

Δημιουργήστε ένα φανάρι ρύθμισης κυκλοφορίας χρησιμοποιώντας RPi και Scratch

Φύλλο εργασίας μαθητών

Ονόματα απόμων ομάδας:

ΜΕΡΟΣ 1^ο

1-1) Περιγράψτε σύντομα τις αλλαγές που πρέπει να γίνουν στο project ώστε να δημιουργήσετε τη σήμανση «προχωρήστε μπροστά» στην είσοδο-έξοδο αυτοκινήτων από ένα γκαράζ.

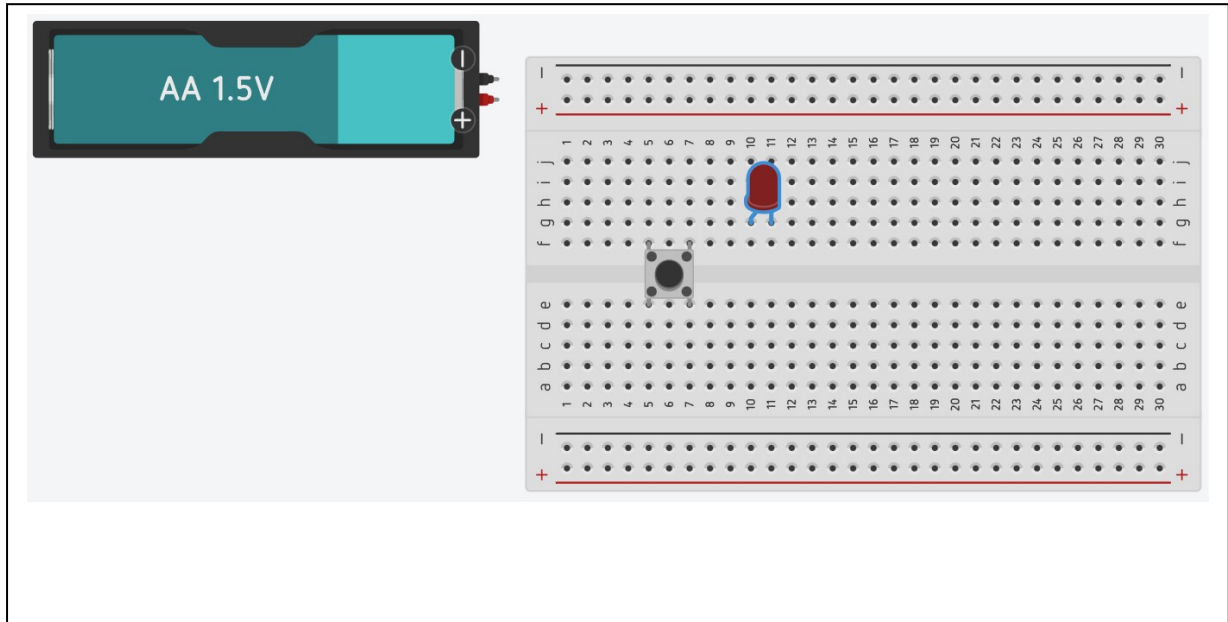
1-2) Πιστεύετε ότι είναι καλύτερο ένα σύστημα όπου τα δύο κόκκινα φανάρια μιας διασταύρωσης είναι για λίγο ταυτόχρονα κόκκινα ή όχι; Παρακαλώ αιτιολογήστε την απάντησή σας.

1-3) Για να ενεργοποιηθεί η διαδικασία συντήρησης (και στα φανάρια να αναβοσβήνει μόνο το πορτοκαλί φώς) πιστεύετε ότι είναι πιο αποτελεσματική η χρήση ενός κουμπιού ή ενός διακόπτη, και γιατί;

1-4) Τι αλλαγές πιστεύετε θα μπορούσατε να κάνετε στον κώδικα του "2. TL Overlap Desktop" ώστε να αυξήσετε τον χρόνο αλληλεπικάλυψης των δυο φαναριών ή/και για να τον αφαιρέσετε;

ΜΕΡΟΣ 2^ο

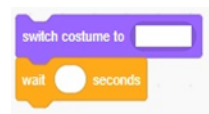
2-1) Χρησιμοποιώντας ένα breadboard προσπαθήστε να συνδέσετε το LED στην μπαταρία μέσω του διακόπτη.



2-2) Τι τροποποίηση θα κάνατε στον κώδικα του "TL Overlap Desktop Set timing" ώστε να προσθέσετε έναν ήχο ο οποίος θα αναπαράγεται όταν ανάβει το πορτοκαλί φανάρι;

ΜΕΡΟΣ 3^ο

3-1) Πώς θα μπορούσατε να δημιουργήσετε έναν κώδικα στο Scratch ώστε να ανάβουν τα φανάρια με την εξής σειρά: Να ανάβουν ("on") μόνο το κόκκινο και το πορτοκαλί ταυτόχρονα για 3 δευτερόλεπτα, και μετά να ανάβουν μόνο το κόκκινο και το πράσινο ταυτόχρονα για 4 δευτερόλεπτα. Σκιτσάρετε την αλληλουχία των εντολών χρησιμοποιώντας τις εντολές "switch costume to" και "wait"



3-2) Χρησιμοποιώντας αυτή τη φορά τα GPIOs του Raspberry Pi, και δηλώνοντας τα pins που χρησιμοποιείτε για να προγραμματίσετε τα τρία LED ενός φαναριού, δημιουργήστε έναν κώδικα που θα ανάβει τα φανάρια με την εξής σειρά: αρχικά το κόκκινο και το πορτοκαλί φανάρι να αναβοσβήνουν ταυτόχρονα για 3 δευτερόλεπτα, και μετά να ανάβουν ταυτόχρονα το πορτοκαλί και το πράσινο για 4 δευτερόλεπτα. Σχεδιάστε την αλληλουχία χρησιμοποιώντας τις σχετικές εντολές.

ΜΕΡΟΣ 4^ο

Περιγράψτε τη διαδικασία που ακολουθήσατε για να ελέγξετε ολόκληρο το σύστημα λειτουργίας φαναριών. Βρήκατε κάποια δυσκολία ή αντιμετωπίσατε κάποιο πρόβλημα; Αν ναι με τι τρόπο το επιλύσατε;