

۱ - درستی و یا نادرستی جملات زیر را معین کنید و در صورت ابهام توضیح مربوطه را بیان کنید .

الف - برنامه نویسی با پردازنده های CISC آسانتر از RISC است.

ب - استفاده از پایپلان ممکن است باعث شود اجرای یک دستورالعمل منفرد (تنها یک دستورالعمل) سریعتر از حالت معمولی انجام شود.

ج - حداقل تسریع یک سیستم پایپلان برابر با تعداد مراحل stage است.

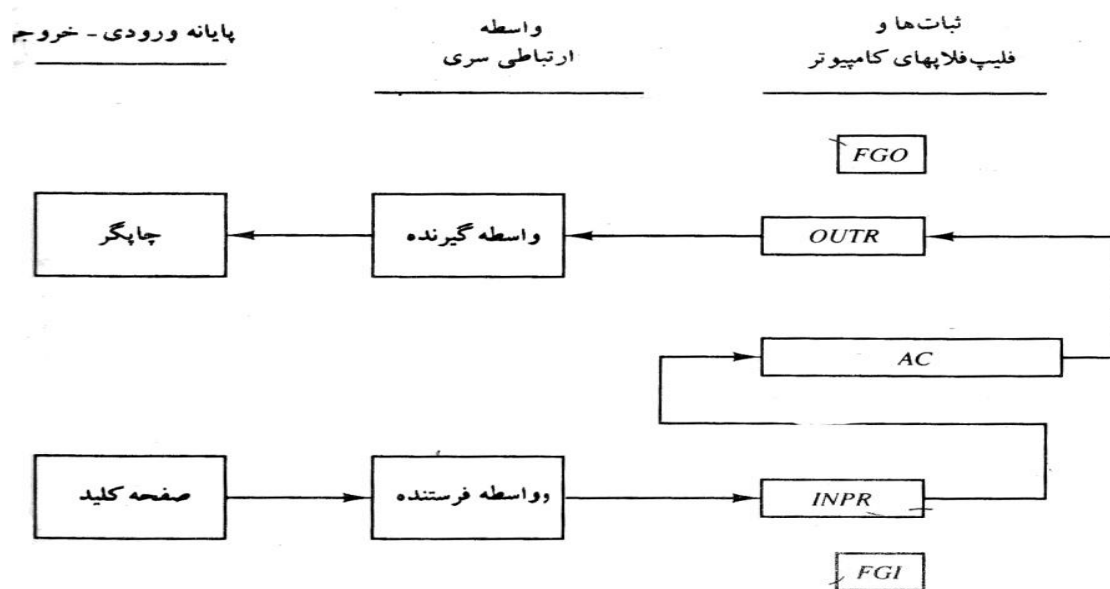
د - پردازنده هیچگاه بطور مستقیم به ابزارهای جانبی متصل نیست.

۲- به منظور ساخت یک گذرگاه مشترک که تعداد ۳۲ ثبات ۱۶ بیتی را به یکدیگر متصل میکند حداقل سخت افزار مورد نیاز چقدر است؟

۳- سلسله مراتب حافظه را نام ببرید با ذکر مزایا و معایبشان.

۴- در یک کامپیوتر پایه با 16 KB حافظه و ۷ دستور حافظه ای با آدرس دهی مستقیم و غیر مستقیم و ۱۸ دستور ثباتی و ورودی خروجی قالب دستورالعمل حداقل دارای چند بیت است. (قسمتهای مختلف قالب دستورالعمل را مشخص کرده و با دلیل تعداد بیتهای هر یک را بیان کنید).

۵- عملکرد سیستم ورودی و خروجی را شرح داده و سیگنال کنترلی آن را با بیان علت توضیح دهید



۶- پردازنده ای دارای سه نوع دستورالعمل محاسباتی، کنترلی و I/O است. اجرای دستورات در این پردازنده به چهار مرحله تقسیم میشود. زمان لازم برای انجام هر مرحله برای هر نوع از دستورات طبق جدول زیر است:

	Fetch	Decode	Address	Execute
دستورات محاسباتی	15	30	40	25
دستور کنترلی	15	12	20	0
دستور I/O	15	40	10	7

اگر این پردازنده برنامه ای شامل هزار دستورالعمل را که توزیعی مطابق جدول مقابل دارند اجرا کند مطلوبست :

I/O	کنترلی	دستورات محاسباتی
50%	25%	25%

الف) زمان لازم برای اجرای برنامه در حالت پردازش ترتیبی (NONpipeline)

ب) زمان لازم برای اجرای برنامه در حالت پردازش به صورت pipeline

ج) محاسبه میزان تسریع.

۷- ریز عملهای مربوط به یک دستورالعمل بیان شده است. با فرض اینکه مقدار اولیه PC برابر 05H0، همچنین AR ثبات آدرس و IR ثبات دستورالعمل باشد. پس از اجرای برنامه محتویات آدرس 0030H و ثبات PC را بدست آورید.

$T_0: AR \leftarrow PC$

$T_1: IR \leftarrow M[AR], PC \leftarrow PC + 1$

$T_2: AR \leftarrow IR(7 \sim 0)$

$T_3: M[AR] \leftarrow PC, AR \leftarrow AR + 1$

$T_4: PC \leftarrow AR, SC \leftarrow 0$

0005H	1230H
0030H	0020H

موفق باشید