



Livrable de projet G: Prototype II et rétroaction de Clients

Génie de la conception
GNG 1503

Équipe FA7

Léa Paquet 300190871
Barış Çepni 300215792
Salah Eddine Zidani 300233909
Amadou Maïga 300221314
Jamieson Miles 300197587

Professeur: Emmanuel Bouendeu

Le 11 novembre 2021

Faculté de génie – Université d'Ottawa

Table de matières

| | |
|--|-----------|
| 1. Introduction | 2 |
| 2. Prototype 2 - Objectifs | 2 |
| 3. Conception du Prototype et Nos Résultats | 3 |
| 3.1 Photos de notre modèle analytique | 3 |
| 3.2 Démonstration de la mobilité: | 6 |
| 3.3 Résultats | 6 |
| 4. Rétroaction | 6 |
| 5. Nos Spécifications Cibles | 6 |
| 6. Plan d'Essai pour notre Prototype 3: | 8 |
| 7. Mise à Jour du Plan Wrike | 10 |

1. Introduction

Pour ce livrable, nous avons comme objectif de faire le développement de notre deuxième prototype et l'élaboration d'un plan d'essai pour le troisième afin d'obtenir la rétroaction du client dans le but de continuer à améliorer notre conception.

2. Prototype 2 - Objectifs

Nous avons ajouté un système "double wishbones" composé de tiges parallèles qui permettent un balayage vertical du système d'attachement de lumière au premier segment combiné avec le balayage horizontal des 2 derniers segments qui sont tous en acrylique.

De plus, on a façonné une base prismatique décalée à l'arrière du corps pour permettre un meilleur contrôle et équilibre de la caméra (la caméra était plus lourde que ce qu'on s'attendait). Par la suite, on a percé des trous rectangulaires de longueur 1.5 cm, largeur de 1 cm et de profondeur de 4 cm dans les 2 faces des extrémités de la base afin qu'on puisse brancher les 2 poignées latérales incurvées.

3. Conception du Prototype et Nos Résultats

À l'aide de Solidworks, nous avons conçu un modèle analytique du corps de notre dispositif et de notre système d'ajustement de lumière afin d'évaluer la mobilité et la géométrie de ces composantes.

3.1 Photos de notre modèle analytique

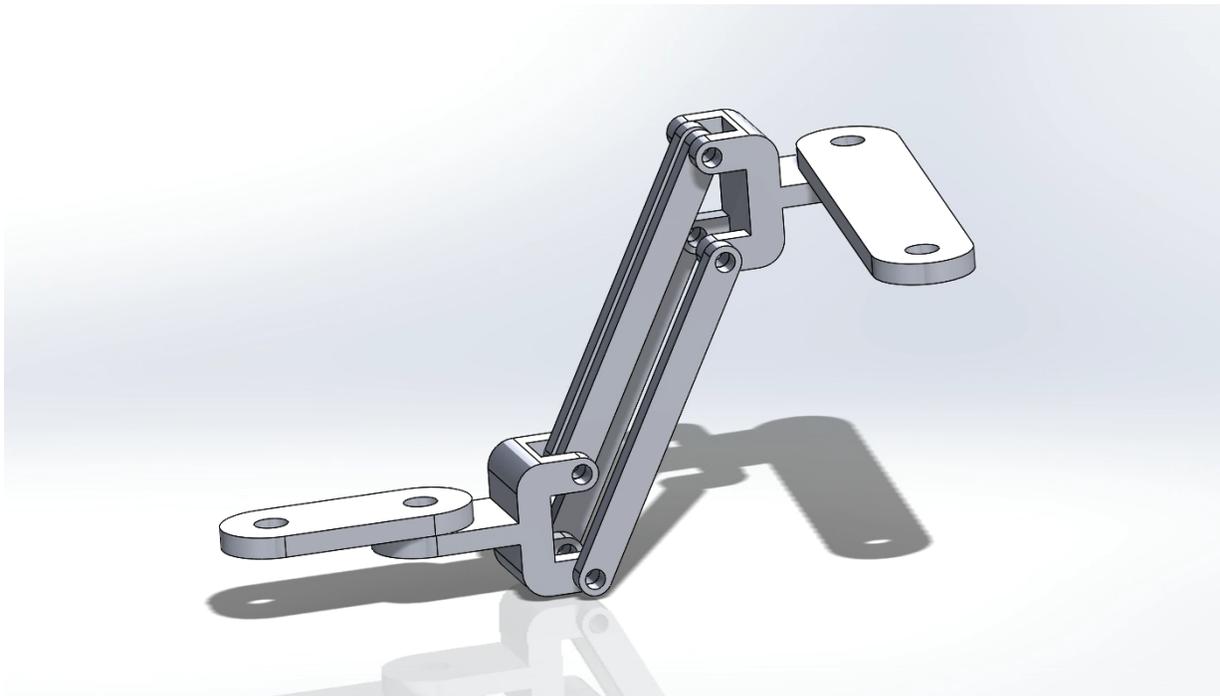


Figure 1: Système d'ajustement de lumière

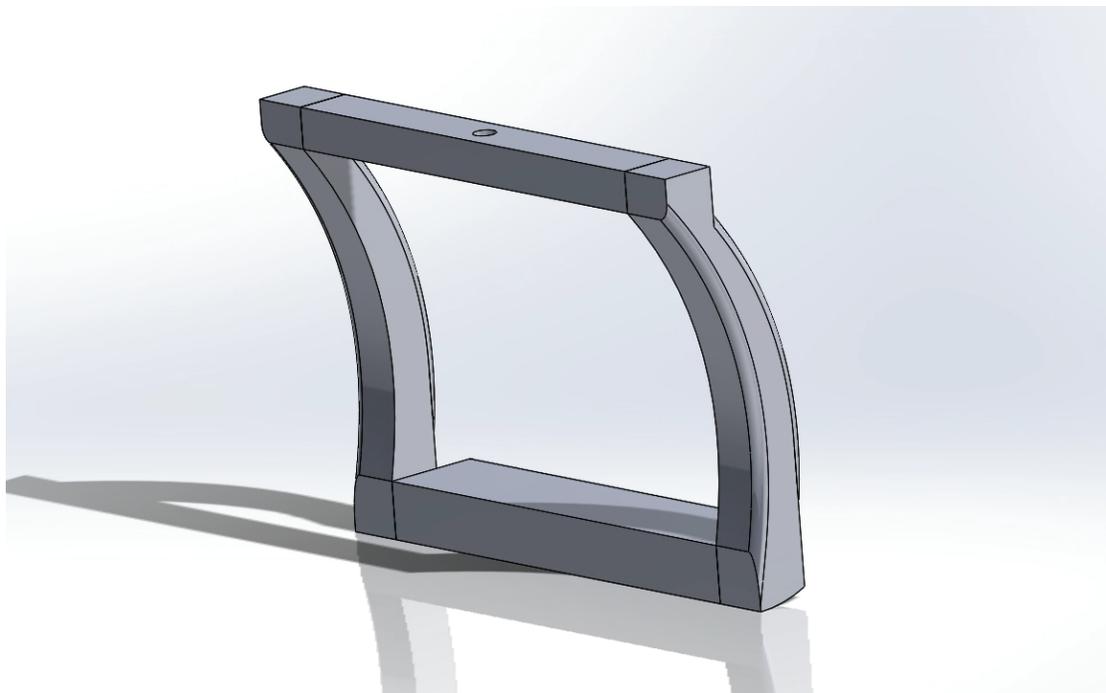


Figure 2: Corps du dispositif



Figure 3: Première vue explosée du corps



Figure 4: Deuxième vue explosée du corps

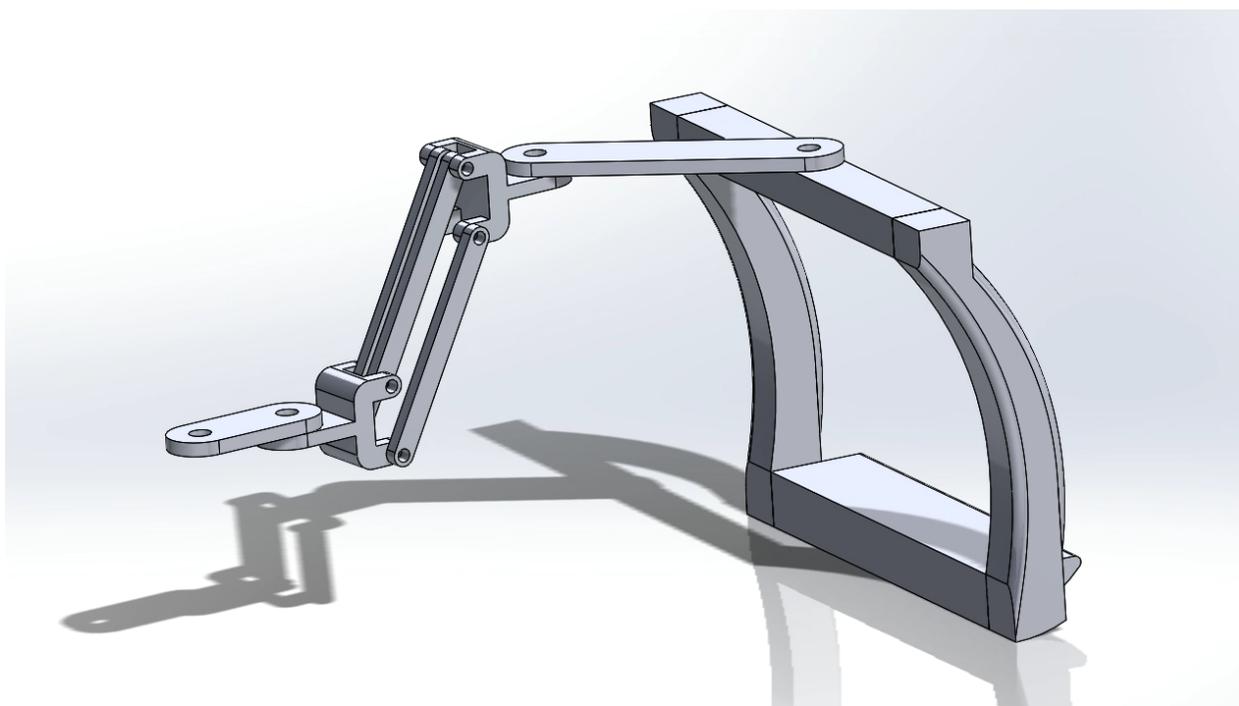


Figure 5: Assemblage du prototype 2

3.2 Démonstration de la mobilité:

<https://youtu.be/5rotaQqZf5s>

3.3 Résultats

Notre prototype Solidworks a permis de mieux comprendre les interactions et restrictions présentes entre nos pièces. Nous avons réalisé que notre modèle comporte un bon mouvement horizontal. Notre nouvelle mobilité verticale fut aussi un succès, mais nous avons constaté que l'étendu de sa mobilité en hauteur était plutôt limitée. Des ajustements devront donc être apportés au mécanisme de mouvement vertical.

De plus, notre prototype 2 nous a aussi permis de fixer des dimensions pour le corps principal. Nous avons aussi été capables de mieux visualiser la manière dont nous assemblerons les composantes du corps principal (bras, base, et plateforme supérieure).

4. Rétroaction

Durant le cours 16, nous avons eu notre troisième rencontre avec le client, soit M.Deschamps, puis il nous a informé que notre nouveau prototype s'est bien amélioré puisque nous avons ajouté le mouvement vertical dans notre sous-système de lumière que notre prototype 1 ne comprenait aucun mouvement vertical. Cependant, il y a des choses que nous devons améliorer/faire attention. Par exemple, nous devons faire quelques ajustements pour que notre sous-système de lumière puisse supporter la pesanteur du flash et que notre structure puisse supporter le poids de la caméra. Aussi, nous devons trouver une façon de bien sécuriser le flash à notre dispositif.

5. Nos Spécifications Cibles

| | Liste de critère de conception | | | | |
|--|--------------------------------|----------|--------|-------|-------------------------|
| | Critères de conception | Relation | Valeur | Unité | Méthode de vérification |
| | <u>Critères fonctionnels</u> | - | - | - | - |

| | | | | | |
|---|--|---|---------------------|-----------------|------------|
| 1 | Bonne connection physique avec la caméra | - | - | - | Estimation |
| 2 | Stabilité sur la surface | - | - | - | Analyse |
| 3 | L'aptitude à prendre des photos à 90 degrés de la surface. | - | - | - | Estimation |
| 4 | Ajustabilité du placement de la lumière. | > | 120 | degré | Analyse |
| 5 | Accès facile aux contrôles du dispositif | - | - | - | Essai |
| 6 | Capacité d'ajuster la distance "dispositif - surface" | > | 9 | cm | Analyse |
| 7 | Le dispositif reste hors du cadrage de la photo. | - | - | - | Analyse |
| | <u>Critères non-fonctionnels</u> | | | | |
| 1 | Couleur du dispositif. | = | argent | n/a | connu |
| 2 | Durée de vie du dispositif | > | 3 | ans | essai |
| | <u>Contraintes</u> | | | | |
| 1 | Dimensions du produit déployé | = | 20*2 0.5* 3.5 | cm | essai |
| 2 | Prix | < | 100 | \$ | Estimation |
| 3 | Masse | < | 1 | kg | estimation |
| 4 | Surface de contact minimale | < | 1 | cm ² | Analyse |
| 5 | Dimensions du produit non-déployé | < | 20*2 0.5* 3.5 | cm | Analyse |

6. Plan d'Essai pour notre Prototype 3:

1. Imprimer le modèle expérimental du dispositif pour vérifier son fonctionnement
2. S'assurer que la caméra est stable et accessible et que le système d'attachement de lumière s'actionne à la verticale et horizontale sans encombrement
3. Tester si le dispositif apporte un plus ou est d'une efficacité pour la prise de photo
4. Connaître la rétroaction de l'utilisateur et son degré de satisfaction avec le produit
5. On tient compte à prendre des mesures distancielles et aussi les angles et les inclinaisons maximales du système de lumière
6. Avoir une idée sur la maniabilité et la rigidité du modèle
7. Si possible on voudrait demander d'avoir accès à l'appareil d'éclairage du client et voir de quelle façon on peut l'intégrer

| Plan d'essai de prototypage | | | | |
|------------------------------------|--|--|---|--------------------------------------|
| N° de Test | Objectif du Test (Pourquoi) | Description du Prototype Utilisé et de la Méthode de Test de Base. (Quoi) | Description des Résultats à Documenter et Comment ces Résultats seront utilisés. (Comment) | Durée Estimée du Test (Quand) |
| 1 | Pour savoir si nos contraintes dans le logiciel CAO sont applicables dans le monde réel. | Analyse | Nous les utiliserons pour changer les contraintes pour pouvoir les appliquer dans le vrai monde | 3 heures |
| 2 | Pour savoir si l'utilisation est assez facile. | Analyse | Nous allons changer le design pour améliorer le confort. | 1 heure |
| 3 | Tester si le dispositif apporte un plus ou est | Expérience | Confirmer que le dispositif est effectivement utile et | 1h à 1h30 |

| | | | | |
|---|--|-------------|---|----------|
| | d'une efficacité pour la prise de photo | | pratique | |
| 4 | Recevoir de la rétroaction de l'utilisateur et son degré de satisfaction avec le produit | Retroaction | Nous utiliserons cette rétroaction pour améliorer notre prochain prototype | 1 heure |
| 5 | On tient compte de prendre des mesures distancielles, les angles et aussi les inclinaisons maximales du système de lumière | Analyse | On va utiliser les règles et les rapporteurs pour les trouver. | 1 heure |
| 6 | Avoir une idée sur la maniabilité et la rigidité du modèle | Analyse | Inspecter la rigidité et maniabilité du prototype pour faire certain qu'il peut supporter le poids de la caméra et assez facile à déplacer. | 2 heures |
| 7 | Voir la façon avec laquelle on peut faire l'intégration du flash de l'utilisateur | Analyse | On va trouver les façons avec lesquelles on peut faire l'intégration. | 1 heure |

7. Mise à Jour du Plan Wrike

