

- 1) Les algorithmes évolutionnaire en intelligence artificielle sont une famille d'algorithmes qui s'inspirent du processus de l'évolution naturelle pour résoudre des problèmes complexes.

Historique et auteurs

Les premiers travaux sur les algorithmes évolutionnaires remontent aux années 1960. L'un des pionniers est John Holland, qui a développé les algorithmes génétiques aux Etats-Unis. En parallèle, Ingo Rechenberg et Hans-Paul Schwefel ont introduit les stratégies d'évolution en Allemagne dans les années 1970. Plus tard, d'autres variantes comme la programmation génétique (John Koza) ont enrichi le champ.

Avantages

- **Capacité à explorer l'espace de recherche** : Ces algorithmes peuvent explorer des solutions variées, même dans des espaces de solution très complexes.
- **Robustesse** : Ils ne nécessitent pas d'hypothèses strictes sur la forme du problème (non linéarité, haut dimensionnement.)
- **Adaptabilité** : S'adaptent bien aux problèmes dynamiques ou mal définis.

Inconvénients

- **Temps de calcul élevé** : L'évolution par génération nécessite souvent de nombreux calculs, surtout sur de gros problèmes.
- **Paramétrage sensible** : Le choix des paramètres (population, mutation, sélection ...) influence fortement la performance.
- **Pas de garantie d'optimalité** : Ils peuvent converger à l'optimum local.

Impact sur l'IA

Les algorithmes évolutionnaires ont eu un impact significatif sur l'IA, notamment dans l'optimisation, la recherche de solutions créatives, la génération de réseaux de neurones et l'apprentissage automatique. Ils sont utilisés pour la conception automatisée, la résolution de problèmes complexes, et sont parfois combinés avec d'autres approches (hybridation avec réseaux de neurones, par exemple).

- 2) **Trouvez la solution optimale pour quitter d'ARAT vers BUCHAREST ?**

Solution optimale pour aller d'ARAD à BUCAREST

Arad —> Sibiu —> Rimnicu Vilcea —> Pitesti —> Bucharest
140 —> 80 —> 97 —> 101 = **418Km**