

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

سری سوال: یک ۱

عنوان درس: معماری کامپیوتر پیشرفته

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی کامپیوتر (گرایش نرم افزار) ۱۱۵۰۳۱

۱- در کدام نوع معماری موازی سازی از طریق اجرای همزمان یک دستورالعمل بر روی مجموعه بزرگی از داده ها صورت می گیرد؟

۱. MIMD ۲. SIMD ۳. SISD ۴. MISD

۲- در کدام تکنیک سوئیچینگ ارتباط میان مبدا و مقصد از طریق پیامهایی که به واحد های کوچکتر بنام بسته میگردند میگردند؟

۱. مداری ۲. بسته ای ۳. کراس باس ۴. مداری و کراس باس

۳- درجه شبکه n-cube از کدام رابطه بدست می آید؟

۱. $\text{Log } N$ ۲. $2(n-1)$ ۳. 2 ۴. $n-1$

۴- در مورد شبکه کراس بار کدام گزینه درست است؟

۱. شبکه ارتباطی ایستا مبتنی بر باس ۲. شبکه ارتباطی پویا مبتنی بر باس
۳. شبکه ارتباطی ایستا مبتنی بر سوئیچ ۴. شبکه ارتباطی پویا مبتنی بر سوئیچ

۵- Clos نمونه شناخته شده کدام شبکه است؟

۱. شبکه های با اتصال کامل ۲. شبکه های قابل باز آرایه
۳. شبکه های مسدود شونده ۴. شبکه های بدون انسداد

۶- کدام گزینه هر دو شبکه ها متقارن هستند؟

۱. شبکه حلقوی و شبکه Torus ۲. شبکه مش و آرایه خطی
۳. شبکه حلقوی و شبکه مش ۴. آرایه خطی و شبکه Torus

۷- در مورد شبکه درختی دودویی K سطحی کدام گزینه درست است؟

۱. تعداد گره های شبکه $O(2^k)$ و پیچیدگی تأخیر $o(\log n)$
۲. تعداد گره های شبکه $O(2^k)$ و پیچیدگی تأخیر $o(n \log n)$
۳. درجه گره $o(1)$ و قطر $o(n \log n)$
۴. درجه گره $o(1)$ و قطر $o(n)$

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: معماری کامپیوتر پیشرفته

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی کامپیوتر (گرایش نرم افزار) ۱۱۱۵۰۳۱

۸- به نسبت زمان مورد نیاز یک پردازنده برای حل مساله مورد نظر به زمانی که یک سیستم موازی حاوی n پردازنده برای حل همان مساله نیاز دارد کدامیک از گزینه زیر می باشد؟

۰۱. سربار ارتباطی ۰۲. ضریب تعمیم یافته ۰۳. پهنای باند ۰۴. ضرب تسریع

۹- پهنای باند دو بخشی کانال یک شبکه چیست؟

۰۱. کمترین تعداد سیم هایی که با قطع آنها با توجه به تعداد نودها، شبکه به نیمه های مساوی تقسیم می شود.
۰۲. به صورت نرخ انتقال اطلاعات در شبکه تعریف می شود.
۰۳. بار ترافیک مجانبی که شبکه هنگام نزدیک شدن کارایی به مقدار واحد از آن پشتیبانی می کند.
۰۴. بیشترین تعداد سیمهایی که با قطع آنها با توجه به تعداد نودها، شبکه به نیمه های مساوی تقسیم می شود.

۱۰- پیچیدگی شبکه ارتباطی چند لایه ای از کدام رابطه بدست آید؟

۰۱. $O(1)$ ۰۲. $O(N \log N)$ ۰۳. $O(K)$ ۰۴. $O(N)$

۱۱- درجه شبکه مکعبی دودویی از کدام رابطه بدست می آید؟

۰۱. $n-1$ ۰۲. $\log n$ ۰۳. $2(n-1)$ ۰۴. $2n$

۱۲- در شبکه های k -ary n -cube تاخیر در بدترین حالت از کدام رابطه بدست می آید؟

۰۱. $K * \log n$ ۰۲. $\log n$ ۰۳. n ۰۴. ۱

۱۳- کدامیک از موارد زیر در مورد SPEC CPU2000 صحیح است؟

۰۱. حاوی ۲۶ محک است.
۰۲. ۱۸ برنامه کاربردی دارد.
۰۳. چهار معیار نظری قابل دستیابی دارد.
۰۴. حاوی ۳۶ محک است.

۱۴- قسمتهای مختلف یک سیستم کامپیوتری حافظه مشترک کدامند؟

الف. مجموعه پردازنده های مستقل

ب. تعدادی ماژول های حافظه

ج. شبکه ارتباطی

۰۱. مورد الف ۰۲. مورد ب ۰۳. مورد ج ۰۴. موارد الف و ب و ج

۱۵- در طراحی یک سیستم حافظه مشترک کدام گزینه زیر درست است؟

۰۱. کاهش کارایی ۰۲. حافظه کش ۰۳. مسائل مربوط به وابستگی ۰۴. کاهش کارایی و مسائل مربوط به وابستگی

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: معماری کامپیوتر پیشرفته

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی کامپیوتر (گرایش نرم افزار) ۱۱۵۰۳۱

۱۶- شبکه های درختی و سلسله مراتبی باس از کدام روش برای دسترسی به حافظه ها استفاده می کنند؟

۱. دسترسی به حافظه یکنواخت
۲. معماری حافظه تنها مبتنی بر کش
۳. معماری حافظه تنها مبتنی بر سوئیچ
۴. دسترسی به حافظه غیر یکنواخت

۱۷- وابستگی میان حافظه و کش در یک سیستم کش با کدام روش حفظ می شود؟

۱. Write Update
۲. Write Invalidate
۳. Write-back
۴. هیچکدام

۱۸- ساختارهای اصلی برنامه نویسی در یک برنامه موازی حافظه مشترک کدامند؟

- الف. ایجاد وظیفه
- ب. ارتباط
- ج. همزمانی

۱. موارد الف و ب
۲. موارد ب و ج
۳. مورد ج
۴. موارد الف و ب و ج

۱۹- کدامیک در ارتباط با شبیه سازی همروند روی EREW PRAM درست است؟

۱. از رویه BROADCASTING استفاده می شود و تعداد پردازنده هایی که X را خوانده اند در هر تکرار نصف می شوند.
۲. هزینه زمانی شبیه سازی آن $O(p)$ و هزینه حافظه ای شبیه سازی آن $O(\log p)$ است.
۳. تعداد پردازنده هایی که X را خوانده اند در هر تکرار دو برابر می شود.
۴. از رویه BROADCASTING استفاده می شود و تعداد پردازنده هایی که X را خوانده اند در هر تکرار دو برابر می شوند.

۲۰- در تحلیل پیچیدگی دو الگوریتم های SUM-EREW و ALLSUM-EREW به ترتیب از راست به چپ:

۱. هزینه هر دو الگوریتم یکسان است.
۲. $T(n) = O(n \log n)$ $T(n) = O(\log n)$
۳. $C(n) = O(n \log n)$ $C(n) = O(\log n)$
۴. زمان اجرا در هر دو الگوریتم یکسان می باشد.

۲۱- کدام گزینه درست است؟

۱. ERCW PRAM محدودترین مدل در میان زیر کلاس های PRAM می باشد.
۲. الگوریتم EREW PRAM میتواند روی CREW PRAM اجرا شود.
۳. الگوریتم CRCW PRAM میتواند روی EREW PRAM اجرا شود.
۴. الگوریتم EREW PRAM میتواند روی ERCW PRAM اجرا شود.

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

سری سوال: ۱: یک

عنوان درس: معماری کامپیوتر پیشرفته

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی کامپیوتر (گرایش نرم افزار) ۱۱۱۵۰۳۱

۲۲- RPC قفل شونده به چه معناست؟

۱. در RPC قفل شونده برنامه ای که فراخوانی را انجام می دهد بدون منتظر ماندن برای دریافت پاسخ ادامه یابد.
۲. در RPC قفل شونده برنامه ای که فراخوانی را انجام می دهد تا زمان دریافت پاسخ متوقف می شود.
۳. در RPC قفل شونده فراخواننده باید پاسخ را در زمان دیگری درخواست نماید.
۴. در RPC قفل شونده مقدار پاسخ هیچگاه به فراخواننده برگشت داده نمی شود.

۲۳- مراحل کلی که در کلاینت انجام می شود کدام است؟

- الف. کلاینت با تمام سرور ها، آرایه ای از سوکت و جریان های داده ورودی خروجی می سازد.
 - ب. کلاینت به سوکت ها و جریان ها با تمامی سرورها خاتمه می دهد.
 - ج. کلاینت کنترل را به بدنه ی کلاینت می سپارد که حاوی کد ویژه ی مربوط به عملیات موازی در حال اجرا می باشد.
۱. مورد الف ۲. مورد ب ۳. مورد ج ۴. موارد الف و ب و ج

۲۴- کارایی کلی یک سیستم خوشه ای با چه عواملی تعیین می شود؟

۱. سرعت پردازنده ها و شبکه ارتباطی
۲. سرعت و ارتباط میان پردازنده ها
۳. تعداد و سرعت پردازنده ها
۴. شبکه ی ارتباطی و ارتباط میان پردازنده ها

۲۵- کدام یک از گزینه ها در مورد پردازش گرید صحیح است؟

۱. در مقایسه با خوشه ها میان افزار ساده تری دارد.
۲. ماهیت گرید غیر متمرکز و ناهمگن است.
۳. دارای مفهوم سازمان مجازی است که نمایی یکپارچه از منابع را ارائه میدهد.
۴. ماهیت گرید غیر متمرکز و ناهمگن است و همچنین دارای مفهوم سازمان مجازی است که نمایی یکپارچه از منابع را ارائه می دهد.

سوالات تشریحی

- ۱- معماریهای کامپیوتر بر اساس طبقه بندی فلین کدامند؟ و آنها را با موتور دیفرانسیل بایبج مقایسه نمایید؟ ۱.۴۰ نمره
- ۲- مدهای آدرس دهی را در کامپیوتر های جدید نام ببرید و اجرای یک دستورالعمل را با مثالی توضیح دهید؟ ۱.۴۰ نمره
- ۳- مدیریت حافظه را در کامپیوترهای جدید توضیح دهید؟ ۱.۴۰ نمره
- ۴- سیستم خط لوله را با سیستم معمولی به همراه مثالی توضیح دهید؟ ۱.۴۰ نمره
- ۵- الگوریتم های مساله انتخاب رهبر را نام برده، آن ها را شرح دهید و باهم مقایسه کنید. ۱.۴۰ نمره