ΡΟΜΠΟΤΙΚΗ

ΜΑΘΗΜΑ 2 ----- ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ EV3

 Μεταβείτε στην σελίδα <https://www.lego.com/en-us/mindstorms/downloads> και «κατεβάστε» το πρόγραμμα είτε σε pc είτε σε mac. Η αρχική σελίδα είναι η εξής:



Μπείτε File και μετά New project.

Στη συνέχεια θα εμφανιστεί η παρακάτω σελίδα:



Πάμε να δούμε αναλυτικά μερικές από τις πιο χρήσιμες λειτουργίες:



**Medium Motor Block**

 Το Medium Motor Block (πρώτο στην εικόνα) ελέγχει τον μεσαίο κινητήρα.Έχει τις παρακάτω καταστάσεις λειτουργίας.(On, Off,On for Seconds,On for Degrees, On for Rotation) και 3 παραμέτρους.

On: Περιστρέφεται συνεχώς μέχρι να διακοπεί η λειτουργία του από άλλη εντολή στο πρόγραμμα.

Off: Διακοπή λειτουργίας

On for Seconds: Περιστρέφεται για όσα δευτερόλεπτα έχουν οριστεί στην παράμετρο Seconds

On for Degrees: Περιστρέφεται για όσες μοίρες έχουν οριστεί στην παράμετρο Degrees

On for Rotation: Περιστρέφεται για όσες περιστροφές έχουν οριστεί στην παράμετρο Rotations.

**Power**: Δύναμη περιστροφής του κινητήρα. Δέχεται τιμές από -100 εως 100 . Θετικές τιμές περιστρέφουν τον κινητήρα προς τα εμπρός, ενώ αρνητικές περιστρέφουν τον κινητήρα προς τα πίσω. Η τιμή 0 δεν περιστρέφει τον κινητήρα.

**Brake at the end**:Ελέγχει με ποιον τρόπο σταματάει ο κινητήρας . Με την τιμή Brake σταματάει ο κινητήρας αμέσως ενώ με την τιμή Coast ο κινητήρας σταματάει σιγά-σιγά σαν να έχεις αφήσει το αυτοκίνητο να κυλάει μέχρι να σταματήσει.

**Large Motor Block**

Το Large Motor Block (δεύτερο στην εικόνα ) ελέγχει μόνο ένα μεγάλο κινητήρα. Έχει τις παρακάτω καταστάσεις λειτουργίας.(On, Off,On for Seconds,On for Degrees, On for Rotation) και 3 παραμέτρους.

On: Περιστρέφεται συνεχώς μέχρι να διακοπεί η λειτουργία του από άλλη εντολή στο πρόγραμμα.

Off: Διακοπή λειτουργίας

On for Seconds: Περιστρέφεται για όσα δευτερόλεπτα έχουν οριστεί στην παράμετρο Seconds

On for Degrees: Περιστρέφεται για όσες μοίρες έχουν οριστεί στην παράμετρο Degrees

On for Rotation: Περιστρέφεται για όσες περιστροφές έχουν οριστεί στην παράμετρο Rotations.

**Power**: Δύναμη περιστροφής του κινητήρα. Δέχεται τιμές από -100 εως 100 . Θετικές τιμές περιστρέφουν τον κινητήρα προς τα εμπρός, ενώ αρνητικές περιστρέφουν τον κινητήρα προς τα πίσω. Η τιμή 0 δεν περιστρέφει τον κινητήρα.

**Brake at the end**:Ελέγχει με ποιον τρόπο σταματάει ο κινητήρας . Με την τιμή Brake σταματάει ο κινητήρας αμέσως ενώ με την τιμή Coast ο κινητήρας σταματάει σιγά-σιγά σαν να έχεις αφήσει το αυτοκίνητο να κυλάει μέχρι να σταματήσει.

**Move Steering Block**

Το Move Steering Block(τρίτο στην εικόνα) ελέγχει δύο μεγάλους κινητήρες ταυτόχρονα. Έχει τις παρακάτω καταστάσεις λειτουργίας.(On, Off,On for Seconds,On for Degrees, On for Rotation) και 4 παραμέτρους.

On: Οι κινητήρες περιστρέφονται συνεχώς μέχρι να διακοπεί η λειτουργία τους από άλλη εντολή στο πρόγραμμα.

Off: Διακοπή λειτουργίας

On for Seconds: Οι κινητήρες περιστρέφονται για όσα δευτερόλεπτα έχουν οριστεί στην παράμετρο Seconds

On for Degrees Οι κινητήρες περιστρέφονται για όσες μοίρες έχουν οριστεί στην παράμετρο Degrees

On for Rotation: Οι κινητήρες περιστρέφονται για όσες περιστροφές έχουν οριστεί στην παράμετρο Rotations.

**Power**: Δύναμη περιστροφής του κινητήρα. Δέχεται τιμές από -100 εως 100 . Θετικές τιμές περιστρέφουν τον κινητήρα προς τα εμπρός, ενώ αρνητικές περιστρέφουν τον κινητήρα προς τα πίσω. Η τιμή 0 δεν περιστρέφει τον κινητήρα.

**Steering: Με την παράμετρο αυτή μπορούμε να εφαρμόσουμε διαφορετική ταχύτητα περιστροφής σε κάθε κινητήρα. Επιτυγχάνουμε στροφή του οχήματος δεξιά ή αριστερά. Δέχεται τιμές από -100 εως 100. Η τιμή 0 περιστρέφει το ίδιο τους κινητήρες.**

 **Αν Steering =50 τότε ο κινητήρας που είναι συνδεδεμένος στη θύρα Β θα κινείται μπροστά ενώ ο κινητήρας στη θύρα C θα είναι σταματημένος . Άρα το όχημα θα κινείται δεξιά**

 **Αν Steering =100 τότε θα περιστρέφονται ταυτόχρονα και οι δύο κινητήρες σε αντίθετη κατεύθυνση . Ο κινητήρας που είναι συνδεδεμένος στη θέση Β θα κινείται μπροστά και ο άλλος κινητήρας προς τα πίσω . Το ρομπότ θα κάνει επιτόπια περιστροφή.**

**Brake at the end**:Ελέγχει με ποιον τρόπο σταματάει ο κινητήρας . Με την τιμή Brake σταματάει ο κινητήρας αμέσως ενώ με την τιμή Coast ο κινητήρας σταματάει σιγά-σιγά σαν να έχεις αφήσει το αυτοκίνητο να κυλάει μέχρι να σταματήσει.

**Move Tank Block**

Το Move Tank Block(τέταρτο στην εικόνα) ελέγχει τη δύναμη περιστροφής του κάθε κινητήρα. Σε αντίθεση με το Move Steering Block όπου η δύναμη περιστροφής καθορίζεται από την τιμή της παραμέτρου Steering , στο Move Tank Block ρυθμίζουμε εμείς τη δύναμη περιστροφής του κάθε κινητήρα. . Έχει τις παρακάτω καταστάσεις λειτουργίας.(On, Off,On for Seconds,On for Degrees, On for Rotation) και 4 παραμέτρους.

On: Οι κινητήρες περιστρέφονται συνεχώς μέχρι να διακοπεί η λειτουργία τους από άλλη εντολή στο πρόγραμμα.

Off: Διακοπή λειτουργίας

On for Seconds: Οι κινητήρες περιστρέφονται για όσα δευτερόλεπτα έχουν οριστεί στην παράμετρο Seconds

On for Degrees Οι κινητήρες περιστρέφονται για όσες μοίρες έχουν οριστεί στην παράμετρο Degrees

On for Rotation: Οι κινητήρες περιστρέφονται για όσες περιστροφές έχουν οριστεί στην παράμετρο Rotations.

**Power Left** : Δύναμη περιστροφής του αριστερού κινητήρα(Θύρα Β). Δέχεται τιμές από -100 εως 100 . Θετικές τιμές περιστρέφουν τον κινητήρα προς τα εμπρός, ενώ αρνητικές περιστρέφουν τον κινητήρα προς τα πίσω. Η τιμή 0 δεν περιστρέφει τον κινητήρα.

**Power Right** : Δύναμη περιστροφής του δεξιού κινητήρα(Θύρα C). Δέχεται τιμές από -100 εως 100 . Θετικές τιμές περιστρέφουν τον κινητήρα προς τα εμπρός, ενώ αρνητικές περιστρέφουν τον κινητήρα προς τα πίσω. Η τιμή 0 δεν περιστρέφει τον κινητήρα.

**Brake at the end**:Ελέγχει με ποιον τρόπο σταματάνε οι κινητήρες . Με την τιμή Brake σταματάει ο κινητήρας αμέσως ενώ με την τιμή Coast ο κινητήρας σταματάει σιγά-σιγά σαν να έχεις αφήσει το αυτοκίνητο να κυλάει μέχρι να σταματήσει.

**Display Block**

Με το Display block (πέμπτο στην εικόνα)μπορούμε να προγραμματίσουμε το ρομπότ να εμφανίζει δεδομένα στην οθόνη του EV3 Brick. Θα ασχοληθούμε με αυτήν την λειτουργία σε επόμενο μάθημα.

**Sound Block**

 Με το Sound block (έκτο στην εικόνα)έχουμε τη δυνατότητα αναπαραγωγής ήχου.Έχει τέσσερις καταστάσεις λειτουργίας.

Play File: Αναπαραγωγή ήχου από αρχείο

Play Tone: Αναπαραγωγή ήχου βάσει συχνότητας

Play Note: Αναπαραγωγή μουσικής νότας

Stop: Διακοπή αναπαραγωγής των ήχων.

Η ένταση του ήχου δέχεται τιμές από 0 εως 100.

Η παράμετρος Play Type δέχεται μια από τις παρακάτω τιμές

0-Wait for completition: Αναπαραγάγει όλο το αρχείο του ήχου και στη συνέχεια εκτελούνται τα επόμενα μπλοκ .

1-Play Once: Ξεκινάει την αναπαραγωγή του ήχου και αμέσως ξεκινάει η εκτέλεση του επόμενου μπλοκ.

2.Repeat:Ξεκινάει η αναπαραγωγή του ήχου και αμέσως ξεκινάει η εκτέλεση του επόμενου μπλοκ. Ο ήχος αναπαραγάφεται συνεχώς μέχρι να τελειώσει το πρόγραμμα ή να εκτελεστεί άλλο sound block στην κατάσταση Stop.

 Όλα τα μαθήματα μπορείτε να τα βρείτε και στο site μου,

http://efstathioupetros.weebly.com/