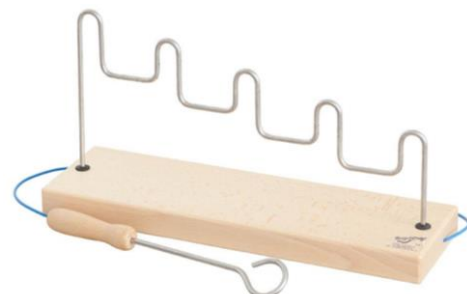


NE PAS TOUCHER LE FIL

1. Présentation

Vous allez créer un jeu dans lequel les joueurs doivent guider une baguette le long d'un fil conducteur sans avoir de contact avec ce dernier.



2. Cahier des charges

2.1. Objectif / Fonctionnement attendu

L'appui sur un bouton poussoir permet de signaler qu'un joueur tente de faire le parcours.
 A chaque fois que le joueur touche le fil, une diode électroluminescente (DEL) s'allume et reste allumée.
 Lorsque trois DELs sont allumées, si le joueur touche une quatrième fois le fil, les DELs clignotent et la partie est finie.
 Un nouvel appui sur le bouton -poussoir permet de réinitialiser la partie (après avoir remis la baguette en position initiale).
 L'équipement doit posséder un interrupteur de mise en marche.

2.2. Matériel à disposition

Les matériels suivants sont à votre disposition :

- Carte Arduino Uno
- Boutons poussoirs et interrupteurs
- Diodes électroluminescentes
- Résistances ¼ W (série E12)



3. Contraintes de réalisation

- Alimentation électrique : prise USB ou pile 9 V.
- Carte de commande : Arduino Uno + logiciel Matlab®.
- Matériaux pour les différents supports : en MDF (bois), épaisseur 3 mm.
- Pièces planes obtenues par découpe laser.
- Réalisation des pièces avec le logiciel SolidWorks® ou Onshape®.
- Réalisation des schémas électriques avec le logiciel QElectroTech.

4. Remarques

- Les pièces et supports nécessaires seront découpés par un professeur. Les fichiers au format Dxf doivent être remis impérativement sur clé USB.
- Enregistrer régulièrement votre travail dans votre espace personnel et sur une clé USB lors de l'utilisation des logiciels.
- Penser à prendre des notes régulièrement pour préparer votre restitution orale.

5. Consignes de sécurité



**TOUS LES MONTAGES DOIVENT ÊTRE RÉALISÉS HORS TENSION ET VÉRIFIÉS
PAR LE PROFESSEUR AVANT LA MISE SOUS TENSION**



VOUS N'ÊTES PAS AUTORISÉ À UTILISER LA DÉCOUPE LASER SEULS



**UTILISER LES ÉQUIPEMENTS DE PROTECTION INDIVIDUELS CHAQUE FOIS
QUE CELA EST NÉCESSAIRE**

6. Répartition des tâches

Élève n°1 : Réalisation du parcours

- Réalisation du support du fil de parcours avec intégration de la carte Arduino et un interrupteur marche/arrêt avec croquis et mise en plan des pièces avant découpe.
- Réalisation du circuit de mise en marche/arrêt avec schéma électrique.
- Réalisation d'un programme de marche/arrêt du clignotement.
- Intégration des boutons sur les supports réalisés.

Élève n°2 : Réalisation de la signalisation et de la baguette

- Réalisation du support des voyants et de la baguette avec croquis et mise en plan des pièces avant découpe.
- Réalisation du circuit de commande des voyants avec schéma électrique et calcul des résistances.
- Réalisation d'un programme de test des voyants.
- Intégration des voyants sur le support réalisé.

Mise en commun :

- Réalisation du schéma électrique complet.
- Réalisation d'un programme de fonctionnement complet
- Prototypage et mise en fonctionnement du système.



ATTENTION AU RESPECT DES IPS
(RISQUE D'ENDOMAGEMENT DU MATERIEL)

7. Restitution

Réalisation d'un poster (format A2) de présentation du projet complet.

Contenu :

- Présentation succincte du projet et des tâches réalisées par chaque élève.
- Solutions retenues (croquis, plans, calculs, schémas, programmes, ...)
- Difficultés rencontrées.
- Modifications éventuellement apportées.
- Bilan du projet.