

تعداد سوالات نظری ۲۰ تکمیلی — تشریعی ۵

زمان امتحان: نظری و تکمیلی ۲۰ لغله تشریعی ۴۵ لغله

کل: مهندسی کامپیوتر: ۲۶۱۲۸۷ - علوم کامپیوتر: ۲۶۳۳۸۱ - مهندسی فناوری اطلاعات: ۲۶۲۱۷۶ - (طرح تجمعی، بخش فناوری اطلاعات: ۲۶۲۱۷۷)

نام درسن: معماری کامپیوتر

رشته تحصیلی: گرایش: مهندسی کامپیوتر - علوم کامپیوتر - مهندسی فناوری اطلاعات

۱. مفهوم سرریزی و مکانیزم های کنترل آن به منظور:

الف. جلوگیری از وقوع اشتباه مطرح می شود.

ب. به دلیل محدودیت اندازه ثباتها

ج. به منظور گسترش کارآیی ثباتها مطرح می شود.

د. هر سه مورد

۲. به منظور ساخت یک گذرگاه مشترک که ۳۲ ثبات ۱۶ بیتی را به یکدیگر متصل کند، حداقل ساخت افزار لازم کدام است؟

الف. ۱۶ عدد mux هر یک با ۴ خط انتخاب

ب. ۱۶ عدد mux هر کدام با ۵ خط انتخاب

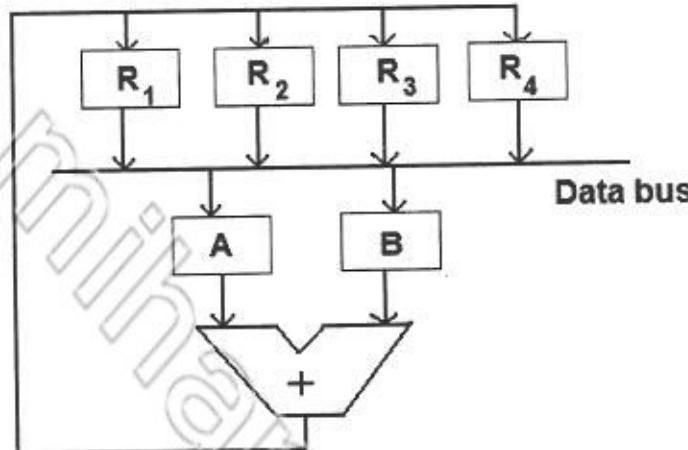
ج. ۳۲ عدد mux هر کدام با ۴ خط انتخاب

د. ۳۲ عدد mux هر کدام با ۵ خط انتخاب

۳. در شکل داده شده برای انجام عملیات زیر به ترتیب چند پالس ساعت لازم است؟

$$R_1 \leftarrow R_1 + R_2$$

$$R_1 \leftarrow R_3 + R_4$$



۴. ۳ و ۴

۳ و ۴

الف. ۳ و ۲

۴. سیکل اول هر دستوری در یک ریز پردازنده

الف. خواندن از حافظه

ج. خواندن از ورودی/خروجی

۵. کدام گزینه صحیح نیست؟

الف. گذرگاهها برای انتقال کلمات استفاده می شود.

ب. گذرگاهها و ثباتها دارای خاصیت یکسانی هستند.

ج. تنها تفاوت ثباتها و گذرگاهها در عدم آدرس پذیری گذرگاهها است

د. گذرگاهها در دو رده اختصاصی و مشترک بررسی می شوند.

۶. فرم پسوندی عبارت داده شده زیر کدام است؟

$$(A/(B+C)*D+H*I)$$

ABC+/D*HI*+. د

A/BC+DH*I+*. ج

ABC+/DH*I*+. ب

ABC/+D*HI+*. الف

نام لرسن: معماری کامپیوتر

تعداد سوالات: نسخه ۲۰ تکمیلی — تشرییع ۵

زمان امتحان: تستی و تکمیلی ۴۰ نوبت تشرییع ۴۵ نوبت

کل: مهندسی کامپیوتر: ۲۶۱۲۸۷ - علوم کامپیوتر: ۲۶۳۳۸۱ - مهندسی فناوری اطلاعات: ۲۶۲۱۷۶ - طرح تجمعی بخش فناوری اطلاعات: ۲۶۲۱۷۹ (۲۶۲۱۷۹)

۷. تعریف زیر در مورد کدام ثبات پردازندۀ صحیح است؟

«ثباتی که به ذخیره سازی داده های میانی و موقت می پردازد»

الف. AC

ب. IR

ج. TR

د. INPR

۸. برای محاسبه عبارت زیر به کمک پشتۀ چه تعداد دستور العمل و حداقل تعداد کلمات لازم در پشتۀ نیاز است؟

$$(8+3*4)/(1+5*3-2)$$

ب. 6 مرتبه، حداقل 3 کلمه

د. 8 مرتبه، حداقل 4 کلمه

الف. 5 مرتبه، حداقل 5 کلمه

ج. 7 مرتبه، حداقل 4 کلمه

۹. مقادیر خانه های حافظه در زیر مشخص شده و از پردازنده ای استفاده شده که دارای یک AC با میدان تک آدرس در دستور العمل است، AC پس از اجرای هر یک از دستورات زیر چه مقداری خواهد داشت؟

- مقدار کلمه 20 حافظه 40 است.

- مقدار کلمه 30 حافظه 50 است.

- مقدار کلمه 40 حافظه 60 است.

- مقدار کلمه 50 حافظه 70 است.

A: LD #20

B: LD @20

C: LD 30

D: LD @30

د. 20 و 60 و 50 و 70

ج. 20 و 40 و 30 و 50

الف. 20 و 60 و 30 و 70

۱۰. کامیک جزو رده بندی وقفه ها در کامپیوتر نیست؟

ب. وقفه های خارجی

د. وقفه های داخلی

الف. وقفه های سخت افزاری

ج. وقفه های نرم افزاری

۱۱. الگوریتم بوث در بر گیرنده کدام یک از ویژگیهای زیر است؟

الف. سرعت محاسبه متناسب با تعداد بیت‌ها است.

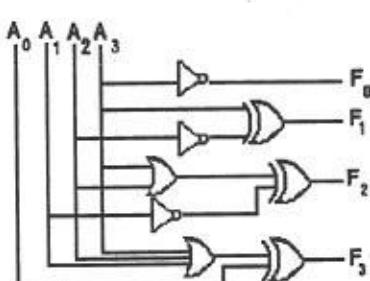
ب. سرعت محاسبه متناسب با تعداد یک‌ها است.

ج. تعداد زوج بیت‌های ۰ و ۱ و تعداد جمعها و تعداد کل بیت‌ها تعداد عملیات جابجایی را مشخص می‌کند.

د. تعداد عملیات جمع معادل نصف تعداد یک‌ها و عملیات جابجایی برابر تعداد یک‌ها است.

۱۲. با توجه به مدار زیر و به فرض اینکه اعداد a و f در سیستم مکمل دو باشند رابطه بین این دو عدد چهار بیتی چیست؟

$$F=F_3F_2F_1F_0, a=A_3A_2A_1A_0$$



الف. f مکمل a است.

ب. f برابر با منفی a است.

ج. f برابر a+1 است.

د. f برابر 1-a است.



تعداد سوالات: نظر ۲۰ تکمیلی — تشرییفی ۵

زمان امتحان: نظری و تکمیلی ۴۰ نوبه تشریفی ۲۵ نوبه

کل: مهندسی کامپیوتر: ۲۶۱۲۸۷ - علوم کامپیوتر: ۲۶۳۳۸۱ - مهندسی فناوری اطلاعات: ۲۶۲۱۷۶ - طرح تجمعی، بخش فناوری اطلاعات: ۲۶۱۱۷۶

نام درسن: معماری کامپیوتر

رشته تحصیلی: گرایش: مهندسی کامپیوتر - علوم کامپیوتر - مهندسی فناوری اطلاعات

۱۳. عدد A و B در سیستم مکمل 2 به صورت زیر تعریف شده‌اند اگر پرچم‌های وضعیت به قرار زیر باشد، مشخص کنید پس از A-B در سیستم مکمل 2 پرچم‌ها دارای چه مقادیری می‌شوند؟

$A=01010001$

$B=10100100$

$C=1, v=0, n=0, z=1$

$C=1, v=0, n=0, z=1$

$C=0, v=1, n=1, z=0$

الف. ۰

ج. ۱, v=1, n=1, z=0

۱۴. یک واحد محاسباتی لوله‌ای (Pipeline) دارای پنج قسمت (stage) با زمان اجرای ns 64ns, 28ns, 23ns, 39ns, 36ns است. اگر از ثباتهای با تأخیر یک ns در بین قسمتهای مختلف لوله استفاده شده باشد، حداقل تسریع این واحد محاسباتی در مقابل تأخیر غیر خط لوله‌ای چقدر است؟

۳.۰

ج. 2.92

ب. 3.5

الف. 5.92

۱۵. یک پردازنده دارای 4 گروه دستورالعمل‌های نوع الف تا د است، نسبت وقوع این دستورالعمل‌ها در یک برنامه Bench mark (برنامه ارزیابی) در جدول زیر نشان داده شده است. علاوه بر این در این جدول مشخص شده است که هر گروه از دستورالعمل‌ها نیاز به چه مراحلی در اجرا دارد و زمان اجرای هر مرحله چقدر است، نسبت افزایش زمان اجرای این برنامه در صورت پیاده‌سازی پایپ لاین کامل نسبت به پیاده‌سازی غیر پایپ لاین چقدر است؟

مراحل اجرای دستورالعمل	FE	DE	EXE	MEM	WB	نوع دستور	بررسی وقوع
زمان اجرای مرحله	10 ^{ns}	7 ^{ns}	10 ^{ns}	12 ^{ns}	7 ^{ns}	الف	
	OK	OK	OK	OK	OK	20%	
	OK	OK	OK	X	OK	40%	ب
	OK	OK	OK	OK	X	20%	ج
	OK	OK	OK	X	X	20%	د

- الف. 4.6 ب. 4 ج. 3 د. 3.6

۱۶. برای تشکیل یک حافظه 4096*16 به چند تراشه حافظه 8*128 و چند تراشه اضافی نیاز است؟

الف. 64 تراشه حافظه و 5 مالتی پلکسر 10-5-32

ب. 32 تراشه حافظه و دو دیکودر 5-32

ج. 32 تراشه حافظه و یک دیکودر 5-32

۱۷. کدامیک از انواع دستورات زیرنیاز به دسترسی بیشتری به حافظه دارند؟

branch

Register to register

د. میزان دسترسی به حافظه برای هر سه مورد یکسان است

ج. Condition code test

تعداد سوالات: نظر ۲۰ نکلی — تشریف ۵

نام درس: معماری کامپیوتر

رشه تحصیلی: گرایش: مهندسی کامپیوتر - علوم کامپیوتر - مهندسی فناوری اطلاعات

زمان امتحان: نظری و نکلی ۲۰ نظر نظری ۴۵ نظر

کله: مهندسی کامپیوتر: ۲۶۳۳۸۱ - علوم کامپیوتر: ۲۶۱۲۸۷ - مهندسی فناوری اطلاعات: ۲۶۲۱۷۶ - طرح تجمعی، بخش فناوری اطلاعات: ۲۶۲۱۷۶

۱۸. کدام عبارت در مورد حافظه های Ram, Rom صحیح نیست؟

الف. حافظه های ram گذرگاه داده دوچهته دارند ولی در حافظه های rom این گذرگاه یکچهته است.

ب. هر کدام از این حافظه ها می توانند چندین خط انتخاب داشته باشند.

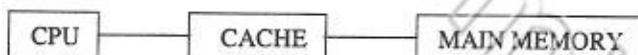
ج. تعداد خطوط گذرگاه آدرس در حافظه های rom, ram هیچ ارتباطی با ظرفیت حافظه ندارد.

د. حافظه های Rom به دلیل اینکه از بیتها فقط خواندنی ساخته شده اند، سلولهای حافظه کم حجم تری داشته و ظرفیت یکسان با ram ها را در حجم کمتری ارائه می کنند.

۱۹. کدام گزینه در طبقه بندی خط لوله عنوان نمی شود؟

الف. خط لوله محاسباتی ب. خط لوله انتقالی ج. خط لوله پردازنده د. خط لوله دستور العمل

۲۰. در یک سیستم که شامل یک CPU، یک حافظه اصلی و یک کش (cache) است، اگر اطلاعات مورد درخواست در %۹۰ موقوع در cache باشد، همه‌نین اگر زمان دستیابی به حافظه اصلی 100ns، و زمان دستیابی به کش 1ns باشد، متوسط زمان دستیابی چقدر است؟ (بر حسب نانو ثانیه)



د. 11.9

ج. 10

ب. 10.9

الف. 11

سوالات تشریحی

۱. اگر بخواهیم ضرب علامدار دو عدد 0000011 و 011101 را به کمک الگوریتم بوث انجام دهیم، با این فرض که هر عمل جمع 10ns و هر عمل شیفت 2ns و هر مکمل گیری 5ns به طول انجامد، زمان ضرب و حاصل را مشخص کنید.(۱/۵ نمره)

۲. مفاهیم زیر را تعریف کنید.

الف. خط لوله(۰/۵ نمره)

ب. طبقه بندی سیستمهای پردازش موازی به روش flynn (۱/۵ نمره)

۳. اگر یک خط لوله سه ایستگاهی را به چهار ایستگاهی تبدیل کنیم پریود ساعت از T به $0.9T$ کاهش می یابد، با فرض اینکه ۳۰٪ دستورات پرش هستند، دستور بعد از دستور پرش وارد لوله نمی شود تا اینکه دستور پرش به اتمام برسد، نسبت زمان اجرا N دستور در ساختار سه ایستگاهی به ساختار 4 ایستگاهی چقدر است؟(۲ نمره)

۴. تفاوت کامپیوترهای RISC و CISC را بیان کنید(۰/۵ نمره)

۵. نمونه از ثباتهای پردازنده را با ذکر وظایف نام ببرید.(۱ نمره)

