

مسئله:

* اگر به الگوریتمی هیچ اطلاعاتی به جز تعریف مسئله داده نشود، آن الگوریتم را ناآگاه می‌گوییم و تنها قادر به تولید پسین‌ها و تشخیص حالت هدف از غیر هدفمند

□ Breadth-first search : جستجوی اول سطح

□ Uniform-cost search : جستجوی هزینه یکنواخت

☒ Depth-first search : جستجوی اول عمق

□ Depth-limited search : جستجوی عمق محدود

▣ Iterative deepening search : جستجوی عمیق تکراری

□ Bidirectional search : جستجوی دو طرفه

جستجوی اول عمق DF-search

- بسط عمیق ترین گره بسط داده نشده

- پیاده سازی با دسته LIFO: گره ای که دیرتر بیاید زودتر بسط داده می شود

- کامل نیست مگر این که فضای حالت متناهی باشد در نامتناهی گیر می کند

- پیچیدگی زمانی: $O(b^m)$

- پیچیدگی فضایی: چون گره های ملاقات شده بلافاصله بسط داده می شوند نیازی به حافظه بزرگ نیست

- جستجوی DF همیشه نیست چون ممکن است مسیر نزدیکتری موجود باشد

□ نحوه حل هزارتو با استفاده از الگوریتم نا اگانه اول عمق و ۴ سنسور و ۴ موتور به صورت زیر است:

1- شروع الگوریتم: ربات در نقطه شروع هزارتو قرار می گیرد؛ این نقطه می تواند هم جایی در هزارتو باشد که به عنوان نقطه شروع تعیین شده است.

2- تشخیص دیوارها: با استفاده از ۴ سنسور ما چون قلم ربات می تواند وجود دیوارها را در جهات بالا، پایین، چپ، راست، را تشخیص دهد: اگر سنسور دیواری را تشخیص دهد مقدار ۱ را برای گرداندن در غیر این صورت صفر

3- انتخاب مسیر: ربات باید مسیری را انتخاب کند که قبلاً طی نشده است اگر تمام جهات دیوار باشند یا قبلاً طی شده اند، ربات باید به نقطه قبلی برگردد

4- حرکت ربات: با استفاده از ۴ موتور ربات می تواند به جلو حرکت کند، بچرخد و برگردد. حرکت به جلو انجام می شود وقتی هیچ دیواری در جلو نیست چرخش به چپ یا راست انجام می شود برای انتخاب مسیر جدید و وقتی یک دیوار در جلو وجود دارد

5- بازگشت در صورت بن بست: اگر ربات به بن بست برسد باید بتواند برگردد و مسیر جدیدی را امتحان کند این کار با استفاده از الگوریتم DFS و حافظه ای که مسیرهای قبلی طی شده را نگه می دارد انجام می شود

6- پایان الگوریتم: وقتی ربات به نقطه خروج هزارتو برسد الگوریتم به پایان می رسد و ربات مسیر خروج را پیدا کرده است

این فرآیند می تواند با کمک از وبازگشت های متعدد همراه باشد تا زمانی که ربات مسیر صحیح را پیدا کند
الگوریتم DFS برای این منظور مناسب است زیرا به ربات اجازه می دهد تا تمام مسیرهای
ممکن را تا رسیدن به بن بست یا خروج از هزار تو امتحان کند.