

# Algoritmalar ve Programlama Uygulama Dersi Soruları

## B Grubu

**Soru 1.** Bir **Blackjack** (21) oyununun basitleştirilmiş hâlini C diliyle programlayınız.

Oyun kuralları (basitleştirilmiş):

- I. Oyunda bir **oyuncu** ve bir **dağıtıcı (dealer – bilgisayar)** vardır.
- II. Kart değerleri:
  - Kartlar **1 ile 10** arasında rastgele üretilir.
  - 10 değeri; 10, J, Q, K kartlarını temsil eder (fark yok).
  - As (Ace) **11** olarak kabul edilecektir (bu soruda 1 veya 11 seçme yok, sadece 11).
- III. Oyun başlangıcında:
  - Oyuncuya **2 kart**, dağıtıcıya **2 kart** verilir.
  - Oyuncunun bütün kartları ve dağıtıcının **sadece bir kartı** ekrana gösterilir, diğer kartı kapalı kabul edilir.
- IV. Oyuncu, aşağıdaki seçeneklerden birini seçer:
  - H (Hit): Yeni kart çek.
  - S (Stand): Kart çekmeyi bırak, sıra dağıtıcıya geçer.
- V. Oyuncu:
  - Kartlarının toplam değeri **21'i aşarsa ( > 21 )** → **“Bust”** olur ve direkt **kaybeder**.
  - S (Stand) seçerse → dağıtıcı oynamaya başlar.
- VI. Dağıtıcı (bilgisayar) aşağıdaki kurala göre oynar:
  - Kart toplamı **17'den küçük olduğu sürece** kart çekmeye devam eder.
  - Toplam 17 veya daha büyük olduğunda kart çekmeyi bırakır.
  - Eğer dağıtıcı da 21'i aşarsa → dağıtıcı bust olur ve **oyuncu kazanır**.
- VII. İki taraf da bust olmazsa:
  - Toplamları karşılaştırılır:
    - Oyuncu toplamı > Dağıtıcı toplamı → **Oyuncu kazanır**.
    - Dağıtıcı toplamı > Oyuncu toplamı → **Dağıtıcı kazanır**.
    - Eşit ise → **Berabere**.

# Algoritmalar ve Programlama Uygulama Dersi Soruları

## B Grubu

**Soru 2.** Aşağıdaki işlemleri **hiç dizi kullanmadan**, sadece tamsayı aritmetiği ve özyineleme ile yapınız. Kullanıcıdan pozitif bir tamsayı **n** alınacaktır.

### I. Basamak Toplamı (Recursive)

Aşağıdaki prototipe sahip fonksiyonu yazınız:

*int basamakToplami(int n);*

- n sayısının basamakları toplamını **özyinelemeli** olarak hesaplasın.
- Temel durum ( $n < 10$ ) ve recursive durum için kullandığınız formülü açıklayınız.

### II. Tersini Yazdırma (Recursive)

Aşağıdaki prototipe sahip fonksiyonu yazınız:

*void tersiniYaz(int n);*

- Sayının rakamlarını **tersten** ekrana yazdıran özyinelemeli bir fonksiyon tasarlayınız.
- Örnek:  $n = 1234$  için çıktı: 4321
- İşlem sırasında **ek bir değişkene tüm sayıyı ters çevirip atmak zorunda değilsiniz**, doğrudan ekrana yazdırabilirsiniz.

### III. Palindrom Kontrolü (Recursive Yardımcı Fonksiyon ile)

**Palindrom:** Ters kendisine eşit olan sayıdır.

Örneğin: 121, 1331, 5 palindromdur; 123 değildir.

- n sayısının palindrom olup olmadığını kontrol eden özyinelemeli bir çözüm tasarlayınız.
- Bunun için isterseniz şu tarz yardımcı fonksiyonlar tanımlayabilirsiniz:

*int basamakSayisi(int n);*

*int tersOlustur(int n);*

*int palindromMu(int n);*

### İstenilenler:

- a) Uygun kodlamayı C dilinde yazınız.
- b) Sözde kodunu yazınız.
- c) Programı kendi girdilerinizle test ediniz.

# Algoritmalar ve Programlama Uygulama Dersi Soruları

## B Grubu

**Soru 3.** Kullanıcıdan **pozitif bir tamsayı n** alan ve bu sayı ile ilgili aşağıdaki işlemleri yapan bir C programı yazınız:

1. **n sayısının tüm pozitif tam bölenlerini** bulunuz.
2. Bu bölenler arasından **tam kare** olanları tespit ediniz (örneğin 1, 4, 9, 16, 25, ... gibi).
3.
  - Eğer en az bir tam kare bölen varsa,
    - “n sayısının X tane tam kare boleni vardır.” şeklinde ekrana yazdırınız.  
(X: tam kare bölen sayısı)
  - Eğer hiç tam kare bölen yoksa,
    - “n sayısının tam kare boleni yoktur.” mesajını yazdırınız.
4. Son olarak, **n sayısının tüm pozitif tam bölenlerini** aynı satırda, aralarında birer boşluk olacak şekilde ekrana yazdırınız.

Örnek: Tam bolenleri: 1 2 4 8 16

# Algoritmalar ve Programlama Uygulama Dersi Soruları

## B Grubu

**Soru 4.** Bir otoparkta ücretlendirme aşağıdaki temel tarife göre yapılmaktadır (binek araç için):

- **0–30 dakika (dahil) → 5 TL**
- **30 dakikadan fazla, 2 saate kadar ( $\leq 120$  dk) → 20 TL**
- **2 saatten fazla, 4 saate kadar ( $\leq 240$  dk) → 50 TL**
- **4 saatten fazla →**
  - İlk 4 saat için 100 TL
  - 4 saati aşan **her başlayan saat** için +10 TL

Ek kurallar:

- I.** Otoparkta **3 araç tipi** bulunmaktadır:
  - 1 → Otomobil
  - 2 → Motosiklet (otomobil ücretinin %50'si)
  - 3 → Kamyonet (otomobil ücretinin %150'si, yani 1.5 katı)
- II.** Müşterinin **abonelik kartı** varsa:
  - Ödenecek tutar üzerinden **%20 indirim** yapılır.
  - Ancak en düşük alınabilecek ücret **5 TL**'dir (indirimden sonra bile).
- III.** Otopark yönetimi, **bir günde birçok araç** girdiği için:
  - Her araç için ayrı ayrı ücret hesaplanmalı,
  - Gün sonunda toplam **araç sayısı** ve toplam **gelir** raporlanmalıdır.