

INTRODUCTION TO PROGRAMMING LAB
DÖNEM PROJESİ (TESLİM TARİHİ: 13.01.2023 17:00)

UYGULAMA

İlerleyen sayfalarda üç farklı oyunu ele alan proje konuları verilmiştir. Öğrenci numaranıza göre sizlere atanmış olan oyun için C programlama dili ile konsol uygulaması geliştirmeniz beklenmektedir.

Tablo 1. Proje dağılımı

Öğrenci No % 3	Proje Konusu
0	Su Sıralama Bulmacası
1	Hafıza Oyunu
2	Connect 4

Uygulamanızı Replit platformu üzerinde çalışacak şekilde yazmanız istenmektedir. Puanlama sırasında uygulamanın çalışmasına ek olarak kodun ne kadar düzenli yazıldığı da değerlendirilecektir. Replit üzerinde proje için açılan “Term Project” başlıklı bölümdeki C dosyasına kaynak kodunuzu ekleyip göndermeniz gerekmektedir.

PROJE RAPORU

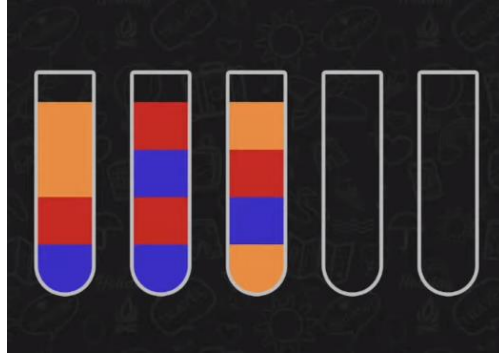
Örnek kapak formatı dokümanının son sayfasında verilmiştir. Rapor içeriğinde olması gerekenler:

- Ele aldığınız problemin açıklaması
- Problemi çözerken uyguladığınız yöntem
- Algoritma akış diyagramı
- Uygulamanıza ait birkaç ekran görüntüsü
- Bir tablo içerisinde kaynak kodu

İçeriğe ek olarak şekilsel puanlama da yapılacaktır. Metinler Times New Roman 12 punto ve iki yana yaslı olmalıdır. Başlıklar ile şekil/tablo numaralarının yazı tipi kalın olmalıdır. Rapor dosyanızı .pdf formatında kaydederek *ÖğrenciNo_IntroProgProje* (örneğin 152120229999_IntroProgProje.pdf) adıyla UZEM sisteminde proje için açılan bölüme yüklemeniz ve göndermeniz gerekmektedir.

PROJE #1 (SU SIRALAMA BULMACASI)

Oyunun amacı belirli sayıdaki tüplerde karışık şekilde bulunan renkli sıvıları, boş tüpleri kullanarak birbirlerinden tamamen ayırmaktır. Herhangi bir renkteki sıvı, sadece en üst kısmında kendisi ile aynı renkte sıvı bulunan bir tüpe veya boş bir tüpe aktarılabilir. Proje kapsamında Şekil 1’de gösterildiği gibi başlangıçta üçü dolu ve ikisi boş olmak üzere toplamda beş tüp kullanılmalıdır. Üç dolu tüpün içinde üç farklı renkteki sıvılar karışık şekilde bulunmalıdır. Tüpler toplamda 4 birim sıvı alacak yükseklikte kabul edilmelidir. Aynı renkteki sıvılar bitişik olarak bulunuyorsa, beraber hareket etmelidirler. Şekil 1’deki 1. tüpte bulunan sıvı, 4. tüpe dökülürse tek hamlede 2 birim turuncu renkteki sıvı 4. tüpe aktarılacaktır. Her hamlede kaynak tüpün en üstünde bulunan renk ne ise sadece o sıvı dökülecektir.



Şekil 1. Su sıralama bulmacasında tüp dizilimi

Uygulamanızda dikkat etmeniz gereken kısımlar:

- Farklı renklerdeki sıvıları karakterler ile ifade edebilirsiniz.
- Oyun boyunca program “Enter a move: ” çıktısı ile kullanıcının hangi tüpler arası aktarım yapacağına dair bilgiyi istemelidir. Örneğin kullanıcı “1 4” girdiğinde bu geçerli bir hamle ise ilk tüpün en üstündeki sıvı dördüncü tüpe aktarılmalıdır.
- Oyun boyunca kullanıcının yaptığı hamle sayısı ekrana yazdırılmalıdır.
- Gerçekleşmesi mümkün olmayan bir aktarım yapılması istenildiğinde oyuncu uyarılmalı ve geçerli bir hamle yapması beklenmelidir.
- Her bir hamle sonrasında oyun alanının sadece en güncel hali ekranda olacak şekilde çıktı düzenlenmelidir. İstedığınız yöntemi kullanabilirsiniz (Geçerli bir hamle girildiğinde konsol ekranını temizleyerek oyun alanının yeni halini yazdırabilirsiniz veya daha gelişmiş kütüphaneler kullanarak imleci sadece güncellenecek yere taşıyarak düzenleme yapabilirsiniz).

PROJE #2 (HAFIZA OYUNU)

Oyuncu tarafından her hamlede kapalı kartlardan biri seçilir ve çevrilerek aynı resme sahip kartlar eşleştirilmeye çalışılır. Proje kapsamında 6x6'lık bir alanda kartları listelemeniz istenmektedir. Kullanıcı bir kart açtığında, ikinci bir kart seçilene kadar ilk seçilen kart açık halde bulunmalıdır. İkinci kartın da açılmasıyla birlikte resimler uyuşmuyorsa birkaç saniye beledikten sonra iki kart da tekrar kapalı konuma getirilmelidir. Eğer yapılan eşleştirme doğru ise bu kartlar oyun boyunca açık durmalı veya oyundan çıkarılmalıdır.



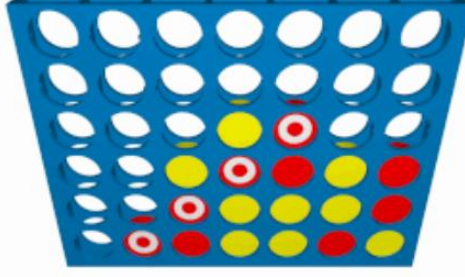
Şekil 2. Hafıza oyununda resimlerin eşleştirilmesi örneği

Uygulamanızda dikkat etmeniz gereken kısımlar:

- Kartlardaki resimleri karakterler ile ifade edebilirsiniz.
- Oyun boyunca program hangi kartın açılacağını kullanıcıdan “*Enter a coordinate:* ” şeklinde istemelidir. Örneğin ilk satırdaki dördüncü kartı açmak için kullanıcı “*1 4*” girmelidir.
- Doğru bulunan kart çiftleri için 3 puan, yanlış eşleştirmede ise -1 puan verilmeli ve kullanıcı oyun boyunca puanını görebilmelidir.
- Açık olarak bulunan bir kart tekrar seçilmeye çalışılırsa oyuncu uyarılmalı ve geçerli bir hamle yapması beklenmelidir.
- Her bir hamle sonrasında oyun alanının sadece en güncel hali ekranda olacak şekilde çıktı düzenlenmelidir. İstedığınız yöntemi kullanabilirsiniz (Geçerli bir hamle girildiğinde konsol ekranını temizleyerek oyun alanının yeni halini yazdırabilirsiniz veya daha gelişmiş kütüphaneler kullanarak imleci sadece güncellenecek yere taşıyarak düzenleme yapabilirsiniz).

PROJE #3 (CONNECT 4)

İki kişi tarafından Şekil 3'te gösterilen 6x7 matris şeklindeki alanda oynanmaktadır. Sırası gelen oyuncu, kendine ait renkteki taşı seçtiğı sütuna bırakır. Bırakılan taş, ilgili sütunun en derininde bulunan boş hücreye yerleşmektedir. Yerleştirdiğı taşlar ile 4 birim uzunluğunda yatay, dikey veya çapraz herhangi bir çizgi tamamlayan oyuncu kazanır.



Şekil 3. Connect 4 oyun alanı

Uygulamanızda dikkat etmeniz gereken kısımlar:

- Farklı renklerdeki taşları O ve X gibi karakterler ile ifade edebilirsiniz.
- Oyun boyunca program sırayla 1. ve 2. oyuncuya “*Player X's turn, enter a column number:*” şeklinde bilgi vermeli ve kullanıcıdan hangi sütuna taş bırakacağına dair girdi istemelidir.
- Oyun bittiğinde sonuç “*Player X wins!*” veya “*Draw*” benzeri çıktılarla bildirilmelidir.
- Herhangi bir sütun dolduğunda oraya taş bırakmak isteyen oyuncu uyarılmalı ve geçerli bir hamle yapması beklenmelidir.
- Her bir hamle sonrasında oyun alanının sadece en güncel hali ekranda olacak şekilde çıktı düzenlenmelidir. İstedığınız yöntemi kullanabilirsiniz (Geçerli bir hamle girildiğinde konsol ekranını temizleyerek oyun alanının yeni halini yazdırabilirsiniz veya daha gelişmiş kütüphaneler kullanarak imleci sadece güncellenecek yere taşıyarak düzenleme yapabilirsiniz).



**ESKİŞEHİR OSMANGAZİ ÜNİVERSİTESİ
MÜHENDİSLİK MİMARLIK FAKÜLTESİ
BİLGİSAYAR MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ**

**INTRODUCTION TO PROGRAMMING LAB
DÖNEM PROJESİ**

Öğretim Üyesi:
Dr. Öğr. Üyesi İbrahim SAVRAN

Hazırlayan:
Ad SOYAD – Numara

Ocak 2023