

VERİTABANI YÖNETİM SİSTEMLERİ PROJE ÇALIŞMASI

1. Proje kapsamında öğrencilerden, örnek bir gerçek dünya problemini çözen yazılım geliştirmeleri istenmektedir. Sistemin veritabanı tasarımı ve gerçekleştirilmesi yapılmalı, veri tabanına erişip kullanan bir uygulama programı geliştirilmelidir. Proje konusunun seçiminde öğrenciler özgürdür.
2. Proje üç aşamada gerçekleştirilir. Her bir aşama, proje sunumunda gösterilerek teslim edilir ve ayrı ayrı puanlandırılır. Bu aşamalar şu şekildedir:
 - Problemin anlatıldığı senaryo, varlık bağıntı diyagramı, ilişkisel şema, kullanım senaryoları
 - Veri tabanı gerçekleştirilmesi
 - Uygulama programı ve arayüzü
3. Proje tek kişi olarak veya grup halinde yapılabilir. Proje grupları **en fazla 2** kişiden oluşur.
4. Öğrenciler, dersi almış oldukları şubedeki öğrenciler ile ya da aynı öğretim üyesinin ders verdiği farklı şubelerdeki öğrencilerle grup oluşturabilirler.
5. Projeler, öğretim dönemin **13. Haftası (16-20 Aralık 2019)**, grup üyelerinin herhangi birinin kayıtlı olduğu şubenin ilk ders saatinde, **tüm grup üyelerinin katılımı ile savunulur**. Kişiler, ilk ders saati başlamadan 5 dakika önce derslikte hazır bulunmalıdır. **Mazereti bulunan gruplar, 12. ders haftasında randevu olarak sınav olabilirler**.
6. Proje sınavı, sözlü savunma şeklinde gerçekleştirilir. Proje savunmasında **tüm grup üyelerinin bizzat bulunması** gereklidir. Savunmaya katılmayan grup üyesinin/üyelerinin projesi **başarısız** sayılır. **Savunma sırasında sorular, grup üyelerinden rastgele seçilen birine yöneltilebilir**.
7. Projenin; iş kurallarını, varlık bağıntı (VB/ER) diyagramını (Crow's Foot gösterimini kullanmalısınız), ilişkisel şemasını (metinsel gösterim) ve kullanım senaryolarını (use-cases) oluşturmanız istenmektedir. Varlık bağıntı modeli içerisinde genelleme (kalıtım) özelliği de yer almalıdır. Varlık bağıntı diyagramının bilgisayar yardımıyla çizilmesi zorunludur.
8. Öğrenciler, uygulama türü (masaüstü, web vb.), programlama dili ve platformu (Java, PHP, C++, Python, NodeJS vb.), ilişkisel veri tabanı yönetim sistemi (PostgreSQL, MySQL, Oracle, Microsoft SQL Server, DB2 vb.) seçiminde özgürdürler. Geliştirilen veri tabanı içerisinde işlev (fonksiyon)/saklı yordam (stored procedure) ve tetikleyici (trigger) kullanılmalıdır. Veri tabanı içerisinde **en az 12 tablo** yer almalıdır. En az 4 adet işlev/saklı yordam (**tetikleyiciler için tanımlananlar hariç**) ve 4 adet tetikleyici tanımlanmalıdır.
9. Geliştirilen veri tabanı ile yazılımın birlikte çalışıyor olması gerekmektedir. Tanımlanan işlevler/saklı yordamlar ve tetikleyiciler geliştirilen yazılım içerisinde mutlaka kullanılmalıdır.
10. Çalışma dosyalarınızı içerecek klasörün adını kendi öğrenci numaranız olarak belirleyin (grup üyelerinden herhangi birinin öğrenci numarası olabilir). Bu klasörün içerisinde aşağıdakiler bulunmalıdır.
 - İş kurallarını, ilişkisel şemayı ve kullanım senaryolarını (use case) içeren dosya (adını Proje.pdf olarak belirleyiniz. Bu dosyanın kapak sayfasında tüm grup üyelerinin numara, ad, soyad ve e-posta bilgileri yer almalıdır).
 - VB modelini içeren dosya (adını VB.png olarak belirleyiniz).
 - Uygulamanın kaynak kodları.

- Veri tabanını, içerisindeki verilerle birlikte oluşturmayı sağlayan SQL ifadelerini içeren dosya(lar).

11. Çalışma dosyalarınız bmvty@gmail.com e-posta adresine **sözlü sınav öncesinde** gönderilmelidir.

- E-posta mesajının konu kısmına: Proje-AdSoyad-SınıfProgramŞube bilgileri yazılmalıdır (ad, soyad, program, şube bilgileri grup üyelerinden herhangi birisinin olabilir). Örneğin; B111012001 Zeynep Yılmaz adlı bir öğrencinin 2. sınıf 1. öğretim B şubesine kayıtlı olduğu düşünülürse, e-posta adresinin konu kısmına bu proje için aşağıdaki ifade yazılmalıdır.
 - Proje-B111012001-ZeynepYılmaz-21B.
- 2. öğretim program kodu 2, uzaktan eğitim için U olarak yazılmalıdır.
- Gönderilecek olan klasör sıkıştırılarak mesaja eklenmelidir. Projeyi, grup üyelerinden birinin göndermesi yeterlidir. **E-posta sunucusu bazı dosyaları, uzantılarından dolayı, engelleyebiliyor. Böyle bir sorunla karşılaştığınızda dosya uzantılarını değiştirebilirsiniz.**

Kullanım Senaryoları (Use-Case Diagram)

- Davranışsal şemalardandır.
- Aktör, belirli bir görev için olayları başlatan nesnedir. (Banka müşterisi, operatör, banka vs.)
- Kullanım senaryoları “sistem aktör açısından ne yapar” ile ilgilenir. Nasıl yapar ile ilgilenmez.
- Senaryo, aktör sistem ile etkileşime girdiğinde neler olduğunu anlatır.
- “Use-case”, tek bir görev ya da hedef için senaryonun özetlenmiş halidir. “Use-case”ler birleşerek senaryoyu oluşturur. (ATM makinasından para çekme işlemi bir “use-case” dir)

