
Équipe 209

PolyDiff
Plan de projet

Version 1.0

Historique des révisions

Date	Version	Description	Auteur
2024-01-22	0.1	Toutes les sections sont remplies et conformes aux consignes. Le document est prêt à être révisé par l'équipe 209.	Olivier Tremblay-Noël
2024-01-24	0.2	Révision de toutes les sections. Ajout de commentaires	Omar Ben Thami
2024-01-30	1.0	Changer l'échéancier par sprint au lieu de semaines	Olivier Tremblay-Noël

Table des matières

1. Introduction	4
2. Énoncé des travaux	4
2.1. Solution proposée	4
2.2. Hypothèses et contraintes	4
2.3. Biens livrables du projet	4
3. Gestion et suivi de l'avancement	5
3.1. Gestion des exigences	5
3.2. Contrôle de la qualité	5
3.3. Gestion de risque	5
3.4. Gestion de configuration	6
4. Échéancier du projet	7
5. Équipe de développement	10
6. Entente contractuelle proposée	11

Plan de projet

1. Introduction

Le présent document est une proposition de projet en réponse à l'appel d'offres de l'entreprise PolyApps pour la réalisation du jeu multiplateforme *PolyDiff*. Il comprend les stratégies, la méthodologie et les engagements de l'équipe 209 pour mener le projet à bien. Il tient compte des exigences négociées avec PolyApps. Plus concrètement, le document couvre les travaux à réaliser et leurs contraintes (section 2), la gestion des risques et changements (section 3), une description des échéanciers (section 4), une description de l'équipe (section 5) ainsi qu'une entente à tenir avec le client (section 6).

2. Énoncé des travaux

2.1. Solution proposée

Selon les critères proposés par le client dans l'appel d'offres, l'équipe 209 propose un jeu multijoueurs en ligne accessible sur deux plateformes, soit avec un client-lourd pour ordinateur de bureau et un client-léger sur Android. Le document SRS explique plus en détail les fonctionnalités respectives de chaque client et le document d'architecture décrit leur implémentation.

2.2. Hypothèses et contraintes

Le jeu étant multijoueur, l'équipe 209 s'engage à héberger un serveur web pour connecter les différents joueurs et pour la persistance des données de parties et de joueurs pour toute la phase de développement du produit ainsi que pour sa période d'évaluation. Par la suite, l'hébergement et le déploiement seront l'entière responsabilité du client et de ses partenaires commerciaux. L'échéancier du client étant inflexible et les ressources humaines limitées à 6 personnes, les deux parties devront s'en tenir aux termes négociés initialement.

Le serveur fourni par l'équipe 209 est donc une ressource limitée, puisque des frais supplémentaires devraient s'encourir si l'équipe 209 devait opter pour un déploiement à grande échelle. Il servira exclusivement aux tests et au développement et non à la phase production, qui est l'entière responsabilité du client.

2.3. Biens livrables du projet

Les livrables devront être soumis à la fin deux périodes de développement établies par le client, la première se terminant le 9 février 2024 et la deuxième en date du 15 avril 2024. Tous les documents seront remis au client à même le dépôt Gitlab et les artéfacts seront également déposés sur la plateforme Moodle.

À la fin de la première période, l'équipe 209 s'engage à remettre :

- Un prototype incluant les communications de bases entre les différents éléments du système (les deux clients et le serveur), comprenant :
 - Fichier d'installation Android (.apk).
 - Fichier Windows exécutable (.exe).
 - Le code source.
- Les artéfacts suivants :
 - Un plan de projet (format .docx et .pdf)
 - La spécification des requis systèmes (format .docx et .pdf)
 - Un document d'architecture logicielle (format .docx et .pdf)

- Un protocole de communication (format .docx et .pdf)

À la fin de la deuxième période, l'équipe 209 s'engage à remettre :

- Le produit final conforme au document de spécification des requis systèmes (les deux clients et le serveur), comprenant :
 - Fichier d'installation android (.apk).
 - Fichier Windows exécutable (.exe).
 - Le code source.
- Les artefacts suivants révisés :
 - Un plan de projet (format .docx et .pdf).
 - La spécification des requis systèmes (format .docx et .pdf).
 - Un document d'architecture logicielle (format .docx et .pdf).
 - Un document du protocole de communication (format .docx et .pdf).
- Les nouveaux artefacts suivants :
 - Un plan de tests logiciels (format .docx et .pdf).
 - Les résultats de tests (format .docx et .pdf).

3. Gestion et suivi de l'avancement

3.1. Gestion des exigences

Si les exigences devaient changer, les documents d'architecture et le document de spécification des requis systèmes seraient mis à jour en fonction desdits changements. Si, après ces changements, la charge de travail pondérée selon le système de points du client excède la charge proposée initialement, certaines exigences pourraient être reportées à un éventuel nouveau contrat en raison de la contrainte temporelle imposée par le client.

L'équipe analysera rétroactivement combien de points reliés aux exigences ont pu être réalisés au cours du premier sprint du lot numéro 2, afin de mesurer la vitesse de l'équipe et parfaire l'échéancier en fonction de ces données.

3.2. Contrôle de la qualité

L'équipe d'assurance qualité veillera, et ce, à toutes les phases du développement du produit, à livrer un produit conforme aux exigences négociées entre les deux parties, en plus de choisir un design sécuritaire. Au cours de la deuxième phase du projet, soit après la remise du 9 février, un plan de tests ainsi que les tests correspondants seront élaborés pour s'assurer de l'intégrité du produit dans un contexte d'utilisation normal.

En cas de non-conformité, l'équipe d'assurance qualité informera l'équipe de développement des défaillances trouvées et ces derniers se chargeront d'appliquer les correctifs appropriés en priorité, avant de les soumettre de nouveau à l'équipe d'assurance qualité.

3.3. Gestion de risque

La description des risques suit la convention suivante :

- Ampleur : sur une échelle de 1 à 10, 10 étant le risque le plus élevé. Cette analyse est basée sur la probabilité d'occurrence du risque, ainsi que ses impacts.
- Description : une description textuelle du risque ainsi que les problèmes attendus.
- Impact : échelle définissant la portée du risque
 - C – critique (affecte le projet en entier)

- E – élevé (affecte les fonctionnalités principales du système)
- M – moyen (devrait être maîtrisable en appliquant une stratégie d’atténuation adéquate)
- F – faible (l’acceptation du risque est une stratégie envisageable)
- Facteurs : aspects (**métriques**) du système pouvant être compromis.
- Stratégie de gestion : mesures à prendre afin de gérer le risque.

Risque 1 - Trop de joueurs connectés en même temps				
Ampleur	Description	Impact	Facteurs	Stratégie de gestion
4	La mémoire vive du serveur est saturée par un trop grand nombre de joueurs.	E	performance du système,	Limitier la plateforme à un nombre réduit de joueurs connectés au même moment.
3	Les requêtes vers la base de données sont trop nombreuses, ce qui crée un goulot d’étranglement.	M	longue file d’attente	Séparer les différents éléments de la couche de persistance sur des bases de données séparées.

Risque 2 - Trop de joueurs ont créé un compte				
Ampleur	Description	Impact	Facteurs	Stratégie de gestion
5	La mémoire de stockage du serveur est saturée en raison d’un trop grand nombre d’avatars personnels de joueurs stockés sur le serveur.	E	disponibilité du système, performance	Proposer au client diverses options payantes pour héberger un nombre plus élevé de données.
4	La base de données MongoDB est pleine.	M	intégrité	Proposer au client diverses options payantes pour héberger un nombre plus élevé de données.

Risque 3 - Le système entretient un trop gros volume d'historique de clavardage				
Ampleur	Description	Impact	Facteurs	Stratégie de gestion
5	La mémoire vive est saturée.	E	disponibilité du système	Mettre une limite de 50 messages pour l'historique et mettre une limite de 10 canaux de clavardage par joueur et compresser toutes les images gardées en historique.

3.4. Gestion de configuration

L’équipe d’assurance qualité récolte les signalements de bogues et problèmes détectés autant par le client que l’équipe de développement. Elle s’assure de documenter tout le processus à travers des tickets Jira et d’assigner l’équipe concernée à la résolution du problème.

Les artéfacts seront nommés comme suit : <Nom du document>-v<numéro de version>.<extension>

- Les noms de documents sont tels que spécifiés dans la section des livrables (2.3).
- Les numéros de version de ces artéfacts, visibles dans un tableau au début de chacun des documents, seront de la forme v<x.y>, avec x incrémenté à chaque soumission au client et y incrémenter à chaque

- modification interne de l'équipe de développement.
- L'extension est telle que décrite dans la section des livrables (2.3).

Les produits seront nommés comme suit : polydiff-v<numéro de version>.<extension>

- Les numéros de version suivront le tag de version inscrit dans le dépôt Gitlab correspondant. Les deux clients auront donc la même version en tout temps. Les différentes versions seront accessibles en tout temps grâce aux fonctionnalités de Git.
- Les numéros de version seront de la forme v<x.y.z>, suivant x à chaque version majeure, 1 étant la première version du produit final, y suivant chaque ajout de fonctionnalité majeur et z à chaque correction de bogue.
- L'extension est telle que décrite dans la section des livrables (2.3).

4. Échéancier du projet

Le travail est réparti sur une période de 14 semaines allant du 11 janvier au 15 avril 2024. Le projet est divisé en sprints de 2 semaines. À chacune des itérations, un nombre prédéfini d'exigences doivent être réalisées (voir le tableau "Échéancier détaillé" ci-bas).

Le projet est divisé en trois lots de travail :

- Le premier consiste à la préparation du projet et la réalisation du prototype. Il est réparti sur les sprints 1 et 2. (298 heures-personne)
 - Date de début : 2024-01-11
 - Date de fin : 2024-02-08
- Le deuxième consiste à la réalisation des exigences essentielles. Il est réparti sur les sprints 3 à 5. À noter que deux exigences essentielles sont prévues au cours de la première semaine du sprint 6. (546 heures-personne)
 - Date de début : 2024-02-09
 - Date de fin : 2024-03-27
- Le troisième consiste à l'assurance qualité, la réalisation des exigences souhaitables et la réalisation des tests. Il est réparti sur les sprints 6 à 7. (236 heures-personne)
 - Date de début : 2024-03-28
 - Date de fin : 2024-04-15

Le projet comporte deux jalons principaux. Il s'agit des deux remises des livrables au client, soit le 9 février 2024 et le 15 avril 2024 (voir section 2.3 pour les détails des livrables).

Les nouvelles fonctionnalités qui doivent être mises en place par l'équipe sont divisées en diverses catégories, suivant la structure du document "Liste d'exigences" négocié entre les deux parties. Les estimations sont basées sur la métrique suivante : 1 point vaut 4 heures. Pour les exigences souhaitables, comme le client en demande seulement 50%, les heures ont été divisées par deux et uniquement la moitié des exigences souhaitables seront mises en œuvre, ce qui donne une marge de manœuvre à l'équipe.

Échéancier détaillé		
Itération	Estimation de l'effort (heures)	Tâche

	1080	Grand total
Sprint 1 (2024-01-11 au 2024-01-24)	135	Total du sprint 1
	18	Prise de connaissance de l'appel d'offres
	24	Rencontres d'idéation
	6	Choix du projet de départ
	12	Évaluation des différentes technologies
	20	Élaborations des exigences et négociations des exigences avec le client
	20	Rédaction du SRS
	20	Rédaction du document d'architecture
	8	Rédaction du document de protocole de communication
	7	Planification du projet
Sprint 2 (2024-01-25 au 2024-02-07)	163	Total du sprint 2
	8	Révision des artefacts par l'équipe d'assurance qualité
	16	Corrections des artefacts
	12	Intégration du projet de départ à un projet Electron (client-lourd)
	20	Développement du prototype (client-léger) : interface de clavardage de base
	19	Correction du projet de départ – retrait des fonctionnalités superflues
	16	Examen du prototype (les deux clients et le serveur) par l'équipe d'assurance qualité
	20	Correction du prototype suite à l'examen
	24	Exigence essentielle - Client lourd : Compte utilisateur et historique
	20	Exigence essentielle - Client léger : Compte utilisateur et historique
	8	Exigence essentielle - Client lourd : Avatar
Sprint 3 (2024-02-08 au 2024-02-21)	88	Total du sprint 3
		Jalon 1 - 9 février : Remise du prototype (v0.1) et des artefacts (v1.0)
	48	Exigence essentielle - Client lourd : Modes de jeu
	40	Exigence essentielle - Client léger : Modes de jeu

	20	Rédaction du plan de tests
	8	Exigence essentielle - Client léger : Avatar
	8	Exigence essentielle - Client lourd : Système de récompense
	8	Exigence essentielle - Client léger : Système de récompense
	12	Exigence essentielle - Client lourd : Personnalisation de l'application
	16	Exigence essentielle - Client léger : Personnalisation de l'application
Sprint 4 (2024-02-22 au 2024-03-06)	146	Total du sprint 4
	8	Révision du plan de test par l'équipe d'assurance qualité
	12	Exigence essentielle - Client lourd : Boutique
	8	Exigence essentielle - Client léger : Boutique
	32	Exigence essentielle - Client lourd : Vues d'administration et Vue de création
	16	Exigence essentielle - Client lourd : Clavardage - Canaux de discussion
	30	Réalisation du plan de test
	20	Exigence essentielle - Client léger : Clavardage - Canaux de discussion
Sprint 5 (2024-03-07 au 2024-03-20)	168	Total du sprint 5
	20	Exigence essentielle - Client léger : Clavardage - Intégration
	24	Exigence essentielle - Client lourd : Reprise vidéo
	36	Exigence essentielle - Client lourd : Système d'amis
	20	Exigence essentielle - Client léger : Reprise vidéo
	40	Exigence essentielle - Client lourd : Observateurs
	28	Exigence essentielle - Client léger : Système d'amis
Sprint 6 (2024-03-21 au 2024-04-03)	138	Total du sprint 6
	30	Assurance qualité du serveur

	32	Exigence essentielle - Client léger : Observateurs
	4	Exigence souhaitable - Client lourd : Vues d'administration et Vue de création
	6	Exigence souhaitable - Client lourd : Reprise vidéo
	36	Assurance qualité du client lourd
	6	Exigence souhaitable - Client léger : Reprise vidéo
	4	Exigence souhaitable - Client lourd : Système d'amis
	4	Exigence souhaitable - Client léger : Système d'amis
	4	Exigence souhaitable - Client léger : Clavardage - Canaux de discussion
	2	Exigence souhaitable - Client lourd : Clavardage, canaux de discussion
	4	Exigence souhaitable - Client léger : Compte utilisateur
	2	Exigence souhaitable - Client léger : Personnalisation de l'application
	4	Exigence souhaitable - Client lourd : Personnalisation de l'application
Sprint 7 (2024-04-04 au 2024-04-17)	90	Total du sprint 7
		Jalon 2 - 15 avril : Remise du produit final (v1.0) et des artefacts (v2.0)
		17-18 avril : Présentation du produit
	30	Assurance qualité du client léger
	30	Rédaction du rapport de tests
	30	Tests finaux
	20	Préparation de la remise finale et déploiement du produit final
	30	Révision de tous les artefacts par l'équipe d'assurance qualité
	30	Déverminage et dernières corrections

5. Équipe de développement

Nom	Expertise	Responsabilité
Olivier Tremblay-Noël	DevOps Développement Mobile Gestion de projet	Coordination Échéanciers Déploiement

	Analyste en assurance qualité	Développement logiciel
Rayan Fellah	Spécialiste en intégration Conception Full-Stack	Architecture logicielle Développement logiciel
Yanis Halouani	Conception Développement Communication Élaboration de solutions Spécialiste en intégration	Architecture logicielle Développement logiciel Intégration
Omar Ben Thami	Développement front-end Analyste en assurance qualité	Développement logiciel Assurance qualité
Zied Kaabi	Spécialiste en intégration DevOps Conception	Développement mobile Développement logiciel
Mohamed Chaoui	Développement mobile Full-Stack	Développement logiciel Développement mobile

6. Entente contractuelle proposée

Les documents de spécifications des requis systèmes et les documents d'architecture ont été rédigés en conformité avec l'entente négociée à travers le processus de proposition des exigences. Le client est invité à consulter les documents d'architecture et de spécification des requis systèmes (SRS) pour vérifier cette conformité. L'équipe s'engage ainsi à réaliser, dans le respect de l'échéancier (section 4), la totalité des exigences essentielles ainsi que la plupart des exigences souhaitables, jusqu'à concurrence de 75 points pour le client lourd, et 60 points pour le client léger, conformément au système de pointage élaboré par le client et explicité dans le document "complément pédagogique".