

Türkçe Kelime Türetme Oyunu (Boggle)

Teslim Tarihi: 28/06/2021, Saat 18:00

Sunum Tarihi: 30/06/2021

Önemli notlar

- **120 saniyeyi aşmayacak** şekilde tasarımın/kodun kart üzerinde veya bilgisayarda nasıl çalıştığını gösteren ve videonun bir yerlerinde en az bir kere kendiniz görünecek şekilde video hazırlayıp teslim edileceklere eklemeniz gerekmektedir.
- Her teslim edilen ödev için 5'er dakikalık, projesi ve yaptıkları hakkında bireysel uzaktan sizin anlatımınız/sunumunuz ve benim soracağım sorulara cevap vermeniz ardından değerlendirme yapılacaktır. Dolayısıyla alacağımız not, ödevinizde yaptıklarınız ve bunlara ait sorulan sorulara sunum esnasında verdiğiniz cevaplara göre değerlendirilecektir. Sunum tarihleri ve saatleri kişisel bazda dersin sitesinde ilan edilecektir.
- Ödev bünyesinde *insiyatif alınması gereken durumlarda* sebeplerini kod üzerinde veya istenilen dokümantasyonda belirterek kendinize özel seçimlere gidebilirsiniz. Dolayısıyla ödev aşamasında *şurada ne demek isteniyor veya şöyle de yapsam olur mu?* gibi sorular sormanıza gerek yoktur. Yine de soru sormanız gerekiyorsa bunu sözlü olarak yapılan canlı derslerde bizzat bulunarak yapabilirsiniz.
- Teslim etmeniz gerekenlerin listesi şu şekildedir (Python temelli dersler):
 1. Proje Raporu
 2. Proje kaynak dosyaları (.py veya .ipynb)
 3. Demo videosu
- Tüm gereken dosyalarınızı barındıran bir adet sıkıştırılmış dosya olacaktır! Tavsiye edilen ödev teslim yöntemi: **Ödev/Proje Yükleme Sayfası** . Buna rağmen email veya kargo yolu ile göndermek isteyenler mazeret yazılarını da teslim edilenlere eklemelidirler.
- Proje raporu kısmındaki dokümantasyona gereken özeni göstermeniz gerekmektedir. Blok diagramları, akış diagramları, gerekiyorsa ilgili kısımların devre şeması ve gerekli metinsel anlatımları dokümanınızda mutlaka olması gerekmektedir. Dokümanınız kesinlikle kod içermemelidir. Kod için yapılacak dokümantasyon proje dosyalarının ve kodlarının içerisinde uygun yerlerde yapılmalıdır.

Ödev metni

Bu ödevde Boggle (Kelime Türetme) oyunu için Türkçe dili için ideal harf örgüsünün **otomotik** belirlenmesi ve belirlenen bu motifler üzerinde interaktif şekilde oyunun oynanması amaçlanmaktadır. Vize ödevinde istenmiş altyapı (ideal harf örgüsünün **otomotik** belirlenmesi) bu ödevin yine önemli bir parçasıdır. Belirlenecek harf örgüleri Türkçe kelime listesi için en fazla sayıda kelime ihtimalini barındırabiliyor olması üzerinden idealize edilmelidir. **Zemberek kütüphanesi** bünyesinde bulunan **1.14 milyon tekil Türkçe kelime** listesine göre geçerli/geçersiz değerlendirmesi yapılmalıdır. Oyunu daha detaylı **şuradan** da tanıyabilirsiniz. (Buradaki video sadece temsil/tanıtım amaçlı olup birebir referans alınması gereken oyun içeriği veya kurallarını yansıtmamaktadır.) İnteraktif oyun kurgusu tamamen esnek ve size özgün olabilecektir. Ödevin büyük ve önemli bir kısmı önceki ödevde istenenlerin tekrarı niteliğinde olduğundan vizede teslim edilenlere göre yerinde sayan; dökümanı, kodu veya içeriği zayıf olan ödevler aleyhinize olacaktır. Tekrar istenen kısımlar da dahil olmak üzere tüm ödev baştan ve yeniden bir ödev teslim ediyor gibi kurgulanıp yapılmalı ve teslim edilmelidir. Bu ödev **sadece bu ödev bünyesinde teslim edeceğiniz** üzerinden notlandırılacaktır.

Özellikler

- $4 \times 4 = 16$ hücreli, her bir hücrede 6 yüzlü bir zar ve her bir zar yüzünde de bir harf olduğu düşünülecektir.
- Aynı veya farklı zar yüzlerinde aynı veya farklı harfler yerleştirilebilecektir. Aynı zar da aynı harf en fazla 2 kez tekrar edebilir.
- Geçerli tüm kelimeler yukarıda belirtilen listede yer almalıdır.
- Kelime listesinde aynı harf için büyük veya küçük durumu fark oluşturmamalıdır.
- Kelime türetme komşu hücreler üzerinden aşağı, yukarı, sağa ve sola yönlerinde olmalıdır. Köşegen şeklinde veya komşu olmayan hücreler arasında geçiş geçerli değildir.

Bazı İpuçları/Adımlar (Harf Örgüsü)

- Türkçe'de varolan kelime havuzuna bakılarak harf frekansları belirlenir.
- Frekansı en yüksek olan harflere dağılımda daha fazla sayıda ve öncelikte yer vererek belirlenen ölçülerde en az 3 farklı harf seti oluşturulacaktır.
- Her harf seti en az 100 farklı kez rastgele zarları karıştırarak dağıtılacak ve ön yüze gelen her harf seti kombinasyona göre karşılık gelen geçerli kelime sayısı belirlenecek ve geçici set puanı hesaplanacaktır.

- Olabilecek tüm kelimelerin listesi Depth-first search (DFS) ve Breadth-first search (BFS) algoritmaları ile her karışımında karşılaştırılarak belirlenmelidir. Bulunan her bir kelimeye 1 puan verilerek ilgili sete ait toplam puan hesaplanacaktır.
- Set puanı karıştırma sayısına göre belirlenecek ve geçici set puanlarının aritmetik ortalaması olmalıdır.
- Belirtilen iki algoritmada benzer altyapılarla oluşturularak harcanan zamana göre puanlandırılmalı ve ortalama algoritma puanı gösterilmelidir.
- Her zar için bulunan 6'lı harf kümesi alfabetik sıraya göre zar bazlı gösterilmelidir. Ortalama set puanları ve hangi sete ait olduğu gösterilmelidir.
- Geliştirilen kod altyapısının ara ve son aşamaları detaylı ve kapsamlı olarak jupyter notebook üzerinde oluşturulan metinler ve grafikler (figure) ile desteklenmelidir.

Bazı İpuçları/Adımlar (İnteraktif Oyun)

- Zarlar üzerindeki harf belirlemeleri otomatik oluşturulmuş örgülerden en idealinin yine otomatik olarak seçilmesiyle yapılmalıdır.
- Zarların rastgele karıştırılması ve ön yüze gelenler gösterilmelidir.
- Oyuncuya 3 dakikalık oyun süresi vererek oyun başlatılmalıdır.
- Oyuncu tarafından girilen kelimelerin geçerli kelime olup olmadığının belirlenmeli ve aşağıdaki kriterlere göre puanlanmalıdır.
- Puanlama: Her geçerli kelime için oyuncuya 10 puana ek olarak geçerli kelimenin içerdiği harf sayısının 2 katı kadar puan verilmeli; her geçersiz kelime için ise oyuncunun puanından 5 puan azaltılmalıdır.
- Her oyun, oyuncunun isteğiyle veya oyun süresinin tükenmesi sebebiyle sonlandırılabilir.
- Oyuncunun oyun karnesinin oyun sonunda gösterilmesi sağlanmalıdır. Oyun karnesi, geçerli/geçersiz kelimeler listesi ve puanlamalara dair bilgiler içermelidir.