

Çizge Renklendirme İle Ders Programı Hazırlama Projesi

211307013-Ali Emir Turan

211307047-Ayşegül Çağlayan

211307063-Ceyda Aydın

AnahtarKelimeler-çizge

renklendirme,veritabanı,mysql,html,css,algoritma,flask,python

I. GİRİŞ

Bu proje kapsamında çizge renklendirme algoritması ile ders program oluşturma işlemini gerçekleştirdik. Bunun yanı sıra web arayüz ve veritabanı tasarımı gerçekleştirilerek gerçek hayatta ilişkilendirip probleme çözüm ürettik.

II. MIMARI

A. Kullanılan Teknolojiler

1) Flask

- Flask, Python ile yazılmış bir mikro web çerçevesidir. Belirli araçlar veya kitaplıklar gerektirmedikinden mikro çerçeve olarak sınıflandırılır. Veritabanı soyutlama katmanı, form doğrulama veya önceden var olan üçüncü taraf kitaplıklarının ortak işlevler sağladığı diğer bileşenlere sahip değildir.[1]

2) CSS

- CSS (Cascading Style Sheets), web sayfalarının görünümünü düzenlemek için kullanılan bir stil dilidir. HTML'in içeriğini düzenleme işlevini tamamlayarak, sayfanın estetik ve düzenini kontrol eder. CSS, renkler, fontlar, boyutlar, kenar boşlukları, hizalama gibi stil özelliklerini belirleyerek web sayfalarına tutarlı bir görünüm kazandırır. Web geliştiricilerine sayfa düzenini ve görünümünü daha etkili bir şekilde kontrol etme imkanı sağlar, böylece kullanıcı deneyimini geliştirebilir ve web sitelerini özelleştirebilirler.[2]

3) PHPMYADMIN

- phpMyAdmin, MySQL veritabanlarını web tabanlı bir arayüzle yönetmeye olanak sağlayan ücretsiz ve açık kaynaklı bir yazılımdır. Kullanıcılar, tarayıcılarını kullanarak veritabanlarını oluşturabilir, düzenleyebilir, tablolar ekleyip silebilir, SQL sorguları çalıştırabilir, veri ekleyip güncelleyebilir, kullanıcıları yönetebilir ve veritabanlarını yedekleyip geri yükleyebilir. Grafik arayüzü sayesinde, SQL bilgisine sahip olmayan kullanıcılar dahi MySQL veritabanları üzerinde çeşitli işlemleri kolayca gerçekleştirebilirler. Web geliştirmesi yapanlar ve hosting sağlayıcıları tarafından yaygın olarak kullanılan bir araç olan phpMyAdmin, veritabanı yönetimi süreçlerini daha erişilebilir ve kullanıcı dostu bir hale getirir.[3]

4) HTML

- HTML (Hypertext Markup Language), web sayfalarının yapısını tanımlayan bir işaretleme dilidir. Başlık, paragraf, bağlantı, resim gibi temel öğeleri içerir. HTML, tarayıcılara sayfanın nasıl görüntüleneceğini söyler ve web geliştiricilerine içerik düzenleme yeteneği sağlar. Bağlantılar, listeler, formlar gibi öğelerle kullanıcı etkileşimini yönetir. Web sayfalarının temel taşıdır ve CSS ve JavaScript gibi diğer teknolojilerle birleştirilerek zengin ve etkileşimli web sayfaları oluşturmak için kullanılır.[4]

B. VERİTABANI

1) MYSQL

- MySQL, açık kaynaklı bir ilişkisel veritabanı yönetim sistemidir (RDBMS). İlişkisel veritabanı modelini kullanarak verileri tablolar halinde depolar ve bu tablolar arasında ilişkiler kurar. MySQL, performans, güvenilirliği ve geniş kullanıcı tabanı ile öne çıkan bir veritabanı çözümüdür. Web uygulamaları, e-ticaret siteleri, CMS'ler ve birçok diğer uygulama tarafından yaygın olarak kullanılır. Ayrıca, çeşitli programlama dilleriyle entegrasyon sağlar ve kullanıcılarına veritabanı yönetimi için çeşitli araçlar sunar.[5]

C. ALGORİTMA

1) ÇİZGE RENKLENDİRME

- Çizge renklendirme, bir grafin düğümlerine veya kenarlarına farklı renkler atama sürecidir. Düğüm renklendirme, her iki komşu düğümün aynı renge sahip olmamasını sağlamayı amaçlar. Kenar renklendirme ise her iki uç düğüm arasındaki tüm kenarlara farklı renkler atar. Bu renklendirme işlemleri genellikle "Greedy Coloring" gibi algoritmalar kullanılarak gerçekleştirilir ve çeşitli alanlarda, özellikle optimizasyon problemlerinde, yaygın olarak kullanılır.[6][7]

III. ÇİZGE RENKLENDİRME ALGORİTMALARI

A. GREEDY COLORİNG(AÇĞÖZLÜ RENKLENDİRME)

- Bir çizgenin noktalarını en az renk kullanarak renklendirmeyi amaçlayan bir algoritmadır. Bu algoritma, çizgedeki noktaları belirli bir sırayla gezerek, her bir noktaya komşularından farklı olan en küçük renk numarasını atar. Bu algoritma basit ve yaygın olarak kullanılır, ancak en iyi çözümü garanti etmez.

B. Welsh-Powell Algoritması

- Dğümleri derecelerine göre sıralar ve daha yüksek dereceli dğümlere önce renk atar. Bu, daha iyi renk sıralaması sağlamak için kullanılır.

C. Brelaz'ın Dsatır Algoritması

- Dğümleri derece ve renk sırasına göre sıralar ve en fazla dereceye sahip, daha fazla renk kullanmamış dğüme öncelik verir.

D. Kromatik Sayıdaki Alt Küme Algoritması(CNS)

- Bu algoritma, dğümleri alt kümeler halinde gruplar ve ardından bu alt kümeleri renklendirir.

E. Genetik Algoritma

- Çizgedeki noktaları rastgele renklendirir, sonra da renk sayısını azaltmak için renkleri değiştirir. Ancak, bu işlemi, doğal seçim ve mutasyon gibi biyolojik süreçleri taklit ederek yapar.
- Bu algoritmaların dışında, çizge renklendirme problemini çözmek için farklı yöntemler de vardır.[8]

IV. PROJE YAPIM SÜRECİ

- ❖ İlk önce hangi plan çerçevesinde uygulama geliştireceğimiz, veritabanı tablolama işleminin nasıl olacağı, hangi algoritmalar ve hangi yazılım unsurları kullanacağı gibi sorulara cevap vererek genel hatları oluşturduk.
- ❖ İlk olarak kullanılan python dilinde flask yapısı oluşturuldu.
- ❖ Sonrasında mysql tarafında tablolar, nitelikleri gibi unsurlara karar verilip tablolama işlemi yapıldı
 - Veritabanı tablolarının görüntüsü ek[1]'de verilmiştir.
- ❖ Ardından çizge renklendirme işlemi için gerekli dğüm tablosu çıkarıldı.
- Bu tablonun görüntüsü ek[2]'de verilmiştir.
- ❖ Sonrasında arayüzü etkinleştirmek amaçlı html sayfaları oluşturuldu.
- ❖ Sonrasında render template ile pythondaki fonksiyonlar, değişkenler veya class'lar html sayfasında tanımlanarak eşleşme yapıldı.

- ❖ Çizge renklendirme işlemi için gerekli dğüm yapısı tanımlanıp html sayfaları ile eşlendi.

A. Html Sayfaları ve İçerikleri

1) Formhelper

- ❖ Form alanlarının html olarak render etmek için kullanıldı.

2) Messages

- ❖ Bu sayfada flash mesajları oluşturuldu.
- ❖ Veritabanında veri eksikliğinde veya geçersiz id'deki öğretmen için kısıt girilmesi gibi işlemlerde hata mesajı vermek amacıyla tasarlanmıştır.

3) Navbar

- ❖ Üst kısımda yer alan ve sayfa başlıklarını içeren kısmı oluşturmak amacıyla tasarlanmıştır.

4) Kısıtadd

- ❖ Bu sayfada render_field'ler oluşturularak girilen verilerin belli değişkene atanması ve bu verinin veritabanına kaydedilmesi amacıyla tasarlanmıştır.

5) Kısıtlar

- ❖ Python kod kısmından bahsederek; değişkenler yardımıyla veritabanını aktifleştirerek sorgular yazıyoruz. Sorgu sonrasında if-else bloklarıyla sorgu-veritabanı uyumsuzluğunu kontrol edip eğer true dönerse kısıtlar sayfasında gösteriyoruz.
- ❖ For döngüsü yardımıyla bu bilgileri tablo şeklinde html sayfasında gösteriyoruz.

6) Layout

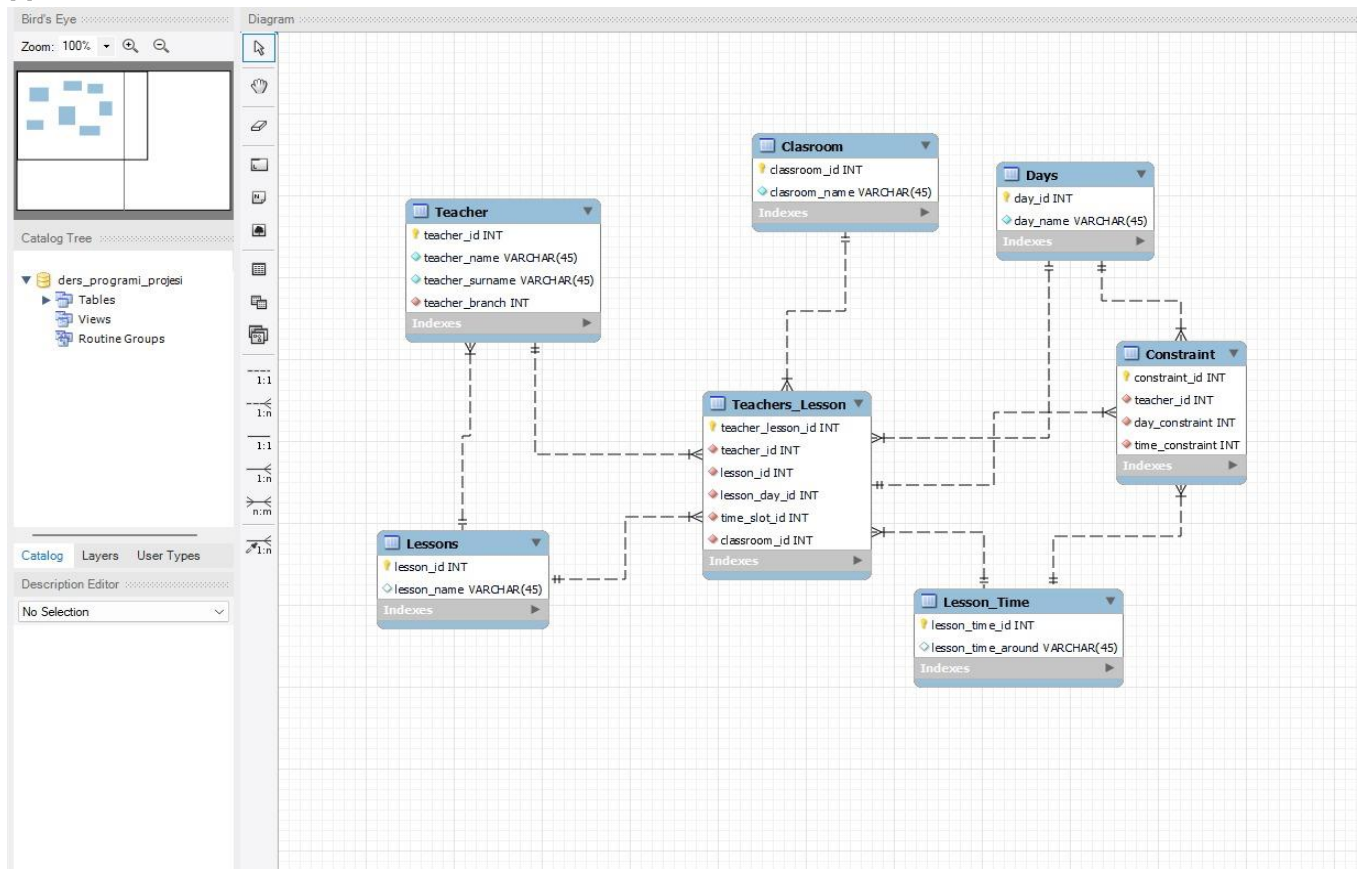
- ❖ Layout sayfası tüm sayfalarda bulunması gereken message, kütüphane gibi işlemleri içeren ve kalıtılma amacı taşıyan bonus sayfa olarak tasarlanmıştır.
- Html sayfalarına ait görüntüler ek dosyasında verilmiştir.

V. KAYNAKÇA

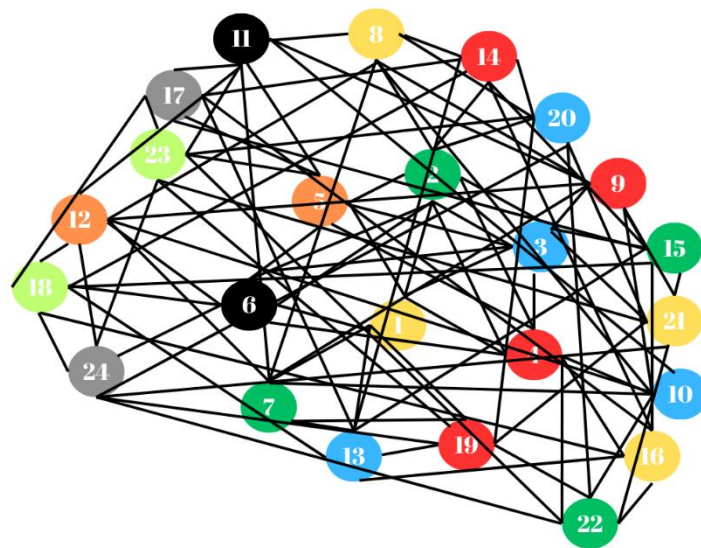
- [1] [Flask Nedir?. Flask bir python frameworküdür... | by Muhammet Nebioğlu | Kodlayan Nesil | Medium](#)
- [2] [CSS Tutorial \(w3schools.com\)](#)
- [3] [phpMyAdmin Nedir? phpMyAdmin Özellikleri Kullanım Amaçları \(alastvr.com\)](#)
- [4] [HTML Nedir? HTML Kodlama Nasıl Yapılır? - \(vargonen.com\)](#)
- [5] [MySQL Nedir? MySQL Nereelerde Kullanılır? | Protan](#)
- [6] [graph theory \(ybsansiklopedi.com\)](#)
- [7] [Çizge Kuramı. Bu yazıda Matematiğin Pesinde ekibinin... | by Muhammet Ayal | Türkçe Yayın | Medium](#)
- [8] [IJRTI](#)

VI. EK

[1]



[2]



[3]

Lesson Dersler Öğretmenler Öğretmen Ekle Kısıtlar Kısıt Ekle Ders Programı

Ana Sayfa

Bu arayüzde okulumuza ait ders Programları yönetimini yapabilirsiniz

[4]

Lesson Dersler Öğretmenler Öğretmen Ekle Kısıtlar Kısıt Ekle Ders Programı

Öğretmen Kayıt

İsim

Soyisim

Branşı

Matematik

Kaydet

[5]

Lesson Dersler Öğretmenler Öğretmen Ekle Kısıtlar Kısıt Ekle Ders Programı

Öğretmenler

Öğretmen Adı	Öğretmen Soyadı	Öğretmen Branşı
Ali	Yılmaz	Türkçe
Mahir	Büyük	Türkçe
Ayşe	Yüksel	Türkçe
Selvi	Sarı	Türkçe
Selim	Yıldız	Türkçe
Salih	Karabal	Türkçe
Mine	Güneş	Matematik
Süleyman	Çakır	Matematik
Yeşim	Kara	Matematik
Faruk	Ak	Matematik
Salim	Kazan	Matematik
Bahar	Çorak	Hayat Bilgisi
Lale	Yazıcı	Hayat Bilgisi
Yusuf	Şimşek	Hayat Bilgisi
Kerem	Yıldırım	Hayat Bilgisi
random	deneme	Hayat Bilgisi
Buse	Nehir	Görsel Sanatlar
Ebrar	Kısa	Görsel Sanatlar
Hülya	Eken	Müzik

[6]

Lesson Dersler Öğretmenler Öğretmen Ekle Kısıtlar Kısıt Ekle Ders Programı

Öğretmen Kısıtları

Öğretmen Adı	Öğretmen Soyadı	Öğretmen Branşı	İzin Günü	İzin Saati
Ali	Yılmaz	Türkçe	Tuesday	9:50-10:30
Selim	Yıldız	Türkçe	Thursday	12:20-13:00
Yeşim	Kara	Matematik	Friday	13:10-13:50
Salim	Kazan	Matematik	Thursday	14:00-14:40

[7]

Lesson Dersler Öğretmenler Öğretmen Ekle Kısıtlar Kısıt Ekle Ders Programı

Dersler

Türkçe
Matematik
Hayat Bilgisi
Görsel Sanatlar
Müzik
Beden Eğitimi

[8]

Lesson Dersler Öğretmenler Öğretmen Ekle Kısıtlar Kısıt Ekle Ders Programı

Kısıt Ekleme Sayfası

Teacher id

İzin Günü

Pazartesi

İzin Saati

09:00-09:40

Kaydet

[9]

Gün/Ders	1.Ders	2.Ders	3.Ders	4.Ders	5.Ders	6.Ders
Pazartesi	Matematik	Hayat Bilgisi	Resim	Müzik	Beden	Türkçe
Salı	Hayat Bilgisi	Resim	Müzik	Beden	Türkçe	Matematik
Çarşamba	Resim	Müzik	Beden	Türkçe	Türkçe	Türkçe
Perşembe	Müzik	Beden	Matematik	Matematik	Matematik	Matematik
Cuma	Hayat Bilgisi	Hayat Bilgisi	Hayat Bilgisi	Resim	Resim	Resim

