

 	SÜLEYMAN DEMİREL ÜNİVERSİTESİ MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ BİLGİSAYAR MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ			TARİH 11.04.2022 11:30
BİL-304 BİLGİSAYAR MİMARİSİ	ÖĞRENCİ ADI ve SOYADI	NO	İMZA	

2021-2022 BAHAR DÖNEMİ VİZE SINAVI SORULARI

NOT:

1. *Süleyman Demirel Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Bilgisayar Mühendisliği Bölümü'nde verilmekte olan BİL-304 Bilgisayar Mimarisi dersini alan öğrencilerin kullanımı için paylaşılmıştır. İzin almaksızın herhangi başka bir amaçla kullanımı ve her türlü ortamda paylaşımı YASAKTIR!*

1. Aşağıdakilerden hangisi/hangileri **doğrudur**?

- I. İşlemcinin hyper-threading yeteneğine sahip olabilmesi için program sayacı (PC) ve kaydediciler gibi bazı donanımların birden fazla kopyasının aynı çekirdek içerisinde olması gerekir.
- II. Bir program çalıştırılmak üzere diskten hafızaya aktarılırken, sadece kod kısmı aktarılır ve veriler hafızaya sadece ihtiyaç duyulduklarında aktarılır.
- III. İşlemler arasındaki geçişler (context switch) sırasında işlemci içerisindeki kaydedicilerin ve program sayacının kaydedilip geri yüklenmesi gereksizdir.

A. **Yalnız I** B. **Yalnız II** C. **I ve III** D. **II ve III**

2. Aşağıdakilerden hangisi/hangileri **yanlıştır**?

- I. İşlemci iş parçacıklarını (thread) çalıştırırken önbelleği kullanıp, işlemleri (process) çalıştırırken kullanmadığından dolayı thread kullanmamız performans açısından daha avantajlıdır.
- II. IEEE 754 kayan noktalı (floating point) sayı standardı için, bir float sayının işaretini değiştirmek için 2 tümleyenini almamız yeterlidir.
- III. Küçük adres sonlu (Little endian) şekilde çalışan bir işlemci için, 64-bitlik bir **long** değişkenin adresine 7 eklersek en anlamsız byte'ının tutulduğu adresi elde ederiz.

A. **I, II ve III** B. **Yalnız III** C. **II ve III** D. **I ve II**

3. Aşağıdaki şıklarda çeşitli karşılaştırma ifadeleri, yanlarında da sırasıyla karşılaştırmanın tipi ve sonucu verilmiştir. Hangisi **doğrudur**? (İfadelerin integer boyutu 32-bit olan bir sistemde çalıştırılması sırasında gerçekleştiği varsayılacaktır. 32-bit için $T_{min} = -2147483647-1$ ve $T_{max} = 2147483647$ 'dir.) (8 puan)

- A. **-2147483647-1 == 2147483648U, Unsigned, 0**
- B. **-2147483647-1U < 2147483647, Unsigned, 1**
- C. **-2147483647-1U < -2147483647, Unsigned, 1**
- D. **-2147483647-1 > -2147483647, Signed, 1**

4. **-12390.5** sayısının IEEE 754 standardına göre **26-bitlik** float (1 bit işaret biti (s), 8 bit üst (exp) ve 17 bit anlamlı kısım (frac)) olarak ifadesinin hexadecimal (onaltılık) değeri aşağıdakilerden hangisidir? (**12390** sayısının ikili hali **11000001100110**'dir.) (8 puan)

- A. **0xC641982**
- B. **0x3190668**
- C. **0x6320CD0**
- D. **0x46419C2**

5. Onluk tabanda verilen **13.8125** sayısının IEEE 754 standardına göre 14-bitlik float (1 bit işaret biti (s), 6 bit üst (exp) ve 7 bit anlamlı kısım (frac)) olarak ifadesinin hexadecimal (onaltılık) değeri aşağıdakilerden hangisidir? (8 puan)

- A. **0x115D**
- B. **0x3C76**
- C. **0x4571**
- D. **0x61B0**

6. Aşağıdakilerden hangisi/hangileri **yanlıştır**? (8 puan)

I. **33554431**'den küçük olduğu bilinen pozitif **x** sayısını

$$((x < 6) - (x < 3) + (x < 2)) > 2$$

işlemine tabi tuttuğumuzda **15x** değerini elde ederiz.

II. **int** tipinde 32-bitlik bir **x** değişkeni için; **x**'in en anlamlı biti **1** ise **x/16** her zaman **(x+15) > 4** ile aynı sonucu verir.

A. **I ve II** B. **Yalnız I** C. **Yalnız II** D. **Hiçbiri**

7.

```
int x = foo();
int y = bar();
```

```
unsigned int ux = (unsigned) x;
unsigned int uy = (unsigned) y;
```

Yukarıdaki kod parçası kullanılarak farklı değerler üretiliyor. **foo** ve **bar** fonksiyonları pozitif ya da negatif olası tüm değerlerde ve sıfır değerine sahip **int** değerler üretebilmektedir. Buna göre aşağıdaki verilen 4 farklı C ifadesinden **kaç tanesi** daima **1** (Lojik olarak DOĞRU) sonucu verir? (8 puan)

$$(x < 0) \ || \ (x+1 > 0)$$

$$((x > 3) < 3) <= x$$

$$\sim x + \sim y + 1 == \sim (x + y)$$

$$(ux-uy) == -(unsigned) (y-x)$$

A. **4** B. **3** C. **2** D. **1**

8. `int x = -47;`
`int y = 53;`
`int z = 0;`

şeklinde tanımlanan integer değişkenlerle

`z = ((((-25) ^ y) >> 3) | (x << 4)) << 4;`

işlemi gerçekleştirilirse z 'nin değeri ne olur? Bu işlemin gerçekleştirildiği makinanın integer boyutunun 32-bit olduğunu varsayınız. (8 puan)

A. 160 B. -160 C. -96 D. 256

9. $\sim (T_{min} + \sim 0) + 1$ aşağıdakilerden hangisine eşittir? (8 puan)

A. -1
B. T_{min}
C. $-T_{max}$
D. 0

10. Integer boyutu 16-bit olan bir makinada işletilmesi durumunda, aşağıda verilen kod parçası ekrana hangi çıktıyı verir? `printf` fonksiyonu `%d` ile kullanıldığında ilgili değişkenin `int` değerinin yazdırılmasını sağlar.

```
int t;
t = ((unsigned)0x80FF >> 8) ^ 0xBE;
printf("%d", t);
```

A. 62 B. 75 C. -144 D. -194

11. Float sayıların IEEE 754 standardına göre 1 bit işaret biti (s), 8 bit üst (exp) ve 8 bit anlamlı kısım (frac) ile ifade edildiği bir sistemde -1.0 'ın ikili ifadesi aşağıdakilerden hangisidir?

A. 1 00000000 00000001
B. 1 00000001 00000000
C. 1 00000000 01111111
D. 1 01111111 00000000

12. x , 32-bitlik bit integer ise;

`!!(x & 0xFF)`

ifadesi için aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

A. Sadece x 'in en anlamsız baytının tüm bitleri 1 ise, 1 döner; diğer tüm durumlarda 0 döner.
B. x 'in en anlamsız baytının herhangi bir biti 1 ise, 1 döner.
C. x 'in herhangi bir biti 1 ise, 1 döner.
D. x 'in en anlamlı baytının herhangi bir biti 1 ise, 1 döner.

13. `#include <stdio.h>`

```
typedef unsigned char *b_pointer;
char S[6] = "213047";
void goster(b_pointer start, int len){
    int i;
    for(i = len-1; i >=0; i--){
        printf("%.2x ", start[i]);
        printf("%c ", S[len-i]);
    }
    printf("\n");
}
int main(){
    int a = 0xcd2e3b4a;
    b_pointer pa = (b_pointer) &a;
    goster(pa, 4);
    return 0;
}
```

Yukarıda verilen program küçük-sonlu (Little-endian) bir makinada çalıştırılıyor. Ekrana ne basılır? `printf` fonksiyonu `%c` ile kullanıldığında ilgili değişkenin değeri karakter olarak karşılığının yazdırılmasını sağlar. (8 puan)

A. cd 0 2e 3 3b 1 4a 2
B. cd 1 2e 3 3b 0 4a 4
C. 4a 1 3b 3 2e 0 3d 4
D. 4a 4 3b 0 2e 3 3d 1

14. Integer boyutu 8-bit olan bir sistemde, aşağıdaki işaretli sayıları ifade eden bit dizilerinden hangi şıkta verilen ikisinin toplamı, 2 tümleyen taşmasına (overflow) neden olurken elde oluşumuna (carryout) neden olmaz?

A. 11100001 + 10101101
B. 10111100 + 10111011
C. 01011111 + 00101011
D. 00110011 + 00110110

BAŞARILAR
Dr. Öğr. Üyesi Fatih GÖKÇE