

Cahier des charges : Takuzu

Equipe 3

Table des matières

1) <u>Présentation du projet</u>	3
<u>1.1 Contexte</u>	3
<u>1.2 Étude de l'existant</u>	3
<u>1.3 Objectifs</u>	4
<u>1.4 Calendrier</u>	5
<u>1.5 Critères d'acceptabilité du produit</u>	5
2) <u>Analyse des besoins</u>	6
<u>2.1 Liste des acteurs</u>	6
<u>2.2 Expression des besoins</u>	6
<u>2.3 Besoins fonctionnels</u>	6
<u>2.4 Besoins non fonctionnels</u>	7
<u>2.5 Fonctionnalités</u>	8
<u>2.6 Cas d'utilisation</u>	12
3) <u>Livrables</u>	14
4) <u>Contraintes</u>	15
<u>4.1 Documentations</u>	15
<u>4.2 Délais</u>	15
<u>4.3 Contraintes techniques</u>	15
5) <u>Organisation du projet</u>	16
<u>5.1 Gantt</u>	16
<u>5.2 WBS</u>	17

1) Présentation du projet

1.1 Contexte

Ce projet se déroulera dans le cadre d'un projet lors du semestre 6 de L3 SPI Informatique. Le but de ce projet est de développer un logiciel suffisamment complexe pour justifier un travail en équipe et la mise en œuvre des préceptes de Génie Logiciel. Le logiciel permettra de jouer au Takuzu, un jeu de réflexion d'origine japonaise comportant une grille composée de cases. Le but du jeu est de remplir les cases d'une grille en utilisant deux états distincts tout en respectant trois règles :

- Règle N°1: Il ne peut y avoir plus de deux cases possédant le même état à la suite.
- Règle N°2: Chaque ligne et colonne possède autant de cases à l'état n°1 et à l'état n°2.
- Règle N°3: Il ne peut y avoir deux lignes ou deux colonnes identiques

1.2 Étude de l'existant

- Tic tac logic : Jeu de takuzu en ligne gratuit.
<http://www.conceptispuzzles.com/index.aspx?uri=puzzle/tic-tac-logic>
- Kas tete takuzu : Jeu de takuzu en ligne gratuit.
<http://www.kastete.fr/jouer-une-grille-de-takuzu-binero>

La partie ci-dessous décrit les différentes fonctions communes et spécifiques de ces deux applications :

- Fonctions communes
 - Menu d'aide
 - Chronomètre
 - Choix de difficulté du jeu

- Tic tac logic
 - Système de zoom
 - Système d'hypothèses
 - Imprimer la feuille
 - Système de sauvegarde
- Kas tete takuzu :
 - Système de classement (ex : top 5 des temps de jeu, classement du mois actuel, top 5 des grilles les plus joués)
 - Statistiques de la grille

Dans le cadre de notre de projet, nous avons gardé le menu d'aide, le chronomètre et un choix de difficulté et de taille de la grille, qui sont les fonctionnalités principales.

De plus, nous avons repris le système d'hypothèses, le système de sauvegarde, le système de succès et classements ainsi que les statistiques de la grille pour enrichir l'expérience du joueur. À l'inverse, nous n'avons pas gardé le système de zoom et la possibilité d'imprimer la feuille, qui sont des fonctionnalités peu utiles à nos yeux.

1.3 Objectifs

Ce projet doit aboutir à la création d'une application de type jeu de takuzu (ou binero), destinée à tout public. Un système d'aide permettra de débloquer le joueur, peu importe son expérience et la difficulté du niveau.

L'application permettra :

- La résolution d'un takuzu par l'utilisateur
- Un système de conseil à partir des 3 règles du jeu
- Un système d'aide qui va afficher les erreurs en comparant la grille avec sa solution
- Un système de sauvegarde/chargement de parties
- Un mode "Hypothèses"
- Un système de gestion de profils
- Un système de traitement et persistance de données

1.4 Calendrier

14 Janvier 2015 :

- Premier contact avec le client, présentation de ses idées et de ses besoins.

20 Janvier 2015 :

- Entretien client 1 - Propositions de concepts liés au projet pour validation ou non.

2 Février 2015 :

- Entretien client 2 - Exposition du premier jet du cahier des charges

Mi-Fevrier : Début du codage

Lundi 9 Mars : Bilan de milieu de projet.

27 Avril 2015 :

- Présentation du jeu et livraison du produit.

1.5 Critères d'acceptabilité du produit

L'application doit répondre aux critères suivants :

- Validation du produit via un dossier de tests confectionné par notre groupe et testé par des personnes extérieures
- Respect des contraintes du client (choix technologiques, fonctionnalités de l'application, délais)

2) Analyse des besoins

2.1 Liste des acteurs

L'utilisateur peut :

- Choisir la difficulté et la taille de la grille.
- Faire appel à une aide ou un conseil.
- Sauvegarder la partie et la charger plus tard.
- Consulter le classement du jeu (local et global).
- Synchroniser ses données sur un serveur public.

2.2 Expression des besoins

- Le client souhaite disposer d'une application réalisée sous Ruby et l'interface graphique en GTK+.
- La résolution de grilles de Takuzu, selon les règles du jeu, avec possibilité de demander de l'aide si le joueur est bloqué. L'application doit pouvoir charger une partie précédente.

2.3 Besoins fonctionnels

Résolution des grilles de Takuzu

- Démarrer une partie
L'utilisateur doit pouvoir choisir le niveau de difficulté et la taille de la grille.
- Lors d'une partie, le joueur peut demander de l'aide s'il se voit bloqué.
Deux niveaux d'aide sont disponibles :
 - Conseil qui énonce une règle applicable à la situation de jeu
 - Aide qui affiche les erreurs en comparant la grille avec sa solution
- Sauvegarder la grille en cours
L'application doit pouvoir gérer les sauvegardes des grilles en fonction du niveau de difficulté et de la taille de la grille.
- Charger une grille
L'utilisateur doit pouvoir charger une grille à l'aide d'un menu de chargement.

2.4 Besoins non fonctionnels

- Sériailisation des objets pour la persistance des données :
L'application doit pouvoir sérialiser les grilles, le classement et les options afin de pouvoir les récupérer au redémarrage de l'application.
- Synchronisation des données clients sur un serveur :
L'application doit pouvoir synchroniser les données locales sur un serveur public. Les utilisateurs pourront ainsi récupérer leurs statistiques, parties sauvegardées et paramètres de comptes sur n'importe quelle machine où l'application est installée. L'application peut néanmoins fonctionner sans connexion à internet, les données étant synchronisées ponctuellement quand la connexion avec le serveur est fonctionnelle.
- Calcul de scores :
Un score sera calculé pour chaque joueur sur chaque grille.
Ce dernier est calculé en fonction :
 - du temps nécessaire pour résoudre la grille.
 - du nombre de changement d'état.
 - du nombre d'aides et conseils utilisés
 - de la taille de la grille
 - du niveau de difficulté de la grille
La taille de la grille et son niveau de difficulté sont des facteurs positifs dans le calcul du score, les autres facteurs étant des facteurs négatifs.

2.5 Fonctionnalités

Référence	Fonctionnalité
FP100	<u>Jeu</u>
FS101	Jouer une partie
FS102	Utiliser l'aide
FS103	Mode "hypothèses"
FP200	<u>Options</u>
FS201	Personnaliser l'interface
FS202	Changer la langue
FP300	<u>Profils</u>
FS301	Créer un profil
FS302	Consulter un profil
FS303	Supprimer un profil
FS304	Réinitialiser un profil
FP400	<u>Traitement / Persistance des données</u>
FS401	Sauvegarder une partie
FS402	Charger une partie
FS403	Supprimer une sauvegarde

- **Jeu (FP100)**

- **Jouer une partie (FS101)**

- L'utilisateur doit pouvoir jouer une partie de Takuzu à l'aide de la souris.

- Le choix de la couleur de la case s'effectue avec un clic gauche ou droit qui bascule successivement la couleur.

- **Utiliser l'aide (FS102)**

- L'utilisateur doit pouvoir recevoir une aide du logiciel dans le cas où il est bloqué.

- Cette aide va afficher les erreurs en comparant la grille avec sa solution.

- L'utilisation de cette aide va entraîner un malus sur le score.

- **Mode "hypothèses" (FS103)**

- L'utilisateur doit pouvoir activer un mode "hypothèses" lui permettant de tester une possibilité et de :

- Valider cette hypothèse, il quitte alors le mode "hypothèse" et les cases remplies dans le mode sont alors remplies dans la partie
 - Annuler cette hypothèse, il quitte alors le mode "hypothèse" et les cases remplies dans le mode ne sont pas remplies dans la partie, on revient à l'état antérieur de la grille.

- **Options (FP200)**

- **Personnaliser l'interface (FS201)**

- L'utilisateur doit pouvoir modifier la couleur des cases selon une palette de couleur prédéfinie.

- **Changer la langue (FS202)**

- L'utilisateur doit pouvoir changer la langue du jeu ce qui modifiera la langue des menus et des règles. Le jeu sera disponible en anglais et français.

- Profil (FP300)

Créer un profil (FS301)

L'utilisateur doit créer un profil avec son nom d'utilisateur et son mot de passe lors du premier démarrage.

Si l'utilisateur est connecté à internet, son compte pourra être synchronisé sur le serveur.

Le nom d'utilisateur est unique sur le serveur ce qui implique de vérifier si le nom d'utilisateur local n'est pas déjà pris, le cas échéant l'utilisateur doit entrer un autre nom pour se synchroniser au serveur.

Consulter un profil (FS302)

L'utilisateur doit pouvoir consulter ses statistiques et ses succès.

Dans ses statistiques, on pourra compter :

- Son nombre de parties jouées
- Son nombre de coups totaux
- Son nombre d'aides et conseils utilisés

Dans la partie succès :

- Réussir une grille dans un temps imparti avec une difficulté donnée
- Compléter 10, 100, 1000 parties
- Réussir toutes les parties de chaque niveau de difficulté
- Et bien d'autres

Supprimer un profil (FS303)

Dans le cas d'un compte en-ligne :

- Transformer son compte online en compte local va supprimer les données, et donc le compte, du serveur public. Les données ne seront donc plus synchronisées mais toujours disponibles en local. Et pourront potentiellement être re-mise en ligne.
- Supprimer uniquement ses données locales, ces dernières restant sur le serveur public. Utile si un utilisateur veut effacer ses traces d'une machine.

Dans le cas d'un compte local :

- Supprimer son compte supprime les données en locales, et donc le compte. Il n'y a pas de retour possible.

Réinitialiser un profil (FS304)

L'utilisateur peut réinitialiser toutes les statistiques et succès de son profil.

● **Traitement / Persistance des données (FP400)**

Sauvegarder une partie (FS401)

L'utilisateur peut sauvegarder une partie en cours afin de la reprendre ultérieurement.

Si l'utilisateur est connecté, la partie sera également synchronisée sur le serveur afin qu'elle puisse être chargée sur une autre machine.

Charger une partie (FS402)

L'utilisateur peut charger une partie parmi celles sauvegardées à l'aide d'un menu, des filtres seront proposés pour trier facilement les sauvegardes.

Si l'utilisateur est connecté, il pourra également charger ses parties stockées sur le serveur.

Supprimer une sauvegarde (FS403)

L'utilisateur peut également supprimer des parties sauvegardées.

2.6 Cas d'utilisation

Nom : Résolution Takuzu

Description : L'utilisateur tente de résoudre une grille de Takuzu

Acteur : L'utilisateur de l'application

Préalables : L'application doit être téléchargée

Conséquents : L'utilisateur peut exécuter l'application

1) Connection

- L'utilisateur lance l'application
- En fonction de l'existence ou non d'un compte, l'utilisateur se connecte à son compte ou en crée un nouveau.

2) Menus

- L'utilisateur peut choisir de :
 - Démarrer une nouvelle partie
 - Reprendre la dernière partie interrompue
 - Charger une partie sauvegardée
 - Modifier les options du jeu
 - Consulter son profil
 - Consulter le classement

3) Lancement d'une partie

- L'utilisateur choisit la taille de la grille et un niveau de difficulté
- Le système sélectionne la première grille non résolue par l'utilisateur
- Un malus est ajouté pour chaque conseil utilisé
- On considère que le chronomètre est toujours mis en place, il n'y a pas de pause

4) Résolution de la grille

L'utilisateur essaye de résoudre la grille.

L'utilisateur peut utiliser les boutons "Aide" et "Conseil" pour se débloquer

- "Aide" : affiche les erreurs en comparant la grille avec sa solution
- "Conseil" : indique à l'utilisateur une ligne ou colonne où il peut jouer ainsi que la règle qui s'y applique.

L'utilisateur a la possibilité de revenir en arrière (annuler le coup précédent).

L'utilisateur peut activer un mode "Hypothèses" lui permettant de :

- Valider les hypothèses qu'il juge correctes
- Annuler intégralement ses hypothèses
- Une fois la grille complète, le programme vérifie automatiquement celle-ci

Le système compare la grille avec la solution.

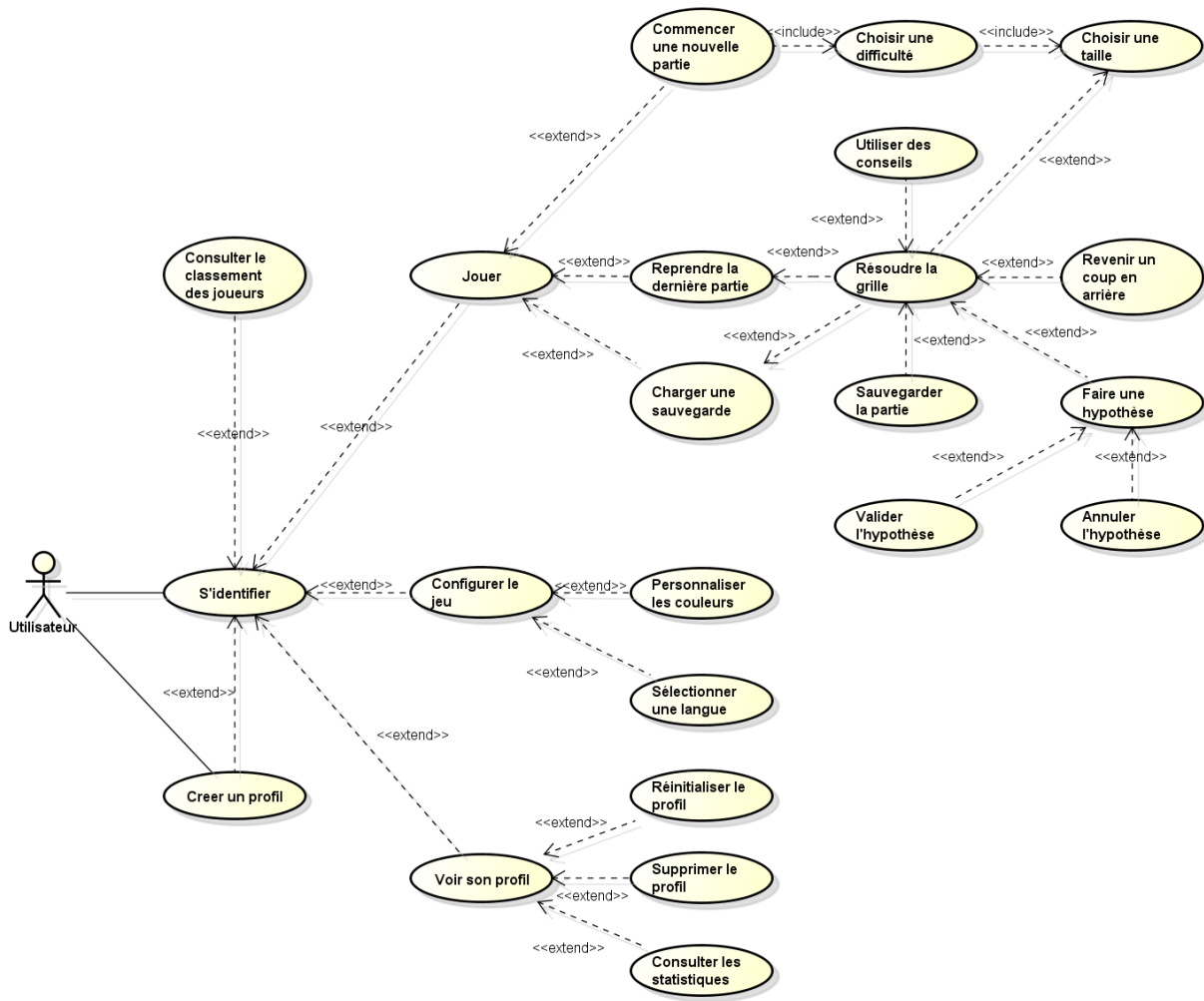
Affichage d'un message indiquant s'il y a correspondance (réussite) ou non avec la solution

S'il y a correspondance :

- Enregistrement du temps mis pour terminer la grille et calcul du score
- Affichage du classement pour cette grille

Le système propose ensuite de faire la grille suivante ou de retourner au menu principal.

Diagramme de cas d'utilisation



3) Livrables

- Un cahier des charges validé par le client
- Un logiciel qui respecte le cahier des charges
- Les cahiers d'analyse et de conception
- Un manuel utilisateur

4) Contraintes

4.1 Documentations

- Cahier des charges :
Spécification des besoins du client, les fonctionnalités attendues de l'application à la fin de son développement, les contraintes liées au projet.
- Dossier d'analyse et de conception :
Présentation des outils et des technologies déployés (utilisés) dans le projet, ainsi que l'architecture du projet et de l'application.
- Manuel utilisateur :
Manuel présentant les différentes fonctionnalités de l'application, ainsi qu'une explication de leur utilisation.

4.2 Délais

Tous les livrables qui accompagnent l'application, ainsi que l'application elle-même, doivent être rendus le 27 avril 2015 au plus tard.

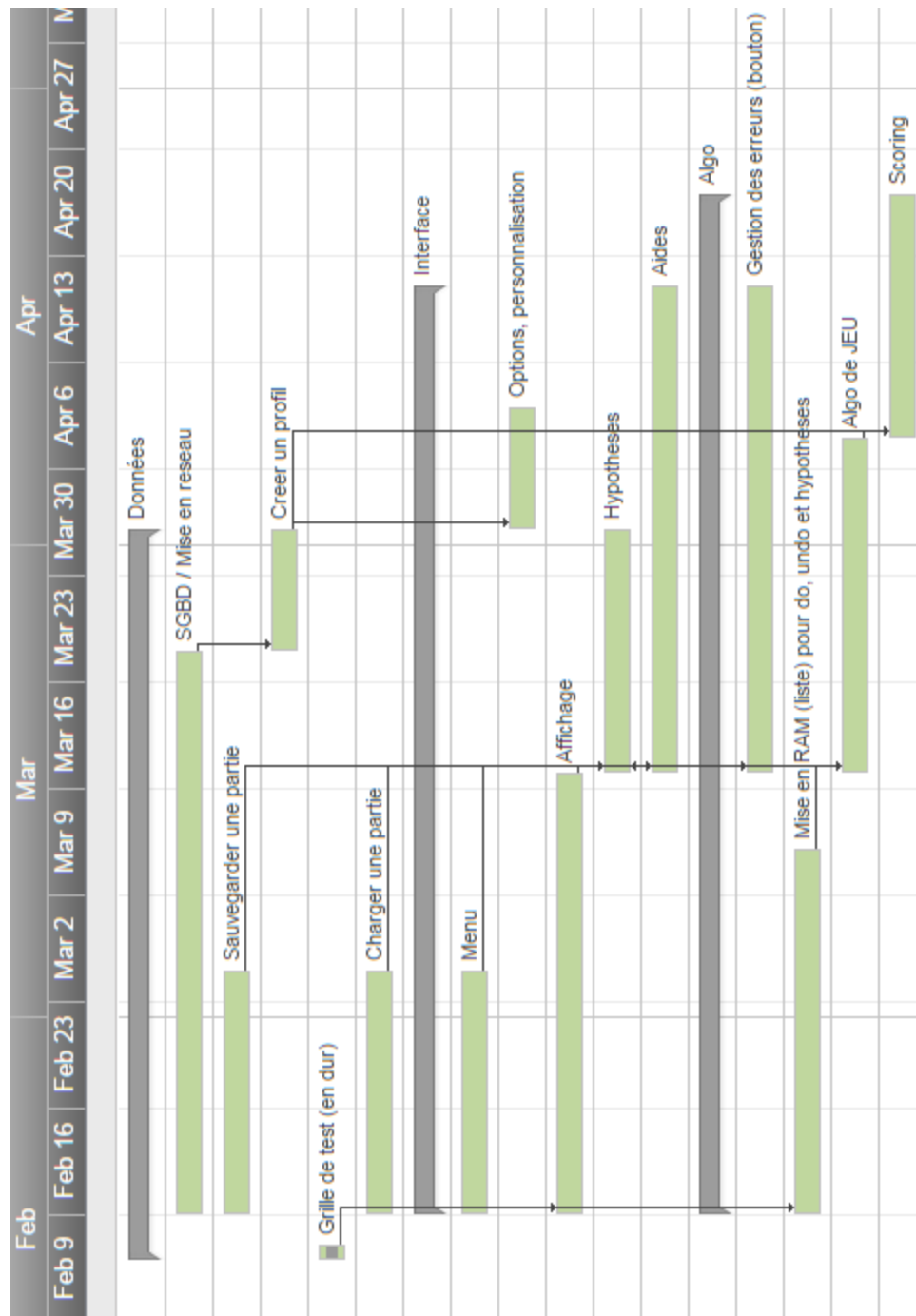
4.3 Contraintes techniques

Le projet se sert des moyens techniques suivants :

- Compatibilité avec le langage Ruby dans sa version 1.9.3 ou supérieure.
- Interface graphique avec la bibliothèque graphique GTK dans sa version 3.
- Mise en oeuvre de la persistance des données à l'aide de la sérialisation Marshal.

5) Organisation du projet

5.1 Gantt



5.2 WBS

