

Rapport du projet Ticket to Ride

Polytech Sorbonne
Spécialité EI3

Rapport de projet pour le 06/06/2025

Yanis

Préface

Je ne met pas mon nom de famille sur ce rapport pour des questions d'anonymat car le repo est public

Chapitre 1

Strategie

1.1 Étude de strategie à la main

Pour être tout a fait honnête, je suis allé fouiller sur GitHub si des projet du genre ont déjà eu lieu pour savoir quelle strategie est la meilleur si on exclu les changement de plans de milieu de partie que seul un humain peut réaliser. Je suis tombé sur un projet d'un élève de l'école des années précédentes parlant de la strategie de posage de longue route devant même les objectifs comme étant très efficace dans son README sans avoir lu son code afin d'avoir 100% de l'algorithme de decision venant de mes mains. Pour confirmer cette stratégie j'ai cherché sur YouTube des joueurs parlant de meilleurs stratégie et je l'ai vu mentionnées plusieurs fois.

C'est ainsi que j'ai decidé avant même d'avoir commencé la création de mes structures de créer un bot posant les plus grosses routes avant tout, non pas par limitations techniques mais par optimisation et volonté de gagner.

1.2 Debut de reflexions sur l'optimisation

N'étant toujours pas convaincu a 100% de cette stratégide et de tout jouer sur les grandes routes, j'ai tout d'abord commencé avec un Dijkstra modifié fonctionnant en valeur et non en coups qui au lieu de chercher le chemin le plus court pour remplir mon objectif, choisissait le chemin avec la complétion la plus plausible composé de grandes routes ne coutant pas trop de tours.

Cependant, en voulant aller a trop d'endroit ou ne fini nulle part et les parties étant trop courtes, je remplissait pas mes objectifs et je ne prenais pas assez de grandes routes et c'est pour cela que j'ai décidé de tout miser sur le posage de longue routes en ignorant les objectifs pour finir vite (car poser une route de 6 prend 1 tour de moins que de poser 2 routes de 3) et donc faire perdre les points

d'objectifs de l'adversaire tout en lui empechant de valider les routes de longueurs 6 qui ont beaucoup de valeur. J'ai donc abandonné les stratégies de Dijkstra modifié, "Card Stall", blocage d'objectif, étude statistique des cartes restantes (malgré certains vestiges dans le code) pour tout miser sur le posage de longue route de préférence liée à d'autres routes que je possède pour avoir le plus long chemin si possible.

J'ai aussi remarqué que mon bot passait beaucoup de temps à finir en cherchant les grandes cartes

Cette partie est une des raisons de la réalisation de ce compte rendu non obligatoire, afin de laver ma réputation de "stratégie débile" lorsque j'ai dû effectuer des recherches afin de déterminer que cette stratégie est la meilleure possible contre tous les bots Dijkstra que le reste de la classe développait.

Chapitre 2

Tournois

2.1 Résultats du Bot

Malgré une élimination en 8ème de finale par meilleur que moi, je suis satisfait de mon bot, seuls 2 personnes parmi celles que j'ai affronté m'ont battu sur plusieurs partie, en excluant une personne qui à interferé en plein milieu de la partie avec son bot (pour jouer une stratégie contre) car il n'arrivait pas à detecter mon style de jeu par son algorithme.

Ma pioche "optimisée" (il reste encore du travail dessus) me permet aussi de gagner contre d'autres utilisateurs de ma stratégie en ayant les routes avant lui ce qui me fait poser les routes avant qu'il puisse le faire.

2.2 Limite du Bot

Ses premières limites sont la capaciter à agacer ses amis en les battant avec une stratégie qu'ils jugent debile.

Plus serieusement cette strategie est très sensible mais pas de l'aversaire, plutôt du mien. Je ne suis pas très exposé à la valeur des objectifs que l'adversaire à car si ils sont rapide a réaliser, ils ne valent pas beaucoup de points et si ils valent beaucoup je peux finir la partie avant qu'ils le réalisent. Cependant les objectifs que j'ai ne seront JAMAIS réalisés donc si mes 2 objectifs les moins pénalisant sont des objectifs a 20, je perd automatiquement la partie.

Chapitre 3

Conclusion

3.1 Angles d'amélioration

J'aurai pu optimiser le choix de route de mon bot afin de pouvoir récupérer des ressources pour poser une route allongeant le chemin le plus long, dans le cas de 2 routes parallèles par exemple mon bot a décidé de les relier par le milieu avec une route noire de longueur 4 alors qu'elles auraient pu être reliées par leur bout avec une route Locomotive de longueur 4. C'est donc bien un problème de décision et non de ressources

J'aurai aussi pu coder un détecteur de stratégie afin de contrer la stratégie employée par la personne qui m'a éliminée, l'arbre recouvrant minimum. Cette stratégie permettrait de remplir vite les objectifs et d'avoir la route la plus longue de garantir ce qui compensait de loin l'absence de longues routes de posées.

Je n'ai cependant aucune idée des améliorations possibles pour battre l'autre personne m'ayant battu, ne sachant pas si il s'agissait de chance ou bien d'un élément qu'il avait qui m'est inconnu. Je pourrai peut-être changer ma stratégie en fonction de mes objectifs (?).

3.2 Ressenti

Bien que compliqué au démarrage, j'ai trouvé ce projet pertinent et la frustration de ne pas battre Nice Bot au tout début a rapidement été compensée par mes résultats contre mes camarades.