**1- (چهار مرحله کلی برای حل یک مسأله رابامثال شهر رومانی شرح دهید؟**

**مرحله اول: فرموله سازى هدف(تعيين حالات هدف)**

**مرحله دوم: فرموله سازی مسأله(حالات و اعمال براى رسيدن به هدف)**

**مرحله سوم: جستجو(دنباله ازاعمال براى رسيدن به هدف)**

**مرحله چهارم: اجرا (انجام اعمال موردنظر بادريافت راه حل)**

**برای مثال اگر بخواهیم دركشور رومانی ازشهر آر ادبه بخارست برویمفر موله سازى همان**

**تهيه بليط براى بركشت است. حالت شروعشهرآراداست. شهرهاى مختلف وحركت بين شهرها**

**اعمال وحركات برايفر موله سازى مسأله است. وجستجوتعيين شهرهايى هست كه كوتاهترين**

**مسیر براى رسيدن به مقصدر ادارد.**

**2- (انواع مسألە رانام ببريدوشرح مختصری از هریک باذكریک مثال بيان كنيد؟**

**• مسألە تک حالته :: قطعى و كاملاقابل مشاهده**

**برای مثال اگر جارو برقى درفضاى تميزباشد واتاق سمت راست آن كثيفباشد فقط يک راه حل براى**

**تميزى اتاق وجود دارد حركت به سمت راست وسيس انجام مكش**

**• مسأله غيرقابل دريافت :: قطعى وبخشى قابل مشاهده**

**دراین حالت جاروبرقی ممکن است در هر اتاقی چه درحالت كثيف وچهدرحالت تميز باشد وچون مكان**

**بخشی قابل مشاهده است باید همه راه حلهای به سمت راست برو ومكش انجام بده وهمچنين به سمت**

**چپ برو ومکش انجام بده رادر نظر بگيريم.**

**· مسأله احتمالی :: ( غیر قطعی وبخشی قابل مشاهده ) دراین مسأله برای رسیدن به هدف که تمیزی**

**اتاق حالات ممکن رادر نظر بگيريم.(قانون مرفى)**

**• مسأله اكتشافى :: فضاى حالت ناشناخته.**

**دراين روش حالت شروع صفحه خالى است واعمال ، اضافه نمودن**

**وزيردرجاى مناسب وحالتها ، جايكشتهاى مختلف چينش است وآزمون هدف**

**قراركرفتن 8وزيرروى صفحه شطرنج است.**

**روش دوم:دراين روش حالت شروع هر8 وزير برروى صفحه است**

**وحالتها ، جايكشتهاى مختلف چينش است.اعمال، جابجاكردن وزيرها**

**وآزمون هدف عدم تهديدوزير هااست.**

**4- جستجوی درختى راذكر مثال شرح دهيد؟**

**دراين جستجوحالت شروع درريشه درخت قرارميكيرد،انشعابها ، فعاليتهاوكره ها ، حالت**

**موجوددر فضای حالت ر انشان می دهد برای مثال برايرسيدن به شهر بخارست**

**ازشهرآر ادچندمرحله اول را درریشه در ختجستجومیکنیم تامسیری برای رسیدن به**

**شهر مقصدپیداكنیم ریشه درختهمان شهر آراد يعنى حالت شروع است بايد ريشه رابررسى**

**كنيم كهاياحالت هدف است ياخير. كه دراينجاريشه حالت هدف نيست. يس سراغكره ها ميرويم**

**ویکی یکی بررسی میکنیم پس ازآن گره هایی که مارا به هدف نمير ساندحذف ميكنیم واين**

**روش ادامه پيداميكندتابه هدف برسيم.**

**5- فضاى حالت وfringر اتعريف كنيد؟**

**فضاى حالت: مجموعه حالتهايى است كه ازحالت شروع ميتوان به آن رسيد.**

**Fring:آرايهاى ازبركَها است كه وظيفه آن ادَ كردن حالت شروع است .**

**6- جستجوى ناآكاهانه راتعريف كنيد وانواع آن رانام ببريد؟**

**جستجوى ناآكاهانه درواقع استراتزى هايى است كه غيراز اطلاعاتى كه مسأله**

**در اختیار آنهاقر ار داده است ،هیچ اطلاعات دیگری درباره حالتها ندارد.**

**انواع جستجوهاى نااكاهانه:1. سطحى. 2. هزينه يكنواخت.3.عمقى4. عمقى محدود**

**5.عمقى تكرارشونده 6.دوطرفه.**

**7- الگوریتمی كه ازلحاظ زمانى ازمرتبه جستجوى اول سطحى است ولى ازلحاظ پيچيدگى**

**حافظه ازمرتبه جستجوى اول عمق باشد،كدام است شرح دهيد؟**

**اين الكوريتم بايداز لحاظ زمانى (1+O(b^d باشد وازلحاظ بيچيدكى حافظه**

**(1+O(bm باشد. اين الكوريتم درواقع الكوريتم عمقى تكرارشوندهاست. اين الكوريتم**

**بھترین عمق محدودر اپيدامى كند،باشروع ازمقدار صفر بهعنوان عمق محدودمقدارآن را**

**به تدریج اضافه ميكندتاهدف پيداشود. هدفز مانى پيداميشودكه عمق محدودبه**

**عمقdبرسدكهdعمق، عميق ترين گرههدف است. پيچيدگى زمانى آن (O(b^dاست**

**وييچيدكى مكانى آن(O(bd است. اين الكوريتم كامل است به شرطى كه حلقه**

**تكرارشونده وجودنداشتهباشد بهينه است اگرمسير هاهرينه برابرى داشته باشند.**

**8- کارایی انواع جستجوهای ناآگاهانہ را برحسب 4پار امترکامل بودن،بھینگی،پیچیدگی**

**زمانى وفضایی بيان كنيد؟**

**• جستجوى سطحى:بهينه است بە شرطی كه مسير ها فاقدهزینه باشد،كاملاست به شرطی که**

**فاكتور انشعاب محدودباشدوجواب بهينه در عمقdقابلدسترس باشد. پيچيدگى زمانى وفضايى**

**آن (1+O(b^d است.**

**• جستجوى هزينه يكنواخت: كامل است به شرطى كه جواب درعمق dقابلدسترس باشد**

**وهزينه ها مقدار مثبت داشته باشد بهينه است به شرطی کهكامل باشد پیچیدگی زمانى**

**وفضايى آن برابر (٤/\*O(b^cاست.**

**• جستجوى عمقى: كامل نيست،بهينه هم نيست،پيچيدگى زمانى) O)b^m وپيچيدگى**

**فضايى (1+O(bmاست.**

**جستجوى عمقى محدود: اكرL -= dباشد جواب كامل وبهينه است، اكر d<ا باشد كامل**

**اماغيربهينه است،اكر d >- اباشد غيربهينه وغيركامل استپيچيدكى زمانى (O(b^L**

**وبيچيدكى حافظه (O(bL است.**

**جستجوى عمقى تكرارى:كامل است به شرطى كه حلقه تكرارشوندهوجودنداشته**

**باشد. بهينه است اكرمسيرهاهرينه برابرى داشته باشند بيچيدكيزمانى آن (O(b^d است**

**وپيچيدكى فضايى آن (O(bd است.**

**جستجوى دوطرفه:كامل است به شرطى كه ازجستجوى سطرى استفادهشود بهينه است به**

**شرطى كه ازجستجوى سطرى استفاده شود پيچيدگيز مانى ومكانى آن برابر (2/O(b^d**

**است.**