به نام خدا

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| مدرس: مظفر بگ محمدي | دانشگاه ايلام | ترم دوم سال تحصيلي 95-94 | سري سوم تمرينات معماری کامپیوتر |

1. با استفاده از الگوریتم های اول و دوم ضرب عدد 11 را در عدد 5 ضرب کنید.
2. با استفاده از الگوریتم بوث عدد 9 را در عدد 6 ضرب کنید.
3. با استفاده از الگوریتم های اول، دوم و سوم تقسیم عدد 19 را بر عدد 9 تقسیم کنید.
4. معادل اعداد اعشاری 23.375 و 9.625\*10-1 را با دقت معمولی ومضاعف بدست آورید. در تبدیل از دهدهی به باینری دقت را برابر 6 بیت در نظر بگیرید.
5. دستورات MIPS زیر را به زبان ماشین تبدیل کنید و راجع به عملکرد هر دستور توضیح دهید:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| زبان اسمبلی | زبان ماشین | توضیحات |
| and $t0, $s4, $s3 |  |  |
| slt $t2, $s7, $3 |  |  |
| sw $t4, 0 ($t2) |  |  |
| j 2400 |  |  |

1. قطعه کد زیر که به زبان C است را در نظر بگیرید:

for ( i=10; i>0; i--)

a [i] += 2;

فرض کنید که a یک آرایه است که طول آن برابر 10 است. کد اسمبلی معادل با حلقه ی فوق را بنویسید. تمام فرضهای خود را به دقت ذکر کنید.

1. قطعه کد اسمبلی زیر دو آرایه را پردازش می کند و نتیجه را در $v0 می ریزد. فرض کنید هر آرایه دارای 2500 عنصر است و آدرس پایه ی (شروع) آرایه ها در متغییرهای $a0 و $a1 قرار دارد. اندازه ی آرایه ها هم در متغییرهای $a2 و $a3قرار دارد. این کد چکار می کند؟

sll $a2, $a2, 2

sll $a3, $a3, 2

add $v0, $zero, $zero

add $t0, $zero, $zero

outer: add $t4, $a0, $t0

lw $t4, 0 ($t4)

add $t1, $zero, $zero

inner: add $t3, $a1, $t1

lw $t3, 0($t3)

bne $t3, $t4, skip

addi $v0, $v0, 1

skip: addi $t1, $t1, 4

bne $t1, $a3, inner

addi $t0, $t0, 4

bne $t0, $a2, outer

1. محاسبات اعشاری زیر را با دقت معمولی انجام دهید.

(1) 0.5 + 0.3125;

(2) 12 – 3.875.

1. قطعه کد زیر را به زبان اسمبلی ترجمه کنید:

int a = 22;

int b = a+2;

a = a \* 2;

int c = a / 9+b;

1. دستورات MIPS معادل با اعداد زیر را بنویسید:





1. جدول زیر شامل کد دو دستورالعمل باینری است. دستورالعملها را بدست آورید. اگر کد اول یک عدد طبیعی و کد دوم یک عدد اعشاری باشد، اعداد را مشخص کنید.

|  |  |
| --- | --- |
| 1010 1110 0000 1011 0000 0000 0000 0100 | الف |
| 1000 1101 0000 1000 0000 0000 0100 0000 | ب |

**برای انجام تمرینات زیر باید از محیط QtSpim استفاده کنید.**

1. یک برنامه بنویسید که مجموع عناصر یک آرایه را محاسبه کند.
2. برنامه ای بنویسید که سه عدد طبیعی را دریافت کرده و عدد کوچکتر را چاپ کند.
3. برنامه ای بنویسید که یک عدد طبیعی را دریافت کند. اگر عدد منفی بود پیغام خطا چاپ کند. اما اگر عدد مثبت بود معادل حروفی آن را چاپ کند. مثلاً اگر کابر عدد 732 را وارد کند، برنامه پیغام Seven Three Two را چاپ کند.
4. برنامه ای بنویسید که بزرگترین مقسوم علیه مشترک دو عدد را حساب کند.