

2024-2025 BAHAR DÖNEMİ

ALGORİTMALAR VE PROGRAMLAMA II

UYGULAMA 8

1. Soru: Bit Manipölasyonu ile Özellik Yönetimi (Feature Flags)

Bir sistemde 8 farklı özelliğin (özellik1–özellik8) açık veya kapalı olduğu bir yapı tasarlayınız. Kullanıcı aşağıdaki işlemleri yapabilmelidir:

- Belirli bir özelliği **açabilir**
- Belirli bir özelliği **kapatabilir**
- Belirli bir özelliğin **açık mı kapalı mı olduğunu görebilir**
- **Tüm özelliklerin** bit bazında durumunu ekranda görebilir
- **Çıkış** yapabilir

Bit manipölasyonları ile bu sistemi yazınız.

2. Soru: Sayının Binary Gösterimi ve 1/0 Bit Sayımı

Kullanıcıdan pozitif bir tamsayı alarak bu sayının 32 bitlik ikili karşılığını ekrana yazdıran bir C programı yazınız.

Ayrıca şu bilgiler de yazdırılmalıdır:

- Toplam 1 (bir) bit sayısı
- Toplam 0 (sıfır) bit sayısı

1. Sorunun çözümü:

```
#include <stdio.h>

int main() {
    unsigned char bayraklar = 0; // 8 bitlik bir değişken
    int secim, ozellik;

    while (1) {
        printf("\n--- Özellik Kontrol Menüsü ---\n");
        printf("1. Özellik Aç\n");
        printf("2. Özellik Kapat\n");
        printf("3. Özellik Durumunu Göster\n");
        printf("4. Tüm Özellikleri Göster\n");
        printf("5. Çıkış\n");
        printf("Seçiminizi giriniz: ");
        scanf("%d", &secim);

        if (secim == 5) break;

        if (secim >= 1 && secim <= 3) {
            printf("Hangi özelliği (1-8) seçmek istersiniz? ");
            scanf("%d", &ozellik);
            if (ozellik < 1 || ozellik > 8) {
                printf("Geçersiz özellik numarası!\n");
                continue;
            }
        }

        switch (secim) {
            case 1:
                bayraklar |= (1 << (ozellik - 1)); // ilgili biti 1 yap
                printf("Özellik %d açıldı.\n", ozellik);
                break;
            case 2:
                bayraklar &= ~(1 << (ozellik - 1)); // ilgili biti 0 yap
                printf("Özellik %d kapatıldı.\n", ozellik);
                break;
            case 3:
                if (bayraklar & (1 << (ozellik - 1)))
                    printf("Özellik %d: AÇIK\n", ozellik);
                else
                    printf("Özellik %d: KAPALI\n", ozellik);
                break;
            case 4:
                printf("Tüm özelliklerin durumu (bit olarak): ");
                for (int i = 7; i >= 0; i--) {
                    printf("%d", (bayraklar >> i) & 1);
                }
                printf("\n");
                break;
            default:
                printf("Geçersiz seçim!\n");
        }
    }

    return 0;
}
```

2. Sorunun çözümü:

```
#include <stdio.h>

int main() {
    unsigned int sayi;
    int i, birSayisi = 0, sifirSayisi = 0;

    printf("Bir pozitif tam sayı giriniz: ");
    scanf("%u", &sayi);

    printf("\n32 bitlik ikili (binary) gösterimi:\n");
    for (i = 31; i >= 0; i--) {
        int bitDegeri = (sayi >> i) & 1;

        if (bitDegeri == 1)
            birSayisi++;
        else
            sifirSayisi++;

        printf("%d", bitDegeri);

        if (i % 4 == 0)
            printf(" ");
    }

    printf("\n\nToplam 1 (bir) bit sayısı      : %d\n", birSayisi);
    printf("Toplam 0 (sıfır) bit sayısı      : %d\n", sifirSayisi);
    printf("Toplam bit uzunluğu (sabit)       : 32\n");

    return 0;
}
```