

BOTCONTEST

Rapport de Bureau d'Etude

Astrid BOURGOIS
Chloé ROUMIEU
Julien DUPIOL
Nicolas CELLIER



Année 2016-2017 L3 Informatique

Professeurs référents :
Florence BANNAY
Pierre-François GIMENEZ

PRÉSENTATION DE L'ORGANISME D'ACCUEIL

- Compétition BotContest
- Organisée par l'AFIA
- Lors de la PFIA 2017



Toulouse, le 29/05/2017

RAPPORT DU BUREAU D'ÉTUDE BOTCONTEST 2 / 9

- Compétition **BotContest**
- Organisée par l'Association Française pour l'Intelligence Artificielle (AFIA)
- Lors de la Plate-Forme Intelligence Artificielle (PFIA) de 2017, ayant lieu à Caen du 3 au 7 juillet.
- L'AFIA est une association à but non lucratif fondée en 1989 qui cherche à favoriser le développement de **l'Intelligence Artificielle** et sa visibilité en France.
- L'AFIA organise la PFIA tous les 2 ans.
- Le but de la PFIA est de réunir différents acteurs du milieu scientifique comme les chercheurs, les industriels et les étudiants autour de conférences et ateliers consacrés à l'IA.
- L'édition 2017 de la PFIA se tiendra à Caen et hébergera la compétition BotContest. L'objectif de cette compétition est de créer le bot paraissant **le plus humain possible** dans le jeu « Unreal Tournament 2004 ». Les trois finalistes se partageront un prix d'une valeur de 1500 €.

PRÉSENTATION DU SUJET



- Unreal Tournament 2004 :
 - Jeu de tir à la première personne
 - Orienté multijoueur
 - Mode Deathmatch
- Travail à réaliser :
 - Identifier les caractéristiques d'un joueur humain
 - Créer un bot disposant de ces caractéristiques

Toulouse, le 29/05/2017

RAPPORT DU BUREAU D'ÉTUDE BOTCONTEST 3 / 9

- Unreal tournament 2004 est un **jeu de tir à la première personne**, principalement orienté **multijoueur**, développé par les studios Epic Games et Digital Extremes. Il est publié en 2004 sur PC et Macintosh.
- Mode Deathmatch
- 9 armes différentes, modes de tir alternatifs
- Bonus armure, vie, dégâts améliorés
- Travail à réaliser
- Comprendre le jeu et **identifier les caractéristiques** qui rendent un joueur humain différent d'un bot
- Créer un bot disposant de ses caractéristiques
- Cadre de travail
- Equipe de 4 : Chloé ROUMIEU, Astrid BOURGOIS, et Julien DUPIOL.
- Utilisation de Pogamut et NetBeans + GitHub

DÉROULEMENT (1/4)

■ Planning prévisionnel :

Semaine	1	2	3	4	5	6	7	8
Astrid	Prise en main + rapport	Détermination du comportement	Ajout de défaut et hasard	Ajout de technique	Ajout de stratégie	Variation de stratégie	Rattrapage	Finition
Chloé	Prise en main + rapport	Détermination du comportement	Ajout de défaut et hasard	Ajout de technique	Ajout de stratégie	Variation de stratégie	Rattrapage	Finition
Julien	Prise en main + rapport	Détermination du comportement	Ajout de défaut et hasard	Ajout de technique	Ajout de stratégie	Variation de stratégie	Rattrapage	Finition
Nicolas	Prise en main + rapport	Détermination du comportement	Ajout de défaut et hasard	Ajout de technique	Ajout de stratégie	Variation de stratégie	Rattrapage	Finition

Toulouse, le 29/05/2017

RAPPORT DU BUREAU D'ÉTUDE BOTCONTEST 4 / 9

- Planning prévisionnel établi lors de la première semaine
- **Retards** dus notamment au temps qu'il nous a fallu pour installer et bien comprendre le fonctionnement de Pogamut
- Planning **non respecté**



DÉROULEMENT (2/4)

Toulon, le 29/05/2017

RAPPORT DU BUREAU D'ÉTUDE BOTCONTEST 5 / 9

- Nous avons commencé par prendre en main le jeu, le fonctionnement de Pogamut, ainsi que les différents **bots d'exemple** fournis par Pogamut.
- Le **RayCastingBot** est un bot qui navigue en utilisant des rayons pour détecter les murs ou les joueurs à proximité afin de s'orienter.



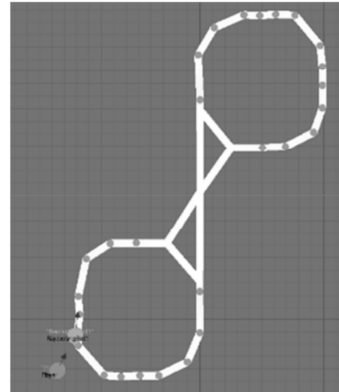
Toulon, le 29/05/2017

RAPPORT DU BUREAU D'ÉTUDE BOTCONTEST 6 / 9

- Le **HunterBot** est quant à lui l'exemple le plus complet, car il propose un déplacement plutôt fluide, ainsi qu'une bonne logique de base :
 - si on voit un ennemi, on le poursuit. Sinon, si on est en train de tirer, on arrête.
 - si on se fait tirer dessus, on tourne sur nous-même afin de trouver l'ennemi.
 - si on a un ennemi à poursuivre (vu récemment), on va à la dernière position de l'ennemi.
 - si on est blessés, on cherche à récupérer des packs de soins.
 - s'il n'y a rien à faire, on court après des items afin de compléter/améliorer notre inventaire.

DÉROULEMENT (4/4)

- Choix de développement :
 - Bot basé sur le HunterBot
 - 3 axes d'améliorations principaux :
 - La navigation
 - Les combats
 - Le choix des armes



Toulouse, le 29/05/2017

RAPPORT DU BUREAU D'ÉTUDE BOTCONTEST 7 / 9

- Bot basé sur le HunterBot
- Navigation
 - Préférence entre les items à ramasser
 - Adaptation du parcours pour ramasser des items au passage
 - Utilisation du graphe de navigation
- Combats
 - Tirs modifiés pour manquer l'adversaire
 - Différents tirs en fonction des armes
 - Déplacements avec esquives et strafes
- Préférence d'armes
 - Algorithme Epsilon-Greedy pour s'adapter par apprentissage



RÉSULTAT FINAL

Toulouse, le 29/05/2017

RAPPORT DU BUREAU D'ÉTUDE BOTCONTEST 8 / 9

- Résultat final : Présentation de notre bot
- D'autres modifications ont été implémentées comme les combos d'adrénaline ou un système de comportement.
- Bot fonctionnel
- Quelques défauts non corrigés

BILAN

- Difficultés avec Pogamut
- Difficultés d'organisation
 - Entre nous
 - Avec l'organisation du concours
- Non respect du planning prévisionnel

Toulonse, le 29/05/2017

RAPPORT DU BUREAU D'ÉTUDE BOTCONTEST 9 / 9

- Difficultés rencontrées avec pogamut
- Difficultés d'organisation
 - Entre nous
 - Avec le concours