



CAHIER DES CHARGES

Projet d'algorithmique 2016-2017

Version: CDC
Auteur: ISEN Toulon

ISEN Toulon - Yncrea
Maison du Numérique et de l'Innovation
Place Georges Pompidou
83000 Toulon

Description du document

Type		Version	Confidentialité	
Cahier des charges		1.0	Usage externe	
	Nom	Fonction	Date	Visa
	Rédacteur	ISEN Toulon		
	Vérificateur			
	Approbateur			
Destinataire		Fonction	Organisme	
Public			ISEN	

Révisions du document

Version	Date	Rédacteur	Modifications
1.0	18/07/2016	FMC	Mise en forme
1.1	03/01/2017	BILLAUD	Expression des besoins et présentation
1.2	04/01/2017	HIPAULT/HAMIDI	Révision des exigences
1.3	05/01/2017	HIPAULT/BILLAUD	Mise en page, révision finale des exigences
1.4	10/07/2017	HIPAUL/BILLAUD	Finalisation cahier de recette

Sommaire

1. Présentation du projet.....	6
A) Contexte du projet.....	6
B) Objectifs du projet.....	6
C) Description de l'existant.....	6
D) Acceptation du produit.....	6
2. Expression fonctionnelle des besoins.....	7
A) Besoins fonctionnels.....	8
3. Contraintes.....	13
A) Budgétaires.....	13
B) Temporelles.....	13
C) Normatives.....	13
4. Déroulement du projet.....	13
A) Planification.....	13
B) Documentation.....	13
C) Equipe projet et responsabilités.....	13

Pour qu'un projet puisse être qualifié de réussi, il est impératif de définir précisément :

- les objectifs fixés,
- les ressources requises,
- la planification,
- les méthodes d'évaluation,
- les méthodes de contrôle.

Considéré dans sa globalité, un projet requiert les étapes suivantes :

- nomination d'une équipe et d'un responsable du projet,
- état de l'art et exploration des possibilités techniques,
- rédaction du cahier de charges
- mise en œuvre, suivi et évaluation du projet.

La structure suivie dans ce document s'inspire de ce que propose la norme NF EN 16271 (février 2013) qui a remplacé la norme NF X50-151 (septembre 2007).

"Le cahier des charges est un support indispensable de dialogue entre l'utilisateur et le concepteur. L'intérêt essentiel pour les deux parties est de ne pas découvrir des non-conformités fonctionnelles, d'usage ou réglementaires après réalisation. Il est en effet plus facile et moins coûteux d'agir dès la conception. " INRS, ED6231, mai 2016.

Index des illustrations

Illustration 1: Score des surfaces.....	6
Illustration 2: pièces des joueurs.....	9
Illustration 3: Aperçu de la zone de jeu.....	11

Index des tables

REFERENCES

Référence	Description	Nom
[1]		
[2]		

DEFINITIONS

Sans objet

ABBREVIATIONS

ISEN : Institut Supérieur de l'Electronique et du Numérique
 SQL : Structured Query Language

1. Présentation du projet

A) Contexte du projet

Le jeu STRATOPOLIS® a été créé en 2011 par GIGAMIC © et est basé sur une idée d'ANNICK LOBE. Deux adversaires sont opposés et ont chacun pour objectif de posséder à la fin de la partie le meilleur score. Pour cela chaque joueur dispose de 20 tuiles, qu'ils poseront par alternance. Le score prend en compte la surface et la plus grande hauteur de cette surface (voir Illustration 1: Score des surfaces).

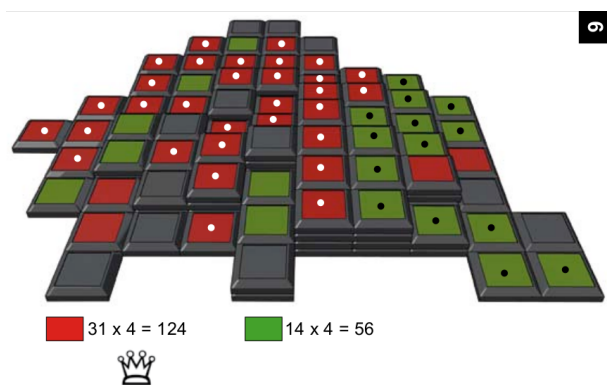


Illustration 1: Score des surfaces

L'agencement des tuiles est fragile, et en cas de secousse, la partie peut être perdue. De plus les joueurs peuvent involontairement commettre des erreurs ou tricher en déplaçant discrètement une ou plusieurs tuiles. Il est aussi impossible de jouer seul, il est donc indispensable de proposer une version informatisée du jeu.

B) Objectifs du projet

L'objectif du projet est de proposer une version logicielle du jeu STRATOPOLIS®, pouvant se jouer seul contre l'ordinateur, ou à deux sur le même poste. Ce qui permettra de nullifier l'erreur humaine..

C) Description de l'existant

Il n'y a pas de concurrents sur ce secteur, notre produit sera donc totalement innovant.

D) Acceptation du produit

Le logiciel sera considéré comme acceptable s'il vérifie tous les tests spécifiés dans le cahier de recette.

2. Expression fonctionnelle des besoins

Les exigences décrites ci-après ont pour but de décrire les caractéristiques du projet.

Elles sont verbalisées en trois parties : objet-verbe-attribut, où :

- objet désigne le sujet sur lequel porte l'exigence ;
- attribut désigne la caractéristique que le verbe impose à l'objet.

Numérotation

Les exigences sont numérotées sur quatre chiffres, de dix en dix pour pouvoir éventuellement insérer, après accord de toutes les parties concernées, de nouvelles exigences à côté de précédentes exigences.

Un numéro d'exigence abandonné ne pourra pas être réutilisé.

Les exigences sont de plusieurs types, chaque type décrit ci-après étant représenté par une lettre caractéristique. Cette lettre prefixera chaque exigence.

Les exigences peuvent être facultatives ou indispensables. Les lettres F et I suffixeront respectivement les numéros d'exigences décrites ci-dessus.

Types d'exigences

Les types d'exigences sont les suivants (avec entre parenthèses la lettre servant de préfixe au numéro d'exigence) :

- **exigences Fonctionnelles (EF)** : portent sur ce que le produit doit être capable de faire ;
- **exigences de Design (ED)** : portent sur tout ce qui a trait à la forme au travers de laquelle on interagira avec le produit ;
- **exigences d'Implémentation (EI)** : portent sur les contraintes techniques liées à la réalisation du produit ;
- **exigences de Performance (EP)** : portent sur des niveaux quantitatifs qui doivent être atteints dans des conditions à préciser ;
- **exigences de Maintenance (EM)** : portent sur tout le support qui est à mettre en œuvre pour assurer le bon fonctionnement du produit ;
- **exigences de Validation (EV)** : portent sur les actions qui permettent de valider des exigences ;
- **exigences Sécuritaires (ES)** : portent sur les mesures à prendre pour assurer la sécurité et la sûreté des informations ;
- **exigences Légales (EL)** : portent sur les mesures à prendre pour assurer la légalité des actions du produit.

Exemple : EF_0010_I sera l'exigence fonctionnelle indispensable 0010.

EP_0030_F sera l'exigence de performance facultative 0030.

A) *Besoins fonctionnels*

Les besoins fonctionnels décrivent les différentes fonctions que le logiciel devra assurer. Il est préférable de les classer par catégories, afin d'en simplifier la lecture.

Exigences fonctionnelles

EF_0010_I

Le programme proposera un menu principal (Jouer, Option, Aide, Quitter)

EF_0020_I

Le programme proposera un mode joueur contre joueur

EF_0030_I

Le programme proposera un mode joueur contre ordinateur

EF_0040_I

Dans le menu principal, le bouton 'Aide' affichera les règles détaillées du jeu ainsi que le fonctionnement de l'interface

EF_0050_I

Dans le menu principal, le bouton 'Quitter' quittera le programme

EF_0060_I

Dans le menu principal, le bouton 'Options' donnera accès au sous-menu des options

EF_0070

Dans le sous menu options, Un bouton 'Mode de jeu' donnera le choix entre les modes 'joueur contre joueur' ou 'joueur contre ordinateur'

EF_0080_F

Dans le sous menu options, Un bouton 'Limite de temps' donnera le choix de limiter la durée du tour de chaque joueur, ou non

EF_0090_F

Dans le sous menu options, Un bouton 'Niveau de difficulté' permettra d'ajuster la difficulté du mode 'joueur contre ordinateur'

EF_0100_F

Dans le sous menu options, Un bouton 'Variantes' permettra de changer le mode de sélection des tuiles selon les trois variantes expliquées dans les règles

EF_0111_I

Dans le sous menu options un bouton 'Retour' permettra de revenir au menu principal

EF_0110_I

Dans le menu principal, le bouton 'Jouer' lancera le jeu avec les paramètres sélectionnés dans le sous-menu 'Options', ou avec les paramètres par défaut

EF_0120_I

En jeu, chaque joueur devra disposer de 20 tuiles

EF_0130_I

En jeu, le premier joueur sera choisi aléatoirement, puis ils joueront à tour de rôle

EF_0140_I

La partie prend fin lorsque toutes les tuiles sont posées sur le plateau

EF_0150_I

Chaque joueur doit choisir une pièce puis la placer sur le plateau à chaque tour

EF_0160_I

Une pièce ne peut être posée que sous certaines conditions expliquées dans les

règles

EF_0170_F

En jeu, si l'option 'Limite de temps' est activée, lorsque le joueur tombe à court de temps, sa pièce est automatiquement placée aléatoirement sur le plateau

EF_0180_I

En jeu, un bouton 'Pause' permettra de mettre le jeu en pause

EF_0190_I

En jeu, un bouton 'Continue' permettra de reprendre la partie

EF_0200_I

En jeu, un bouton 'Quitter' permettra de quitter la partie et revenir au menu principal

EF_0210_I

En jeu, un scroll-up (molette de la souris vers le haut) ou une pressions sur la touche « flèche droite » fait effectuer une rotation dans le sens horaire à la pièce de 90°.

EF_0220_I

En jeu, un scroll-down (molette de la souris vers le bas) ou une pressions sur la touche « flèche gauche » fait effectuer une rotation dans le sens antihoraire à la pièce de 90°.

EF_0230_I

A la fin de la partie, le joueur vainqueur est annoncé

EF_0240_F

Chaque joueur pourra entrer son nom au début de la partie

EF_0250_F

En jeu, les noms rentrés par les joueurs seront affichés à la place de « joueur 1 » et « joueur 2 »

EF_0260_I

En jeu, les scores seront affichés en temps réel pour chaque joueur

EF_0270_I

En jeu, les pièces disponibles seront celles de l'image ci-dessous (celle de gauche pour le joueur 1, celle de droite pour le joueur 2), la pièce du milieu est la pièce initiale

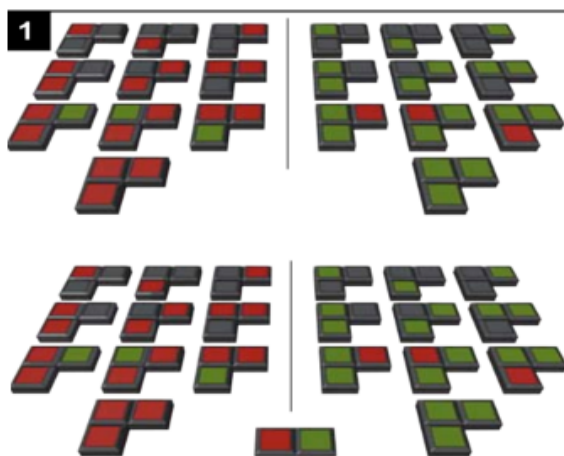


Illustration 2: pièces des joueurs

EF_0280_I

Dans le mode de jeu classique, les pièces sont mélangées aléatoirement en début de partie

Exigences de design

ED_0010_I

Le jeu s'affichera dans une fenêtre de la taille de l'écran.

ED_0020_I

La fenêtre peut être redimensionnée par l'utilisateur.

ED_0030_I

La taille de fenêtre minimum est de 400x400.

ED_0040_I

Après avoir été sélectionnée la pièce suivra le mouvement de la souris

ED_0050_I

Si la tuile peut être déposée, elle est en surbrillance.

ED_0060_I

Si la tuile ne peut pas être déposée, elle est grisée.

ED_0070_F

Les boutons se mettront en surbrillance lorsqu'ils sont survolés par la souris.

ED_0080_I

Les cases appartenant à un joueur seront reconnaissables par une couleur distincte.

ED_0090_I

Les tuiles seront sélectionnées par défaut dans un sens (la pièce en forme de « L »).

ED_0100_I

Le fond de l'application sera de couleur bitume (78, 61, 40).

ED_0110_I

Les cases du joueurs de gauche sera de couleur rouge anglais (247, 35, 12).

ED_0120_I

Les cases du joueurs de droite sera de couleur vert perroquet (58, 242, 75).

ED_0130_I

Les écritures seront de couleurs azur brume (240, 255, 255).

ED_0140_I

La hauteur de chaque case sera écrite en azur brume au milieu de la case sous la forme d'un chiffre.

ED_0150_I

En cours de partie, l'application sera organisée de la façon suivante :

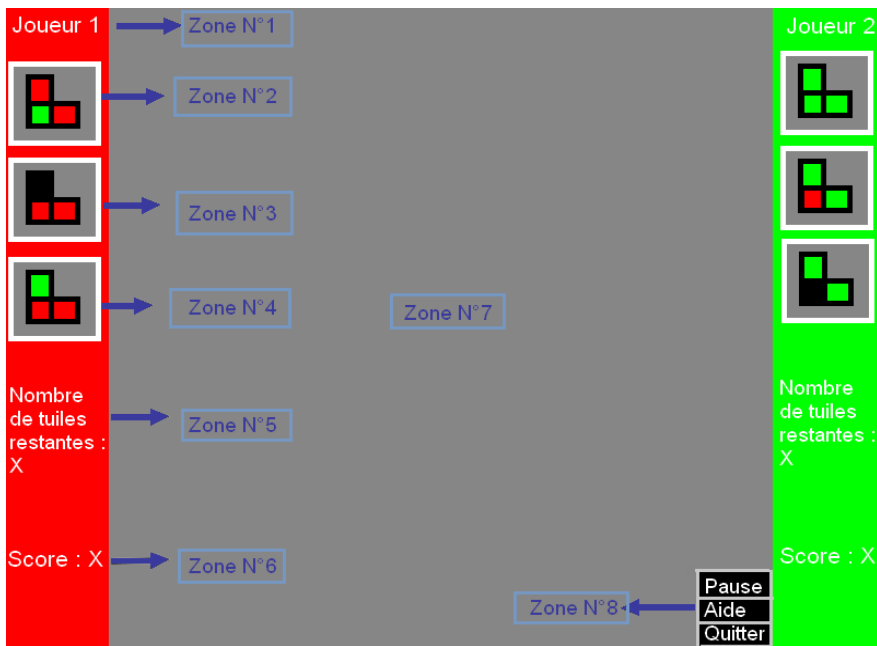


Illustration 3: Aperçu de la zone de jeu

ED_0160_I

La zone n°1 affichera le nom du joueur

ED_0170_I

Le nom du joueur dont c'est le tour sera en surbrillance

ED_0180_I

Les zones n°2-3-4 afficheront la ou les tuiles disponibles pour le joueur

ED_0190_F

Les zones n°2-3-4 seront grisées lorsque ce n'est pas le tour de ce joueur

ED_0200_I

La zone n°5 affichera le nombre de tuiles restantes au joueur

ED_0210_I

La zone n°6 affichera le score du joueur

ED_0220_I

La zone n°7 affichera le plateau de jeu

ED_0230_I

La zone n°8 affichera trois boutons 'Pause', 'Indice' (facultatif) et 'Quitter'

ED_0240_I

Le bouton pause deviendra le bouton 'Continuer' au clic d'un joueur

ED_0250_F

Le bouton 'Indice' mettra en surbrillance le coup qu'aurait joué l'ordinateur

ED_0260_I

Si une pièce est lâchée à un endroit non valide, elle retourne dans son bloc de sélection

ED_0270_F

Avec la variante n°2, le joueur peut faire défiler ses pièces via la roulette (scroll up pour avancer dans la liste, scroll down pour reculer dans la liste lorsque le pointeur de la souris survole la liste)

ED_0280_I

Seules les cases les plus hautes placées seront visibles

ED_0290_F

Si l'option 'Limite de temps' est activée, le temps restant pour jouer sera affiché sur l'écran

ED_0300_F

Le temps total de la partie sera affiché sur l'écran

Besoins non fonctionnels

Les besoins non fonctionnels sont tous ceux qui n'ont pas trait aux fonctions du logiciel, comme par exemple le système d'exploitation sur lequel il devra fonctionner.

Exigences d'implémentation

EI_0010_I

Le logiciel devra fonctionner sous système d'exploitation Linux.

EI_0020_I

Le logiciel devra être écrit en langage C99.

Exigences de performance

EP_0010_I

Le logiciel devra consommer au plus 500 Mo de mémoire.

EP_0020_I

La phase de réflexion de l'ordinateur ne devra pas excéder 20 secondes.

Exigences de maintenance

EM_0010_I

Le logiciel sera maintenu par l'équipe projet pendant 10 jours.

EM_0020_I

Les sources du logiciel seront commentées au format Doxygen.

EM_0030_I

La partie graphique sera séparée du traitement afin de faciliter la maintenance du programme.

Exigences de validation

EV_0010_I

L'interface utilisateur sera validée manuellement.

Exigences sécuritaires

ES_0010_F

Les sources devront être protégées de toutes tentatives de vol de la part d'espions étrangers.

Exigences légales

EL_0010_F

Le jeu est réalisé sans l'accord des créateurs et en violations totales de la propriété intellectuelle.

3. Contraintes

A) Budgétaires

Le budget alloué pour ce projet sera de 26000€ (2 programmeurs coutant 2000€/mois durant 4 mois, et 1 chef de projet coutant 2500€/mois durant 4 mois). Les moyens matériels mis à disposition sont trois ordinateurs reliés à internet et du café en quantité illimité.

B) Temporelles

La livraison du produit fini est prévue en mars 2017. La documentation relative à l'analyse du logiciel devra être livrée fin janvier 2017.

C) Normatives

Le code source du projet devra respecter la norme C99.

4. Déroulement du projet

A) Planification

Le projet se déroulera sur 4 mois.

La première semaine sera consacrée à l'analyse de l'existant et à la rédaction du CDC, du CDR, du CDCG et du CDCD.

B) Documentation

Le projet livré sera accompagné d'un cahier de conception général et détaillé, d'un cahier de recette, et d'un rapport final.

C) Equipe projet et responsabilités

L'équipe sera constituée d'un chef de projet (M. HIPAULT Théo), et de 2 développeurs (Mme HAMIDI Saloua et M. BILLAUD William).