



دانشکده مهندسی کامپیوتر

بسمه تعالی
معماری کامپیوتر پیشرفته
نیمسال اول 1402-1403
کوییز شماره چهارم



دانشگاه صنعتی امیر کبیر

شماره دانشجویی:

نام و نام خانوادگی:

زمان آزمون: 36 دقیقه

1- در روش speculation در کدام مرحله به دستور یک خانه از RS و ROB اختصاص می‌دهیم؟ و اگر این خانه‌ها پر باشد و امکان اختصاص هر یک نباشد دستور جلو می‌رود یا خیر؟

1. بله issue 2. خیر Exe 3. خیر issue 4. بله Exe

گزینه صحیح 3

3- مقدار chime برای nvidia fermi با این فرض که تعداد SIMD lanes و SIMD width به ترتیب ۱۶ و ۳۲ است، چقدر است.

1. 4

2. 8

3. 2

4. 16

گزینه صحیح 3

4- convoy چیست؟ به مجموعه‌ای از دستورات که می‌توانند با هم اجرا شوند و ...

1. must not contain structural hazards

2. must not contain control hazards

3. must not contain data dependencies

گزینه صحیح 1

5- در vector processing مقدار زمان اجرا به کدام عامل بستگی ندارد؟

1. length of operand vectors

control hazard 2

data dependencies 3

structural hazards 4

گزینه صحیح 2

6- گزینه صحیح را انتخاب کنید:

الف - روش bus snooping با تعداد پردازنده بیشتر scale up می‌شود.
ب - bus snooping برای تعداد پردازنده بیشتر مناسب تر است.

(1) الف درست، ب غلط (2) الف غلط ، ب درست (3) هر دو صحیح (4) هر دو غلط

گزینه صحیح 1

7- در ماشین حالت snoopy cache برای درخواست‌های cpu اگر در حالت invalid باشیم، با CPU Read چه اتفاقی می‌افتد؟

(1) write back cache block and go to shared(read/only)

(2) place read miss on bus and go to shared(read/only)

(3) write back cache block and go to exclusive(read/write)

گزینه صحیح 2

8- پروتکل MESI نسبت MSI منجر به چه چیزی می‌شود؟

(1) کاهش درخواست‌های نوشتن (2) کاهش transition های bus (3) کاهش درخواست‌های خواندن

گزینه صحیح 2

9- کدام گزینه به یک سیستم multiple issue که کاملاً توسط کامپایلر اداره میشود، اشاره دارد؟

(1) superscalar (2) VLIW (3) EPIC

گزینه صحیح 2

10- کدام گزینه از دلایل اولویت HW speculation-Tomasulo بر SW VLIW نیست؟

(1) HW determines address conflicts

(2) سخت افزار در پیش‌بینی پرش‌ها بهتر عمل میکند

(3) SW speculation is much harder for HW design

HW maintains precise exception model(4

گزینه صحیح 3

11- کدام گزینه جزو قیدهایی که هنگام ساخت یک long instruction باید در نظر گرفته شود نیست؟

(1) دستورات با یکدیگر وابستگی نداشته باشند.

(2) دستورات مشابه کنار هم قرار نگیرند و اگر قرار گرفتند به تعداد واحدهای عملیاتی ما باشد.

(3) دستورات شامل پرش نباشد.

(4) گزینه 2 و 3

گزینه صحیح 3

12- گزینه مناسب را انتخاب کنید.

- predict کردن زمانی که پرش‌های تو در تو داریم و نتوانیم تضمین کنیم بخش زیادی از حدس و گمان برای پرش‌ها درست بوده است باعث performance degradation می‌شود.

- اجرای speculative لزوماً باعث بهبود مصرف انرژی نمی‌شود.

(1) هر دو عبارت درست است.

(2) فقط عبارت اول درست است.

(3) فقط عبارت دوم درست است

(4) هر دو عبارت غلط است.

گزینه صحیح 1

13- کدام جزو معایب VLIW است؟

(1) hazard detection توسط سخت‌افزار انجام نمی‌شود و همه کارها را کامپایلر باید انجام دهد.

(2) حجم کد زیاد می‌شود.

(3) compatibility ندارد.

(4) همه موارد

گزینه صحیح 4

14- دو سیستم داریم سیستم 1 dynamic scheduling دارد و سیستم دیگر به صورت static زمان‌بندی می‌شوند. کدام سیستم قابلیت out of order executionout of order execution دستورات را دارد؟

(1) سیستم 1 (2) سیستم 2 (3) هر دو سیستم (4) هیچ کدام از سیستم

گزینه صحیح 1

15- کدام پرش نیاز به predictor ندارد؟

(1) call کردن یک function

(2) ساختار پرش به صورت if then else

(3) دستور return

(4) گزینه 1 و 3

گزینه صحیح 4

16- کدام گزینه راجع به اکثر پردازنده های به روز صحیح می باشد؟

(1) most high-performance processors today are statically scheduled superscalar processors

(2) most high-performance processors today are dynamically scheduled VLIW processors

(3) most high-performance processors today are dynamically scheduled superscalar processors

(4) most high-performance processors today are statically scheduled VLIW processors

گزینه صحیح 3

17- مورد اول ضمانت می کند تا یک عمل نوشتن در نهایت به وسیله بقیه پردازنده ها دیده شود و مورد دوم ترتیب نوشتن و خواندن به محل های مختلف حافظه را مشخص می کند.

(1) مورد اول consistency و مورد دوم coherence

(2) مورد اول write serialization و مورد دوم coherence

(3) مورد اول coherence و مورد دوم consistency

(4) مورد اول write serialization و مورد دوم consistency

گزینه صحیح 3

18- کدام حالت از حالات directory protocol در سیستم حافظه توزیع شده برای بلوک حافظه در directory نیست؟

(1) exclusive (2) invalid (3) shared (4) uncached

گزینه صحیح 2

19- کدام حالت از حالات directory protocol در سیستم حافظه توزیع شده برای بلوک CPU نیست؟

(1) exclusive

(2) invalid

shared(3

uncached(4

گزینه صحیح 4

20- ما یک convoy در اختیار داریم. داشتن این convoy انجام کدام گزینه را برای ما امکان پذیر می کند؟

(1) می توان با یک instruction تعداد n داده را پردازش کرد.

(2) می توان همزمان با یک vector instruction یک یا چند vector instruction دیگر را هم اجرا کرد.

(3) می توان عملکرد سیستم MIMD را شبیه سازی کرد.

(4) گزینه 2 و 3

گزینه صحیح 4

21- برای دو توضیح زیر در کدام گزینه به ترتیب دو راه حل ارائه شده است؟ (ترتیب از چپ به راست)

- نمی خواهیم از تمام امکانات برداری استفاده کنیم بلکه تنها بخشی از آن مورد نیاز instruction ما است.

- بخواهیم عملیات تنها بر روی برخی داده ها انجام شود.

(1) vector mask reg- vector length reg

(2) vector length reg- vector mask reg

(3) vector mask reg- vector mask reg

(4) vector length reg- vector length reg

گزینه صحیح 2

22- کدام گزینه درست است؟

- SIMD Extension می تواند قابلیت پردازش برداری را برای یک پردازنده ساده فراهم کند.

- پردازنده ای که با تکنیک SIMD Extension قابلیت پردازش برداری پیدا کرده است به اندازه ای یک پردازنده برداری خوب عمل می کند.

(1) هر دو عبارت درست است.

(2) عبارت اول درست است.

(3) عبارت دوم درست است.

(4) هر دو عبارت غلط است.

گزینه صحیح 2

23- در پروتکل MOESI چه کسی مالک یک بلاک است؟

- (1) حافظه اصلی
- (2) کش‌هایی که آن بلاک را به اشتراک گذاشته اند.
- (3) کسی که اولین بار بلاک را تغییر داده است.
- (4) کسی که آخرین بار بلاک را تغییر داده است.

گزینه صحیح 4

24- گزینه مناسب را انتخاب کنید.

- روشی که برای مشکل فضای محدود on chip کش مفید است، inclusive است.
- در سیاست exclusive مسیر پر شدن L_2 از سمت L_1 است.

- (1) هر دو عبارت درست است.
- (2) عبارت اول درست است.
- (3) عبارت دوم درست است.
- (4) هر دو عبارت غلط است.

گزینه صحیح 1