

أنواع خوارزميات البحث

يوجد الكثير من آليات وطرائق البحث في الذكاء الاصطناعي، وتختلف خوارزميات حسب الترتيب الذي تختار فيه النقاط في شجرة البحث في أثناء البحث عن الحالة الهدف.

تعلم:

- الخوارزميات لا تملك أي معلومات مسبقة عن المسألة التي ستقوم بحلها
- تستخدم خوارزميات البحث إستراتيجية ثابتة للبحث، بحيث تفحص كل حالات الفضاء واحدة تلو الأخرى، لمعرفة إذا كانت مطابقة للهدف المطلوب أم غير مطابقة الشيء الوحيد الذي يمكن لهذه الخوارزميات القيام به هو تمييز بين حالة غير الهدف من حالة الهدف

أنواع خوارزميات البحث:

1. البحث في العمق أولاً
2. خوارزمية البحث في العرض أولاً
3. الخوارزمية الحدسية

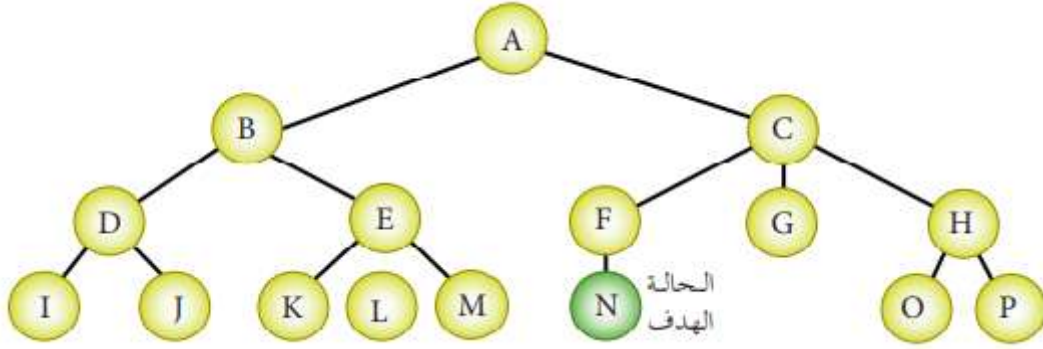
خوارزمية البحث في العمق أولاً

تأخذ خوارزمية البحث في العمق أولاً المسار أقصى اليسار في شجرة البحث وتفحصه بالاتجاه إلى الأمام حتى تصل إلى نقطة ميتة، تعود إلى الخلف إلى أقرب نقطة في الشجرة يكون فيها تفرع آخر لم يفحص، ويختبر ذلك المسار حتى نهايته، ثم تكرر العملية للوصول إلى الهدف.

: تعلم

- خوارزمية البحث في العمق أولاً تتوقف عند الوصول إلى نقطة الهدف
- خوارزمية البحث في العمق أولاً لا تعطي المسار الأقصر للحل
- النقطة الميتة ليست نقطة الهدف
- خوارزمية البحث في العمق أولاً تسمى أيضاً خوارزمية البحث الرأسي

تأمل في الشكل المجاور ثم أجب عن السؤال الآتي ؟ : (1) مثال

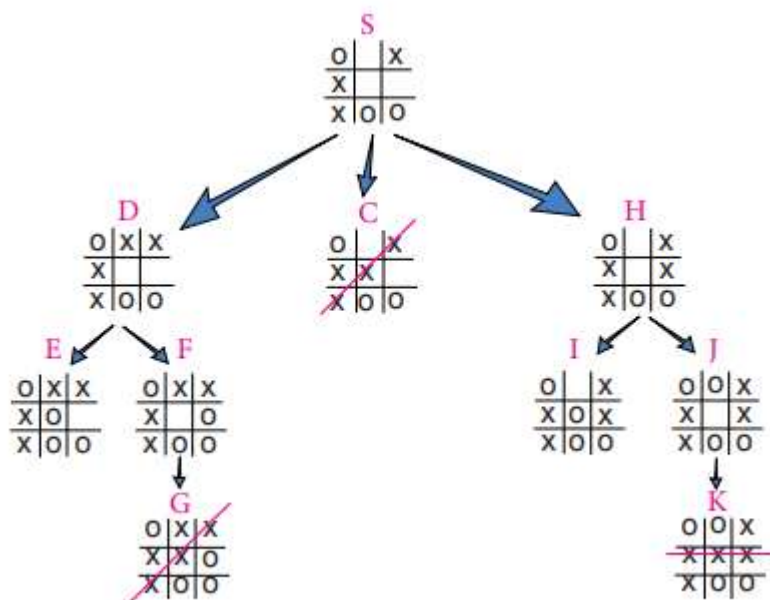


باستخدام خوارزمية البحث في العمق أولاً؟ (N) ما مسار البحث عن نقطة الهدف.1

تبدأ عملية البحث في خوارزمية البحث في العمق أولاً من الحالة الابتدائية أو جذر الشجرة ونقارن كل نقطة أو حالة مع (I) ثم (D) ثم (B) ثم نختار المسار في أقصى اليسار (A) التي تعد نقطة ميتة (لأنه لا توجد نقطة فرعية)، (I) بعد الوصول إلى (N) النقطة الهدف سابقاً لذا تُكرّر (D) لاحظ أن تم فحص النقطة (D) نرجع إلى الخلف إلى النقطة السابقة يوجد نقطة فرعية لم يتم فحصها أو (D) هذه النقطة في مسار البحث، عند النقطة اختبارها فنتم عملية تتبع هذا المسار (I) فنصل إلى نقطة ميتة، فنرجع مرة أخرى والتي اختُبرت جميع مساراتها فنرجع مرة أخرى إلى الخلف (D) إلى الخلف إلى لم تُختبر وبعد ذلك نختار المسار أقصى اليسار (E) حيث نجد أن نقطة (B) إلى النقطة التي تعد نقطة ميتة فنرجع للخلف ثم نكرر هذه العملية إلى أن (K) فنصل إلى النقطة نصل للنقطة الهدف وبناءً على ما سبق فإن مسار البحث عن الحل باستخدام خوارزمية البحث في العمق أولاً هي **A-B-D-I-J-E-K-L-M-C-F-N**

⚡ **لاحظ أن** خوارزمية البحث توقفت عند الوصول إلى النقطة الهدف ولم تقم بالمرور أو **G,H,O,P** فحص النقاط

تأمل في الشكل المجاور ثم أجب عن الأسئلة الآتية ؟ : (2) مثال



1. جد مسار البحث عن حالة الهدف في شجرة البحث باستخدام خوارزمية البحث في : (X) اللاعب العمق أولاً، علماً بأن نقطة الهدف هو فوز

(S-D-E-F-G)

2. هل يوجد مسار آخر للحل؟ ما هو؟ وهل يمكن الوصول إليه باستخدام

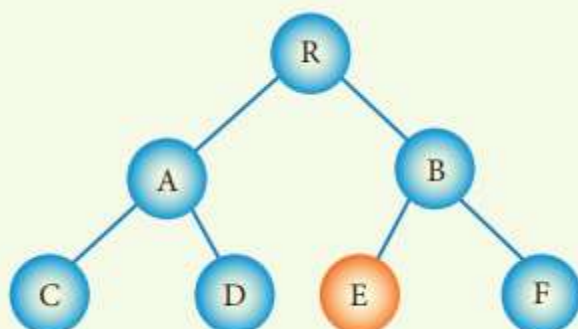
خوارزمية البحث في العمق أولاً

(S-C) (S-H-J-K): يوجد مساران آخران، هما

ولا يمكن الوصول إليها باستخدام خوارزمية البحث في

العمق أولاً

تأمل بالشكل المجاور ثم أجب عن الأسئلة الآتية؟ : (3) مثال



1. جد مسار البحث عن حالة الهدف في شجرة البحث باستخدام خوارزمية البحث في

E العمق أولاً، علماً بأن النقطة الهدف هي R-A-C-D-B-E

إذا علمت أن خوارزمية البحث في العمق أولاً توقفت عند الوصول إلى النقطة 2. F ، اذكر النقاط التي لم تقم بالمرور بها أو فحصها ؟ النقطة E الهدف