

Développement d'un jeu Bomberman sous Android et iOS TER

KLOB

Université Montpellier II

May 26, 2011

Sommaire

- 1 Introduction
- 2 Présentation
- 3 Application
- 4 Réutilisabilité
- 5 Discussion
- 6 Conclusion

Introduction

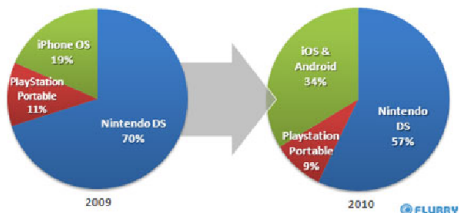


Présentation

Les jeux sur smartphone

Le marché des jeux vidéos sur console portable connaît une réelle expansion:

U.S. Portable Game Software by Revenue



- Peu coûteux
- Grand nombre de mini-jeux et de jeux
- Public visé plus large

Présentation

Android

Le système d'exploitation possède :

- Noyaux linux pour exploiter le matériel
- Bibliothèques connues et open source (OpenGL ES, SQLite,...)
- Machine virtuelle Java (Dalvik virtual machine)
- API Java riche (package de Java SE, open source ou spécifique au système)



Présentation

Android

Les possibilités de développement sont:

- Langage principal Java, développement en C/C++ possible
- Kit de développement multiplateforme
- Développement sur téléphone ou sur émulateur
- Déploiement des applications peu coûteux



Présentation iOS

Le système d'exploitation possède :

- Noyau hybride XNU dérivé de Mac OS X
- Bibliothèques connues et open source (OpenGL ES, SQLite,...)
- Pas de machine virtuelle. Code compilé en C.
- API Objective-C riche (Core OS, Cocoa Touch,...)



Présentation

iOS

Les possibilités de développement sont:

- Langage principal Objective-C, développement en C possible
- Kit de développement disponible sur Mac OS seulement
- Déploiement des applications coûteux

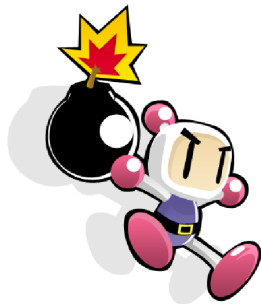


Présentation

Bomberman

Histoire

- Jeu d'action.
- Première apparition en 1987.
- Développé sur plusieurs consoles.
- Succès grâce au mode multijoueur sur certaines consoles.



Présentation

Bomberman

Principe :

- Le joueur incarne un poseur de bombes.
- But du jeu: détruire ses ennemis.
- Multiples bonus (Bonus de vie, de bombes, de vitesse,...).
- Multiples malus (Obligation de poser des bombes,...).



Présentation

Rapport avec l'enseignement

Ce TER nous a permis de mettre en application les connaissances acquises dans nos parcours d'enseignements pour:

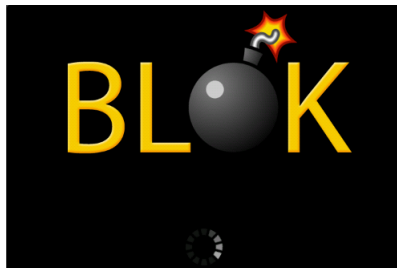
- L'intelligence artificielle (parcours I2A).
- Les communications avec le serveur (parcours CASAR).
- L'utilisation de servlet (parcours DIWEB).

Application

Chargement de l'application

Lancement

- Initialisation des données systèmes



Application

Chargement de l'application

Premier lancement

- Copie des cartes officielles dans le repertoire du téléphone
- Création et initialisation de la base de données SQLite
- Création d'un nouveau compte local

Lancement normal

- Chargement de la base de données
- Instantiation du dernier utilisateur

Application

Ecran d'accueil

Menu d'accueil

- Partie locale
- Partie multijoueur
- Editeur de carte
- Options
- Choix compte local
- Ajout compte local
- Aide



Application

Les menus

Objectifs:

- Interface claire
- Facile d'utilisation
- Navigation intuitive
- Ergonomique

Application

Gestion des ressources

XML

L'utilisation du XML permet de stocker facilement les divers objets ainsi que les images et sons qui leur sont associés

Application

Types d'objets

Il existe deux types d'objets :

Les non animés qui sont composés d'une seule et unique image
appelée tile



Les animés qui quant à eux sont aussi composés d'une image mais
qui cette fois représente une animation, on appelle cela un sprite

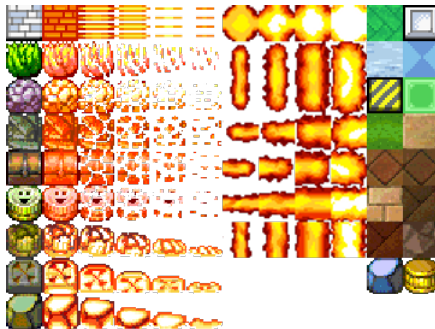


Application

Tile Mapping

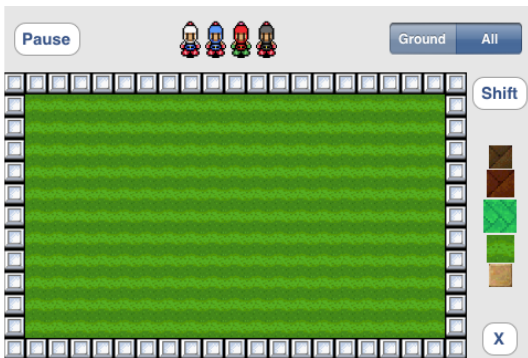
Avantages :

- Une image pour tous les objets
- Allocation mémoire



Application

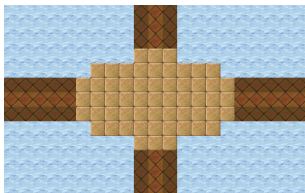
Editeur de cartes



Application

Moteur de rendu

Deux matrices:



1er niveau



2ème niveau

Application

Interface Utilisateur

Différentes zones:

- Menu du haut
- La carte
- Menu droite



Application

Outils

Deux types de listes :

Sol



Blocs



Application

Possibilités finales



Application

Menu

- Reprendre
- Sauvegarder
- Réinitialiser
- Quitter

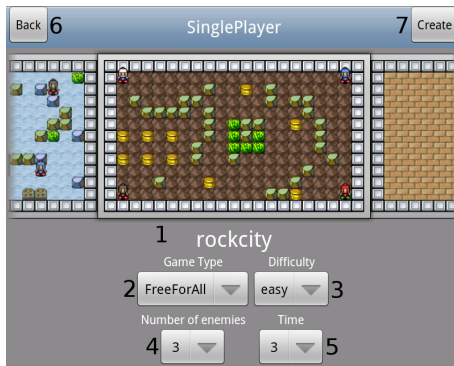


Application

Création d'une partie solitaire

Création d'une partie solitaire

- 1 Choix de la carte
- 2 Type de la partie
- 3 Difficulté des ennemis
- 4 Nombre d'ennemis
- 5 Temps de la partie
- 6 Retourner à l'écran d'accueil
- 7 Créer la partie



Application

Intelligence artificielle

Niveaux de difficulté

- ① Facile
- ② Moyen
- ③ Difficile



Application

Pathfinding

Algorithme A*

- ① Heuristique (de Manatan)
- ② Coût de déplacement
- ③ Premier chemin trouvé
- ④ Rapidité (Dijkstra)

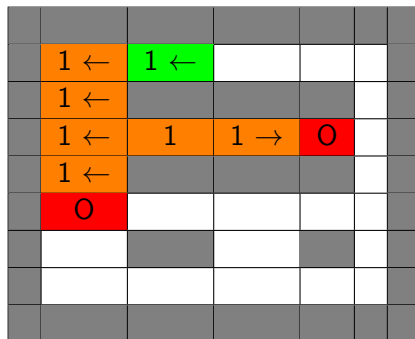
	A	B	C	D	E	F	G
1	94 B2	80 B2	74 C2				
2	24 70	20 60	24 50				
3	74 B3	60 B3	54 B3				
4	14 60	10 50	14 40				
5	60 B3	F Père	40 B3		82 F4	F4	82 F4
6	10 50	G H	10 30		72 10	68 0	72 10
7	74 B3	60 B3	54 B3		74 E5	68 E5	88 F4
8	14 60	10 50	14 40		54 20	58 10	68 20
9	94 B4	80 B4	74 C4	74 C5	74 D5	74 E5	102 F4
10	24 70	20 60	24 50	34 40	44 30	54 20	72 30

Application

Pathfinding

Algorithme de parcours en largeur

- 1 Pas de case d'arrivée nécessaire
- 2 Tous les chemins possibles
- 3 Premier chemin trouvé
- 4 Rapidité

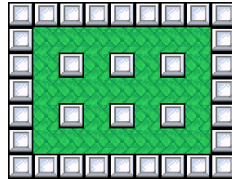


Application

Moteur de rendu

Principe :

Une Bitmap des objets inanimés

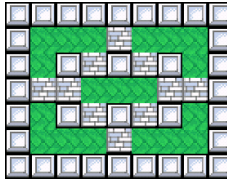


Une table de hashage d'objets animés

Application

Moteur de rendu

Resultat :



Au lieu de parcourir la totalité des deux matrices de l'éditeur de carte nous ne parcourons qu'une petite table de hashage.
Le nombre d'objets à afficher est ainsi énormément réduit.

Introduction
Présentation
Application
Réutilisabilité
Discussion
Conclusion

Lancement de l'application
Gestion des ressources
Editeur de cartes
Jeu
Reseau

Application

Moteur Physique

Application

Le jeu

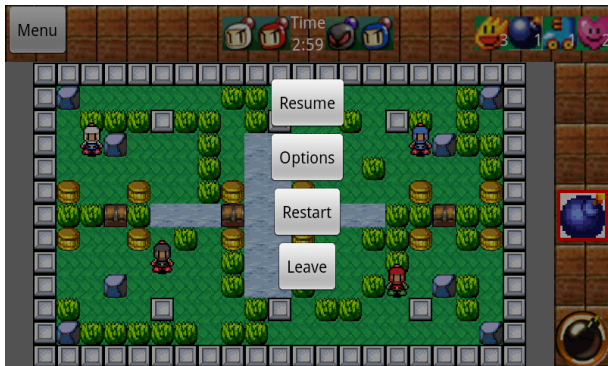


Application

Menu

Menu

- ① Reprendre
- ② Options
- ③ Redemarrer
- ④ Quitter



Application

Fonctionnalités

Les joueurs ont accès à :

- la création de comptes multijoueurs
- la page de connexion en ligne
- la liste des parties en lignes

The screenshot shows a 'New Account' screen with a blue header bar. On the left is a 'Back' button and on the right is a 'Connection' button. Below the header, the username 'klob' is displayed. There are three input fields: 'User Name' (highlighted with a blue border), 'Password', and 'Verification'. Below these fields are two checkboxes: 'Autologin' and 'Remember password', both of which are checked.

Application

Outils

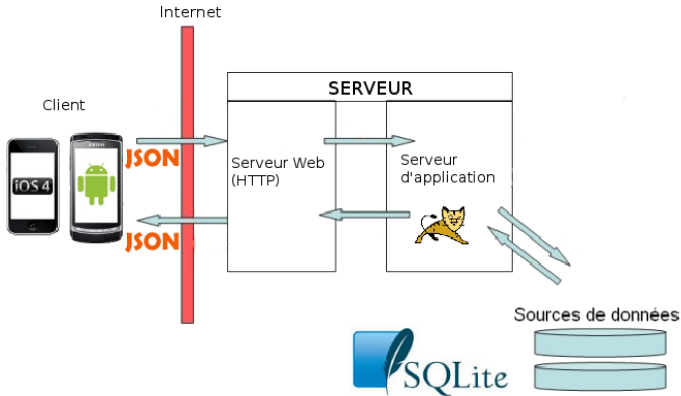
Outils utilisés:

- Servlets
- Serveur d'application
- JSON
- SQLite



Application

Principe



Réutilisabilité

Nouveaux types de parties

Patern décorateur !

Réutilisabilité

Personalisation

XML

L'utilisation du XML permet d'ajouter ou de personnaliser facilement :

- Les objets
- Les images
- Les sons

Discussion

Difficultés

Android:

- Nouvelle plate-forme
- Multi-touch
- Ressources limitées

Discussion

Difficultés

iOS:

- Nouveau langage (Objective-C)
- Nouvelle plate-forme
- Documentation en Anglais
- Gestion manuelle de la mémoire
- Ressources limitées

Discussion

Problèmes

Android et iOS :

- Tester l'application
- OpenGL ES

Discussion

Améliorations

- Mode histoire
- Ajout de bonus / malus
- Rajout de types de parties

Conclusion

Ce que cela nous a apporté

- Découverte de la programmation mobile (SDK Android, SDK iOS).
- Apprentissage d'un nouveau langage (Objective-C).
- Découverte de la programmation de jeux vidéos.
- Communication mobile-serveur.
- Travail en groupe.