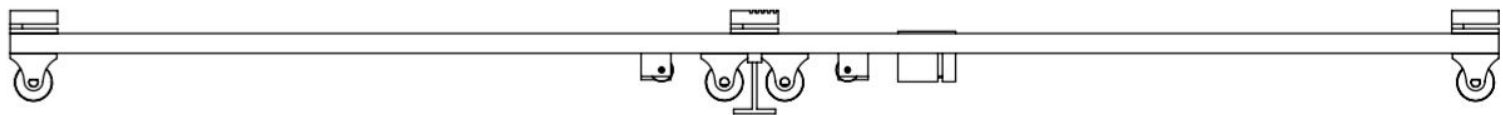


Rideaux Intelligents

GROUPE FA9

Alexandre Séguin, Jasen Lee, Julien Philippot, Luc Alarie



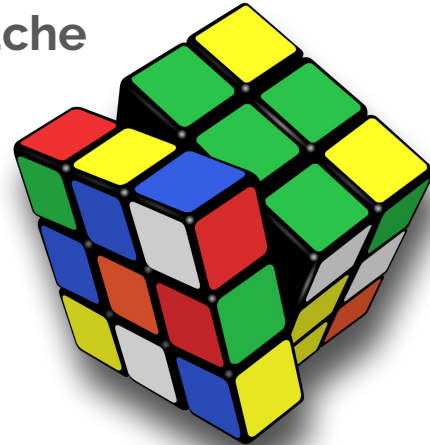
Ouvrir des
rideaux :

Facile ?



Définition du problème

- Incapacité d'ouvrir et fermer des rideaux soi-même
- Toujours avoir à appeler de l'aide pour faire cette tâche
- Désir d'être plus indépendant





Contraintes à considérer

1. Rideaux s'ouvrent horizontalement, style «*curtains*»
2. Les contrôles sont adaptés pour le client (bouton accessible ou commande vocale)
3. Les 2 côtés des rideaux sont contrôlés indépendamment
4. Capacité d'ouvrir les rideaux à partir du lit du client
5. Rideaux s'ouvrent par commande sans-fil

Énoncé du problème

«Notre cliente veut être capable d'ouvrir et de fermer ses rideaux soi-même, sans demander de l'aide. Pour combler ce besoin, elle peut utiliser un système électro-mécanique intelligent qui lui permet de contrôler ses rideaux à distance ».



Solutions considérées



Système mécanique

- Tige télescopique
- Système de poulies (avec ficelle)
- Système de poulies (avec courroie d'imprimante 3D)

Système de contrôle

- Google Home
- Télécommande à signaux RF
- Capteurs ultrasons
- Capteurs lasers



Décisions à prendre

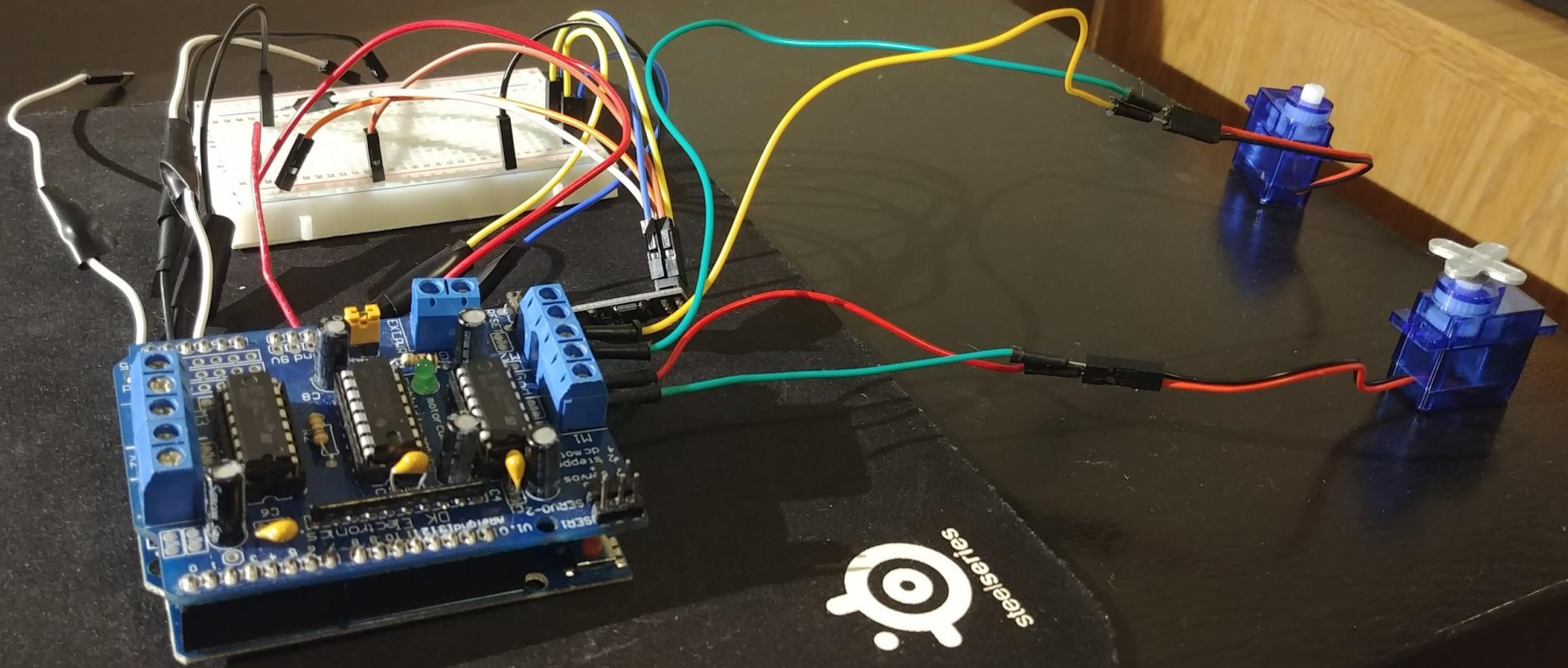
- Google Home vs. Télécommande
- Poulies avec ficelle vs. Courroie achetée
- Moteur DC vs. Moteur *Stepper*
- Délai de temps d'ouverture vs. Capteurs
- Capteurs lasers vs. Capteurs ultrasons
- Communication WIFI vs. Communication *Bluetooth*

Concept choisi

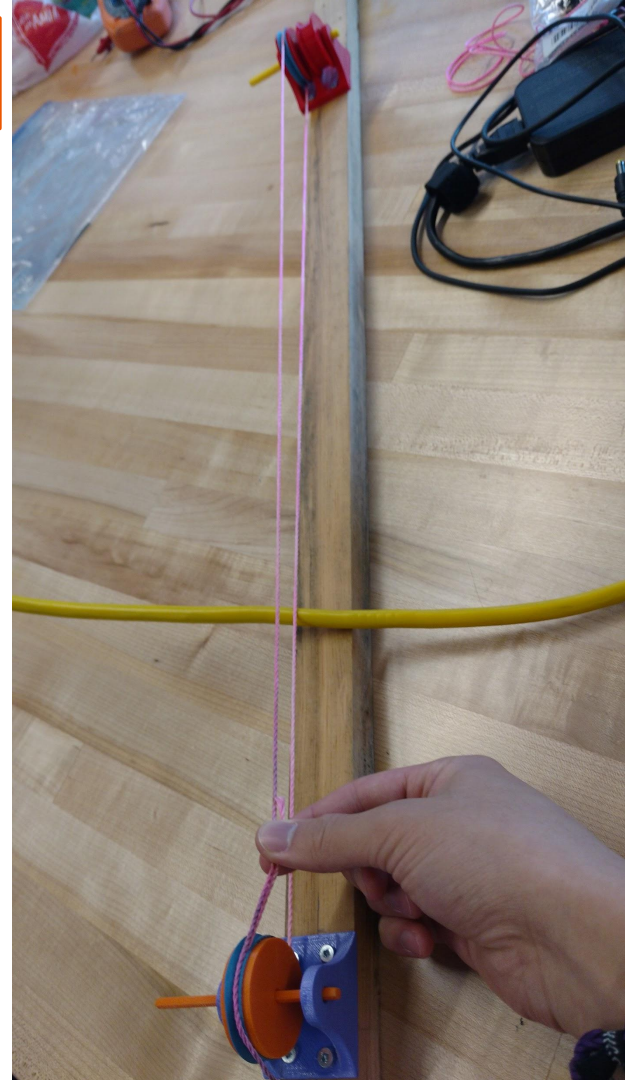
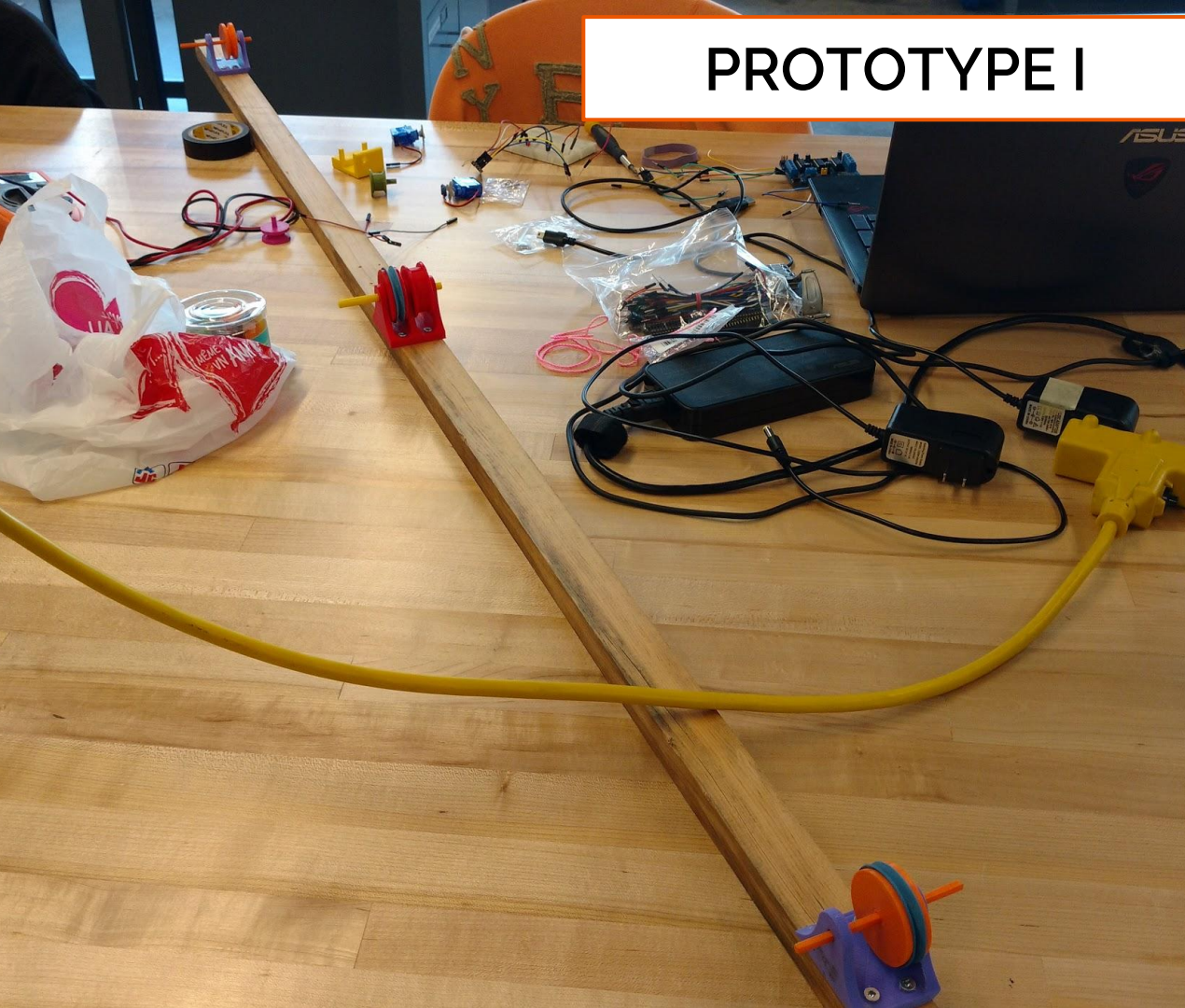
- Google Home
- Module WIFI (ESP8266)
- Microcontrôleur Arduino
- Moteurs DC
- Système de poulies avec ficelle et élastiques
- Système avec capteurs à ultrasons



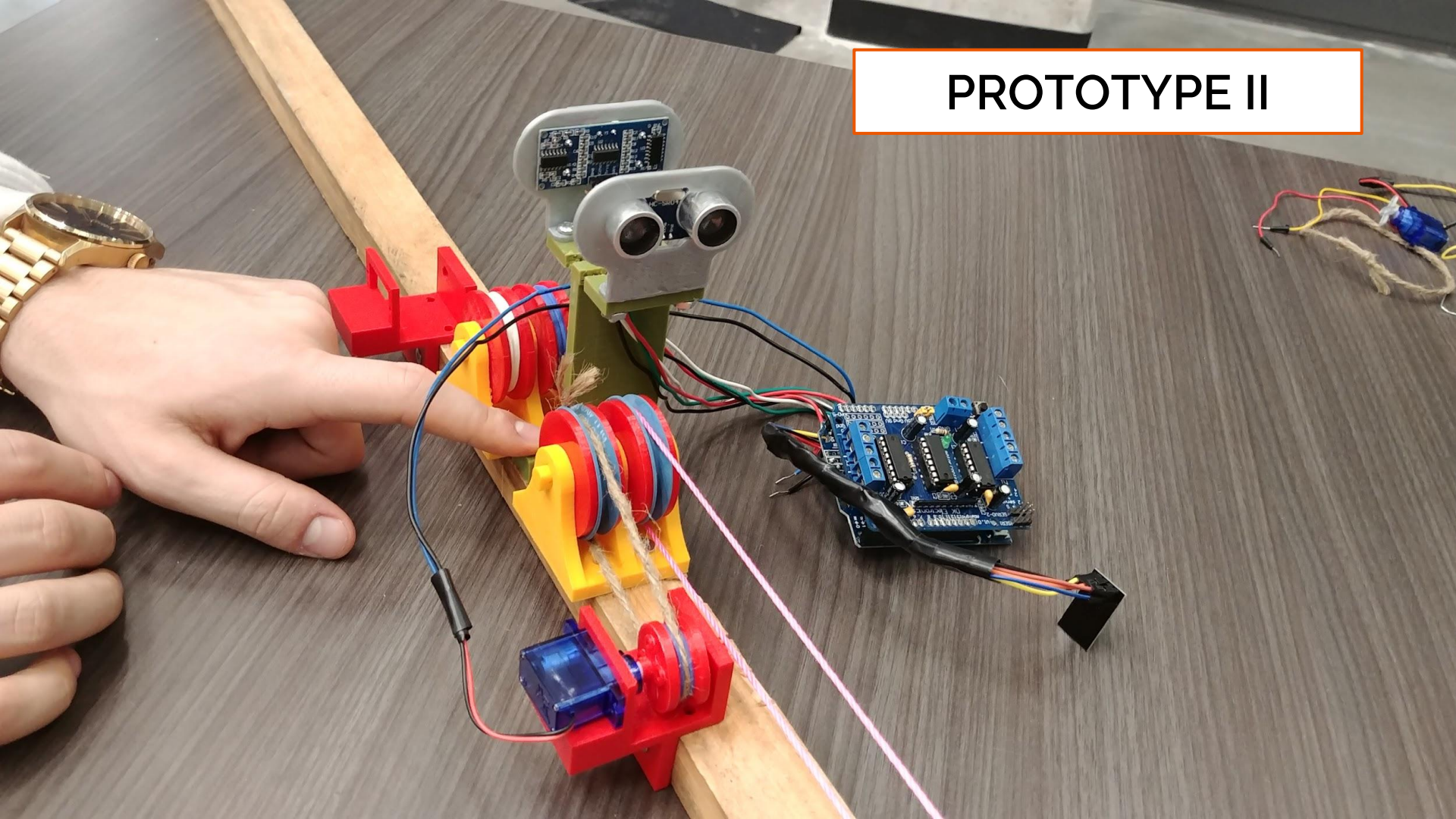
PROTOTYPE I



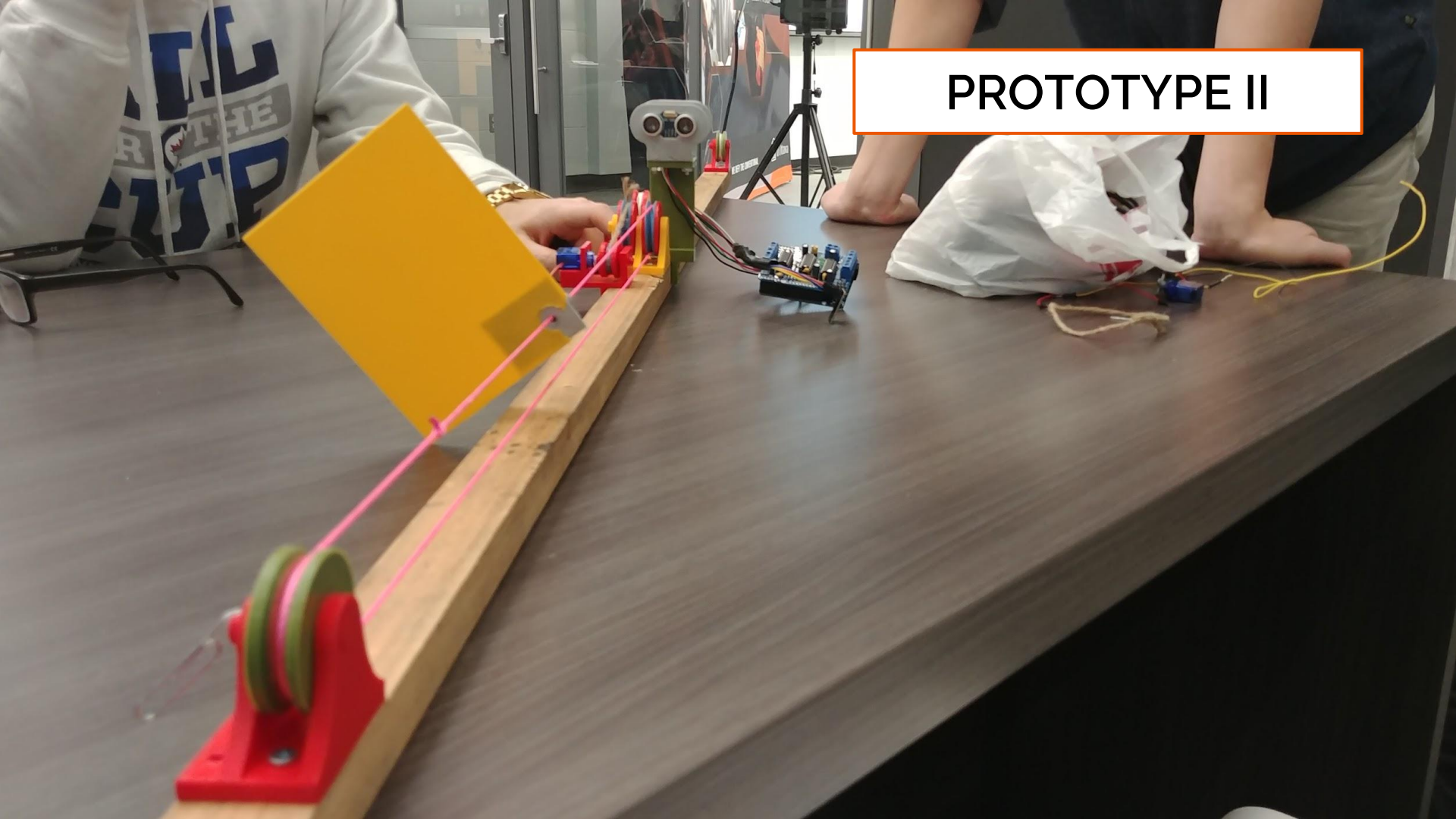
PROTOTYPE I



PROTOTYPE II



PROTOTYPE II



PRODUIT FINAL



PRODUIT FINAL



Épreuves et difficultés

- Configurer l'Arduino avec le Google Home
- Comment arrêter les rideaux à temps?
- Contraintes d'espace à respecter
- Encore être capable d'ouvrir les rideaux manuellement
- Décès du Arduino :
le vendredi 23 novembre 2018





Ce qui aurait mieux fonctionné

- Courroies d'imprimante 3D
- Peut être moteurs *Stepper*?
- Différent matériel (autre qu'impression 3D, bois, ficelle et élastiques)



Leçons apprises

- Ouvrir des rideaux n'est pas si facile!
- Communication d'équipe efficace est clé dans un projet
- Il ne faut pas attendre pour faire les tâches
- Presque chaque solution dévoile un nouveau problème à résoudre



Travail futur

- Capacité d'ouvrir les rideaux à moitié, un quart, etc.
- Au besoin, les 2 rideaux peuvent être contrôlés en même temps.
- Les rideaux s'ouvrent à une heure choisie à l'aide d'une «alarme»
- Utiliser des moteurs moins bruyants
- Manufacturer des pièces plus précises et durables



The image features a solid teal background. On the left and right sides, there are vertical grey curtains with visible folds and shadows, creating a stage-like effect. In the center of the teal area, the text "Merci !" is written in a large, white, sans-serif font.

Merci !