

COMPARAISON DES STRATEGIES

Dans la stratégie 1, à chaque itération, on doit calculer si on atteindra un obstacle à l'itération suivante, donc un temps de calcul important et un programme ralenti.

Dans la stratégie 2, chaque chemin est calculé avec certitude sans obstacle et sans croiser le reste du chemin des autres joueurs. Quand un joueur ramasse une fiole, le programme calcule un chemin en comptant comme obstacle le reste du chemin des autres joueurs ; le temps de calcul est beaucoup moins long que dans la stratégie 1.

Dans la stratégie 3, à chaque fois qu'un joueur ramasse une fiole, le programme calcule son chemin en louant chaque case, pour le moment précis où il sera dessus. Le temps de calcul est plus long (+ 16%), mais le score de ramassage des fioles est légèrement meilleur (+ 6%).

REALISATION DU PROGRAMME

Utilisation de la classe Node pour créer le chemin de chaque joueur. La classe Node permet de partir de la fiole et de revenir de parent en parent à la position initiale du joueur. Elle permet de stocker la distance parcourue depuis le joueur pour étendre, à chaque fois, la distance parcourue la plus courte. On stocke la distance de Manhattan entre le Node et la fiole.

Utilisation de la fonction nearestGoal pour trouver la fiole la plus proche en distance réelle en évitant les obstacles.

Dans la stratégie 3, à chaque itération de jeu, on décrémente le moment où on louera les prochaines cases des chemins des joueurs et on exclut des obstacles la case précédente de chaque joueur.

Les stratégies 2 et 3 utilisent une frontière et une réserve pour trouver le chemin le plus court vers la fiole. La frontière est étendue jusqu'à ce qu'elle devienne vide et toutes les possibilités sont explorées et comparées afin d'offrir le chemin le plus court jusqu'à la fiole. Lorsque la frontière est vide, on déplie le nœud de la fiole pour recréer le chemin inverse jusqu'à la position du joueur.

RESULTATS

Strategie 2

Scores

[14, 15, 13, 15, 13, 17, 19, 17, 14, 16, 17, 14, 14, 14, 14, 16, 14, 10, 14, 18, 14, 16, 15, 13, 13, 10, 15, 11, 15, 15]

Moyenne : 14.5

Variance : 4.116666666666666

Temps

[6.2352377279999995, 6.200735402000001, 5.951889120000001, 6.315057997000004, 5.890905169, 6.901239794000006, 7.503344162000005, 6.881875170000001, 6.1283889449999975, 6.601897131000001, 6.889416332000025, 6.184557951999977, 6.218825761000005, 6.1903819860000056, 5.894532927, 6.290831411999989, 5.848555075999997, 5.202900751999977, 6.256759888000005, 7.265188911999985, 6.170126574999983, 6.5911349220000375, 6.168832840999983, 5.77520004400003, 5.877945677000014, 5.190549395000005, 6.198941926999964, 5.454908824000029, 6.426713629999995, 6.427396486000021]

Moyenne : 6.237809064566668

Variance : 0.26333784115305237

Strategie 3

Scores

[17, 14, 14, 13, 13, 12, 10, 14, 16, 18, 18, 13, 16, 14, 17, 17, 17, 16, 18, 19, 20, 17, 15, 12, 9, 17, 14, 15, 20, 17]

Moyenne : 15.4

Variance : 7.173333333333334

Temps

[7.79428184, 6.9121340520000025, 6.872071962, 6.7014575840000035, 6.562334421999999, 6.481314655000006, 5.802602587999999, 6.8328010519999935, 7.151486187999993, 8.103190691999984, 7.77246624899999, 6.548645265000005, 7.459229977999996, 6.837647973999992, 7.480569334999984, 7.444571126, 7.7209976579999875, 7.392374193999984, 7.8476911580000035, 8.071795827000017, 8.444299247000004, 7.75524539099996, 7.137711651000018, 6.123511039999983, 5.432884219000016, 7.714555302000008, 7.074534193000034, 6.81049422000001, 8.338481307000052, 7.475271569000029]

Moyenne : 7.203221731266668

Variance : 0.5047903233319446

COURBES COMPARATIVES DES STRATEGIES 2 ET 3

