Ders Programı Uygulaması

Arif Can Gök   
211307056arifcngk@gmail.comMehmet Sezer211307027  
211307027@kocaeli.edu.tr Kerem Yiğit Barın   
211307034  
kyb2003@hotmail.com

*Abstract*—Bu proje, C# Forms ve MySql Workbench teknolojisini kullanarak geliştirilen bir uygulamayı tanıtmaktadır. Uygulama, kullanıcıların, eğitim ve öğretim görevlilerinin, ders programlarını görmelerine, incelemelerine ve etkileşimde bulunmalarına olanak tanımaktadır. Bu uygulama, eğitim ve öğretim alanındaki kullanıcılar için programlarını kolaylıkla takip etme ve değiştirme imkanı sunmaktadır. Programın aynı zamanda web üzerinde kullanılmaya uygun bir versiyonu da geliştirilme aşamasındadır.

Keywords—C#, Forms, MySql Workbench, Database, Veri tabanı, Kullanıcı Etkileşimi, Eğitim, Ders programı

# Proje tanımı

Birçok farklı bilgi teknolojisi, eğitim kurumlarının öğrencileri ve öğretmenleri daha etkili ve düzenli bir şekilde akademik süreçleri yönetmelerine yardımcı olur. Uygulama, bu bağlamda öğretim programlarının oluşturulması ve yönetilmesi süreçlerini optimize etmek için tasarlanmıştır. Bu rapor, uygulamanın temel özelliklerini, kullanılan teknolojileri ve sağladığı faydaları ele almaktadır. C# programlama dili ve C# Form arayüzü kullanılarak tasarlanmıştır. MySQL veri tabanı, verilerin güvenli bir şekilde depolanmasını sağlar. Aynı zamanda, ileri düzeyde kullanıcı dostu bir arayüz ve güçlü bir veritabanı yönetimi ile eğitim kurumlarına daha etkili ve organize bir öğretim programı yönetimi sağlamayı amaçlar.

# Kullanılan Teknolojiler

## C#

Proje, programlama dili ve C# form uygulama geliştirme araçları kullanılarak tasarlanmıştır. Bu dillerin ve araçların seçilmesiyle, uygulama modern bir kullanıcı arayüzü (GUI) deneyimi sunar. Ayrıca, kullanıcılar oluşturulan programı MySQL üzerine kolaylıkla kaydedebilir, kaydedilen veriyi düzenleyebilir ve güncelleyebilirler, bu da uygulamanın esnek ve kullanıcı odaklı bir yapıya sahip olduğunu gösterir.

## Kullanılan Algoritmalar

### Çizge Graf Algoritması

#### Algoritma, öğretmenlerin çakışan zaman dilimlerini, tekrarlanan düğüm anahtarları ve öğretmen kombinasyonlarını kontrol eder. Her adımda olası bir çakışma durumu tespit edildiğinde, kullanıcıya bir uyarı mesajı gösterilir ve çakışma bulunduğu anlaşılır. Ayrıca, çakışma bulunmazsa "Kaydet" butonu etkinleştirilir, böylece kullanıcı güvenli bir şekilde verileri kaydedebilir.

#### Algoritmanın Kod Yapısı

void CakismaKontrol(Graph graph)

{

bool cakismaVar = false;

1. **HashSet Kullanımı: Kodun başında, çakışmaları kontrol etmek için List veri türü yerine HashSet kullanılıyor. HashSet, bir küme veri yapısıdır ve her öğeyi benzersiz tutar. Bu özelliği, çakışma kontrolü için oldukça kullanışlıdır.**

HashSet<string> kontrolEdilenOgretmenler = new HashSet<string>();

HashSet<string> kontrolEdilenOgretmenSlotlari = new HashSet<string>();

1. **Öğretmen Zaman Çakışması: Her düğüm için öğretmenin, günün ve saatin kombinasyonunu temsil eden bir "token" oluşturulur. Bu token, daha önce kontrol edilip edilmediğini kontrol etmek için bir HashSet içinde saklanır. Eğer aynı öğretmenin aynı zaman dilimine sahip iki düğüm varsa, bir çakışma olduğunu belirten bir mesaj kutusu gösterilir.**

foreach (Node dugum in graph.Nodes)

{

string ogretmenToken = $"{dugum.Ogretmen}-{dugum.Gun}-{dugum.Saat}";

if (kontrolEdilenOgretmenSlotlari.Contains(ogretmenToken))

{

MessageBox.Show("Çakışma bulundu: Öğretmenlerin çakışan zaman dilimleri var.");

cakismaVar = true;

break;

}

kontrolEdilenOgretmenSlotlari.Add(ogretmenToken);

HashSet<string> kontrolEdilenDugumler = new HashSet<string>();

1. **Tekrarlanan Düğüm ve Öğretmen Kontrolü: Her düğüm için bir anahtar oluşturularak, daha önce aynı anahtara sahip bir düğümün ve aynı öğretmenin kontrol edilip edilmediği kontrol edilir. Eğer böyle bir çakışma varsa, bir mesaj kutusu gösterilir.**

string dugumAnahtari = $"{dugum.Saat}-{dugum.Sinif}-{dugum.Gun}";

if (kontrolEdilenDugumler.Contains(dugumAnahtari) && kontrolEdilenOgretmenler.Contains(dugum.Ogretmen))

{

MessageBox.Show("Çakışma bulundu: Tekrarlanan düğüm anahtarı ve öğretmen kombinasyonu.");

cakismaVar = true;

break;

}

kontrolEdilenDugumler.Add(dugumAnahtari);

kontrolEdilenOgretmenler.Add(dugum.Ogretmen);

1. **Düğüm Anahtarları Arasındaki Çakışma Kontrolü: Her düğümün komşuları arasında dolaşarak, aynı anahtara sahip iki düğümün varlığı kontrol edilir. Eğer böyle bir çakışma varsa, bir mesaj kutusu gösterilir.**

foreach (Edge kenar in dugum.Komsular)

{

Node komsuDugum = kenar.Kaynak == dugum ? kenar.Hedef : kenar.Kaynak;

string komsuAnahtari = $"{komsuDugum.Saat}-{komsuDugum.Sinif}-{komsuDugum.Gun}";

if (dugumAnahtari == komsuAnahtari)

{

MessageBox.Show("Çakışma bulundu: Düğümler aynı anahtara sahip.");

cakismaVar = true;

break;

}

}

if (cakismaVar)

break;

}

1. **Kontrol Sonucu çakışma tespit edildiyse, cakismaVar değişkeni true olarak ayarlanır ve döngüden çıkılır. Sonuç olarak, çakışma tespit edilirse, saveBtn adlı düğmenin devre dışı bırakılması sağlanır.**

saveBtn.Enabled = !cakismaVar;

}

## MySql

metin, ekran görüntüsü, yazı tipi içeren bir resim

Açıklama otomatik olarak oluşturuldu

Proje, MySQL veri tabanı kullanılarak verileri depolar ve yönetir. MySQL veri tabanı seçimi, uygulamanın verimli ve güvenilir bir veri tabanı yönetimi sunmasına izin verir. Uygulama, dersler, öğrenciler, öğretmenler ilgili bilgileri içeren tabloları içeren bir veri tabanı yapısı kullanır. Bu MySQL veri tabanına dersleri ve diğer ders bilgilerini güvenli bir şekilde eklenebilir ve güncellenebilir. Kullanıcılar, ders programı bilgilerini, öğretim günlerini ve ders içeriğini kolayca güncelleyebilir. Uygulama, MySQL veri tabanı ile entegre bir şekilde çalışır ve bu da veri yönetimi sürecini kolaylaştırır. Bu nedenle, uygulama kullanıcılarına esnek ve güvenilir bir veritabanı çözümü sağlar.

# uygulama akışı

metin, ekran görüntüsü, sayı, numara, paralel içeren bir resim

Açıklama otomatik olarak oluşturuldu

## Ana Ekran

### Program, basit bir tasarıma sahip, herkesin kolaylıkla kullanabileceği, değişiklikleri yapabileceği bir arayüze sahiptir.

### Ana ekran alt ve üst olmak üzere iki bölümden oluşur. Üst kısımda ders programına veri eklenmek istediğinde gerekli boşluklar doldurulduktan sonra üstünde bulunan “Kontrol Et” butonuna basıldığında çizge graf algoritması çalışıyor ve çakışma kontrol ediliyor. Eğer ki çakışma yoksa veri tabanına bilgiler ekleniyor.

### Alt kısımda ise veri tabanından mevcut olarak kayıtlı olan ders programı bilgileri gösterilir. Burada kullanıcılar, derslerin adlarını, saatlerini, günlerini, sınıfını ve öğretmenlerini görüntüleyebilir.

metin, ekran görüntüsü, sayı, numara, paralel içeren bir resim

Açıklama otomatik olarak oluşturuldu

## Gelişmiş Düzenleme Ekranı

### Uygulamanın yine üst kısmında gelişmiş düzenleme butonuna tıklandığında bu kısma giriş yapılır.

### ID, ders, öğretmen, sınıf, saat ve gün hücrelerine gerekli bilgiler girilerek güncellenebilir veya silinebilir.

# Referanslar

1. <https://github.com/wcaleb/ricescheduler>
2. <https://www.guru99.com/c-sharp-access-database.html>
3. <https://www.youtube.com/watch?v=Et2khGnrIqc>
4. <https://medium.com/t%C3%BCrkiye/%C3%A7izge-kuram%C4%B1-graf-teori-%C3%BCzerine-46d5d25185bb>
5. https://www.csharpegitimi.com.tr/2023/07/windows-form-ve-[ozellikleri-1.html](https://www.csharpegitimi.com.tr/2023/07/windows-form-ve-ozellikleri-1.html)
6. <https://www.researchgate.net/publication/343903963_Vertex_Ordering>[\_Algorithms\_for\_Graph\_Coloring\_Problem](https://www.researchgate.net/publication/343903963_Vertex_Ordering_Algorithms_for_Graph_Coloring_Problem)
7. <https://ybsansiklopedi.com/wp-content/uploads/2015/05/cizge_teorisi.pdf>
8. <https://ytuce.maliayas.com/files/dee6ee11-Ayrik_Matematik_Bolum_7_Graflar.pdf>
9. <https://docplayer.biz.tr/8427552-Grafik-renklendirme-algoritmasi-kullanilarak-otomatik-ders-programi-gelistirme-yazilimi.html>
10. <https://www.researchgate.net/profile/Mushab-Andiz/publication/283462876_Euler-Graf_Teorisi_Cizgeler_Kuraminda_Belitler_Olcum_Cizgileri_Koningsberg_Kopruleri/links/5639118008aecf1d92a9bd03/Euler-Graf-Teorisi-Cizgeler-Kuraminda-Belitler-Oelcuem-Cizgileri-Koeningsberg-Koeprueleri.pdf>
11. <https://medium.com/t%C3%BCrkiye/graf-teorisine-giri%C5%9F-c90cbdf9564c>