

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

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 işaretsiz sayıyı toplayınız. (1 puan)

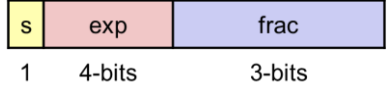
a=0x00FFFFFF b=0xFA a+b=?

Çözüm:

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

[illegible]

Çözüm:

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

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 | |