

Projet de programmation

Année 2020 - 2021

M2107 – Projet de programmation

Cahier des charges



Sommaire

I) Fournisseur.....	3
II) Client.....	3
III) Fonctionnalités du logiciel dans sa version de base.....	4
III.1) Évolutions envisagées :.....	5
IV) Description des interfaces et interactions utilisateur.....	5
IV.1) Version texte.....	5
IV.2) Version graphique.....	7
V) Plan de tests.....	9
VI) Contenu des livrables.....	12
VII) Estimation du temps de travail :.....	12

I) Fournisseur

Titouan LE BERRE, âgé de 18 ans, étudiant en première année de DUT Informatique à l'IUT de Vannes, résidant dans cette même ville.

Mail : le-berre.e2001327@etud.univ-ubs.fr

II) Client

Sebastien Lefèvre, Enseignant-chercheur en informatique, est désireux de pouvoir rejouer aux jeux de société auxquels il jouait plus jeune. Le client voudrait en particulier pouvoir rejouer au jeu « Les bâtisseurs - Moyen-Âge ». Ce jeu a obtenu différents prix lors de sa sortie en 2014.

Dans une optique de gain de temps, celui-ci souhaiterait pouvoir y jouer sur son ordinateur ou sur support mobile (smartphone, tablette, etc.).

⇒ Inversion des parties clients et fournisseur par rapport à la première version, afin de respecter un ordre plus « logique »

III) Fonctionnalités du logiciel dans sa version de base

Le logiciel offrira les fonctionnalités suivantes dans sa version de base :

- Possibilité de jouer à 2, 3 ou 4 joueurs (humains ou ordinateurs). Les places non jouées par un joueur peuvent jouées par l'ordinateur, (ex : partie à 3 joueurs, deux humains jouent, l'ordinateur jouera la 3ème place). Dans la version texte, ce choix s'effectuera en rentrant le nombre de joueurs humains de la partie (2 pour 2 joueurs, etc.).
- Enregistrement d'une partie en cours possible pour la reprendre plus tard
- Le logiciel sera codé en Java. Dans sa version graphique, il utilisera la bibliothèque Java Swing afin d'implémenter des interfaces graphiques.
- La phase de mise en place sera automatisée. Le mélange des cartes, leur disposition sur le plateau, la répartition des écus & des apprentis ainsi que la désignation du joueur débutant la partie seront donc prise en charge par le logiciel.
- Lors de son tour, un joueur dispose de 3 actions gratuites auxquelles il peut, si il le souhaite, ajouter une ou plusieurs actions payantes.
 - « Ouvrir un chantier », le joueur choisi un Bâtiment parmi ceux disponibles, et commence un chantier sur celui-ci.
 - « Recruter un ouvrier », le joueur prend un ouvrier parmi ceux disponibles.
⇒ Ces deux opérations peuvent être répétées autant de fois que possible dans un tour.
 - « Envoyer travailler un ouvrier », le joueur associe à un de ses bâtiments en chantier un ouvrier. Cette action sera modélisée par une méthode de la classe « Ouvrier ».
 - « Échange d'écus », le joueur peut échanger ses actions contre des écus dans la Réserve.
⇒ Ces actions, dans la version texte seront associés à un chiffre pour faciliter la sélection par l'utilisateur.
- Fin de la partie lorsqu'un joueur atteint ou dépasse 17 points de victoire (en comptant les Bâtiments et les Machines uniquement). Les joueurs n'ayant pas effectués leurs actions pour ce tour les jouent, et la partie se finit. (ex : Si le premier joueur a déclenché la fin de la partie, les joueurs restants jouent. Si le dernier joueur est celui a avoir déclenché la fin de la partie, la partie s'arrête à la fin de son tour »).
- Le décompte des points sera automatisé (ajout des points gagnés par tranche de 10 écus encore en possession à ceux des points de victoire des Bâtiments et des Machines)

III.1) Évolutions envisagées :

- Plusieurs niveaux de difficultés disponibles pour l'ordinateur. Pour la version graphique, le choix sera effectué en rentrant un chiffre associé au niveau (utilisation d'un Scanner, on associera par exemple 1 à « Facile », 2 à « Moyen », etc.).
- Ajout d'une extension « Antiquité », avec des nouvelles cartes Ouvriers, Machines & Bâtiments disponibles. Le choix de l'ajout ou non de l'extension pourra être choisi par le joueur, en associant par exemple « y » pour jouer avec les nouvelles cartes, « n » pour rester sur la version « classique » du jeu.
- Ajout d'un « aperçu » sur les chantiers en cours et les ouvriers disponibles des adversaires lors de son tour
- Affichage d'un classement des joueurs à la fin de la partie, avec le détails des points victoires & des écus restants de chacun
- Ajout d'une page « Règles du jeu » consultable sur la page d'accueil du logiciel
- Ajout d'une ou plusieurs musique(s) comme fond sonore pour les écrans d'accueil et de jeu. Il sera possible de jouer sans la musique.
- Rendre plus dynamique l'interface de jeu dans sa version graphique, en faisant un glisser-déposer pour recruter des ouvriers et ouvrir des chantiers

IV) Description des interfaces et interactions utilisateur

On notera que les deux versions finales pourront quelque peu différer des illustrations ci-dessous suite à la phase de programmation.

IV.1) Version texte

Au lancement du jeu, le nom du jeu s'affiche (on utilisera un ASCII-art) , et on demande à l'utilisateur le nombre de joueurs.

S'en suit, si cela a été ajouté, le choix de la difficulté (on associe un chiffre à une difficulté, comme décrit dans les fonctionnalités) et de l'ajout de l'extension .

Une fois la partie commencée, les informations sont disposées sur l'écran de la façon suivante :

On retrouve en haut de l'écran les cartes Bâtiments disponibles sur une première ligne, puis les cartes Ouvriers disponibles.

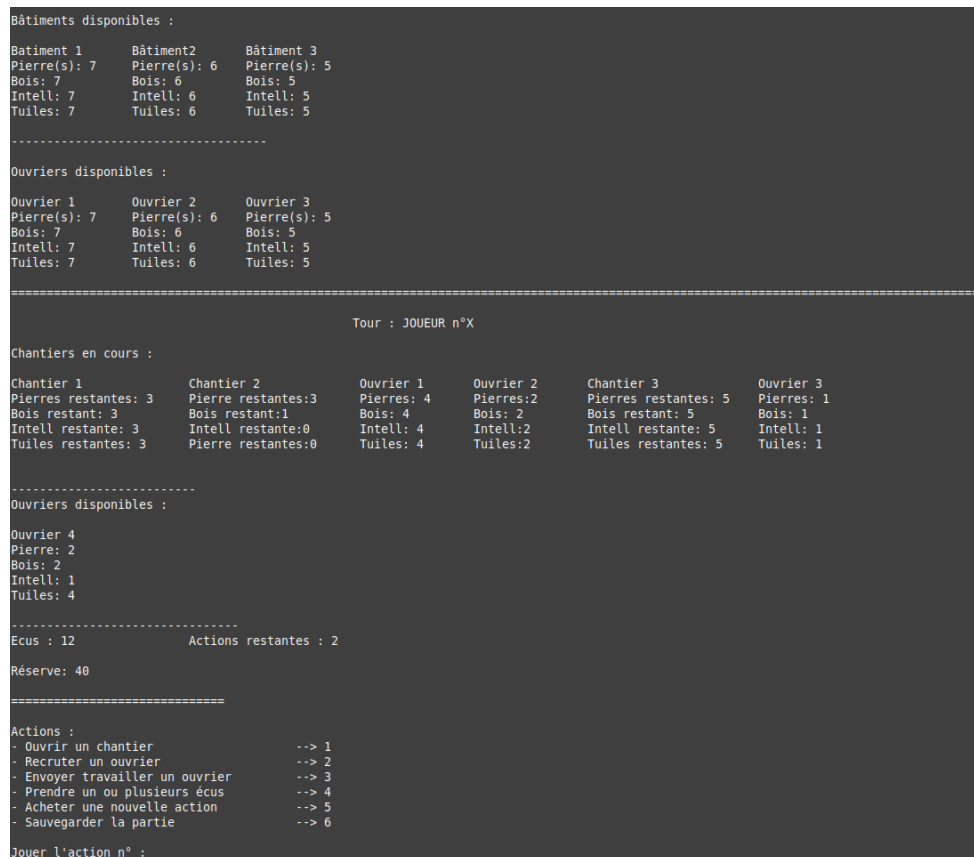
Au milieu de l'écran s'afficheront les informations relatives au joueur dont s'est au tour de jouer (chantiers en cours et ouvrier(s) affecté(s) à ces derniers - les ressources produites seront affichées, et l'on pourra voir les nombre de ressources restantes avant la fin de chaque chantier -, ouvriers non-affectés, écus disponibles, compteur d'actions restantes).

Une ligne indiquera au joueur le nombre d'écus contenu dans la Réserve.

La liste des actions et le chiffre associé à chacune seront enfin affichés, le tout sera terminé par une ligne demandant à l'utilisateur ce qu'il souhaite faire (rentrer un chiffre pour une action ou passer son tour).



Version texte - Exemple d'un écran d'accueil



Version texte - Exemple de disposition des informations en-jeu

IV.2) Version graphique

On distinguera 3 pages (puis 4 si les fonctionnalités de choix de difficulté et d'extension sont implémentés).

Une première page d'accueil, avec le choix de reprendre ou de commencer une partie, en précisant le nombre de joueurs.

La seconde page affichera le choix de jouer ou non avec l'ordinateur, et, si cette option est implémentée, le choix de la difficulté des ordinateurs.

La troisième page sera l'interface de jeu. On y trouvera les cartes Chantiers & Ouvriers disponibles, les chantiers en cours, les pièces & actions disponibles ainsi le compteur d'écus de la réserve.



Version graphique - Exemple d'interface d'accueil

La seconde page, avec le choix de jouer avec l'ordinateur ou non. Si cette option est implémentée, le choix de la difficulté se fera en dessous les deux boutons de choix.



Version graphique - Choix optionnels



Version graphique - Exemple de disposition des cartes

V) Plan de tests

Des tests unitaires de chacune des méthodes de chacune des classes seront effectués. Pour simplifier leur réalisation, le framework de test Junit sera utilisé, ce dernier étant un framework de référence pour la rédaction de tests unitaires. Ces tests seront effectués lors de la phase de codage.

A ces derniers viendront s'ajouter des scénarios de tests (aussi appelés tests fonctionnels), où l'on s'assurera du bon fonctionnement et de la cohérence du résultat lors de l'utilisation d'une fonctionnalité.

Pour chacun des scénarios, il faut définir :

- La /les fonctionnalité(s) testée(s)
- Les différentes étapes à suivre
- Le/les résultat(s) attendu(s) pour chacune des situations

Ces scénarios sont les suivants :

Fonctionnalité testée	Étapes à suivre	Résultat attendu
Choix du nombre de joueurs	<ul style="list-style-type: none"> 0 	0
Jouer avec l'ordinateur	<ul style="list-style-type: none"> Sélectionner le nombre de joueurs Sélectionner l'option « Jouer avec l'ordinateur » 	<p>Le nombre de joueurs humains de la partie est correct.</p> <p>Les places manquantes sont jouées par l'ordinateur.</p>
Mise en place du plateau	<ul style="list-style-type: none"> Lancer une partie 	Les informations / les visuels des cartes, ainsi que le nombre d'écus s'affiche correctement.
Enregistrement d'une partie	<p>Version texte :</p> <ul style="list-style-type: none"> Lancer une partie Renseigner l'action « Enregistrer » <p>Version graphique :</p> <ul style="list-style-type: none"> Lancer une partie Appuyer sur le bouton avec la disquette 	Le fichier de partie est enregistré au bon endroit.
Restauration d'une sauvegarde	<p>Version texte :</p> <ul style="list-style-type: none"> Renseigner le chemin vers la sauvegarde 	La partie est restaurée correctement.

	Version graphique : <ul style="list-style-type: none"> Appuyer sur le bouton « Reprendre » Ouvrir la sauvegarde 	
Ouvrir un chantier	Version texte : <ul style="list-style-type: none"> Lancer une partie Renseigner le numéro de l'action correspondante Version graphique : <ul style="list-style-type: none"> Lancer une partie Appuyer sur le bouton correspondant à l'action 	Un nouveau chantier est ouvert. Un nouveau chantier apparaît dans la liste des chantiers disponibles. Le nombre d'actions disponibles diminue.
Recruter un ouvrier	Version texte : <ul style="list-style-type: none"> Lancer une partie Renseigner le numéro de l'action correspondante Version graphique : <ul style="list-style-type: none"> Lancer une partie Appuyer sur le bouton correspondant à l'action 	Un nouvel ouvrier est prêt à être envoyé sur un chantier. Un nouvel ouvrier apparaît dans la liste des ouvriers pouvant être recrutés. Le nombre d'actions disponibles diminue.
Envoyer travailler un ouvrier	Version texte : <ul style="list-style-type: none"> Lancer une partie Renseigner le numéro de l'action correspondante Version graphique : <ul style="list-style-type: none"> Lancer une partie Appuyer sur le bouton correspondant à l'action 	Un ouvrier est affecté à un chantier. Il est donc retiré de la liste des ouvriers disponibles. Le nombre d'actions diminue.
Pouvoir faire travailler plusieurs ouvriers sur un même chantier	Version texte : <ul style="list-style-type: none"> Lancer une partie Renseigner le numéro de l'action correspondante deux fois de suite, en affectant les deux 	Le nombre d'actions diminue de 1 puis de 2. Les deux ouvriers sont affiliés au même chantier. Les ressources qu'ils produisent vont à ce même chantier.

	<p>ouvriers deux fois sur le même chantier</p> <p>Version graphique :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lancer une partie • Appuyer sur le bouton correspondant à l'action deux fois de suite, en affectant les deux ouvriers deux fois sur le même chantier 	
Échanger des écus	<p>Version texte :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lancer une partie • Renseigner le numéro de l'action correspondante <p>Version graphique :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lancer une partie • Appuyer sur le bouton correspondant à l'action 	<p>Le joueur gagne 1, 3 ou 6 écus en fonction du nombre d'actions échangées.</p> <p>Le nombre d'actions disponibles est décrémenté du nombre d'actions échangées.</p>
Acheter une nouvelle action	<p>Version texte :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lancer une partie • Renseigner le numéro de l'action correspondante <p>Version graphique :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lancer une partie • Appuyer sur le bouton correspondant à l'action 	<p>Une nouvelle action est ajoutée au compteur des actions disponibles.</p> <p>Le nombre d'écus du joueur est diminué du bon nombre d'écus.</p>
Quitter le logiciel	<p>Version texte :</p> <ul style="list-style-type: none"> • A n'importe quel stade dans le jeu, appuyer sur la croix ou faire Ctrl + C <p>Version Graphique :</p> <ul style="list-style-type: none"> • A n'importe quel stade dans le jeu, appuyer sur la croix 	<p>Une pop-up de confirmation pour quitter le jeu apparaît. Si il y a confirmation, le jeu se stoppe.</p>

VI) Contenu des livrables

Le premier rendu, livré le 19 avril, sera le cahier des charges. Il contiendra :

- Une présentation du contexte
- Une présentation des fonctionnalités du logiciel
- Un aperçu des interfaces du logiciel dans ses deux versions (texte & graphique)
- Le détail du déroulement des tests
- Une estimation du temps de travail nécessaire

Le second rendu, qui sera effectué le 24 mai, sera le cahier d'analyse et de conception. Il contiendra, sans nécessairement s'y limiter :

- Le diagramme de classes d'analyse
- Le diagramme de classes de conception
- La spécification des formats de fichier
- Les classes principales sous forme de modèle, avec le squelette, la documentation associée et les tests unitaires correspondants

Le code source de la version texte et de la version graphique du logiciel, documenté et testé, sera livré le 24 juin, sous la forme d'une archive JAR signée. Ce code sera accompagné du manuel d'utilisateur.

VII) Estimation du temps de travail :

Le temps de travail et de développement dédié au projet est estimé à 84h. Ci-dessous le détail :

- *Cahier des charges* :

Un temps de travail de 1h30, le tout sur 4 semaines est prévu, en ajoutant 2 heures de travail personnel. Le total pour ce livrable est de 8h.

- *Cahier d'analyse :*

Un temps de travail de 1h30, le tout sur 2 semaines est prévu, en ajoutant 10 heures de travail personnel. Le total pour ce livrable est de 13 heures.

- *Programmation & production de la documentation du logiciel :*

Un temps de travail de 1h30 sur 2 semaines puis de 30h sur 3 semaines est prévu. Le total pour ce livrable s'élève à 63 heures.