

ÉCOLE NATIONALE DES INGÉNIEURS DE BREST

DOCUMENT DE CONCEPTION

MDD-PROJET

Spazz

Noé MAILLARD et Allan DANO

10 mai 2014

Version 1.0

Table des matières

| | | |
|----------|---|-----------|
| 1 | Rappel du cahier des charges | 3 |
| 1.1 | Contraintes techniques | 3 |
| 1.2 | Fonctionnalités | 3 |
| 1.3 | Prototype P1 | 3 |
| 2 | Principe des solutions techniques | 3 |
| 2.1 | Langage | 3 |
| 2.2 | Architecture du logiciel | 3 |
| 2.3 | Interface utilisateur | 3 |
| 2.3.1 | Boucle de simulation | 4 |
| 2.3.2 | Images ASCII-Art | 4 |
| 3 | Analyse | 5 |
| 3.1 | Analyse noms/verbes | 5 |
| 3.2 | Types de Donnée | 5 |
| 3.3 | Dépendance entre modules | 6 |
| 3.4 | Analyse descendante | 6 |
| 3.4.1 | Arbre principal | 6 |
| 3.4.2 | Arbre affichage | 6 |
| 3.4.3 | Arbre interaction | 6 |
| 4 | Description des fonctions | 7 |
| 4.1 | Programme principal : Main.py | 7 |
| 4.2 | Module Game.py | 8 |
| 4.3 | Module Menu.py | 11 |
| 4.4 | Module Level.py | 12 |
| 5 | Calendrier et suivi de développement | 14 |
| 5.1 | Prototype 1 | 14 |
| 5.1.1 | fonctions à développer | 14 |
| 5.1.2 | autres | 14 |

1 Rappel du cahier des charges

1.1 Contraintes techniques

- Le logiciel crée est évalué par les professeurs sur un ordinateur de salle de TP, il faut donc que le jeu s'exécute et soit jouable sur ces machines
- Le cours porte sur le langage Python, il est donc évident que le jeu soit écrit en Python
- Le paradigme utilisé est celui de la programmation procédurale
- L'interface doit être en mode texte dans le terminal

1.2 Fonctionnalités

F1 : Choisir un pseudo

F2 : Choisir la difficulté

F3 : Choisir le niveau

F4 : Jouer un niveau

F4.1 : Afficher le Jeu

F4.2 : Changer de direction

F4.3 : Ramasser un jeton

F4.4 : Finir le niveau

F5 : Afficher les meilleurs scores

F6 : Quitter le jeu

1.3 Prototype P1

Ce prototype porte sur la création du jeu et la possibilité de changer les paramètres du jeu.

Mise en œuvre de fonctionnalités : F1, F2, F3, F4.1-3, F4.4.3

2 Principe des solutions techniques

2.1 Langage

Conformément aux contraintes énoncées dans le cahier des charges, le codage est réalisé avec le langage Python. Nous choisissons la version 2.7.5.

2.2 Architecture du logiciel

Nous mettons en œuvre le principe de la barrière d'abstraction. Chaque module correspond à un type de donnée et fournit toutes les opérations permettant de le manipuler de manière abstraite.

2.3 Interface utilisateur

L'interface utilisateur se fera via un terminal de type linux.

2.3.1 Boucle de simulation

Le programme mettra en oeuvre une boucle de simulation qui gèrera l'affichage et et les événements clavier.

2.3.2 Images ASCII-Art

Pour stocker les niveaux du jeu nous utilisons des images ascii stockées dans des fichiers textes

3 Analyse

3.1 Analyse noms/verbes

Verbes :

nommer, choisir, jouer, afficher, déplacer, finir, quitter

Noms :

joueur, Spazz, pseudo, direction, niveau, score, taille, position

3.2 Types de Donnée

```
type : Game = struct
    level           : Level
    spazz           : Snake
    menu            : Menu
    state           : chaine de caracteres
    difficulty      : entier
```

```
type : Level = struct
    allLevels       : liste de chaines de caractere
    level           : liste de liste de chaine de caracteres
    levelNumber     : entier
```

```
type : Menu = struct
    items           : liste de chaine de caracteres
    cursor          : entier
    selectedItem    : entier
```

3.3 Dépendance entre modules

3.4 Analyse descendante

3.4.1 Arbre principal

```
Main.main()  
  +-- Main.init()  
  |      +-- Level.create()  
  |      +-- Menu.create()  
  |      +-- Game.create()  
  |  
  +-- Main.run()  
      +-- Main.show()  
      +-- Main.interact()
```

3.4.2 Arbre affichage

```
Main.show()  
  +-- Menu.show()  
  +-- Game.show()
```

3.4.3 Arbre interaction

```
Main.interact()  
  +-- Menu.interact()  
  +-- Game.interact()
```

4 Description des fonctions

4.1 Programme principal : Main.py

- **Main.init()**
- **Main.run(game)**
- **Main.show(game)**
- **Main.interact(game)**

Main.init() -> rien

Description : initialisation des paramètres du jeu
Paramètres : aucun
Valeurs de retour : aucune

Main.run(game) -> rien

Description : boucle de simulation
Paramètres :
 game : Game
Valeurs de retour : aucune

Main.show(game) -> rien

Description : affiche le jeu
Paramètres :
 game : Game
Valeurs de retour : aucune

Main.interact(game) -> rien

Description : gere les action de l'utilisateur
Paramètres :
 game : Game
Valeurs de retour : aucune

Main.quit(game) -> rien

Description : quitte le jeu
Paramètres :
 game : Game
Valeurs de retour : aucune

4.2 Module Game.py

- `Game.create(menu, level, win, state, name, difficulty)`
- `Game.show(game)`
- `Game.interact(game)`
- `Game.quitGame(status, game)`
- `Game.getMenu(game)`
- `Game.getLevel(game)`
- `Game.setLevel(level, game)`
- `Game.getSnake(game)`
- `Game.setSnake(snake, game)`
- `Game.showFood(food, win)`
- `Game.getFood(game)`
- `Game.foodEaten(snake, food)`
- `Game.getState(game)`
- `Game.setState(state, game)`
- `Game.getWin(game)`
- `Game.getName(game)`
- `Game.setName(name, game)`
- `Game.askName(game)`
- `Game.getDifficulty(game)`
- `Game.setDifficulty(difficulty, game)`
- `Game.askDifficulty(game)`

`Game.create(menu, level, win, state, name, difficulty)` -> Game

Description : crée une nouvelle partie

Parametres :

| | |
|------------|------------------------|
| menu | : Menu |
| level | : Level |
| win | : fenetre curses |
| state | : chaine de caractères |
| name | : chaine de caractères |
| difficulty | : entier |

Valeurs de retour : nouvelle partie en fonction des parametres

`Game.show(game)` -> rien

Description : Affiche la partie

Parametres :

game : Game

Valeurs de retour : aucune

`Game.interact(game)` -> rien

Description : Calcule les differentes variables du jeu.

Parametres :

game : Game

Valeurs de retour : aucune

Game.quitGame(status, game) -> rien

Description : Change l'état du jeu et donc quitte la partie en cours

Parametres :

status : String

game : Game

Valeurs de retour : aucune

Game.getMenu(game) -> menu

Description : Retourne le menu de la variable game

Parametres :

game : Game

Valeurs de retour : returnValue

Game.getLevel(game) -> Level

Description : retourne le level contenu dans le game

Parametres :

game : Game

Valeurs de retour : level

Game.setLevel(level, game) -> Game

Description : change le level contenu dans le game

Parametres :

level : Level

game : Game

Valeurs de retour : game

Game.getSnake(game) -> Snake

Description : retourne le snake stocke dans le game

Parametres :

game : Game

Valeurs de retour : Snake

Game.setSnake() -> Game

Description : Change la variable snake stockée dans le game

Parametres :

snake : Snake

game : Game

Valeurs de retour : variable game modifiée

Game.showFood() -> rien

Description : affiche le food

Parametres :

food : liste
win : fenetre curses
Valeurs de retour : aucune

Game.**getFood()** ->liste

Description : retourne le food stocké dans le game

Parametres :

game : Game

Valeurs de retour : liste des coordonnées du food

Game.**setNewFood()** ->game

Description : change les coordonnées du food aléatoirement

Parametres :

game : Game

Valeurs de retour : variable game modifiée

Game.**foodEaten()** ->booléen

Description : détermine si le snake a ramassé un jeton

Parametres :

snake : Snake

food : liste

Valeurs de retour : booléen

Game.**getState()** ->chaîne de caractère

Description : retourne l'état du jeu

Parametres :

game : Game

Valeurs de retour : variable state contenue dans la variable game

Game.**setState()** ->game

Description : change l'état du jeu

Parametres :

state : String

game : Game

Valeurs de retour : variable game modifiée

Game.**getWin(game)** ->Window

Description : retourne la fenêtre curses du game

Parametres :

game : Game

Valeurs de retour : variable win contenue dans la variable game

Game.getName(game) -> chaîne de caractères
Description : retourne le nom du joueur
Paramètres :
 game : Game
Valeurs de retour : variable name contenue dans la variable game

Game.setName(name, game) -> Game
Description : change le nom du joueur
Paramètres :
 name : chaîne de caractères
 game : Game
Valeurs de retour : Game

Game.askName(game) -> chaîne de caractère
Description : demande le nom du joueur à l'utilisateur
Paramètres :
 game : Game
Valeurs de retour : chaîne entrée par l'utilisateur

Game.getDifficulty(game) -> entier
Description : retourne la difficulté
Paramètres :
 game : Game
Valeurs de retour : variable difficulté de la variable game

Game.setDifficulty(difficulty, game) -> Game
Description : change la variable difficulty dans le game
Paramètres :
 difficulty : entier
 game : Game
Valeurs de retour : game

Game.askDifficulty() -> entier
Description : demande la difficulté à l'utilisateur
Paramètres :
 game : Game
Valeurs de retour : difficulté choisie par l'utilisateur

4.3 Module Menu.py

- **Menu.create(*argv)**
- **Menu.show(game)**
- **Menu.interact(game)**
- **Menu.getNumberOfMenuItems(menu)**
- **Menu.quit(game)**

Menu.create() ->Menu

Description : crée le menu selon un nombre variable d'argument

Parametres :

argv : liste de chaine de caractères

Valeurs de retour : menu

Menu.show(game) ->rien

Description : affiche le menu

Parametres :

game : Game

Valeurs de retour : aucune

Menu.interact(game) ->rien

Description : interagit avec l'utilisateur

Parametres :

game : Game

Valeurs de retour : aucune

Menu.getNumberOfMenuItems(menu) ->entier

Description : retourne le nombre d'items que le menu inclut

Parametres :

menu : Menu

Valeurs de retour : nombre l'items dans le Menu

Menu.quit() ->game

Description : quitte le menu et autorise le début du jeu

Parametres :

game : Game

Valeurs de retour : game dont le state à été changé

4.4 Module Level.py

- **Level.create(levelNumber, levelFile)**
- **Level.getLevel(level)**
- **Level.getLevelNumber(level)**
- **Level.setLevelNumber(levelNumber, level)**
- **Level.askLevelNumber(game)**
- **Level.getNumberOfLevels(level)**

Level.create(levelNumber, levelFile) ->Level

Description : crée la variable abstraite de type Level

Parametres :

levelNumber : entier
levelFile : chaine de caractères
Valeurs de retour : variable de type Level

Level.getLevel() -> liste de liste de caractere
Description : retourne la carte du niveau contenue dans la variable le
Parametres : Parameters
Valeurs de retour : returnValue

Level.getLevelNumber() -> entier
Description : retourne le numero du niveau
Parametres :
 level : Level
Valeurs de retour : variable levelNumber contenue dans level

Level.setLevelNumber() -> Level
Description : change le numéro du niveau de la variable level
Parametres :
 levelNumber : entier
 level : Level
Valeurs de retour : level

Level.askLevelNumber() -> entier
Description : demande le numéro du niveau à l'utilisateur
Parametres :
 game : Game
Valeurs de retour : numero du niveau demandé par l'utilisateur

Level.getNumberOfLevels() -> entier
Description : retourne le nombre total de niveaux
Parametres :
 level : Level
Valeurs de retour : nombre de niveaux dans la variable level

5 Calendrier et suivi de développement

5.1 Prototype 1

5.1.1 fonctions à développer

| FONCTIONS | codées | testées | commentaires |
|-------------------------------------|--------|---------|--------------|
| Main. init() | Oui | Oui | 18/04 |
| Main. run() | Oui | Oui | 18/04 |
| Main. show() | Oui | Oui | 18/04 |
| Main. interact() | Oui | Oui | 18/04 |
| Main. quit() | Oui | Non | 18/04 |
| Game. create() | Oui | Oui | 18/04 |
| Game. getMenu() | Oui | Oui | 18/04 |
| Game. getLevel() | Oui | Oui | 18/04 |
| Game. setLevel() | Oui | Oui | 18/04 |
| Game. getState() | Oui | Oui | 18/04 |
| Game. getWin() | Oui | Oui | 18/04 |
| Game. getName() | Oui | Oui | 18/04 |
| Game. setName() | Oui | Oui | 18/04 |
| Game. askName() | Oui | Oui | 18/04 |
| Game. getDifficulty() | Oui | Oui | 18/04 |
| Game. setDifficulty() | Oui | Oui | 18/04 |
| Game. askDifficulty() | Oui | Oui | 18/04 |
| Menu. create() | Oui | Oui | 18/04 |
| Menu. show() | Oui | Oui | 18/04 |
| Menu. interact() | Oui | Oui | 18/04 |
| Menu. getNumberOfMenuItems() | Oui | Oui | 18/04 |
| Menu. quit() | Oui | Non | 18/04 |
| Level. create() | Oui | Oui | 18/04 |
| Level. getLevelNumber() | Oui | Oui | 18/04 |
| Level. setLevelNumber() | Oui | Oui | 18/04 |
| Level. askLevelNumber() | Oui | Oui | 18/04 |
| Level. getNumberOfLevels() | Oui | Oui | 18/04 |

5.1.2 autres

levels.txt