حل سوالات تستی

سوال ۱-گزینه ۳ صحیح می باشد.

A^* با هر تابع هیوریستیک قابل قبولی راه حل بهینه را می یابد. هیوریستیکی که بر بقیه تسلط داشته باشد. منجر به گسترش تعداد کمتری نود می‌شود .

سوال۲-گزینه ۲ صحیح می باشد.

با توجه به این که h1,h2,h3 قابل قبول هستند داریم:

$h1(n)<=h^*(n)$

$h2(n)<=h^*(n)$ ➔ $h1(n)+h2(n)+h3(n) <=3*h^*(n)$ ➔ $(h1(n)+h2(n)+h3(n))/3 <=h^*(n)$

$h3(n)<=h^*(n)$

سوال ۳-گزینه ۳ صحیح می باشد.

گزینه ۱ صحیح نیست زیرا در گره A مقدار تابع هیوریستیک ۸ است در حالیکه هزینه واقعی تا هدف ۵ می باشد .و تخمین اضافی زده شده است. لذا نمیتوان گارانتی کرد که A* جواب بهینه را بیابد. گزینه ۲ نیز صحیح نسیت زیرا با این روش جوابABDCE می شود.با توجه به این که هزینه همه یال ها بزرگتر مساوی یک مقدار کوچک جستجو با هزینه یکنواخت هدف بهینه را می یابد.گزینه به جواب نمی رسد. SMA* هم با سه خانه حافظه امکان پیدا کردن جوابی که نیاز به ۴ خانه حافظه دارد را ندارد.

سوال ۴-گزینه ۴ صحیح می باشد.

پیچیدگی زمانی این روش $O(b^d)$ است .که b فاکتور انشعاب و d عمق کم عمق ترین هدف می باشد.

سوال ۵-گزینه ۳ صحیح می باشد.

سوال ۶-گزینه ۴ صحیح می باشد.

فاکتور انشعاب نمی تواند کمتر از ۱ باشد.لذا گزینه ۱ غلط است. اگر مقادیر h1,h2 در یک گره بیش از هزینه واقعی آن گره تا هدف نباشد هر دو تابع قابل قبول هستند و قابل قبول بودن تاثیری در سرعت الگوریتم A^* ندارد در نتیجه گزینه ۳ نیز نادست است . گزینه ۲ نیز فقط در تابع های هیوریستیک قابل قبول صدق می کند.

سوال ۷-گزینه ۲ صحیح می باشد. گزینه یک غلط است چون تضمینی نیست که هیچکدام از دو روش جواب بهینه را پیدا کنند. گزینه سوم هم غلط است چون تپه نوردی اتفاقی هم ممکن است در ماکزیمم محلی گیر بیفتد. گزینه چهارم هم غلط است چون هر دو فقط حالت جاری را نگه میدارند.

سوال ۸-گزینه ۳ صحیح می باشد.

سوال ۹-گزینه ۲ صحیح می باشد.

با بررسی گراف متوجه قابل قبول بودن h می شویم بنابراین کوتاهترین راه توسط A^* پیدا می شود.

مسیر طی شده توسط A^* به شکل ABCFG می باشد.

حل سوالات تشریحی

W=0,f(n)=2g(n) ➔ uniform cost search

W=1 ➔ f(n)=h(n)+g(n) ➔ A^*

W=2 ➔f(n)=2h(n) ➔ greedy best-first search

f(n)=(2-w)[g(n)+(w/(2-w))h(n)] ➔

رفتار الگوریتم A^* را دارد. اگر w<=1 این مقدار کمتر از h می باشد در نتیجه تابع قابل قبول می باشد.