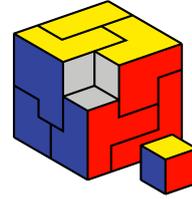


Prologin
2018



Concours National d'Informatique

Rapport du jury de la finale Prologin 2018

Membres du jury :

Kaci ADJOU	président Prologin 2018
Thibault ALLANÇON	responsable du sujet Prologin 2018
Sacha DELANOUE	membre de Prologin
Paul GUÉNÉZAN	membre de Prologin
Sébastien HÉMON	professeur de mathématiques à EPITA
Héloïse VALLERIO	ancienne présidente de Prologin

Assistants à la relecture des soumissions :

Florian AMSALLEM, Aliona DANGLA,
Antoine PIETRI, Marc SCHMITT,
Alexandre TALON

membres de Prologin.

Sur les codes des dix meilleurs champions, 7 étaient codés en C++ et 3 en Python. Les codes allaient de 360 à 1300 lignes, et étaient composés de 620 lignes en moyenne. Cette année, nous avons pu observer peu de diversité du point de vue des langages : 45 champions en Python, 42 en C++, 3 en C, 1 en Rust et 1 en Java. À noter que le support de Rust est nouveau cette année, un grand merci à Malo pour avoir implémenté soi-même ce support dans notre infrastructure¹ !

Les candidats ont su exploiter les différentes stratégies et approches qu’offrait le sujet de cette année, tant d’un point de vue défensif qu’offensif. Nous regrettons cependant d’avoir vu autant de candidats se focaliser sur l’aspect temporel des tours afin de réaliser un maximum de calculs dans la limite de temps autorisée. La plupart se sont rendu compte durant les tournois que leurs champions étaient trop lents en condition réelle d’utilisation, et ont perdu du temps sur ce point.

Concernant la défense, beaucoup ont opté pour valoriser des aliens avec un environnement proche fermé (des murs ou agents adjacents) qui facilitait la défense, voire la rendait infaillible. De plus, dans le cas d’aliens très importants, une stratégie de coopération entre les manchots permettait une approche défensive solide, en se plaçant sur l’axe d’attaque d’un agent ennemi pour empêcher qu’il glisse et pousse l’agent qui capture. Il fallait cependant faire attention à bien choisir à quel moment cela était réellement nécessaire, et gérer les cas où les attaques ennemies provenaient des deux axes. Enfin, plusieurs ont remarqué un comportement intéressant à mettre en place lorsque des agents n’avaient à priori rien à faire durant le tour actuel : les diriger vers d’autres agents alliés, dans l’idée de les protéger plus tard. Cette stratégie s’est révélée être une bonne initiative et offrait un support défensif à moyen terme.

Pour l’attaque, la plupart des candidats se basaient principalement sur des heuristiques pour décider des actions à réaliser. La capture étant le but principal, cette dernière était souvent déterminée en fonction de nombreux paramètres comme la distance, le score de capture, la présence ou non d’agent ennemi, ou encore l’environnement. L’action pousser était aussi une composante majeure de l’attaque, et plusieurs candidats ont tenté de nombreuses méthodes afin de déterminer la direction optimale sur laquelle pousser un agent ennemi. Une stratégie assez pertinente lorsqu’un agent pousse un ennemi était de se décaler d’une case dans un axe orthogonal à la glissade de l’ennemi, pour éviter qu’au prochain tour, il glisse à nouveau et pousse l’agent.

1. <https://github.com/prologin/stehec2/>

On notera que plus on monte dans le classement, plus les codes des champions sont génériques, et ont une couche d'abstraction importante. L'IA vainqueur de cette édition s'est notamment bien différenciée des autres sur ce point précis. De plus, nous avons pu observer chez la tête du classement l'implémentation de stratégies de coopérations entre les agents, qui étaient clairement un avantage par rapport aux autres champions qui traitaient chaque agent de manière totalement individuelle et séquentielle.

Nous espérons que le sujet ainsi que la finale en général vous auront plu. Un grand bravo à tous les finalistes, et à l'année prochaine !