CHARTE DE PROJET

**Nom du projet**

Projet de programmation

**Sponsor du projet Responsable du projet**

Cégep de Sept-Îles Simon-Olivier Vaillancourt

**Client Contact client**

Martin Client Simon-Olivier Vaillancourt

**Responsable du document Date de préparation**

Simon-Olivier Vaillancourt lundi, 23 février 2022

**Document préparé par**

Simon-Olivier Vaillancourt, Chef de projet et programmeur-analyste

**Suivi des modifications de la Charte de Projet**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Version** | **Date** | **Auteur** | **Description des changements** |
| 1.0 | 2022/02/24 | Simon-Olivier Vaillancourt | Version initiale |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

Table des matières

[Informations sur le projet 1](#_Toc96541959)

[Objectifs, bénéfices et exigences du projet 1](#_Toc96541960)

[Objectifs principaux et facteurs clés 1](#_Toc96541961)

[Exigences du projet 1](#_Toc96541962)

[Contenu et échéances du projet 2](#_Toc96541963)

[Tâches 2](#_Toc96541964)

[Risques 4](#_Toc96541965)

[Risques du projet 4](#_Toc96541966)

[Prévention des risques 4](#_Toc96541967)

[Contraintes et hypothèse du projet 4](#_Toc96541968)

[Contraintes 4](#_Toc96541969)

[Hypothèse 4](#_Toc96541970)

[Parties prenantes du projet 5](#_Toc96541971)

[Équipe du projet 5](#_Toc96541972)

[Parties prenantes identifiées du projet (hors équipe) 5](#_Toc96541973)

[Autorité et responsabilité du Chef de Projet 5](#_Toc96541974)

[Remise 5](#_Toc96541975)

[Validation 6](#_Toc96541976)

# Informations sur le projet

Dans le cadre du cours Projet de programmation (420-67P-SI), chaque étudiant doit réaliser un programme permettant le contrôle d’un quadricoptère. Le programme en question doit réussir certains objectifs définis par le client du projet. L’étudiant doit faire le choix du quadricoptère qu’il souhaite utiliser parmi ceux fournis par le collège. Finalement, le programme doit être accepté par le client et le gestionnaire de projet.

# Objectifs, bénéfices et exigences du projet

## Objectifs principaux et facteurs clés

|  |  |
| --- | --- |
| **Objectifs** | **Facteurs clés de succès** |
| Le drone doit être capable de suivre un parcours dirigé par des instructions placées au sol. | Maitrise des déplacements de l’appareil par programmation.  Maitrise de la caméra de l’appareil.  Programme prêt à être utilisé. |
| Le drone doit être capable de suivre une ligne de couleur verte de façon autonome. | Maitrise des déplacements de l’appareil par programmation.  Maitrise de la caméra de l’appareil.  Programme prêt à être utilisé. |
| Le drone doit être capable de rechercher et secourir une balle avec une apparence prédéfinie. | Maitrise des déplacements de l’appareil par programmation.  Maitrise de la caméra de l’appareil.  Programme prêt à être utilisé. |

## Exigences du projet

Le projet doit respecter certaines exigences :

* Suivre la réglementation du règlement de l'aviation canadienne (RAC).
* L’aéronef ne peut pas dépasser une vitesse de 1m/s.
* L’aéronef choisi doit faire partie des options présentées en classe.
* L’aéronef choisi ne peut être modifié physiquement.
* L’aéronef ne doit pas entrer en contact avec des murs ou tout autres équipements.

# Contenu et échéances du projet

## Tâches

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Tâche** | **Heures prévues** | **Date de fin prévue** |
| **1. Prise en main des drones** | **3,5 h** | **2022/02/26** |
| 1.1 Étude des fiches techniques des drones | 1,5 h | 2022/02/25 |
| 1.2 Déterminer les points fort/faible de chaque option | 1 h | 2022/02/25 |
| 1.3 Choix du drone pour le développement | 1 h | 2022/02/26 |
| **2. Prise en main de l’environnement de développement** | **4,5 h** | **2022/03/05** |
| 2.1 Étude des SDKs disponible | 1,5 h | 2022/02/26 |
| 2.2 Étude des langages de programmation disponible | 1 h | 2022/02/27 |
| 2.3 Trouver et étudier le logiciel de simulation | 2 h | 2022/03/05 |
| **3. Préparation de l’environnement de développement** | **8 h** | **2022/03/11** |
| 3.1 Téléchargement et mise à jour de l’IDE | 1 h | 2022/03/06 |
| 3.2 Installation du simulateur | 1 h | 2022/03/06 |
| 3.3 Mise à jour de la manette du drone | 1 h | 2022/03/08 |
| 3.4 Mise à jour du drone | 1 h | 2022/03/08 |
| 3.5 Calibration du drone | 1 h | 2022/03/08 |
| 3.6 Documentation de l’environnement | 3 h | 2022/03/11 |
| **4. Démarrage du code** | **4 h** | **2022/03/12** |
| 4.1 Mise en place d’un dépôt Git | 1 h | 2022/03/12 |
| 4.2 Intégration du SDK dans un nouveau projet | 3 h | 2022/03/12 |
| **5. Interface graphique** | **5 h** | **2022/03/15** |
| 5.1 Conception de l’interface graphique | 2 h | 2022/03/15 |
| 5.2 Programmation de l’interface graphique | 3 h | 2022/03/15 |
| **6. Prise en main des déplacements du drone** | **5 h** | **2022/03/22** |
| 6.1 Trouver le module de déplacement dans le SDK | 1 h | 2022/03/20 |
| 6.2 Étudier les fonctions du module | 1 h | 2022/03/20 |
| 6.3 Intégrer un processus de déplacement dans le programme | 3 h | 2022/03/22 |
| **7. Prise en main de la caméra** | **12 h** | **2022/03/29** |
| 7.1 Trouver le module de contrôle de caméra dans le SDK | 1 h | 2022/03/25 |
| 7.2 Étudier les fonctions du module | 2 h | 2022/03/25 |
| 7.3 Intégrer un processus de contrôle du support de la caméra | 3 h | 2022/03/26 |
| 7.4 Intégrer un processus de contrôle des mouvements de la caméra | 3 h | 2022/03/27 |
| 7.5 Intégrer un processus de capture du flux vidéo | 3 h | 2022/03/29 |
| **8. Suivi d’un parcours** | **19,5 h** | **2022/04/19** |
| 8.1 Trouver et étudier une technologie de traitement d’images | 5 h | 2022/04/01 |
| 8.2 Intégrer la détection d’image dans l’application | 10 h | 2022/04/05 |
| 8.3 Créer un algorithme d’exécution d’action selon l’image détectée | 3 h | 2022/04/12 |
| 8.4 Calibrer le fonctionnement du module de déplacement et de la caméra en symbiose | 1,5 h | 2022/04/19 |
| **9. Suivi d’une ligne verte** | **21,5 h** | **2022/05/03** |
| 9.1 Trouver et étudier une technologie permettant la détection de couleurs | 5 h | 2022/04/19 |
| 9.2 Intégrer la détection de couleurs | 5 h | 2022/04/23 |
| 9.3 Intégrer un algorithme de détection de formes | 7 h | 2022/04/26 |
| 9.4 Combiner la détection de couleurs et de formes | 3 h | 2022/05/01 |
| 9.5 Calibrer le module de déplacement et de détection de ligne verte en symbiose | 1,5 h | 2022/05/03 |
| **10. Sauvetage d’une balle jaune et verte** | **8 h** | **2022/05/10** |
| 10.1 Recalibration du module de détection de ligne | 3 h | 2022/05/06 |
| 10.2 Intégrer un algorithme de déplacement du drone vers un objet observé par sa caméra | 5 h | 2022/05 |
| **11. Tester les modules du programme** | **22 h** | **2022/05/13** |
| 11.1 Tester l’intégration du SDK | 1 h | 2022/03/15 |
| 11.2 Tester l’interface graphique | 1 h | 2022/03/20 |
| 11.3 Tester le module de déplacement | 5 h | 2022/03/26 |
| 11.4 Tester le module de la caméra | 2 h | 2022/04/02 |
| 11.5 Tester le suivi du parcours | 5 h | 2022/04/23 |
| 11.6 Tester le suivi de ligne verte | 5 h | 2022/05/07 |
| 11.7 Tester le sauvetage de la balle jaune et verte | 5 h | 2022/05/13 |
| **12. Documentation du code** | **8,5 h** | **2022/05/10** |
| 12.1 Documenter l’intégration du SDK | 1 h | 2022/03/15 |
| 12.2 Documenter l’interface graphique | 1 h | 2022/03/20 |
| 12.3 Documenter le module de déplacement | 1,5 h | 2022/03/25 |
| 12.4 Documenter le module de la caméra | 1 h | 2022/04/01 |
| 12.5 Documenter le suivi d’un parcours | 1,5 h | 2022/04/19 |
| 12.6 Documenter le suivi de ligne verte | 1,5 h | 2022/05/16 |
| 12.7 Documenter le sauvetage d’une balle jaune et verte | 1 h | 2022/05/10 |
| **13. Touches finales** | **2,5 h** | **2022/05/12** |
| 13.1 Centralisation des chaines de caractères | 1 h | 2022/05/12 |
| 13.2 Révision finale du code | 1,5 h | 2022/05/10 |
| **Total** | **124 h** | **2022/05/16** |

# Risques

## Risques du projet

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Risques** | **Probabilité/Impact** | **Responsable** | **Stratégie de prévention** |
| Corruption du code | Élevé | Chef de projet | Utiliser une technologie de contrôle de versions |
| Erreur de programmation | Moyen | Chef de projet | Utiliser des procédures de test |
| Bris du drone | Moyen | Chef de projet | Vérification du code, respect des consignes de sécurités |
| Indisponibilité des drones | Faible | Étudiants du cours Projet de Programmation / Chef de projet | Gestion du temps et du travail |
| COVID-19 | Faible | Chef de projet | Respect des consignes sanitaires, travail à distance |

## Prévention des risques

Afin de réduire les risques du projet, il faudra utiliser une technologie de contrôle de versions, faire des copies de sauvegarde de façon récurrente et de vérifier le code avec le professeur avant les tests hors-simulateur. De plus, il faudra respecter les mesures de sécurités lors des manipulations du drone.

# Contraintes et hypothèse du projet

## Contraintes

* Le projet doit suivre les exigences du client
* Il doit y avoir une présentation du projet à sa fin
* Le choix du drone doit être parmi les options offertes par le département d’informatique

## Hypothèse

* J’assume que le programme sera sous la forme d’une application Android
* J’assume que j’utiliserais le langage Java sous Android Studio

# Parties prenantes du projet

## Équipe du projet

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Prénom, Nom** | **Rôle** | **Description** |
| Simon-Olivier Vaillancourt | Chef de projet | Planification et programmation. |
| Yves Girard | Gestionnaire | Supérieur, aide à la planification. |
| Martin Carignan | Professeur | Aide au projet. |

## 

## Parties prenantes identifiées du projet (hors équipe)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Prénom, Nom** | **Rôle** | **Description** |
| Martin Client | Client | Vérification et suivi de projet, objectifs basés sur ses idées. |
| Yves Girard | Gestionnaire | Vérification et suivi de projet. |
| Martin Carignan | Professeur | Vérification et suivi de projet. |

## Autorité et responsabilité du Chef de Projet

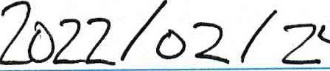
Le chef de projet est responsable de garantir la satisfaction du client et de conduire le projet à une conclusion qui soit conforme aux dispositions de la présente charte. Le chef de projet est responsable de la communication et de la coopération internes avec les responsables compétents mentionnés dans la liste de diffusion.

## Remise

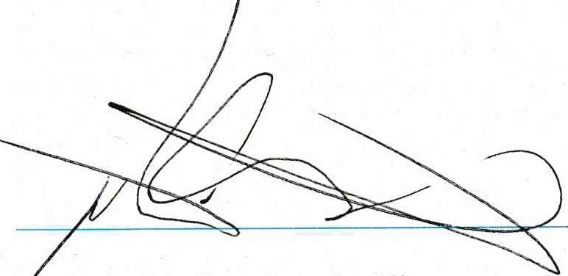
La date de remise est le vendredi 17 mai 2022 et comprendra les éléments suivants :

* Version finale du programme
* Documentation du code
* Documentation de l’environnement
* Présentation du programme

# Validation



Signature du chef de projet, Simon-Olivier Vaillancourt Date



Signature du client, Martin Client Date





Signature du gestionnaire, Yves Girard Date