

SNAKE

JOUER

REGLES

PARAMETRES

ISN.IO

// ISN / PROJET_SNAKE

5 FÉVRIER 2018 - 21 MAI 2018 / Lycée Charles le Chauve / Sitpi RAJENDRAN

LE SOMMAIRE

I.	LE GROUPE	- 3
II.	PROBLÉMATIQUE	- 3
III.	CHOIX DU SUJET	- 3
IV.	PRINCIPE	- 4
V.	ORGANISATION	- 4
VI.	PROBLÈMES RENCONTRÉS	- 5
VII.	FONCTIONNALITÉS NON AJOUTÉS	- 6
VIII.	MON TRAVAIL AU SEIN DU GROUPE	- 7
IX.	ANNEXES	- 9



LE GROUPE

Notre groupe est composé de **Yoan VAN HOUDENHOVE, Kévin BAPTISTA, et moi-même**. Nous étions déjà dans la même classe l'année dernière, de ce fait le groupe s'est formé assez rapidement. Au début de l'année, aucun de nous n'avait de réelle connaissance en programmation informatique. Mais grâce aux cours, nous avons su acquérir des connaissances en langage Python et HTML/CSS..

En cours d'année, nous avons eu un Mini-Projet à faire en groupe qui constituait à faire un Pendu, nous avons essayé de faire celui-ci avec ce groupe, et nous nous entendions bien, et n'avions pas eu de problème au sein du groupe, donc nous décidons de garder le même groupe pour notre Projet d'ISN pour le baccalauréat.

PROBLÉMATIQUE

Pour le baccalauréat, nous devons présenter un projet en ISN. Pour cela, nous pouvions utiliser n'importe quel langage de programmation, et choisir n'importe quel sujet, tant que celui-ci était codé par nos soins, et qu'il montrait nos capacités à programmer.

CHOIX DU SUJET

Lors des deux premières séances, nous avons réfléchi sur le choix du sujet. Nous nous sommes rapidement décidés à faire un jeu vidéo. Nous avons eu l'idée d'utiliser un bouton physique, comme un joystick, mais c'était trop compliqué à mettre en place avec nos connaissances et sans budget. Donc nous avons remplacé cette idée par utiliser les touches du clavier.

Ensuite le choix du jeu qu'on allait faire : soit nous créons notre propre jeu, soit nous faisons un remake d'un jeu existant. C'est cette dernière option que nous avons prise, par peur de manquer de temps et de ne pas finir le projet à temps malgré une bonne organisation. De ce fait, nous devons choisir un jeu, ou plusieurs, car nous avons évoqué la possibilité de faire une plateforme qui regrouperait plusieurs petits jeux dont le pendu que nous avons déjà codé ensemble. Mais nous avons préféré faire un jeu complètement que de faire plusieurs partiellement.

Donc un jeu complet, mais nous avons hésité entre un action/vérité, un quiz, un morpion (Tic-Tac-Toe), un Pac-Man, un Puissance 4 et un Snake. C'est ce dernier que nous avons décidé de prendre, car il plaisait à tous les membres du groupe.

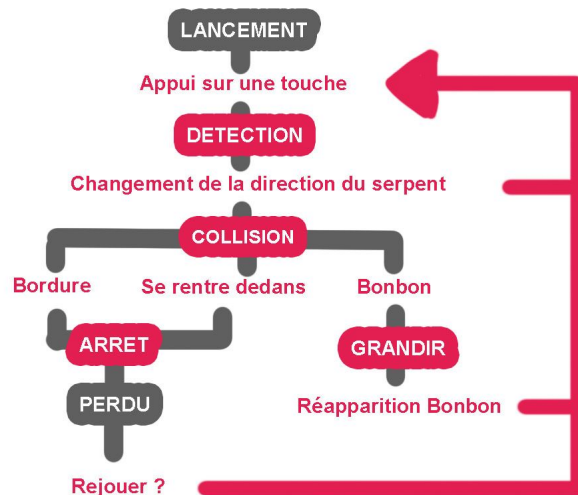


PRINCIPE

Le principe du Snake est très simple, en effet, nous contrôlons un serpent de petite taille au début, qui grandit au fur et à mesure qu'il mange des bonbons.

Le but est d'avoir le plus grand serpent possible, sans toucher les bords, et sans qu'il se rentre dedans.

Le jeu se joue grâce aux flèches directionnelles du clavier.



ORGANISATION

Une bonne organisation permet d'entendre la voix de chacun, en effet, dès le début nous avons fait un tableau récapitulant toutes les tâches que nous devions faire, et à chaque cours, nous nous attribuions une tâche ou deux, en fonction de la difficulté, et si nous n'avions pas fini notre tâche durant l'heure de cours, nous devions la finir chez nous, pour permettre à l'un d'entre nous de faire la mise en commun, que nous faisons à tour de rôle.

De plus nous avons créé un groupe What'sApp pour pouvoir communiquer les informations facilement et rapidement à notre groupe. Sans oublier le dossier Google Drive, pour pouvoir mettre en commun nos différents programmes et stocké les différentes versions, de la première à la dernière. Ainsi, grâce à cette organisation, le projet s'est bien déroulé, tout le monde finissait ce qu'il avait à faire, même si ce n'était pas pendant l'heure de cours. De ce fait, nous n'avons pas eu le besoin de nous voir en dehors des cours d'ISN, mise à part, les messages à caractère informatifs transmis sur la conversation What'sApp.

Travaux dirigés et Travaux de Maintenance				
PROJET SNAKE	KEVIN	SITPI	YOAN	
Tâche	DATE	TERMINÉ	DATE	TERMINÉ
Choisir un sujet		5-févr & 12-févr		X
Créer une fenêtre		12-févr		X
Créer un serpent qui bouge aléatoirement		12-févr		X
Créer un serpent (quels qu'il se croise)		05-mars	X	
Comprendre qu'il a touché un bonbon			05-mars	X
Comprendre qu'il s'est touché	ABSENT		05-mars	X
Réviser les apaisés ou les touches	12-mars	X		
Faire un debug		12-mars & 19-mars		X
Ajouter le jeu			26-mars	X
Créer l'aliment		26-mars	X	
Comprendre qu'il a touché l'aliment	26-mars	X		
Augmenter le score et l'afficher			09-avr	X
Augmenter la taille du serpent	09-avr	X		
Faire un debug		09-avr	X	
Faire un menu		30-avr	X	
Créer une interface modifiable (cours)			30-avr	X
Créer une interface modifiable (collège)			07-mai	X
Ajouter un deuxième serpent	07-mai	X		X
Faire pareil que pour le premier	07-mai	X		X
Faire un debug		14-mai		X

PROBLÈMES RENCONTRÉS

Déplacement du serpent

Dans cette version, on essayait de créer un serpent qui était articulé, il y eu plusieurs essais infructueux, le carré ajouté se désarticuler et ne suivait pas le premier carré, en effet, les deux carrés n'était pas liée, mais avait juste la même direction. Ou encore sa taille était disproportionnée. Il s'agissait juste d'une faute de frappe au niveau de la taille du carré, que nous avons corrigé.

La Nourriture (v3)

Il s'agit d'un point rouge que nous faisons apparaître à chaque fois que le serpent passé sur le précédent. Mais nous ne le faisons pas disparaître mais nous en créons un, alors qu'il fallait juste le déplacer.

Arrêt du Programme

On pouvait continuer à jouer après avoir "perdu", en effet, après la détection de la collision qui mène à l'affichage du perdu, nous pouvions tout de même continuer à jouer en arrière-plan. Donc nous avons supprimé le canvas pour arrêter le jeu.

Le Bouton Restart

Le serpent allait de plus en plus vite, car nous détruisons le canvas, mais la fonction du déplacement était encore effective et donc lorsque que l'on rejouait, il relançait la fonction en plus de premiers.

Le deuxième serpent

Par inadvertance, nous avons oublié de préciser que les variables étaient global et donc nous arrivions plus à jouer.

Enchaînement des touches trop rapide #NONRÉGLEE

Nous avons trouvé la raison de ce bug, en effet, lorsque nous changeons de direction trop rapidement trois fois de suite, le jeu plante, de ce fait, vous perdez. Nous n'avons pas trouvé de solution à ce problème.



FONCTIONNALITÉS NON AJOUTÉE

Par Manque de Temps

Bonbon Bonus & Piégés

Nous avons eu l'idée de rajouter des bonbons de différentes couleurs qui aurait d'autres fonctions que d'agrandir le serpent d'une case. En effet, elle se débloquerait à un certain score atteint.

Les bonus par exemple nous permettraient d'avoir une vie en plus, ce qui impliquait la mise en place d'un système de vie. Les Malus quant à eux étaient par exemple une inversion des commandes effectuées, donc lorsqu'on appuie sur la flèche haut, le serpent va vers le bas, et inversement.

Bordure Infini

On avait imaginé un mode Débutant qui lorsqu'on touche un bord, nous ferait réapparaître de l'autre côté, de manière à ne pas pouvoir perdre de cette façon.

Tableau de Score

On peut enregistrer le score sur un fichier, et dans le menu, avoir un bouton qui permettrait de l'afficher dans la fenêtre. Et même, pourquoi pas même mettre ce fichier en ligne et donc d'avoir un fichier universel.

Essai infructueux

Fond de l'accueil en GIF Animé

Sachant que nous pouvions utiliser le format GIF, connu pour pouvoir être animé, j'ai créé une animation de celle-ci avec un serpent qui la traversait. Ce qui aurait rendu le Menu Principal plus vivant. Mais malheureusement nous devons utiliser PyGame pour mettre une image animée, or nous n'avons plus le temps 'apprendre à l'utiliser. Donc nous avons laissé une image non-animée.

Bouton avec modification automatique

Nous voulions rajouter une petite animation esthétique qui lorsque nous appuyons sur un des boutons, que l'image utilisée sur le bouton change. Pour mettre un effet de case qui soit coché.

Nous aurions pu mettre des cases à cocher grâce au module CheckBox, mais nous ne le trouvions pas assez esthétique.



Pause

Un problème de notre Snake est de ne pas pouvoir mettre le jeu en pause. En effet, après plusieurs essais, soit-on faisait arrêter le jeu en sauvegardant les coordonnées etc... Et devions le relancer. Soit nous devions ralentir le serpent à une vitesse 0. C'est ce dernier que nous avons utilisé, car plus simple, mais malheureusement après avoir ralenti le serpent, nous n'arrivons plus à le ré-accélérer pour le remettre à sa vitesse normale.

MON TRAVAIL AU SEIN DU GROUPE

Ce que j'ai apporté au groupe

Ma partie consistait à faire bouger le serpent comme dans le vrai jeu, que les points se succèdent, et tourne un par un.

Ensuite, je m'occupais de faire le débogage du jeu, c'est-à-dire de remettre les deux codes de mes camarades sur un même fichier et de faire en sorte qu'il fonctionne sans bugs.

Ensuite, je me suis occupé de toute la partie esthétique du jeu. Pour fini, on s'occupait à deux, avec Kevin pour les tâches complexes, comme la création du menu ou encore l'ajout du deuxième serpent.

Explication du code

Voici l'explication d'une partie de notre code : il s'agit de la partie qui déplace le serpent, que ce soit sa tête ou son corps.

(Annexe 1)

Nous avons plusieurs fois eu des problèmes et des bugs à cause du fait que l'on a oublié à plusieurs fois d'indiquer les variables en global. De ce fait pour nous faciliter la tâche et éviter les oublis, nous avons mis une ligne de code que nous mettons dans toutes les fonctions.

Cette ligne de code met en global toutes les variables utilisées dans le programme (même si inutile dans la fonction). Grâce à cela plus d'oublis possible.



Le design du jeu

Ayant des compétences sur le logiciel Adobe Photoshop et Adobe Illustrator, j'ai grâce à celle-ci, fait le design du Snake. Je suis partie sur un design RetroGaming, avec une couleur verte qui rappelle l'écran des anciens téléphones, comme le Nokia 3310, l'origine de ce jeu.

Donc je savais que l'on pouvait utiliser le format GIF, qui permet l'animation d'une image donc j'ai créé une animation du fond. Mais malheureusement les animations ne sont prises en compte sur le Python de base. Du coup, j'ai pris la dernière image et je l'ai utilisé en fond. (Annexe 2)

Ensuite, nous avons utilisé la police "System" qui est prise en compte par python sans aucunes installations au préalable. Donc qui fonctionne sur tous les ordinateurs.

Pour la sélection des couleurs, la première version était composée du nom de la couleur écrit dans ladite couleur. J'ai opté pour des carrés personnalisé contenant la couleur. (Annexe 3)

J'ai aussi essayé de faire des boutons à modification automatique, comme spécifié plus haut.

Le design peut évoluer et être changé, en effet en quelques minutes, on peut totalement changer l'aspect du Snake, comme pour la version spéciale que l'on a faite (Annexe 4).

Ce que ce projet m'as apporté

Faire ce projet, m'as permis de développer le travail d'équipe, et d'avoir une bonne cohésion. Il m'a aussi permis de comprendre l'importance de respecter les délais imposés, sans quoi, tout le projet peut être mis en péril. Dès le début, nous avons essayé d'écouter l'avis de chacun et trouver un compromis pour une chacun soit satisfait, ce qui était une tâche assez compliquée. Grâce à ce projet, j'ai pu renforcer et utiliser les compétences acquises en cours, dans un problème concret

À l'aide de différents site internet comme w3schools.com, apprendre-python.com ou encore openclassroom.com, nous avons pu trouver la solution à nos problèmes rapidement si nous n'arrivions pas à le résoudre entre nous. En effet, lorsqu'on avait un problème qu'une des personnes du groupe n'arrivait pas à résoudre, il demandait de l'aider aux autres, ce qui a favorisé l'entraide et la communication, car tout le monde était au courant de ce que les autres faisaient.

Ce projet m'a permis de mieux apprendre à utiliser l'IDLE de python, et mieux le personnaliser, en effet, j'ai pu mettre un thème à celui-ci qui permet de mieux me repérer dans les lignes de codes. Pour conclure, je pense que grâce à ce projet, je sais que la programmation est un sujet qui m'intéresse et qui m'attire vraiment, et que je veux me spécialiser dedans.



ANNEXES

```
def deplacement():  
  
    global x,y,dx,dy,xx,yy,dxx,dyy,pX,pY,food,score,score2,rectangle,rectangle2,direction,texte,texte1,texte2,perdu,can,fen,[...],vitesse,vite  
  
    lon = score  
    lon += 1  
    # La variable "lon" prend le "score" et augmente d'un pour avoir la longueur du serpent  
  
    if perdu == 1:  
        return  
    # Si la variable "perdu" est activée (1) alors la fonction s'arrête  
  
    ## TETE ##  
  
    x[0] += dx  
    y[0] += dy  
    # Le premier carré (tête du serpent) prend les nouvelles coordonnées en x et en y  
  
    can.coords(rectangle[0], x[0], y[0], x[0]+10, y[0]+10)  
  
    ## CORPS ##  
    while lon!=0 :  
        lonn = lon-1  
        x[lon] = x[lonn]  
        y[lon] = y[lonn]  
        lon = lon-1  
        can.coords(rectangle[lon],x[lon],y[lon],x[lon]+10,y[lon]+10)  
  
    amanger()  
    aperdu()  
    scorea()  
    # Fonction qui verifie que la tête du serpent touche le bonbon ou pas  
    # Fonction qui verifie si le serpent sort du cadre, ou s'est rentré dedans  
    # Fonction qui affiche le score en bas à gauche  
  
    fen.after(vitesse, deplacement)  
    # La fenetre est mise à jour, à toutes les "vitesse" millisecondes
```

1 - FONCTION QUI DÉPLACE LE SERPENT



2 - ANIMATION IMAGE PAR IMAGE DU BACKGROUND DE L'ACCUEIL





3 -PARAMÈTRE AVANT MISE EN PAGE



3 -PARAMÈTRE APRÈS MISE EN PAGE



4 - CHANGEMENT DE DESIGN POUR UNE ÉDITION SPÉCIALE

Le code source de notre jeu, ainsi que tous les fichiers nécessaire :

https://github.com/SitpiRajendran/ISN_Snake

Le code source de l'édition spéciale, ainsi que tous les fichiers nécessaire :

https://github.com/SitpiRajendran/ISN_Snake_EdSpeciale