Pacman

Programme : pac\_man.cpp

Date : 29 Avril 2014

Auteurs : Samuel Anctil et Mike Girard

Description : Jeu de Pacman : Petit bonhomme jaune qui se promène en mangeant des pilules et qui se fait poursuivre par des fantômes qui veulent le tuer. Il peut aussi manger des pilules plus grosses qui lui permettent de manger les fantômes. Le but du jeu est de manger toutes les pilules de chaque niveau malgré l’augmentation de la vitesse des fantômes. (^.^’)

# Algorithme

* Faire
  + **continuer** 🡨 afficherMenu()
  + Si **continuer** vaut vrai
    - initialisation()
    - initCarte()
    - pacman.init()
    - Pour tous les fantômes
      * fantome.init()
    - debutPartie()
    - Tant que **continuer** vaut vrai et **pacmanMort** vaut faux
      * **timerVulnerable** 🡨 **timerVulnerable** – \*temps passé\*
      * **posPacman** 🡨 pacman.avance()
      * choixDirection()
      * Pour tous les fantômes
        + **posFantome.get()** 🡨 fantome.avance()
        + Si fantome.statut() vaut faux et que fantome1 est au centre

fantome.statut() 🡨 vrai

* + - * Si appui sur une touche directionnelle
        + Cas : flèche haut

pacman.tourneHaut()

* + - * + Cas : flèche droite

pacman.tourneDroite()

* + - * + Cas : flèche bas

pacman.tourneBas()

* + - * + Cas : flèche gauche

pacman.tourneGauche()

* + - * + Cas : escape, Cas : X de la fenêtre

**continuer** 🡨 faux

* + - * collision()
      * Si **pacmanMort** vaut vrai
        + Si **nbVie** vaut 0)

Si le **nbPoint** est dans les 10 meilleurs

Enregistre le **nbPoint**

**Continuer** 🡨 faux

* + - * + Sinon

Les fantômes disparaissent

pacman.meurt()

* + - * + Pour tous les fantômes

fantome.reinit()

* + - * Si **nbPastille** vaut 0
        + changerVitesse()
        + debutPartie()
      * Si **timerVulnerable** vaut 200 ou moins
        + fantome1.setCharset() 🡨 fantôme qui a peur
        + fantome2.setCharset() 🡨 fantôme qui a peur
        + fantome3.setCharset() 🡨 fantôme qui a peur
        + fantome4.setCharset() 🡨 fantôme qui a peur
      * Si **timerVulnerable** vaut 0
        + fantome.setStatut() 🡨 vrai
        + pacman.setStatut() 🡨 faux
* Tant que **continuer** est vrai
* Fermer le programme

# Fonctions

##### afficherMenu()

* Faire
  + Afficher un en-tête : *Pacman*
  + Afficher: *1. Commencer la partie*
  + Afficher: *2. Statistiques*
  + Afficher: *3. Quitter le jeu*
  + Attendre un événement
    - Cas : clique sur « *Commencer partie* »
      * **quitterMenu** 🡨 vrai
    - Cas : clique sur « *Statistiques* »
      * afficherStats()
    - Cas : clique sur « *Quitter le jeu* »
      * **quitterMenu** 🡨 vrai
    - défaut
      * **quitterMenu** 🡨 faux
* Tant que **quitterMenu** vaut faux
* Retourne continuer

##### initialisation()

* pacman.setDir() 🡨 2
* **nbPastille** 🡨 240
* **totTemps** 🡨 0
* **nbPoint** 🡨 0
* **timerVulnerable** 🡨 0

##### collision()

* Si collision fantôme
  + Si pacman.getStatut() vaut vrai et fantome.getStatut() vaut faux
    - pacman.mangeObjet (fantome)
    - fantome.meurt (dir)
  + Sinon si fantome.getStatut() est vrai
    - pacman.meurt ()
    - **pacmanMort** 🡨 vrai
    - **nbVie** 🡨 **nbVie** – 1
* Si collision pastille
  + pacman.mangeObjet(pastille)
  + Effacer la pastille
  + **nbPastille** 🡨 **nbPastille** – 1
* Si collision pilule
  + pacman.mangeObjet(pilule)
  + Effacer la pilule
  + fantome1.setCharset() 🡨 fantôme qui a peur
  + fantome2.setCharset() 🡨 fantôme qui a peur
  + fantome3.setCharset() 🡨 fantôme qui a peur
  + fantome4.setCharset() 🡨 fantôme qui a peur
  + fantome.setStatut() 🡨 faux
  + **timerVulnerable** 🡨 600
* Si collision cerise
  + pacman.mangeObjet(cerise)
  + Effacer la cerise
* Si collision fraise
  + pacman.mangeObjet(fraise)
  + Effacer la fraise
* Si collision orange
  + pacman.mangeObjet(orange)
  + Effacer l’orange
* Si collision pomme
  + pacman.mangeObjet(pomme)
  + Effacer la pomme

##### afficherStats()

* Afficher tableau de nombre **meilleursNbPoint**
* Afficher **nbTotParties**

##### initCarte()

* Initialiser la carte et les pastilles

##### changerVitesse()

* carte.init()
* pacman.reinit()
* fantome1.lvlUP()
* fantome2. lvlUP()
* fantome3. lvlUP()
* fantome4. lvlUP()
* fantome1.reinit()
* fantome2.reinit()
* fantome3.reinit()
* fantome4.reinit()

##### choixDirections()

* Pour tous les fantômes
  + Si le fantome est plus bas que pacman et qu’il n’y a pas de mur en haut et que fantome.getDir est différent de 2
    - fantome.tourneHaut()
  + Sinon si le fantome est plus à gauche que pacman et qu’il n’y a pas de mur à droite et que le fantome.getDir est différent de 3
    - fantome.tourneDroite()
  + Sinon si le fantome est plus haut que pacman et qu’il n’y a pas de mur en bas et que la direction est différente de 0
    - fantome.tourneBas()
  + Sinon si le fantome est plus à droite que pacman et qu’il n’y a pas de mur à gauche et que fantome.getDir est différent de 1
    - fantome.tourneGauche()

# Diagrammes de classe



# Méthodes

##### init()

* Initialisation du charset
* **\_statut** 🡨 vrai
* **\_pos** 🡨 0
* **\_vittesse** 🡨 1
* **\_nbImageDep** 🡨 1
* **\_nbImageDir** 🡨 1
* **\_dep** 🡨 7
* **\_dir** 🡨 2

##### reinit()

* **\_dep** 🡨 dep
* **\_dir** 🡨 dir
* **\_pos** 🡨 pos

##### avance()

* Si **\_dir** est 2
  + **\_pos.y 🡨 \_pos.y** + 1 \* **\_vitesse**
* Si **\_dir** est 3
  + **\_pos.x 🡨 \_pos.x** + 1 \* **\_vitesse**
* Si **\_dir** est 0
  + **\_pos.y 🡨 \_pos.y** - 1 \* **\_vitesse**
* Si **\_dir** est 1
  + **\_pos.x 🡨 \_pos.x** - 1 \* **\_vitesse**

##### tourneHaut()

* **\_dir** 🡨 2

##### tourneDroite()

* **\_dir** 🡨 3

##### tourneBas()

* **\_dir** 🡨 0

##### tourneGauche()

* **\_dir** 🡨 1

##### mangeObjet(objet)

* Selon **objet**
  + Cas : fantome
    - **nbPoint** 🡨 **nbPoint** + 500
  + Cas : pastille
    - **nbPoint** 🡨 **nbPoint** + 10
  + Cas : pilule
    - **nbPoint** 🡨 **nbPoint** + 50
  + Cas : cerise
    - **nbPoint** 🡨 **nbPoint** + 100
  + Cas : fraise
    - **nbPoint** 🡨 **nbPoint** + 200
  + Cas : orange
    - **nbPoint** 🡨 **nbPoint** + 500
  + Cas : pomme
    - **nbPoint** 🡨 **nbPoint** + 700

##### pacman.meurt()

* **\_vitesse** 🡨 0
* Le charset du Pacman change pour le charset du Pacman mort
* pacman.reinit(**7**, **2**, **0**)

##### fantome.meurt(dir)

* Le charset du Fantome change pour le charset du Fantome avec juste les yeux
* fantome.reinit(**4**, **dir**, **0**)

##### fantome.lvlUp()

**\_lvl** 🡨 **\_lvl** + 1

**\_vitesse** 🡨 0,10 \* **\_lvl**

# Variables

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Description** | **Nom variable** | **Type** | **Initialisation** |
| Permet de jouer ou de quitter | continuer | bool |  |
| Permet de quitter le menu | quitterMenu | bool |  |
| Position de Pacman | posPacman | Tableau de int | Dans init |
| Position des fantôme | posFantome(4) | Tableau de pos | Millieu de la carte |
| Temps de vulnérabilité des fantômes | timerVulnerable | int | 0 |
| État de vie de pacman | pacmanMort | bool | faux |
| Nombre de pastille dans la carte | nbPastille | int | 240 |
| Nombre de pilule dans la carte | nbPilule | int | 4 |
| Temps total de jeu (pour le déplacement) | totTemps | int | 0 |
| Le nombre total de points du joueur | nbPoint | int | 0 |
| Meilleur nombre de point | meilleurNbPoint() | int | 0 |
| Nombre total de parties joués | nbTotParties | int | 0 |
| Nombre de point | nbPoint | int | 0 |
| Charset du bonhomme | \_charset | image | image |
| Satut du bonhomme (vrai si est en vie, faux si est mort) | \_statut | bool | vrai |
| Position du bonhomme | \_pos | (int x, int y) | (0,0) |
| Vitesse du bonhomme | \_vitesse | int | 1 |
| Nombre d’images de déplacement du bonhomme | \_nbImageDep | Int | 1 |
| Nombre d’images de direction du bonhomme | \_nbImageDir | int | 1 |
| Statut de déplacement | \_dep | Int | 0 |
| Statut de direction | \_dir | int | 0 |
| Nombre de vie de Pacman | \_nbVie | int | 3 |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

# Jeu d’essai

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Description du test** | **Test** | **Résultat attendu** |
| Test des choix du menu | Clique sur « *Commencer partie* » | Une nouvelle partie se lance |
| Clique sur «*Statistiques* » | Les statistiques sont affichées |
| Clique sur « *Quitter le jeu* » | Fin du programme |
| Test des raccourcis pour la fermeture du programme | Appui sur escape ou clique sur le X de la fenêtre | Fin du programme |
| Vérifier la direction de Pacman avec les touches directionnelles | Haut | Tourne et va vers le haut |
| Droite | Tourne et va vers la droite |
| Bas | Tourne et va vers le bas |
| Gauche | Tourne et va vers la gauche |
| Haut avec mur en haut | Continue dans la même direction |
| Droite avec mur à droite |
| Bas avec mur en bas |
| Gauche avec mur à gauche |
| Vérifier la direction d’un fantôme en fonction de la position de Pacman | Pacman plus haut que le fantôme | Tourne et va vers le haut |
| Pacman plus à droite que le fantôme | Tourne et va vers la droite |
| Pacman plus bas que le fantôme | Tourne et va vers le bas |
| Pacman plus à gauche que le fantôme | Tourne et va vers la gauche |
| Pacman plus haut que le fantôme s’il va vers le bas | Continue dans la même direction |
| Pacman plus à droite que le fantôme s’il va vers la gauche |
| Pacman plus bas que le fantôme s’il va vers le haut |
| Pacman plus à gauche que le fantôme s’il va vers la droite |
| Pacman plus haut que le fantôme avec mur en haut | Continue dans la même direction |
| Pacman plus à droite que le fantôme avec mur à droite |
| Pacman plus bas que le fantôme avec mur en bas |
| Pacman plus à gauche que le fantôme avec mur à gauche |
| Vérifier les collisions de Pacman | Avec une pastille | Le pointage augmente de 10 |
| Avec une pilule | Le pointage augmente de 50 |
| Avec une cerise | Le pointage augmente de 100 |
| Avec une fraise | Le pointage augmente de 200 |
| Avec une orange | Le pointage augmente de 500 |
| Avec une pomme | Le pointage augmente de 700 |
| Avec un fantôme qui a peur | Le pointage augmente de 200 au premier, de 400 au deuxième, de 800 au troisième et ainsi de suite |
| Avec un fantôme | Pacman meurt et le nombre de vie diminue de 1 |
| Avec un fantôme quand le nombre de vie est 1 | Pacman meurt et le menu est affiché |
| Avec un mûr | La vitesse de Pacman devient 0 |
| Vérifier quand il n’y a plus de pastille | Le nombre de pastille est 0 | Une nouvelle partie commence (niveau + 1; plus difficile) |
| Vérifier l’affichage des statistiques | Compter le nombre de meilleur pointage | Seuls les 10 meilleurs pointages sont visibles |