

AI :

The science of Making Machines that :

1. think like people
2. act like people
3. Think Rationally → عقلانية

Search Problems

تقنية لاستكشاف مسارات مختلفة
technique to explore successive stages in Prob-Solving process

(search) تصنيف المسائل

Search Problems consists of :

1. A state space → الأماكن التي يمكن الوصول إليها
2. successor function → المسار الذي يمكن الوصول إليه من المسار الحالي
3. start and End point → بداية ونهاية
4. Goal = ← نتيجة البحث

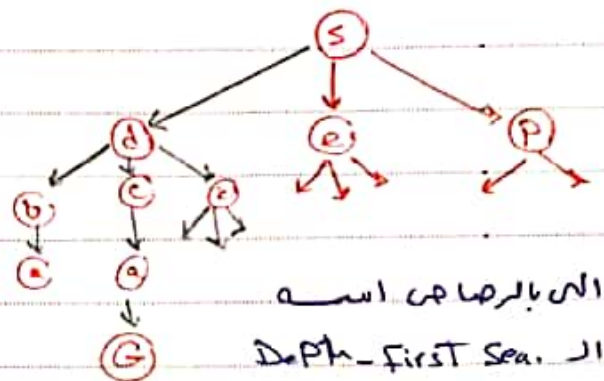
Ex Traveling in Romania

- state space → cities (مناطق المدن)
- successor fn → Roads or distance
- start state → Arad (المدينة التي تبدأ منها)
- Goal → Bucharest (المدينة التي تنتهي إليها)

في خريطة المسار بل مائتة واقترحت كل مسارات مختلفة
بل Tree أو Graph

space graph : Mathematical representation of a search problem.

Depth - First Search
یعنی ال plan الیٰ تک اشیاء
سہ ال start state کڈ Goal
میں



ال بالرضا من اسے
ال Depth-First Sea.

Search Algorithm properties

- ① complete (یعنی لیہ حل)
- ② Optimal \rightarrow least cost (افضل حل؟)

Note Depth - First search \rightarrow من یکوہ optimal

لانہ بیا خل Branch واحد ویرکز علیہ کڈ مایلا تر نوایہ بن
مکمر یکوہ فی حل تانی افضل فی Branch تانی .

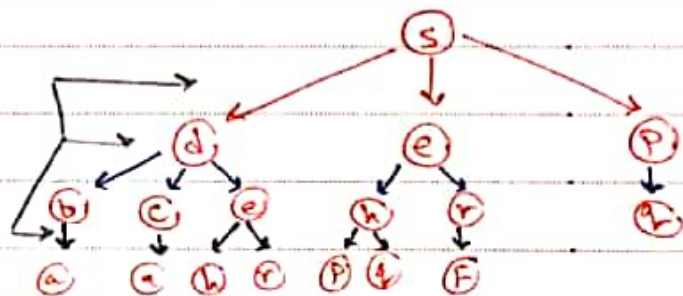
Breadth - First Search

دی Plan برضو بن بطبقا بطریقہ
مختلفہ (search Tiers)

Note Breadth - First search

\rightarrow یکوہ optimal لائی بشو

کل اکلول مع بفس کڈ ماسوف اصم حل



بہل search فی کل لبقہ و بما اظہر
کلیا بہ خل تا ال بدھا .

Cost - Sensitive search .

shortest path in terms of number of actions .

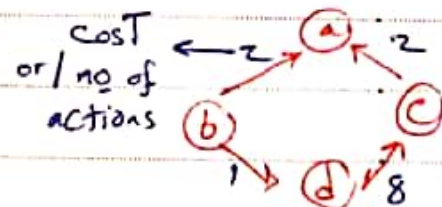
Uniform cost search

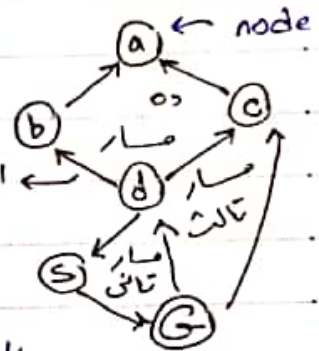
دہ بہل Tree رجس بطریقہ
Breadth - First search

کڈ مالا تر ال Branch الیٰ

امثل cost (مثال 22 slide)

complete ✓
optimal ✓





→ state space:

Nodes

الاسهم دی ماران

→ Successors Function:

slides (الاسهم) Paths

→ Goal: passes all nodes or maybe one.

مکتوب nrcs

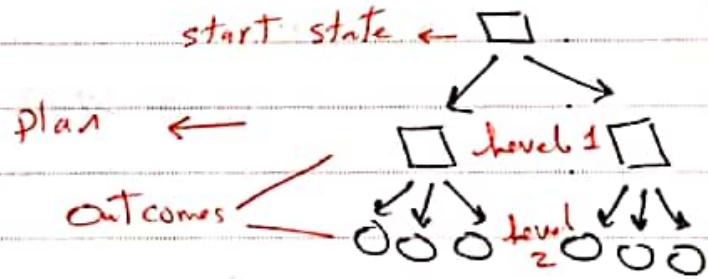
مکتوب مکتوب

المعن

max

★ Search Trees ★

عبارت در Plan لیت outcomes ، start state دی اول
حاجه برسیه ار النقطة الی بی بیتر ، بیتر بخطة معینه او مارمطم
عناه احقق الغرض الی میزان .



Algorithm types

complete

incomplete

بیلا حل او مکتوب
بقول معینه حل بی
بیو حل لسیقه بی الآخر

مکتوب یکره بی حل
بیو میلاقیروش
بیتر تاریخه ار
بی حل بی loop

Optimal

ال complete ده فیه فیه
نوع اسه optimal ده
لی یلاتر اکل ویکوره
اسه حل موجود
(least cost)

Complexity → حاجه رخه

Time

Space

complexity

complexity

worst case

worst case

Time

memory

اکتر وقت

مکتوب مکتوب

مکتوب یکره

مکتوب مکتوب