



POLYTECHNIQUE
MONTREAL

LE GÉNIE
EN PREMIÈRE CLASSE

Dernière modification: 3 février 2021

INF3995: Projet de conception d'un
système informatique
Hiver2021
Réponse à l'appel d'offres

Système aérien minimal pour exploration

Proposition répondant à l'appel d'offres no. H2021-INF3995 du
département GIGL

Équipe No. 203

Bal, Samba Bousso

Chritin, Mathurin

Grootenboer, Hubert

Maghni, Issam Eddine

Sangam, Eya-Tom Augustin

1 Vue d'ensemble du projet

Décrire brièvement le but et les objectifs du projet ainsi que des biens livrables attendus.

1.1 But du projet, porté et objectifs

L'objectif principal de ce projet est de créer un système informatique de gestion de drones. Le dit système permettra à son utilisateur d'explorer et cartographier un milieu arbitraire depuis une station au sol. Le système pourra faire marcher ensemble une colonie de drones, communiquant entre eux, pour fournir une cartographie du milieu exploré.

Un tel système se vaudra très utile durant les explorations sur Mars, encore peu connue de tous. Nous imaginons une situation dans laquelle, un robot plus complexe, plus lent et limité dans sa capacité de mouvement, se fera diriger par une colonie de drones qui lui indiquera les endroits les plus intéressants à explorer.

1.2 Hypothèse et contraintes

Énumérer les hypothèses sur lesquelles repose ce plan ainsi que les contraintes dans le cadre de ce projet. Pas seulement des éléments techniques, mais aussi des éléments externes à l'équipe.

1.3 Biens livrables du projet

Énumérer les artefacts qui devront être créés durant le projet avec leurs dates prévues de publication.

- **Preliminary Design Review (PDR)** : prototype minimal afin de démontrer la maîtrise des technologies utilisées :
 - Inter web minimale avec boutons « Take Off » et « Land », ainsi que le niveau de batterie, la position et la vitesse du drone en action dans le simulateur Argos 3
 - Serveur maître faisant l'intermédiaire entre le simulateur et l'interface web.
 - Simulateur Argos faisant bouger deux drone.
- **Critical Design Review (CDR)** :
- **Readiness Review (RR)** :

2 Organisation du projet

2.1 Structure d'organisation

Décrire la structure d'organisation de l'équipe de projet et les différents rôles des membres.

2.2 Entente contractuelle

Décrire le type d'entente contractuelle proposée pour projet et les raisons de ce choix

Un contrat de livraison clef en main serait adéquat pour ce projet. En effet, le contracteur a une liste des requis complète et suffisamment précise pour ne pas avoir à la modifier grandement au cours du projet.

3 Solution proposée

3.1 Architecture logicielle générale

Inspiration : « L'ingénieur a parfois un peu peur de réaliser des choses parce que les moyens sont maintenant considérablement sophistiqués. On oublie que seulement prendre un papier et un crayon, décrire les choses, faire une esquisse, cela peut être aussi valable qu'un dessin d'ordinateur. » Un diagramme qui résume l'architecture. Un texte qui décrit et justifie les choix.

Inspiration : « L'ingénieur a parfois un peu peur de réaliser des choses parce que les moyens sont maintenant considérablement sophistiqués. On oublie que seulement prendre un papier et un crayon, décrire les choses, faire une esquisse, cela peut être aussi valable qu'un dessin d'ordinateur. »

On ajout l'image ici

La solution que nous avons retenue fais état de 3 entités :

3.2 Architecture logicielle embarqué

Un diagramme qui résume l'architecture. Un texte qui décrit et justifie les choix.

3.3 Architecture logicielle station au sol

Quelques blocs des principaux modules ou classes seulement. Des diagrammes sont nécessaires. Un texte qui décrit et justifie les choix.

4 Processus de gestion

4.1 Estimations des coûts du projet

Les divers frais rattachés au projet peuvent nous aider à estimer le coût global du projet. La principale dépense n'est nul autre que les ressources humaines. Avec cinq ingénieurs à temps partiel, il est nécessaire d'avoir une estimation de temps pour en déduire le coût juste. Pour le bien de la cause, nous estimons 11 heures de travail par ingénieur par semaine. Sachant que nous disposons de cinq ingénieurs et que le projet s'échelonne sur 11 semaines, nous obtenons 605 heures pour la complétion du projet. En considérant que le salaire de nos ingénieurs avoisine les 100000\$ par an, le coût humain s'élève a priori à 30250\$.

4.2 Planification des tâches

Inclure : Un diagramme indiquant l'allocation du temps pour chaque tâche. Fournir une vue d'ensemble de l'horaire des 2, 3, 4 (maximum) principaux jalons (milestones). On doit aussi voir la répartition des tâches entre les membres de l'équipe.

4.3 Calendrier de projet

Insérer un tableau qui indique les dates cibles de terminaison des phases importantes, des dates de version et autres jalons. Un résumé seulement.

4.4 Ressources humaines du projet

Indiquer le nombre et le type de ressources humaines nécessaires, incluant les qualifications spéciales ou l'expérience des membres de l'équipe.

5 Suivi de projet et contrôle

5.1 Contrôle de la qualité

Tous les biens livrables doivent être soumis à un processus de révision. Une révision est requise afin de s'assurer, au moyen de lignes directrices et de listes de vérification, de la qualité de chaque bien livrable.

5.2 Gestion de risque

Par exemple : Lister les principaux risques de ce projet et estimer leur importance. Donner quelques solutions de remplacement possibles et la façon dont l'équipe entend gérer les changements en cours de projet.

5.3 Tests

Identifier et préciser quelques tests pour chaque sous-système, tant pour le matériel que le logiciel. Il devrait y avoir un lien entre ces tests et les tâches décrites plus haut.

5.4 Gestion de configuration

Par exemple : Donner quelques renseignements sur le système de contrôle de version, l'organisation du code source, des tests et les fichiers de données ainsi que la documentation relative au code source et à la documentation de conception. La séparation et l'intégration entre les fichiers de description du logiciel

Références avec `printbibliography`.

ANNEXES

Inclure toute documentation supplémentaire utilisable par le lecteur. Ajouter ou référencer toute norme technique de projet ou plans applicables au projet.