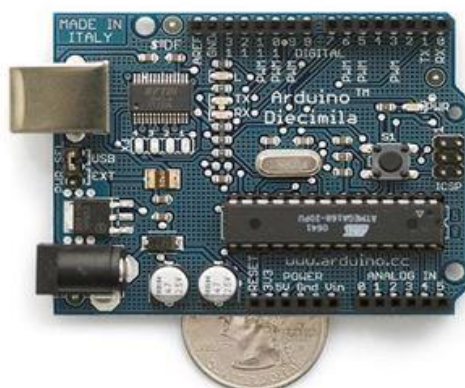


ΤΙ ΕΙΝΑΙ ΤΟ ARDUINO;

Το Arduino είναι ένας μικροελεγκτής ο οποίος περιλαμβάνει ένα chip ATmega. Με λίγα λόγια διαθέτει εισόδους και εξόδους που αντιδρούν βάσει του προγραμματισμού που κάναμε και που φορτώσαμε στο chip με τη βοήθεια του υπολογιστή.

Η γλώσσα προγραμματισμού που χρησιμοποιεί είναι η Wiring, η οποία είναι αρκετά εύκολη στη σύνταξη και διατίθεται σε πλατφόρμες Linux, MAC και Windows με άδεια χρήσης GPL.

Αυτό όμως που κάνει το Arduino ακόμα πιο σημαντικό, είναι ότι όλο το κύκλωμα της πλακέτας διατίθεται με άδεια χρήσης Creative Commons, πράγμα που σημαίνει **ότι ο καθένας μπορεί να κατασκευάσει την δική του πλακέτα όπως αυτός θέλει**. Φυσικά για τους αρχάριους το να κατασκευάσουν την πλακέτα μόνοι τους, ίσως ακουστεί λίγο τραβηγμένο, οπότε είναι ευκολότερο να αγοράσουν μια έτοιμη πλακέτα Arduino από το διαδίκτυο η οποία διατίθεται σε πάρα πολύ προσιτή τιμή.



Αν και μικροσκοπικό (7x5 cm) οι δυνατότητες που προσφέρει είναι πάρα πολλές. Μπορούμε να το χρησιμοποιήσουμε σε εφαρμογές ρομποτικής και γενικότερα σε αυτοματισμούς, καταφέροντας έτσι πάρα πολλά όπως: την κίνηση servo, stepper και DC κινητήρων, τη λήψη πληροφοριών από διάφορους αισθητήρες (θερμοκρασίας, υγρασίας, υπερέθρων κ.α), την αμφίδρομη σειριακή επικοινωνία μεταξύ Arduino και PC χρησιμοποιώντας γλώσσες προγραμματισμού (όπως Java και python), όπως επίσης την αναπαραγωγή και αντίληψη ήχων.

Φυσικά οι δυνατότητες του Arduino δεν σταματούν εκεί, στο site του Arduino <http://arduino.cc/> θα ανακαλύψετε μια μεγάλη κοινότητα με αρκετές πληροφορίες όσον αφορά τις εκδόσεις, την αγορά και το προγραμματισμό της πλακέτας.

Η πλακέτα Arduino μέχρι αυτή τη στιγμή διατίθεται σε 12 βασικές παραλλαγές οι οποίες αναφέρονται σε διαφορετικές χρήσεις η καθεμία, ανάλογα με τις ανάγκες της εφαρμογής μας.

ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΟ TINKERCAD



Το tinkercad είναι ένα **online εργαλείο σχεδίασης τρισδιάστατων αντικειμένων και κυκλωμάτων**. Ιστορικά το τμήμα των κυκλωμάτων αποτελεί μια ενσωμάτωση ενός παλαιότερου εργαλείου του circuits123 ή circuits.io ενώ το ίδιο ενσωματώθηκε το 2013 στην εργαλειοθήκη της Autocad. Δεν απαιτεί καμία εγκατάσταση, είναι δωρεάν και η απλότητα στην χρήση του συνοδεύεται από μεγάλη λειτουργικότητα αλλά και ποικιλία συνάψεων με άλλες εφαρμογές. Στο περιβάλλον του θα συναντήσουμε τις πλακέτες Arduino, ενεργοποιητές αλλά και διάφορους αισθητήρες. Παράλληλα με εμάς λειτουργεί μια μεγάλη παγκόσμια κοινότητα χρηστών, η οποία διαμοιράζεται τα έργα της συμβάλλοντας στην λειτουργικότητά του. Μπορούμε να βρούμε ένα παρόμοιο ή τμήματα έργων, να τα ανασκευάσουμε και να συνθέσουμε το έργο που θέλουμε να κατασκευάσουμε.

ΑΣ ΞΕΚΙΝΗΣΟΥΜΕ

Βασική προϋπόθεση για να μπορέσετε να εργαστείτε είναι να έχετε **σύνδεση στο διαδίκτυο**. Ανοίγετε έναν φυλλομετρητή (browser) και πληκτρολογείτε τη διεύθυνση

<https://www.tinkercad.com/>

Στη δεξιά πλευρά επιλέγετε **JOIN NOW**

Επιλέγετε το πράσινο πλαίσιο **STUDENTS, JOIN A CLASS**

Γράφετε το **CLASS CODE** (12 χαρακτήρες, τον έχετε σημειώσει στο τετράδιο), προσοχή στους λατινικούς χαρακτήρες και στα κεφαλαία. Πατήστε **Go to my class**.

Γράφετε το **nickname** (το έχετε σημειώσει στο τετράδιο επίσης). Πατήστε **that's me**.

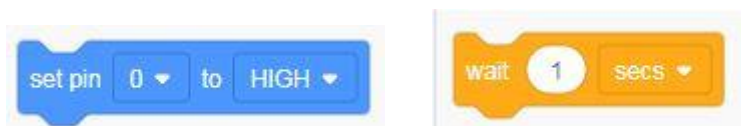
Τεστάρετε ότι είστε μέσα και από την αριστερή στήλη επιλέξετε **circuits**.

Από το πράσινο πλαίσιο πατήστε **create new circuit**.

Από τη δεξιά στήλη εισάγετε στην επιφάνεια εργασίας ένα Arduino uno R3, ένα led και μία αντίσταση (resistor) και δημιουργήστε τη συνδεσμολογία που είχατε κάνει στη τάξη. Δηλαδή το ένα άκρο του led στην αντίσταση και μετά στη γείωση (GND) και το άλλο στο pin του Arduino (κρατείστε το νούμερο). Βάλτε μαύρο χρώμα στα καλώδια της γείωσης και κόκκινο στο καλώδιο του pin.

Από την επιλογή **CODE** γράφω τον κώδικα.

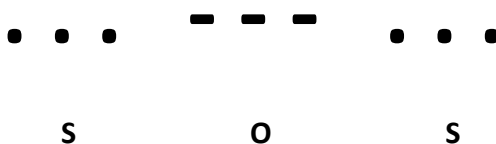
Για την άσκησή μας θα χρησιμοποιήσουμε τις εντολές :



όπου μπορείτε να αλλάζεται τον αριθμό του pin, το high – low και τον χρόνο στην εντολή καθυστέρησης.

ΑΣΚΗΣΗ SOS

"Ναυαγήσατε λοιπόν σε κάποιο νησί του Ατλαντικού που έχει έναν ArduinoΦάρο, Θέλετε το led να εκπέμπει σε κώδικα μορς το μήνυμα "SOS". "



Το γράμμα S είναι τρεις τελείες και το γράμμα O τρεις παύλες.

Δημιουργήστε στην συνέχεια έναν αλγόριθμο όπου

- η **τελεία** του μορς αντιστοιχεί σε **1 δευτερόλεπτο** ανοικτού led,
- η **παύλα** σε **3 δευτερόλεπτα** ανοικτού led,
- μεταξύ δύο σημείων (τελείας ή παύλας) του ίδιου γράμματος σβήστε το led κάθε φορά για **ένα δευτερόλεπτο**,
- μεταξύ δύο γραμμάτων της ίδιας λέξης σβήστε το led κάθε φορά για **τρία δευτερόλεπτα**.

Αφού ολοκληρώσετε τον κώδικα από την επιλογή **START SIMULATION** και **STOP STIMULATION** μπορείτε να τεστάρετε αν λειτουργεί και πως.

Αφού ολοκληρώσετε την άσκηση (ή έχετε φτάσει σε ένα σημείο και θέλετε να την συνεχίσετε αργότερα) πατάτε από την αριστερή πλευρά το εικονίδιο :



Και στη συνέχεια τη ροδέλα **options – properties**, δίνουμε όνομα και μετά **save changes**. Το όνομα που θα δώσετε είναι ΕΠΙΘΕΤΟ-SOS.

Αν αφού το έχετε σώσει κι θέλετε να το επεξεργαστείτε μια άλλη φορά, την επόμενη φορά θα επιλέξετε το **tinker this**.

Καλή επιτυχία.