

VERİ YAPILARI ÖDEV RAPORU:

Ders: Veri Yapıları **Proje:** Ödev 1 **Tarih:** 23.11.2025 **Geliştirme Ortamı:** C++ (MinGW), VS Code

G231210021 Emir Abdullah Önal 2A grubu

SİSTEM MİMARİSİ

Proje, hiyerarşik bir sınıf yapısı ve dinamik bellek yönetimi üzerine kurulmuştur. Kullanılan temel yapılar şunlardır:

Bağlı Liste Yapıları

- **BagliListe2 (İç Liste - Tek Yönlü):**
 - **Yapısı:** Tek yönlü bağlı liste .
 - **Görevi:** GeometrikSekiller türünden nesnelerin adreslerini tutar. Yani bir düğümde birden fazla şekil (Üçgen, Yıldız vb.) barındırır.
 - **Z-Sıralaması:** Her eklenen şekle benzersiz bir zSayac değeri atanır. Çizim esnasında bu liste geçici bir diziye aktarılır ve Z değerine göre **Büyükten Küçüğe** sıralanır. Böylece Z değeri en küçük olan şekil en son çizilerek ekranda en üstte görünür.
- **BagliListe1 (Dış Liste - Çift Yönlü):**
 - **Yapısı:** Çift yönlü bağlı liste.
 - **Görevi:** Her bir düğümü, bir BagliListe2 nesnesini işaret eder.
 - **Yönetim:** Kullanıcının W ve S tuşları ile menüde yukarı aşağı gezmesini sağlar.

ALGORİTMALAR VE UYGULAMA DETAYLARI

Ecran Yönetimi ve Çizim Algoritması

Konsol ekranı 25 satır ve 100 sütunluk (char tuval[25][100]) bir matris olarak tasarlanmıştır. Çizim işlemi şu adımlarla gerçekleşir:

1. Her karede (frame) önce system("cls") ile ekran temizlenir ve matris boşluk karakteriyle doldurulur.

- Seçili olan Baglı Liste 2 içindeki şekiller koordinatlarına denk gelen matris hücrelerine ilgili karakterler (*,&,vb) yazılır.
- Matris satır satır ekrana basılırken, sol tarafa Baglı Liste 1 menüsü, sağ tarafa ise şekillerin olduğu tuval yan yana birleştirilerek yazdırılır. setw fonksiyonu ile yapılmıştır.

Kullanıcı Etkileşimi ve Kontroller

Program, _getch() fonksiyonu ile anlık tuş vuruşlarını dinler ve duruma göre iki farklı modda çalışır:

- Liste Gezinti Modu:**
 - W / S: Menüde önceki/sonraki listeye geçiş.
 - F: Seçili listenin içine gir (Tek Yonlu Baglı Listeye girer).
 - ESC: Programdan çıkış.
- Şekil Kontrol Modu:**
 - H: Listedeki bir sonraki şekele geçiş.
 - W, A, S, D: Seçili şekele tuval üzerinde hareket ettir
 - G: Seçili şekele sil. (Eğer listedeki son şekele silinirse, o liste ana menüden de otomatik olarak kaldırılır).
 - K: Menüye geri dön.

Dosya Okuma ve Rastgelelik

Program başlangıcında kullanıcıya sunulan seçeneklere göre:

- Rastgele Mod:** rand() fonksiyonu kullanılarak 20 adet liste oluşturulur. Şekil boyutları (min 2-3 birim) ve konumları ekran sınırları içinde kalacak şekilde rastgele atanır.
- Dosya Modu:** veriler.txt dosyası satır satır okunur (ifstream). Dosyadaki LİSTE, D, U, Y komutlarına göre bellek üzerinde dinamik nesneler oluşturulur ve listelere bağlanır.

Sonuç

Bu ödev sonucunda; Karmaşık veri yapılarının (Linked Lists) gerçek hayat senaryolarında nasıl kullanılabileceği, polimorfizm ile kod tekrarının nasıl önlediği ve dinamik bellek yönetiminin önemi kavranmıştır.