

Rapport de soutenance



Nom du projet : Raider's Architecture

Durée du projet : Février 2024 - Juin 2024

Nom du groupe : The Raider's

Chef du projet : Maël ROUSTIT

Nom des membres du groupe :

- Axel OURY
- Damien MARASSÉ
- Maël ROUSTIT
- Romain D'ANGE-BOURGUIGNON

Sommaire

I – Rappel du projet.....	2
II – Tâches à accomplir pour la soutenance.....	3
Répartition des tâches.....	3
Prévisions faites pour le cahier des charges.....	4
Détails des tâches.....	5
III – Prévisions pour la prochaine soutenance.....	8
Les objectifs pour la prochaine soutenance.....	8
IV - L'intérêt du travail en groupe.....	9
V – Conclusion.....	10

I – Rappel du projet

L'objectif de ce projet de S4 est de réaliser un logiciel où l'algorithmique a une part extrêmement importante cependant le projet reste libre.

Avant toute chose pour réaliser ce projet, nous utiliserons différents supports (Linux, Visual Code, ...) qui nous permettront d'écrire l'entièreté du projet en Rust. De plus, pour avoir un suivi constant des différents avancements de chacun des membres du groupe, nous avons créé un serveur sur l'application Discord. Nous avons aussi créé un drive Google que nous complétons au fur et à mesure pour avoir un aperçu des différentes tâches que nous avons accomplies et de celles qui sont en cours de réalisation. Nous utilisons l'application Notion pour nous fixer des deadlines pour certaines parties du projet à effectuer en priorité mais aussi pour avoir un planning simple et compréhensible pour tout le monde pour ainsi mieux s'organiser.

Au début, nous étions partis sur un explorateur de fichier. Celui-ci devait être composé d'une interface graphique qui aurait permis de parcourir les dossiers et les fichiers de l'ordinateur. Il devait nous permettre d'effectuer des actions, comme la création d'un nouveau fichier/dossier, la suppression, le déplacement, la recherche et plein d'autres que l'on peut retrouver sur d'autres explorateurs de fichiers existant. Nous voulions aussi implémenter une recherche par méta données, une prévisualisation de fichier ainsi qu'un compresseur de fichier. Malheureusement ce projet a été plusieurs fois refusé car il a été jugé comme étant un peu trop facile et il manquait également une IA ou de l'OCR à y implémenter.

Ensuite, nous sommes partis sur une IA permettant d'écrire une partition musicale à partir de l'écoute d'une musique. Elle devait être capable de reconnaître les instruments utilisés séparément, deviner les notes jouées et trouver le rythme de cette musique pour créer la parfaite partition. Le projet devait s'accompagner d'une interface graphique user-friendly. Cependant ce projet nous a aussi été refusé car il était considéré trop complexe à réaliser pour le temps que nous possédions pour faire ce projet.

Ainsi nous sommes donc partis sur une nouvelle idée que nous nous efforcerons de vous présenter tout au long de ce rapport. "The Raiders" est heureux de vous montrer les débuts de leur nouveau projet dénommé "Raider's Architecture".

II – Tâches à accomplir pour la soutenance

Répartition des tâches

Nous avons dû nous adapter à la validation de notre cahier des charges qui a pris beaucoup de temps. C'est pour cela que notre répartition des tâches est la suivante :

Axel :

- L'interface graphique
- L'implémentation des algorithmes

Damien :

- L'implémentation de l'algorithme principal
- L'implémentation des algorithmes secondaires

Maël :

- Le site internet
- Gestionnaires de projets dans l'application

Romain :

- L'implémentation de l'algorithme principal
- L'implémentation des algorithmes secondaires

On ajoutera également qu'il n'y a pas uniquement une personne qui fera une tâche. Il s'agit juste du responsable de celle-ci sinon en pratique tout le monde travaillera sur un peu tout, le but étant de pouvoir s'aider mutuellement un maximum en cas de nécessité et à tout moment.

Prévisions faites pour le cahier des charges

Ci-dessous le tableau récapitulant les prévisions faites lors de la rédaction du cahier des charges (colonne « Période 1 ») et ce qui a réellement été fait (« Validation »).

Tâches	Période 1 (en %)	Validation
L'implémentation de l'algorithme principal	0%	✓
L'implémentation des algorithmes secondaires	0%	✓
Le site internet	5%	✓
Gestionnaire de projet	0%	✓
L'interface graphique	5%	✓

Malgré ces pourcentages très faibles, nous souhaitons préciser que ceux-ci ne représentent que l'implémentation et la conception de ces tâches. Il va de soi que malgré les 0% sur les algorithmes principaux et secondaires, nous savons parfaitement dans quelle direction nous nous orientons.

Détails des tâches

Algorithme principal

Il s'agit là de développer un voire plusieurs algorithmes de création de plan plus ou moins complexe. Un pour les maisons, l'autre pour les appartements par exemple. Pour ainsi permettre la génération de plans simples qui donne ainsi un ou plusieurs aperçus sur ce que l'on veut si c'est possible (ça doit malgré tout respecter les normes d'habitations françaises). On voudrait au final que cet algorithme nous renvoie quelque chose qui ressemble au plan de conception des maisons et/ou des appartements.

Pour une maison nous pourrions avoir ceci :



Et pour un appartement nous pourrions obtenir cela :



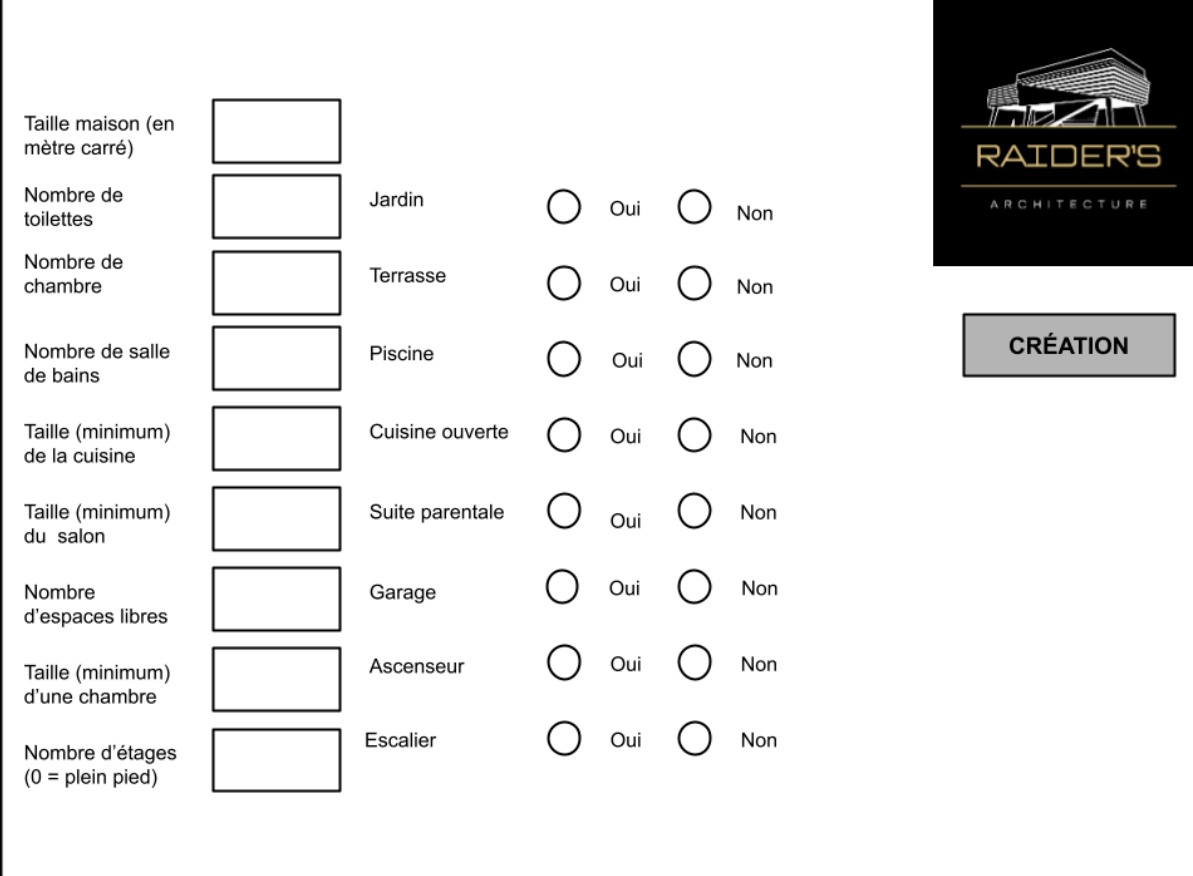
Algorithmes secondaires

Nous avons également pensé à voir un peu plus loin à-travers d'autres algorithmes pour rendre notre projet le plus complet possible. Nous sommes dit que nous pouvons rajouter :

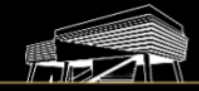
- Un algorithme qui simule le coût de conception du bien potentiellement même par rapport à sa situation géographique (le mètre carré est plus cher à Paris qu'à Bizeneuille par exemple)
- Un algorithme qui calculerait le temps de travail nécessaire pour construire entièrement le bien en question avec aussi une certaine marge d'erreur qui sera calculée à partir de de la première estimation.
- Un algorithme d'optimisation énergétique pour mieux placer les différentes pièces (par exemple privilégier la cuisine à côté de la buanderie pour limiter la taille des canalisations d'eau)
- Et peut-être bien plus tard, un algorithme qui pourrait convertir le plan en un modèle 3D (mais ça c'est si et seulement si nous avons tout fait correctement avant)

L'interface graphique

Il nous faut, pour que notre logiciel soit simple d'utilisation, une interface graphique qui permet à n'importe qui de commencer un projet plus ou moins complexe. Qui pourrait potentiellement ressembler à quelque chose comme cela :



Taille maison (en mètre carré)	<input type="text"/>			
Nombre de toilettes	<input type="text"/>	Jardin	<input type="radio"/> Oui	<input type="radio"/> Non
Nombre de chambre	<input type="text"/>	Terrasse	<input type="radio"/> Oui	<input type="radio"/> Non
Nombre de salle de bains	<input type="text"/>	Piscine	<input type="radio"/> Oui	<input type="radio"/> Non
Taille (minimum) de la cuisine	<input type="text"/>	Cuisine ouverte	<input type="radio"/> Oui	<input type="radio"/> Non
Taille (minimum) du salon	<input type="text"/>	Suite parentale	<input type="radio"/> Oui	<input type="radio"/> Non
Nombre d'espaces libres	<input type="text"/>	Garage	<input type="radio"/> Oui	<input type="radio"/> Non
Taille (minimum) d'une chambre	<input type="text"/>	Ascenseur	<input type="radio"/> Oui	<input type="radio"/> Non
Nombre d'étages (0 = plein pied)	<input type="text"/>	Escalier	<input type="radio"/> Oui	<input type="radio"/> Non



RAIDER'S
ARCHITECTURE

CRÉATION

Gestionnaire de projet

Dans une version avancée de notre projet, nous aimerions intégrer un gestionnaire de projet couplé à un système de sauvegarde ce qui permettrait à l'utilisateur de pouvoir reprendre et modifier un des ces anciens projets à tout moment.

Site Web

Dans le cadre du projet, on nous demande un site web. Pour cette première période il reste basique mais le voici : <https://epita-the-raiders.github.io/architecture/> .

III – Prévisions pour la prochaine soutenance

Les objectifs pour la prochaine soutenance

Tâches	Période 2 (en %)
L'implémentation de l'algorithme principal	70%
L'implémentation des algorithmes secondaires	40%
Le site internet	90%
Gestionnaire de projet	10%
L'interface graphique	50%

L'objectif principal pour la période à venir est d'implémenter la base de tout et un algorithme qui fonctionne. Sans forcément penser de suite à l'optimisation mais un algorithme qui fait ce qu'on lui demande de faire. De même pour l'interface.

En l'état actuel, cela nous semble réalisable, nous allons bien sûr tout faire pour que ça le soit.

Pour ce qui est de la dernière période de travail, elle sera rythmée par l'optimisation et l'amélioration de nos algorithmes.

IV - L'intérêt du travail en groupe

Notre projet "Raider's Architecture" va nous apporter de grandes choses en termes de valeurs.

On va devoir communiquer, on va devoir discuter, on va devoir argumenter même parfois comme une bande d'amis qui choisissent la meilleure série à regarder. Chacun donne son avis et, ensemble, on décide ce qui fonctionne le mieux. Cela fait ressortir l'esprit d'équipe, l'exaltation lorsque une tâche est enfin réalisée... Les moments difficiles sont comme des défis de jeux vidéo. On n'abandonne pas, on s'entraide.

Bien sûr, tout n'est pas rose, on va surement s'énervier entre nous, aussi se tromper sur la direction de certains programmes algorithmiques. Quand une idée ne marche pas, on essaiera une autre approche. On apprend ensemble, et même les erreurs sont des petits coups de pouce vers le succès.

En fin de compte, notre projet "Raider's Architecture" n'est pas juste une machine à résoudre des grilles. C'est une création d'équipe, qui montre le fruit d'une lourde réflexion sur un problème plus que complexe où chacun a apporté ses idées et ses compétences. C'est ça, la magie de travailler en équipe !

Et puis pour rappel, notre groupe s'appelle "The Raiders", d'après le jeu Tomb Raider, parce que nous aimons les jeux vidéo et que la recherche d'un sujet a été une véritable aventure. Tout comme ce projet sera notre incroyable épopée vers quelque chose qui nous rendra tous fiers.

V – Conclusion

Bien que nous n'ayons pas avancé comme nous le voulions dans ce projet, nous sommes d'une certaine manière heureux. Nous avons une idée qui tient la route et qui nous mettra à l'épreuve un maximum, même si nous n'avons malheureusement pas eu le temps de rentrer dans le projet comme nous le voulions. Néanmoins, nous sommes contents de vous présenter à travers ce rapport notre progression ainsi que notre cheminement de pensée pour arriver à vous fournir un concept original et qui, nous l'espérons, sera intéressant.