**Class examination 2**

یاسین رمضانی

1-چهار مرحله کلی برای حل یک مساله را با مثال شهر رومانی شرح دهید؟

1-فرموله سازی هدف : کدامیک از شهر ها حالت شروع است و کدام حالت هدف

2-فرموله سازی مسأله :   
حالات : شهر های مختلف  
اعمال : حرکت بین شهر ها

3-جستجو : دنبالهایی از اعمال از حالت شروع تا هدف (راه حل)تعیین میشود.

شهر هایی که بین مبدا و مقصد وجود دارد.  
  
4-اعمال : با دریافت راهحل، اعمال مورد نظر را انجام میدهد

2- انواع مساله را نام ببرید و شرح مختصری از هر یک با ذکر یک مثال بیان کنید؟

1- قطعی و کامالً قابل مشاهده: مسایل تک حالته

برای حل تنها یک حالت وجود دارد مثال جارو برقی اتوماتیک اگر یک اتاق کثیف و دیگر اتاق تمیز باشد از اتاق کثیف به تمیز حرکت کرده و مکش انجام میدهد

2- قطعی و بخشی قابل مشاهده: مسایل غیر قابل دریافت

حالت ها به صورت کامل قابل مشاهده نیست و برای جارو برقی راه حل رسیدن به هدف مکش در هر دو اتاق است (راست مکش – چپ مکش)

3- غیر قطعی و بخشی قابل مشاهده: مسایل احتمالی

4- فضای حالت ناشناخته: مسایل اکتشافی یا برخط

با فرض اینکه مکش ممکن است باعث کثیفی نیز شود (قانون مرفی)

3- مسأله 8 وزیر را با دو روش فرموله سازی کنید؟

حاالت: جایگشتهای مختلف چینش

حالت شروع: صفحه خالی

وزیر در یک ستون اعمال: اضافه نمودن هر

آزمون هدف: 8 وزیر بر روی صفحه شطرنج

حاالت: جایگشتهای مختلف چینش

حالت شروع: هر 8 وزیر بر روی صفحه

اعمال: جابجا نمودن نمودن وزیرها در صفحه

آزمون هدف: عدم تهدید وزیرها

4- جستجوی درختی را با یک مثال شرح دهید؟

جستجوی درختی یک الگوریتم جستجو است که بر روی یک ساختار درختی عمل می‌کند

این الگوریتم از یک ریشه شروع می‌کند و به طور متناوب و گام به گام به سمت پایین درخت حرکت می‌کند تا به یک راه حل یا یک وضعیت مطلوب دست پیدا کند

یک مثال ساده از جستجوی درختی می‌تواند در جستجو برای عدد در یک درخت باشد.

برای سادگی، فرض کنید ما یک درخت جستجو داریم که هر گره آن یک عدد است و دارای چندین گره فرزند است. هدف ما جستجو برای یافتن یک عدد خاص در این درخت است.

10

/ \

7 15

/ \ / \

4 9 12 20

هدف

ما می‌خواهیم عدد 12 را در این درخت جستجو کنیم

الگوریتم جستجوی درختی

شروع از ریشه (عدد 10) و مقایسه آن با هدف (عدد 12)

چون 12 بزرگتر از 10 است، باید به سمت راست برویم

رفتن به گره راست (عدد 15) و مقایسه آن با هدف (عدد 12)

چون 12 کوچکتر از 15 است، باید به سمت چپ برویم

رسیدن به گره چپ (عدد 12) که مطابق با هدف است

5- فضای حالت و (فرینج) را تعریف کنید؟

هر استیت بیانگر یک فضای حالت فیزیکی است.

هرگره یاد نُد نیز حقیقت یک ساختمان داده متناظر با درخت است. هر گره دارای فرزند پدر و عمق و سایر مفاهیم درختان است.

ارایه برگ ها(فرینج) شامل گره های تولید شده و بسط داده نشده میباشند(گره های سفید)

6- جستجوی نا اگاهانه رو تعریف کنید و انواع انرا نام ببرید؟

جستجوی ناآگاهانه فقط از اطالعات موجود در صورت مساله استفاده مینماید (جستجوی کور کورانه)

1-جستجوی سطحی

2-جستجوی هزینه یکنواخت

3-جستجوی عمقی

4-جستجوی عمقی محدود

5-جستجو عمقی تکرار شونده

6-جستجوی دو طرفه

7- الگوریتمی که از لحاظ زمانی از مرتبه جستجوی اول سطح است ولی از لحاظ پیچیدگی حافظه از مرتبه جستجوی اول عمق می باشد کدام است ،شرح دهید؟

8- کارایی انواع جستجو نا اگاهانه را بر حسب چهار پارامتر کامل بودن – بهینگی – پیچیدگی زمانی – پیچیدگی فضایی شرح دهید؟

**سطحی**

**کامل:بله**

**پیچیدگی زمانی:**

**b^d+1**

**پیچیدکی فضایی:**

**b^d+1**

**بهینه:بله**

**هزینه یکنواخت**

**کامل:بله**

**پیچیدگی زمانی:**

**b^C\*/e**

**پیچیدکی فضایی:**

**B^C\*/e**

**بهینه:بله**

**عمقی**

**کامل:خیر**

**پیچیدگی زمانی:**

**B^m**

**پیچیدکی فضایی:**

**bm**

**بهینه:خیر**

**عمقی محدود**

**کامل:بله**

**پیچیدگی زمانی:**

**If 1=>d**

**B^1**

**پیچیدکی فضایی:**

**B1**

**بهینه:خیر**

**عمقی تکرار شونده**

**کامل:بله**

**پیچیدگی زمانی:**

**B^d**

**پیچیدکی فضایی:**

**bd**

**بهینه:بله**

**دو طرفه**

**کامل:بله**

**بهینه:بله**

**پیچیدگی زمانی:**

**B^d/2**

**پیچیدکی فضایی:**

**B^d/2**