**MÜHENDĠSLĠK FAKÜLTESĠ**

**BĠLGĠSAYAR MÜHENDĠSLĠĞĠ BÖLÜMÜ**

**2019-2020 Öğretim Yılı Bahar Yarıyılı, Bilgisayar Organizasyonu Dersi**

**Final Sınav Ödevi**

Öğretim Elemanı Unvanı / Adı Soyadı: Prof.Dr. İsmail KADAYIF Veriliş Tarihi: 01/06/2020

Öğrenci Adı Soyadı: Öğrenci No: Teslim Tarihi: 08/06/2020

**Not: Soruların cevapları ilgili boşluklara yazılacaktır (type edilecek, elle yazılmayacak). Sonra dosyanız pdf dosyasına dönüştürerek UBYS sistemine yüklenmelidir.**

**1)** Aşağıdaki soruları cevaplayınız.

1. 32 bitlik ikinin tümleyeni yönteminde ifade edilebilecek en büyük tam sayıyı hexadecimal (on altılık) yöntemde yazınız. **(5 puan)**

1. 32 bitlik ikinin tümleyeni yönteminde ifade edilebilecek en küçük tam sayıyı hexadecimal (on altılık) yöntemde yazınız. **(5 puan)**

1. -250.125 kayan noktalı sayıyı tek duyarlı (single precision) yöntemde yazınız. **(10 puan)**

**2)**

|  |  |
| --- | --- |
| dizi: | .space 600 |

Yukarıda tanımlamanın 15x10 boyutlarında iki boyutlu bir tam sayı dizisine ait olduğunu düşünelim. Ayrıca bu dizinin belleğe row-major yöntemine göre yerleştirildiği ve dizi\*5+\*3+ elemanının adresinin 0x10010A80 olduğu bilinmektedir. Buna göre; **a)** dizi\*7+\*8+ elemanının adresini bulunuz. **(5 puan)**

**b)** Bu dizinin başlangıç adresini (dizi[0][0] ın adresi) bulunuz. **(5 puan)**

**c)** Bu dizinin en son elemanının adresini bulunuz. **(5 puan)**

**3)** Aşağıdaki soruları cevaplayınız?

1. jal (jump and link) ve jr (jump register) komutlarının temel farkını hangi durumlarda kullanıldıklarını dikkate alarak kısaca açıklayınız. **(5 puan)**

1. add $4,$5,$6 komutunun makine dilinde kodlanmasını hexadecimal düzende gösteriniz. **(5 puan)**

**MÜHENDĠSLĠK FAKÜLTESĠ**

**BĠLGĠSAYAR MÜHENDĠSLĠĞĠ BÖLÜMÜ**

**2019-2020 Öğretim Yılı Bahar Yarıyılı, Bilgisayar Organizasyonu Dersi**

**Final Sınav Ödevi**

Öğretim Elemanı Unvanı / Adı Soyadı: Prof.Dr. İsmail KADAYIF Veriliş Tarihi: 01/06/2020

Öğrenci Adı Soyadı: Öğrenci No: Teslim Tarihi: 08/06/2020

**c)** addi $8,$8,77 komutunun makine dilinde kodlanmasını hexadecimal düzende gösteriniz. **(5 puan)**

**d)** Ekrana veri yazma, konsoldan veri okuma gibi çevre birimlerine erişmek istenildiğinde bu eylemle ilişkili işletim sistemi yordamı çağrılmaktadır. Bu tip işlemlerin işletim sistemi yordamına yaptırılmasının önemli sebeplerinden iki tanesini yazınız. **(10 puan)**

**4)**

a: .word c: .word d: .word e: .word

sonuc: .word

Yukarıdaki tanımlama verilmektedir. **sonuç = a + c – d x e** işlemi yapılmak istenmektedir. Sistemde sadece $s0 ve $s1 olmak üzere iki tane genel amaçlı yazmaç ve $sp, HI ve LO olmak üzere üç tane de özel amaçlı yazmaç olduğu bilinmektedir. $sp yazmacının stack göstergesi olduğu ve sadece verileri stacke itmek için kullanılabileceğini ve genel aritmetik işlemlerde kullanılamayacağını, HI ve LO yazmaçlarının ise sadece çarpma işleminin sonucunu saklayan yazmaçlar olduğunu ve bunlara kullanıcı tarafından herhangi bir değer yüklenemeyeceğini göz önünde bulundurarak yukarıdaki işleme ait kodu QtSpim simülatöründe çalışacak şekilde yazınız. **Not**: Basitlik olması açısından **d x e** işleminin sonucunun 32 bite sığdığını kabul ediniz. **(20 puan)**

**5)** C dilinde yazılı aşağıdaki kod parçacığı verilmektedir. Amaç, bu kod parçacığına karşı gelen kodu QtSpim simülatöründe çalıştırılmaktır.

int x;

int \*ptr;

x = 22;

ptr = &x;

\*ptr = 100;

1. Yukarıdaki veri tanımlamalarına karşı gelen veri tanımlamalarını QtSpim için yazınız. **(5 puan)**
2. Yukarıdaki C koduna karşı gelen kodu QtSpim için yazınız. **(15 puan)**