του ήχου. Όταν ο ήχος φτάσει στο επιλεγμένο επίπεδο, το μπλοκ ενεργοποιείται και εκτελείτε το υπόλοιπο πρόγραμμα.





1.2.2 Ο Vernie γίνεται Cowboy

Βρείτε τον Στόχο



Με το μπλε μπλοκ, ο Vernie εκτοξεύει ένα βέλος.



Το δεύτερο μπλοκ κάνει τον Vernie να περιμένει και να στοχεύει έως ότου βαρέσετε ένα παλαμάκι. Ο Vernie θα ρίξει το βέλος τη στιγμή που θα ακούσει τον ήχο αυτό.





Το παραπάνω πρόγραμμα κάνει τον Vernie να συμμετάσχει σε μια μονομαχία μαζί σας. Θα πρέπει να είστε σε ετοιμότητα και να πατήσετε γρήγορα το κουμπί.



Με αυτό το πρόγραμμα, ο Vernie είναι σε λειτουργία τυχαίας περιστροφής μέχρι να πυροβολήσει.



1.2.3 Ο Vernie γίνεται Αστυνομικός



Με το παραπάνω πρόγραμμα, ο αστυνομικός Vernie χρησιμοποιεί διαφορετικές συνθήκες ενεργοποίησης. Ο πρώτος βρόχος κάνει τον Vernie να περιφέρεται μέχρι να ανιχνεύσει έναν ήχο ή ένα εμπόδιο. Τότε ενεργοποιείται ένα υποπρόγραμμα.



Με το παραπάνω πρόγραμμα, ο Vernie σας ρωτάει κάποιες ερωτήσεις (που θα έκανε ένας αστυνομικός). Το ενδιαφέρον σε αυτή την περίπτωση είναι ότι στο τελευταίο μπλοκ του προγράμματος, ο αστυνομικός Vernie χρησιμοποιεί μια τυχαία φράση.



1.2.4 Ο Vernie γίνεται Χορευτής

Με αυτό το πρόγραμμα, ο Vernie βρίσκεται σε μια disco και αρχίζει να χορεύει όταν ακούσει μουσική.



Μπορείτε να κάνετε τον Vernie να χορεύει όπως εσείς θέλετε. Δεν υπάρχουν άλλοι κανόνες παρά μόνο να παίζετε μουσική!!!





1.2.5 Ο Vernie γίνεται Τραγουδιστής



Μπορείτε να ηχογραφήσετε ό,τι επιθυμείτε και ο Vernie θα το τραγουδήσει. Στο τμήμα μπλοκ του μικροφώνου, θα βρείτε τη λειτουργία ηχογράφησης. Κάθε φορά που ηχογραφείτε κάτι, δημιουργείται ένα καινούριο φωνητικό μπλοκ που μπορείτε να το χρησιμοποιήσετε στον Vernie.

Τα πράσινα μπλοκ που χρησιμοποιούνται στο παραπάνω πρόγραμμα κάνουν τον Vernie να κουνάει τυχαία το κεφάλι του.

Στα μπλε και μωβ τμήματα μπλοκ θα βρείτε μια μεγάλη ποικιλία ήχων. Το μόνο που χρειάζεται είναι να είστε όσο πιο δημιουργικοί μπορείτε...



Δοκιμάστε να εκτελέσετε αυτό το πρόγραμμα και θα καταλάβετε τι εννοούμε...







1.2.6 Ο Vernie γίνεται DJ



Με το παραπάνω πρόγραμμα χρησιμοποιείτε ηχητικά εφέ.





1.2.7 Ο Vernie γίνεται Αθλητής

Ο Vernie σε αγώνα δρόμου

Με το παρακάτω πρόγραμμα μπορείτε να ελέγξετε τον Vernie μέσω του τάμπλετ. Πιέστε το κουμπί για να επιταχύνει και χρησιμοποιείστε το slider (ρυθμιστή) για να τον κατευθύνετε.





Ο Vernie παίζει γκολφ

Παίξτε γκολφ με τον Vernie. Με αυτό το πρόγραμμα μπορείτε να ελέγξετε το μπαστούνι του.







Ο Vernie είναι Πυγμάχος

Με αυτό το πρόγραμμα, κάθε φορά που πατάτε το κουμπί, ο Vernie θα ρίχνει μια γροθιά.







1.2.8 Τα υποπρογράμματα του Vernie



Στην μπλε παλέτα, θα βρείτε κάποια μπλοκ που περιέχουν υποπρογράμματα. Όταν πατήσετε πάνω σε αυτά τα μπλοκ, θα εμφανιστεί το αναδυόμενο παράθυρο του μπλε προγράμματος. Σε αυτό το παράθυρο, μπορείτε να δείτε τι υπάρχει «κρυμμένο» μέσα στο μπλοκ. Όταν πατήσετε πάνω στο μπλε παράθυρο, μπορείτε να τροποποιήσετε αυτό το μπλοκ όπως θέλετε.





1.3 To M.T.R.41.3.1 M.T.R.4 ο Ανυψωτήρας



Με το παραπάνω πρόγραμμα δοκιμάζουμε το βραχίονα ανύψωσης του οχήματος. Το πρώτο μπλοκ ανιχνεύει κάποιο αντικείμενο που βρίσκεται κοντά στον αισθητήρα. Όταν ανιχνευτεί το αντικείμενο, εκτελούνται τα επόμενα μπλοκ του προγράμματος και το Μ.Τ.R.4 σηκώνει το αντικείμενο.



Στην τιρκουάζ παλέτα, θα βρούμε το μπλοκ που μας επιτρέπει να χειριστούμε το όχημα μέσω του τάμπλετ. Μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε αυτή τη λειτουργία σε συνδυασμό με άλλες.

Στο παραπάνω παράδειγμα, μπορούμε χειριστούμε το όχημα μέσω του τάμπλετ. Όταν βρει ένα αντικείμενο θα το σηκώσει αυτόματα.





1.3.2 Μ.Τ. .4 ο Καταστροφέας



Με τις κατάλληλες μετατροπές μπορείτε να κάνετε το Μ.Τ.R.4. μια μηχανή καταστροφής. Με το πρόγραμμα που φαίνεται στην παραπάνω εικόνα, κάθε φορά που το όχημα ανιχνεύει ένα αντικείμενο κοντά του, το χτυπάει με ένα σφυρί.



Μπορείτε, επίσης, να χρησιμοποιήσετε αυτή τη δυνατότητα σε συνδυασμό με άλλες λειτουργίες. Για παράδειγμα, το παραπάνω πρόγραμμα κάνει το Μ.Τ.R.4. να κινείται ευθεία και κάθε φορά που βρίσκει ένα αντικείμενο να το καταστρέφει.



1.3.3 Το Μ.Τ. .4 Επιτίθεται με τον Καταπέλτη

Μπορείτε να χρησιμοποιήσετε το σφυρί του οχήματος με διάφορους τρόπους. Για παράδειγμα, μπορείτε να φτιάξετε έναν καταπέλτη με τουβλάκια Lego και να χρησιμοποιήσετε το σφυρί για να τον ενεργοποιήσετε. Μπορείτε να χρησιμοποιήσετε το χειριστήριο της εφαρμογής για να ελέγξετε το όχημα. Όταν το Μ.Τ.R.4 βρεθεί στην κατάλληλη θέση, μπορείτε να ενεργοποιήσετε το σφυρί πατώντας το κουμπί.







1.3.4 Το Μ.Τ.R.4 Ανιχνεύει και Καταστρέφει

Μπορείτε να προγραμματίσετε το ρομπότ σας να ερευνά τη γύρω περιοχή και να καταστρέφει όποιο αντικείμενο βρίσκει. Με τα παρακάτω προγράμματα, το Μ.Τ.R.4 θα εκτελέσει τις παραπάνω λειτουργίες με δύο τελείως διαφορετικούς τρόπους.

Στο πρώτο πρόγραμμα, χρησιμοποιούμε έναν «ατέρμονα βρόχο» (forever loop) προκειμένου το Μ.Τ.R.4 να κινείται στο χώρο και ένα μπλοκ το οποίο θέτει σε λειτουργία το σφυρί όταν ο αισθητήρας ανιχνεύσει κάποιο αντικείμενο.



Στο δεύτερο πρόγραμμα χρησιμοποιούμε μια διαφορετική προσέγγιση για να κάνουμε το Μ.Τ.R.4 να ψάξει στη γύρω περιοχή. Όπως φαίνεται στην παρακάτω εικόνα, χρησιμοποιούμε το τιρκουάζ μπλοκ προκειμένου να κινηθεί το όχημα ευθεία μέχρι να βρεθεί μπροστά σε έναν τοίχο, ενώ ταυτόχρονα ο αισθητήρας απόστασης ανιχνεύει τα αντικείμενα που βρίσκονται μπροστά του. Τότε θα κάνει ένα βήμα προς τα πίσω, θα περιστραφεί 90 μοίρες και θα συνεχίσει να κινείται προς τη νέα κατεύθυνση.







1.3.5 Το Μ.Τ.R.4 σε Αγώνα Ταχύτητας

Με το παρακάτω τιρκουάζ μπλοκ, ελέγχετε το Μ.Τ.R.4 σε έναν αγώνα ταχύτητας εντός μιας διαδρομής.



Κρατείστε πατημένο το Κουμπί για να επιταχύνετε, αφήστε το για να ελαττώσετε ταχύτητα και χρησιμοποιείστε το Slider για να ελέγξετε την κατεύθυνση της κίνησης.





1.3.6 Το Μ.Τ.R.4 σε Δοκιμασία Αγώνα Ταχύτητας

Θα χρειαστεί να φτιάξετε μια κατάλληλη διαδρομή για αυτή τη Δοκιμασία. Κάθε διαγωνιζόμενος θα έχει συγκεκριμένο χρόνο για να φτάσει σε ένα σημείο ελέγχου. Εάν το Μ.Τ.R.4 είναι εντός χρόνου, το χρονόμετρο ξεκινάει από την αρχή για να σας δώσει χρόνο για να φτάσετε στο επόμενο σημείο ελέγχου κ.λπ. Κάθε λάθος στον χειρισμό, σας στοιχίζει χρόνο και εάν δεν καταφέρετε να φτάσετε στο σημείο ελέγχου εγκαίρως, το παιχνίδι τελειώνει. Το παρακάτω πρόγραμμα κάνει ακριβώς αυτό.

Στην πρώτη γραμμή, το τιρκουάζ μπλοκ ξεκινάει τη λειτουργία του χρονομέτρου για συγκεκριμένα δευτερόλεπτα (εμείς έχουμε επιλέξει 10 δευτερόλεπτα αλλά τον χρόνο θα τον επιλέξετε εσείς). Στην τρίτη ομάδα μπλοκ, έχουμε μια λειτουργία ενεργοποίησης που προϋποθέτει την ανίχνευση του μπλε χρώματος από τον αισθητήρα χρώματος (εσείς μπορείτε να χρησιμοποιήσετε άλλο χρώμα). Όταν συμβεί αυτό, το τιρκουάζ μπλοκ ξεκινάει το χρονόμετρο από την αρχή (10 δευτερόλεπτα). Κατά συνέπεια, τα σημεία ελέγχου θα πρέπει να έχουν μπλε χρώμα (για παράδειγμα ένα μπλε σημάδι (post it) στο έδαφος) προκειμένου να γίνει ο μηδενισμός του χρονομέτρου.



Η δοκιμασία μπορεί να αποκτήσει περισσότερο ενδιαφέρον αν κάνουμε κάποιες τροποποιήσεις. Για παράδειγμα, σε κάποιο σημείο της διαδρομή μπορεί να τοποθετηθεί ένας στόχος που θα πρέπει να πετύχει το όχημα.

Στο παρακάτω πρόγραμμα, προσθέσαμε μια νέα λειτουργία ενεργοποίησης, όπου όταν κάνουμε ένα παλαμάκι εκτοξεύεται ένα βέλος. Μπορείτε να προσθέσετε στη διαδρομή όσες επιπλέον τέτοιες δοκιμασίες επιθυμείτε.









1.3.7 Παραμετροποίηση Χειριστηρίου του Μ.Τ.R.4

Μπορείτε να αλλάξετε τις ρυθμίσεις του χειριστηρίου στην εφαρμογή προκειμένου να ελέγχετε το Μ.Τ.R.4 με άλλους τρόπους. Στο παρακάτω πρόγραμμα προσθέσαμε δύο τιρκουάζ μπλοκ. Το πρώτο μπλοκ ελέγχει αν έχει πατηθεί το κουμπί του χειριστηρίου και αν πληρείται αυτή η συνθήκη, το Μ.Τ.R.4 εκτοξεύει ένα βέλος. Το δεύτερο μπλοκ μας επιτρέπει να ελέγχουμε το όχημα με το χειριστήριο της εφαρμογής.



Όπως φαίνεται στην παρακάτω εικόνα, μπορείτε να χρησιμοποιήσετε αυτές τις ρυθμίσεις στην προηγούμενη δοκιμασία (Δοκιμασία Αγώνα Ταχύτητας).





1.3.8 Προγραμματιστικά Δέντρα (Program Trees) του Μ.Τ.R.4

Στην κίτρινη παλέτα θα βρείτε δύο μπλοκ με μια σημαία πάνω τους. Το ένα μπορεί να χρησιμοποιηθεί εντός ενός προγράμματος και το δεύτερο είναι ένα μπλοκ μεθόδου έναρξης. Όταν ένα πρόγραμμα ενεργοποιεί το πρώτο μπλοκ, εκτελείται η μέθοδος έναρξης με τον ίδιο αριθμό.

Για παράδειγμα, το παρακάτω πρόγραμμα έχει σχεδιαστεί για να σας βοηθήσει να μαζέψετε τα τουβλάκια Lego που έχουν μείνει στο ταμπλό σας. Η πρώτη ομάδα των μπλοκ ενεργοποιείται μόνο κατά την έναρξη του προγράμματος. Το Μ.Τ.R.4 κάνει ένα βήμα μπροστά και τότε ενεργοποιείται το μπλοκ με τη σημαία.

Το όχημα περιστρέφεται σε τυχαίο αριθμό μοιρών και στη συνέχεια προχωράει μπροστά κατά πέντε βήματα. Αν ο αισθητήρας ανιχνεύσει το χρώμα κόκκινο (τα όρια του ταμπλό είναι χρωματισμένα κόκκινα), το όχημα σταματάει, κάνει ένα βήμα πίσω και η μέθοδος έναρξης με τη σημαία ενεργοποιείται εκ νέου. Με αυτό τον τρόπο, το όχημά μας παραμένει εντός των ορίων του ταμπλό.







1.3.9 Το Μ.Τ.R.4 Ηχογραφεί και Αναπαράγει Ήχους

Στην μωβ παλέτα με το εικονίδιο μικροφώνου, θα βρείτε ένα μπλοκ που σας επιτρέπει να ηχογραφήσετε έναν ήχο. Κατόπιν αυτού, θα δημιουργηθεί ένα νέο μπλοκ ήχου και ο ήχος που ηχογραφήσατε μπορεί να χρησιμοποιηθεί.



Ακολουθεί ένα παράδειγμα προγράμματος, το οποίο κάνει το Μ.Τ.R.4 να περιστρέφεται και αναπαράγει τον ήχο που ηχογραφήσαμε, σαν να χορεύει ή φωνάζει. Υπάρχουν άπειρες ευκαιρίες για να χρησιμοποιήσετε το συγκεκριμένο μπλοκ... Δοκιμάστε το!





Φυσικά, υπάρχουν κάποιοι προηχογραφημένοι ήχοι προς χρήση και μπορείτε να τους χρησιμοποιήσετε με όλες τις μεθόδους έναρξης.

Στο παρακάτω πρόγραμμα κάνουμε το Μ.Τ.R.4 να αντιδρά όταν κάνουμε ένα παλαμάκι. Θα κάνει ένα βήμα μπροστά και θα απαντά κάνοντας έναν ήχο.







1.3.10 Τα υποπρογράμματα του Μ.Τ.R.4

Η γκρι παλέτα είναι η ενότητα των υποπρογραμμάτων. Από εκεί μπορείτε να δημιουργήσετε ένα προσαρμοσμένο μπλοκ και να το χρησιμοποιήσετε στο πρόγραμμά σας.

Αυτού του είδους τα μπλοκ είναι πολύ χρήσιμα όταν θέλετε να χρησιμοποιείτε συχνά μια αλυσίδα προγραμματιστικών μπλοκ. Σε αυτή την περίπτωση, δε χρειάζεται να βάζετε συνέχεια από την αρχή όλα τα μπλοκ. Μπορείτε να φτιάξετε μια αλυσίδα μπλοκ σε ένα προσαρμοσμένο υποπρόγραμμα και να το χρησιμοποιείτε όσο συχνά επιθυμείτε. Με αυτή τη μέθοδο, ο κώδικάς σας γίνεται πιο απλός και αποφεύγετε να επαναλαμβάνεστε συνεχώς, κάτι που είναι μια από τις θεμελιώδεις αρχές του προγραμματισμού.







Σε αυτή την ενότητα μπορείτε να προσθέσετε ένα μπλοκ και να το τροποποιήσετε. Το σκούρο μπλε φόντο σας ενημερώνει ότι βρίσκεστε στη «λειτουργία προσαρμογής» (customizing mode).



Όταν το προσαρμοσμένο μπλοκ είναι έτοιμο, μπορείτε να το βρείτε στην γκρι παλέτα. Θα βρίσκεται εκεί προκειμένου να το χρησιμοποιήσετε στα προγράμματά σας όποτε θέλετε.





1.3.11 Μ.Τ.R.4-Χρονομετρήστε τις Δοκιμασίες σας

Στην πορτοκαλί παλέτα, θα βρείτε το εργαλείο προβολής (display widget) το οποίο δείχνει στη οθόνη έναν αριθμό. Στο παρακάτω πρόγραμμα χρησιμοποιήσαμε αυτό το μπλοκ για να δείξουμε το χρονόμετρο. Δώστε ιδιαίτερη προσοχή στο γεγονός ότι πρέπει χρησιμοποιήσουμε αυτό το μπλοκ εντός ενός ατέρμονα βρόχου (forever loop) για να λειτουργήσει αυτή η εντολή.







1.4 H Guitar 4000

1.4.1 Guitar 4000 - Αυτοματοποιημένος Ρυθμός

Με αυτά τα πορτοκαλί μπλοκ, η Guitar θα παίζει τις συγχορδίες αυτόματα. Οι νότες που θα παιχτούν εξαρτώνται από τη θέση του χειριστή. Οι διαθέσιμες λειτουργίες παιξίματος εξαρτώνται από τα μπλε μπλοκ που θα χρησιμοποιήσετε.

Δοκιμάστε όλα τα μπλοκ για να βρείτε αυτό που σας αρέσει περισσότερο!!!





1.4.2 Οι Λειτουργίες Ενεργοποίησης του Guitar 4000









Μπορείτε να χρησιμοποιήσετε την Guitar σαν πραγματική κιθάρα. Όταν χρησιμοποιείτε τα πορτοκαλί μπλοκ όπως φαίνεται στις παραπάνω εικόνες, ενεργοποιείτε την Guitar να παίξει διάφορες συγχορδίες. Όπως και στην προηγούμενη λειτουργία, μπορείτε να χρησιμοποιήσετε διαφορετικά μπλε μπλοκ για να επιλέξετε τον ήχο που σας αρέσει περισσότερο.







1.4.3 Αντιστοίχιση Διαφορετικών Χρωμάτων σε Ήχους στην Guitar 4000

Γιατί να μείνουμε μόνο στον ήχο μιας κανονικής κιθάρας;

Αν κοιτάξετε καλύτερα την κιθάρα σας, θα ανακαλύψετε ότι ανάλογα με το που βρίσκεται ο controller, υπάρχει και ένα επίπεδο τουβλάκι διαφορετικού χρώματος. Μπορείτε να αντιστοιχίσετε σε κάθε χρώμα διαφορετικό ήχο με χρήση των μωβ μπλοκ. Δοκιμάστε το και κάντε τον ήχο της κιθάρας σας μοναδικό!!!





1.4.4 Βρόχοι και Εφέ της Guitar 4000









Μπορείτε να συνδυάσετε τον «ατέρμονα» βρόχο (forever loop) με τα διάφορα μπλοκ των εφέ που βρίσκονται στη μωβ παλέτα. Μπορείτε να χρησιμοποιήσετε τα εφέ αυτά με το μουσικό όργανο που έχετε επιλέξει. Μπορείτε, επίσης, να επιλέξετε πως θα ενεργοποιείται και θα τροποποιείται το εφέ εύκολα, συνδέοντας το μωβ μπλοκ του εφέ με ένα από τα μικρά πορτοκαλί μπλοκ, όπως φαίνεται στις παραπάνω εικόνες.





1.4.5 Ηχογράφηση στην Guitar 4000

Μπορείτε, επίσης, να ηχογραφήσετε έναν ήχο και να τον χρησιμοποιήσετε στην κιθάρα σας. Για να το κάνετε αυτό, θα πρέπει να επιλέξετε το μπλοκ που βρίσκετε στην σκούρα μωβ παλέτα, όπως φαίνεται στην παρακάτω εικόνα.



Όταν επιλέξετε αυτό το μπλοκ, θα ενεργοποιηθεί η εφαρμογή ηχογράφησης και επεξεργασίας ήχου.

















Όταν ο ήχος που θέλετε είναι έτοιμος, μπορείτε να τον αποθηκεύσετε σαν ένα νέο μωβ μπλοκ το οποίο θα είναι διαθέσιμο στο μενού ήχου για να το χρησιμοποιήσετε με όποιον τρόπο θέλετε.





1.4.6 Συνοδευτικά Μουσικά Όργανα στην Guitar 4000







1.4.7 Το Παιχνίδι Επανάληψης Συγχορδιών της Guitar 4000

Μπορείτε να κάνετε πρόβα με το παρακάτω πρόγραμμα. Όταν το ενεργοποιήσετε, η κιθάρα σας θα παίξει τρεις συγχορδίες, ενώ την ίδια στιγμή το led λαμπάκι της κιθάρας θα σας δείχνει τη θέση του controller που αντιστοιχεί σε κάθε μια από αυτές. Στη συνέχεια θα πρέπει εσείς να επαναλάβετε τις συγχορδίες με τη σωστή σειρά. Αν κάνετε λάθος θα πρέπει να ξαναπροσπαθήσετε μέχρι να το κάνετε σωστά.



Μπορείτε, επίσης, να χρησιμοποιήσετε το παρακάτω πρόγραμμα για να δημιουργήσετε ένα παιχνίδι που θα επαναλαμβάνετε μεγαλύτερο αριθμό συγχορδιών.







Με το παρακάτω πρόγραμμα, μπορείτε να φτιάξετε ένα παιχνίδι που θα αυξάνει αυτόματα το επίπεδο δυσκολίας. Σε αυτό το πρόγραμμα, χρησιμοποιούμε μια μεταβλητή για να ορίσουμε τον αριθμό των συγχορδιών, ξεκινώντας από τον αριθμό 3. Στη συνέχεια με χρήση ενός ατέρμονα βρόχου (forever loop), αυξάνουμε τον αριθμό των συγχορδιών του παιχνιδιού κατά μία, κάθε φορά που επαναλαμβάνετε μια ακολουθία συγχορδιών επιτυχώς.



