



سری سوال : یک ۱

زمان آزمون (دقیقه): نستی: ۹۰ تشریحی: ۰

تعداد سوالات: نستی: ۳۰ تشریحی: ۰

درس: ( مباحث منتخب در مهندسی صنایع، مباحث منتخب در مهندسی صنایع ( آموزش محور

رشته تحصیلی/ کد درس: مهندسی صنایع (ارشد) ۱۱۲۲۰۴۲ - مهندسی صنایع (ارشد) ۱۱۲۲۰۹۷

۱- در کدامیک از مسایل ذیل، بیشتر از متاهیوریستیک استفاده می گردد؟

۱. یک مساله ساده با محدودیت زمان واقعی شدید  
۲. یک مساله ساده با ابعاد متوسط  
۳. یک مساله سخت با ابعاد کوچک  
۴. مسایل طراحی و استراتژیک با ابعاد کوچک

۲- کدامیک یک از الگوریتم های زیر جزء متاهیوریستیک های جمعیت مبنا می باشند؟

۱. الگوریتم جستجوی ممنوع  
۲. الگوریتم انجماد تدریجی  
۳. الگوریتم کلونی مورچه  
۴. الگوریتم شبیه سازی تبرید

۳- معیار تبعیت در متاهیوریستیک ها به کدامیک از موارد ذیل می پردازد؟

۱. حرکت با تکیه بر بهترین راه حل های پیدا شده  
۲. جستجوی تصادفی در فضای حل  
۳. رویه خروج از بهینه محلی  
۴. استفاده از لیست ممنوع در فرایند جستجو

۴- NP به چه مسائلی گفته می شود؟

۱. مساله ای که زمان حل آن از مقدار مشخصی بیشتر باشد.  
۲. به مساله ای گفته می شود که جواب مثبت آن قابل اعتبارسنجی در زمان چند جمله ای باشد.  
۳. مساله ای که هیچ الگوریتمی برای حل آن وجود نداشته باشد.  
۴. به مساله ای گفته میشود که جواب آن قابل اعتبارسنجی در زمان چند جمله ای نباشد.

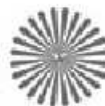
۵- کدامیک از پیچیدگی های ذیل با افزایش ابعاد مساله، زمان حل آن با سرعت بیشتری افزایش می یابد؟

۱.  $O(x)$   
۲.  $O(x^2)$   
۳.  $O(5x^3)$   
۴.  $O(2^x)$

۶- کدام جمله راجع به پیچیدگی مسایل درست است؟

۱. برابر با پیچیدگی بهترین الگوریتم برای حل آن تعریف می گردد.  
۲. برابر با پیچیدگی بدترین الگوریتم برای حل آن تعریف می گردد.  
۳. به صورت مدت زمانی که مساله برای حل نیاز دارد تعریف می گردد.  
۴. هیچکدام





سری سوال : ۱ یک

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۹۰ تشریحی: ۰

تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۰

درس: مباحث منتخب در مهندسی صنایع، مباحث منتخب در مهندسی صنایع (آموزش محور)

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی صنایع (ارشد) ۱۱۲۲۰۴۲ - مهندسی صنایع (ارشد) ۱۱۲۲۰۹۷

۷- کدامیک از الگوریتم های ذیل جزء الگوریتم احتمالی محسوب نمی گردد؟

۱. الگوریتم جستجوی ممنوع  
۲. الگوریتم انجماد تدریجی  
۳. الگوریتم کلونی مورچگان  
۴. الگوریتم ژنتیک

۸- در کدامیک از استراتژی های ذیل در برخورد با محدودیت ها از ایجاد جواب غیرامکان پذیر جلوگیری می گردد؟

۱. استراتژی رد کردن  
۲. استراتژی جریمه  
۳. استراتژی نگهداری  
۴. استراتژی تعمیر

۹- در حافظه کوتاه مدت الگوریتم TS چه چیزی نگهداری می گردد؟

۱. راه حل های جستجو شده در فرایند جستجو  
۲. ویژگی آخرین حرکت های انجام شده  
۳. آخرین نقاط خارج شده از لیست ممنوع  
۴. تعداد حرکت های انجام شده

۱۰- در الگوریتم TS، از معیار آرمانی به چه منظور استفاده می گردد؟

۱. ارزیابی مقدار تابع هدف راه حل ها  
۲. تعیین بهترین راه حل در بین همسایه ها  
۳. جلوگیری از حرکت به بهینه محلی  
۴. جلوگیری از محدودیت نامناسب لیست ممنوع

۱۱- در الگوریتم TS به چه نحوی از افتادن در بهینه محلی جلوگیری می گردد؟

۱. با معرفی لیست ممنوع از مجموعه ای از حرکت های بازگشتی جلوگیری می شود.  
۲. لیست ممنوع کلیه نقاط عبوری را در حافظه خود قرار داده و از بازگشت به آنها جلوگیری می نماید.  
۳. در طول الگوریتم نقاط بهینه محلی شناسایی و از بازگشت به آنها جلوگیری می شود.  
۴. روند انتخاب بهترین در همسایه به نحوی است که الگوریتم همواره به بهینه سراسری ختم می یابد.

۱۲- کدامیک راجع به زنجیره مارکف در الگوریتم SA صحیح است؟

۱. فرایند کاهش دما در الگوریتم را معرفی می کند.  
۲. فرایند خروج از بهینه محلی را معرفی می کند.  
۳. تعداد جستجوها در الگوریتم در هر دما را معرفی می کند.  
۴. جستجوهای لازم در کل زنجیره کاهش دما را معرفی می کند.





سری سوال : ۱ یک

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۹۰ تشریحی: ۰

تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۰

درس: مباحث منتخب در مهندسی صنایع، مباحث منتخب در مهندسی صنایع (آموزش محور)

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی صنایع (ارشد) ۱۱۲۲۰۴۲ - مهندسی صنایع (ارشد) ۱۱۲۲۰۹۷

۱۳- نظریه شانس بیشتر بقا برای شایسته ترین ها در پیدایش کدام الگوریتم نقش داشته است؟

- ۱. الگوریتم کلونی مورچگان
- ۲. الگوریتم ژنتیک
- ۳. الگوریتم جستجوی ممنوع
- ۴. الگوریتم انجماد تدریجی

۱۴- منظور از کاوش در یک متا هیوریستیک چیست؟

- ۱. جستجوی کل فضای جستجو
- ۲. تمایل به جستجو تصادفی در فضای جستجو
- ۳. تبعیت از راه حل های خوب در جستجو
- ۴. شمارش فضای جستجو

۱۵- کدام یک از جملات زیر راجع به الگوریتم SA صحیح است؟

- ۱. الگوریتم با یک نقطه شروع و سپس در هر نقطه بهترین همسایه را پیدا کرده و به آن نقطه حرکت می نماید.
- ۲. الگوریتم با یک نقطه شروع و سپس با حرکت تصادفی، به نقاط دیگری راکه منجر به بهبود تابع گردد حرکت می نماید.
- ۳. الگوریتم با یک نقطه اولیه شروع، و از طریق حرکت های تکی تصادفی و یک تابع احتمال سایر نقاط را جستجو خواهد کرد.
- ۴. الگوریتم با یک مجموعه از نقاط اولیه شروع و سپس با بهبود جمعیت بسمت بهینه حرکت می نماید.

۱۶- در روش چرخ رولت در الگوریتم ژنتیک، انتخاب به چه صورت انجام می گیرد؟

- ۱. هر عضو به نسبت کیفیت تابع برازندگی خود، شانسی برای انتخاب خواهد داشت.
- ۲. هر عضو به نسبت رتبه بدست آورده از جمعیت، شانسی برای انتخاب خواهد داشت
- ۳. از بین جمعیت دو عضو به تصادف انتخاب و عضو قوی تر انتخاب می گردد.
- ۴. از هر جمعیت، بهترین اعضاء انتخاب و عملگر ادغام روی آنها انجام می شود.

۱۷- در کدام یک از الگوریتم های ذیل، نمایش با استفاده از بردار با طول ثابت و مقادیر واقعی صورت می گیرد؟

- ۱. برنامه نویسی ژنتیک
- ۲. الگوریتم ژنتیک
- ۳. برنامه نویسی تکاملی
- ۴. استراتژی تکاملی

۱۸- خصوصیت های مختلف یک ژن به چه چیزی نمایش داده می شود؟

- ۱. آلل
- ۲. ژنوم
- ۳. ژنوتیپ
- ۴. کروموزوم



سری سوال : ۱ یک

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۹۰ تشریحی: ۰

تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۰

درس: مباحث منتخب در مهندسی صنایع، مباحث منتخب در مهندسی صنایع (آموزش محور)

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی صنایع (ارشد) ۱۱۲۲۰۴۲ - مهندسی صنایع (ارشد) ۱۱۲۲۰۹۷

۱۹- خصوصیات ظاهری یک شخص با کدام یک از موارد ذیل نمایش داده می شود؟

۱. آئل      ۲. ژنوتیپ      ۳. فنوتیپ      ۴. کروموزوم

۲۰- در کدام یک از تقاطع های ذیل هیچ وقت ژن اول و آخر یک کروموزوم همزمان به یک فرزند منتقل نمی گردد؟

۱. تقاطع تک نقطه ای      ۲. تقاطع دو نقطه ای

۳. تقاطع یکنواخت      ۴. تقاطع سه نقطه ای

۲۱- در الگوریتم ژنتیک، جهش به چه نحوی انجام می گردد؟

۱. روی تمامی ژن ها اتفاق می افتد      ۲. هریک از ژن ها شانس جهش دارند

۳. یک ژن از یک کروموزوم شانس جهش دارد      ۴. روی کلیه کروموزوم ها اتفاق می افتد

۲۲- الگوریتم SACO از چه چیزی الگو گرفته شده است؟

۱. رفتار مورچه ها در ساختن لانه      ۲. رفتار مورچه ها در تمیز کردن لانه

۳. رفتار مورچه ها در یافتن مسیر بین لانه تا غذا      ۴. رفتار مورچه ها در مدیریت گورستان

۲۳- دما در الگوریتم SA چه کاربردی دارد.

۱. با استفاده از کاهش دما می توان از حرکت به نقاط بدتر جلوگیری کرد.

۲. دما منجر به حرکت نقاط در این الگوریتم شده و جستجو را در الگوریتم بوجود می آورد.

۳. در طول الگوریتم دما افزایش یافته و منجر به حرکت بسمت نقاط بهتر می گردد.

۴. با بکارگیری دما و تابع احتمال، با کاهش دما احتمال پذیرش نقاط بدتر کاهش می یابد.

۲۴- کدام یک از جملات زیر راجع به عملگر جهش در الگوریتم ژنتیک می تواند درست تر باشد؟

۱. عملگر جهش روی یک کروموزوم انجام شده و منجر به تغییر کروموزوم می شود.

۲. عملگر جهش تنها روی یک ژن از ژنهای یک کروموزوم اعمال می گردد.

۳. عملگر جهش با تغییر ژن های یک کروموزوم، منجر به بهبود راه حل می گردد.

۴. عملگر جهش روی هر ژن بصورت مستقل از سایر ژن های یک کروموزوم اعمال می شود.



سری سوال : ۱ یک

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۹۰ تشریحی: ۰

تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۰

درس: مباحث منتخب در مهندسی صنایع، مباحث منتخب در مهندسی صنایع (آموزش محور)

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی صنایع (ارشد) ۱۱۲۲۰۴۲ - مهندسی صنایع (ارشد) ۱۱۲۲۰۹۷

۲۵- منظور از انتخاب در الگوریتم ژنتیک چیست؟

- ۱- انتخاب تعدادی از جمعیت برای نسل بعدی
- ۲- انتخاب تعدادی از فرزندان برای تقاطع
- ۳- انتخاب تعدادی از والدین برای تقاطع
- ۴- انتخاب تعدادی از فرزندان برای جهش

۲۶- در سیستم مورچه چه چیزی نسبت به SACO اضافه شده است؟

- ۱- تبخیر فرومون
- ۲- اطلاعات هیوریستیکی
- ۳- اطلاعات نخبگی
- ۴- هیچکدام

۲۷- غلظت فرومون بالا در الگوریتم کلونی مورچگان ممکن است منجر به چه موضوعی گردد؟

- ۱- افزایش زمان جستجو در الگوریتم
- ۲- کاهش زمان جستجو در الگوریتم
- ۳- انحراف در مسیر جستجو
- ۴- توقف الگوریتم

۲۸- در الگوریتم کلونی مورچه، انتخاب مسیر به چه صورت انجام می گردد؟

- ۱- مسیر دارای بیشترین فرومون انتخاب می گردد.
- ۲- مسیرها براساس یک فرایند تصادفی کامل انتخاب می گردد
- ۳- شانس بیشتری برای انتخاب به مسیر دارای فرومون بیشتر داده می شود.
- ۴- مسیری که منجر به بهبود جواب گردد، انتخاب می گردد.

۲۹- کدام یک از جملات زیر راجع به الگوریتم کلونی مورچگان صحیح است؟

- ۱- در هر تکرار، هر مورچه یک راه حل را ایجاد می نماید.
- ۲- در فرایند جستجو، هر مورچه یک راه حل را بهبود می بخشد
- ۳- حرکت مورچه ها از یک شهر به شهر دیگر، منجر به بهبود راه حل آنها می شود.
- ۴- در کل فرایند جستجو یک راه حل ایجاد می گردد.

۳۰- منظور از استیگرچی چیست؟

- ۱- روش مورچگان در یافتن غذا
- ۲- روش مورچگان در ساخت لانه
- ۳- روش مورچه ها در تمیز کردن لانه
- ۴- ساختاری از رابطه بین حیوانات

