

**Hacettepe Üniversitesi**  
**Bilgisayar Mühendisliği Bölümü**  
**BBM341 Sistem Programlama**  
**1. Ara sınav – 3 Kasım 2015**

**Öğrenci Adı:** .....

**Numarası:** .....

**Soru 1.** C programla dilinde “float \*p;” tanımındaki p değişkeninin boyu x86-64 mimarisi için nedir?  
**(1 puan)**

- a) 8bit    b) 16bit    c) 32bit    d) 64bit    e) Hiçbiri

**Gerekçe:**

**Soru 2.** Aşağıdaki biri 32bit diğeri 8bit olan iki işaretli sayıyı toplayınız. **(1 puan)**

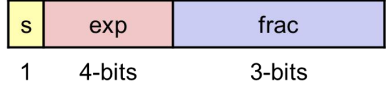
a=0x00FFFFFF    b=0xFA    a+b=?

**Çözüm:**

**Soru 3.** Aşağıda onlu tabanda verilen sayıların ikili tabanda karşılıklarını yazınız. **(1 puan)**

25.25	=	<table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>																																								
50.50	=	<table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>																																								
15.15	=	<table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>																																								
0.30	=	<table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>																																								

**Çözüm:**

<b>Normalized Values</b> <b>Condition: <math>\text{exp} \neq 000\dots 0</math> and <math>\text{exp} \neq 111\dots 1</math></b> $E = \text{exp} - \text{Bias}$	<b>Denormalized Values</b> <b>Condition: <math>\text{exp} = 000\dots 0</math></b> $E = -\text{Bias} + 1$	<b>Bias = <math>2^{k-1} - 1</math></b>	
---	--	--	---

**Soru 4.** Yukarıdaki bilgiler kapsamında  $60_{10}$  sayısını 8 bitlik kayan noktalı sayı olarak kodlayınız. (1 puan)

**Çözüm:**

**Soru 5.** İzleyen C programını GCC ile derlediğimizde aşağıdaki kodu elde ediyoruz. C programındaki boşlukları doldurunuz. (2 puan)

```

1  int test(int x, int y) {
2      int val = _____;
3      if ( x<-3 ) {
4          if ( _____ )
5              val = _____;
6          else
7              val = _____;
8      } else if ( _____ )
9          val = _____;
10     return val;
11 }
```

```

x at %ebp+8, y at %ebp+12
1  movl    8(%ebp), %eax
2  movl    12(%ebp), %edx
3  cmpl    $-3, %eax
4  jge     .L2
5  cmpl    %edx, %eax
6  jle     .L3
7  imull   %edx, %eax
8  jmp     .L4
9  .L3:
10  leal    (%edx,%eax), %eax
11  jmp     .L4
12  .L2:
13  cmpl    $2, %eax
14  jg      .L5
15  xorl    %edx, %eax
16  jmp     .L4
17  .L5:
18  subl    %edx, %eax
19  .L4:
```

### 6. 7. ve 8. Sorular için:

```
1  int proc(void)
2  {
3      int x,y;
4      scanf("%x %x", &y, &x);
5      return x-y;
6  }
```

Yukarıdaki C kodunu GCC ile derlediğimizde aşağıdaki kodu elde ediyoruz.

```
1  proc:
2      pushl    %ebp
3      movl     %esp, %ebp
4      subl     $40, %esp
5      leal     -4(%ebp), %eax
6      movl     %eax, 8(%esp)
7      leal     -8(%ebp), %eax
8      movl     %eax, 4(%esp)
9      movl     $.LC0, (%esp)    Pointer to string "%x %x"
10     call     scanf
    Bu noktadaki yığıt çerçevesini çiziniz.
11     movl     -4(%ebp), %eax
12     subl     -8(%ebp), %eax
13     leave
14     ret
```

“proc” fonksiyonunun aşağıdaki yazmaç değerleri ile başladığını varsayarak 6. 7. ve 8. soruları cevaplayınız.

Register	Value
%esp	0x800040
%ebp	0x800060

“proc” fonksiyonu satır 10’da “scanf” fonksiyonunu çağırıyor ve “scanf” girdi olarak 0x46 ve 0x53 değerlerini okuyor. “%x %x” dizgesinin 0x300070 hafıza adresinde bulunduğunu varsayın.

**Soru 6.** Üçüncü satırda %ebp yazmacına hangi değer atanır? Dördüncü satırda %esp yazmacına hangi değer atanır? (1 puan)

**Çözüm:**

**Soru 7.** Yerel değişkenler olan x ve y değişkenleri hangi adreslerde saklanmıştır? **(1 puan)**

**Çözüm:**

**Soru 8.** “scanf” fonksiyonu döndükten sonra “proc” için olan yığıt görünümünü tamamlayınız ve yanına kısaca açıklayınız. Yığıtın “proc” tarafından kullanılmayan kesimlerini belirtiniz. **(2 puan)**

0x80003C	
0x800038	
0x800034	
0x800030	
0x80002C	
0x800028	
0x800024	
0x800020	
0x80001C	
0x800018	
0x800014	