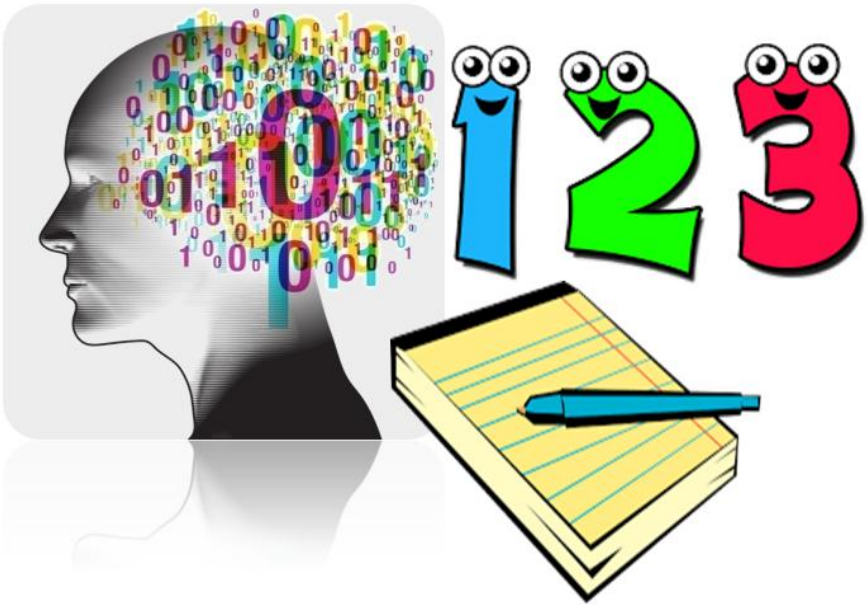
SINAVA YÖNELİK ÇALIŞMA SORULARI 6

TOBB ETÜ
Ekonomi ve Teknoloji Üniversitesi

SORU 1 –SAYI OYUNU



Bu soruda bir oyun tasarlamanız istenmektedir. Sayı oyunu isimli bu oyun şu şekilde oynanmaktadır:

- Bilgisayar **RAKAMLARI BİRBİRİNDEN FARKLI** ve **İLK RAKAMI 0 OLMAYAN** (basamak sayısı önceden belirlenmiş, örneğin 4 basamaklı) bir sayı tutar.
- Tahminde bulunursunuz.
- Bilgisayar tahmininiz ile kendi sayısını şu şekilde karşılaştırır:
  - iki rakam eşleşiyorsa ama sıra noları farklı ise → -1
  - iki rakam eşleşiyorsa ve sıra noları da aynı ise → +1
  - örn 1687 ve 2346 karşılaştırması -1 üretir çünkü 6 rakamı 1.sayıda 2.sırada, 2.sayıda 4.sırada bulunmaktadır.
  - örn 1687 ve 2690 karşılaştırması +1 üretir çünkü 6 rakamı 1.sayıda 2.sırada, 2.sayıda da 2.sırada bulunmaktadır.
- Sonuçlar +2-2, +3, -1 ... gibi olabilir. + ve - değerleri birbirini götürmeden ifade edilir.
- Bu sonuçları inceleyerek bir sonraki tahmininizi şekillendirirsiniz ve bu şekilde bilgisayarın tuttuğu sayıyı bulmaya çalışırsınız.

ÖRNEK:

Oyun 4 basamaklı oynanıyor olsun. Bilgisayar **1234** sayısını tutmuş olsun.

- Tahmininiz: 5678
- Bilgisayarın cevabı: 0
- Tahmininiz: 4321
- Bilgisayarın cevabı: -4
- Tahmininiz: 1243
- Bilgisayarın cevabı: +2-2
- Tahmininiz:1234
- Bilgisayarın cevabı: TEBRİKLER +4!

Bu çalışmanın ödev olarak verildiği bir döneme ait açıklama videosunu inceleyebilirsiniz:

https://youtu.be/ut0TzSheHog

Oyunu iki şekilde tasarlayabilirsiniz:

- TEMEL: Sayı oyununu 4 basamaklı oynanacak şekilde tasarlayınız.
- GELİŞMİŞ: Sayı oyununun kaç basamaklı oynanacağı kodun başında ***#define BASAMAK ?*** ile kod çalıştırılmadan belirlenebilsin.

TEMEL VERSİYON	GELİŞMİŞ VERSİYON
1. Kod rakamları birbirinden farklı olan, kullanıcının tahmin etmesi istenen 4 basamaklı sayıyı üretir. 2. Kullanıcıdan tahmin girişlerini alır. 3. Bilgisayar alınan tahminle kendi sayısını karşılaştırır. 4. Karşılaştırma sonucuna göre uygun cevap (+1, +2-2, 0 vs. gibi) verilir. 5. 2.,3. ve 4. maddeyi kullanıcı doğru sayıyı girene kadar tekrarlar. 6. Kullanıcı doğru sayıyı girdikten sonra tebriklerini sunar.	1. Kodun başındaki *#define BASAMAK ?* İfadesindeki ? yerine yazılan sayıya bağlı olarak kodun kaç basamaklı oynanacağı belirlenir. • *#define BASAMAK 6* ise kod çalışınca bilgisayar 185462 gibi bir sayı tutar ve kullanıcı da 6 basamaklı değerler girer 2. *Ancak basamak 1 ise şöyle yap, basamak 2 ise şöyle yap, ... basamak 10 ise şöyle yap...* şeklinde KÖTÜ bir kod yazmayınız. Bu tür bir kullanım oldukça acemidir. ***Parametrik*** düşünerek dikkatlice kodlayınız.

- Derste öğrendiğimiz şeylerle hoşunuza gidecek şekilde bir çalışma ortaya çıkartın.
- Kodun başına #define DEBUG 1 ve main'in içerisine de

```
if(DEBUG)
{
    printf("Bilgisayarın tuttuğu sayı … //bu sayıyı ekranda gösteren kod
    getch();
}
```

koyun, böylece DEBUG 1 iken kodun başında bilgisayarın tuttuğu değer gözüksün.

- *if(a==b || a==c || a==d…*

tarzı gibi elle tüm koşulları yazma amatörlüğünden artık **döngü/dizi kullanma aşaması**na geçiniz. Örneğin, for döngüsü içerisinde *if(dizi[i] == dizi[i+1])* gibi kullanımlarla algoritmanızı koda dökmeye çalışın. Özellikle gelişmiş versiyonu yaparken bu şekilde çalışmanın avantajlarını gözlemlersiniz.

- Fonksiyon kullanmadan da tüm kodu main'e yığarak işinizi yapabilirsiniz. Bu, bir şirketin tüm işlerini genel müdüre yaptırmaya benzer… **300 satırlık kodda kahramanlık yapmak kolaydır.** Mesele 300 satırlık kod yazarak öğrendiğiniz programlama dili dersimizde, ileride 30000 satırlık kod yazarken kullanabileceğiniz bakış açısı, yetenekler ve alışkanlıklar edinebilmek… **SONUÇ: Fonksiyonları kullanmaya çalışın!**

- **Kodunuzu geliştirin...**

Şu üç konuyu etkin olarak kullanmaya çalışın.

- ***Fonksiyonlar***: Girilen sayıyı parçalayıp diziye yerleştirme vs. gibi kod içinde tekrarlayan işlemleri fonksiyon haline getirerek, kodunuzu daha akıcı ve daha kolay geliştirilir hale getirebilirsiniz.
- ***Döngüler***: Döngüler ile değer kontrol, sayı ile tahmini kıyaslama gibi işlemleri yapabilirsiniz.
- ***Diziler***: Sayıları dizide saklarsanız döngüler ile işlemleri yapmanız kolaylaşır.

- **İPUCU**: Tahmin edilecek sayının her bir basamağının birbirinden farklı oluşması için algoritma önerisi:
    - Girilen basamak değeri kapasitesinde bir dizi üretilir.*(dizi[i])*
    - Dizinin ilk basamağına*(dizi[0])*rastgele değer üretilir.
        - ilk basamak sıfır olamaz.
    - dizi[1] üretilir.
        - dizi[1], dizi[0] ile **aynı olduğu sürece** dizi[1] tekrar üretilir.
    - dizi[2] üretilir.
        - dizi[2], dizi[0] veya dizi[1] ile **aynı olduğu sürece** dizi[2] tekrar üretilir.

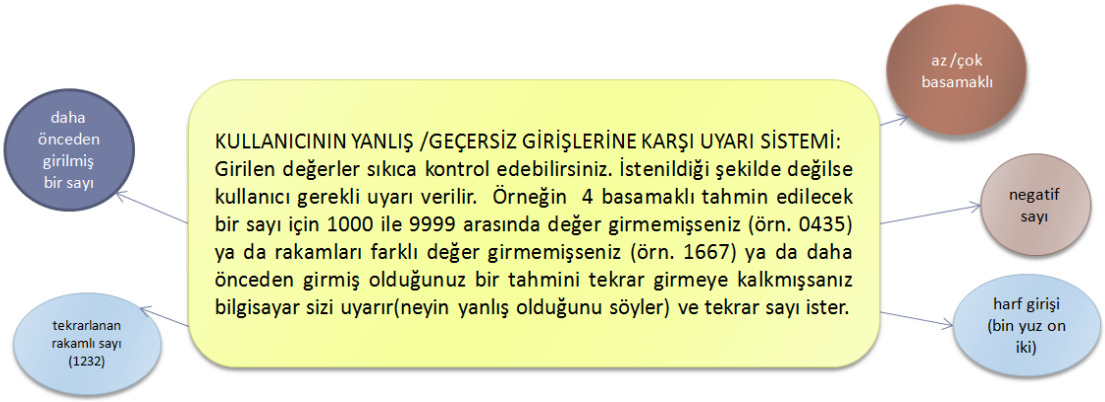
    …
    - dizi[k] üretilir.
        - dizi[k], dizi[0]… veya dizi[k-1] ile **aynı olduğu sürece** dizi[k] tekrar üretilir.

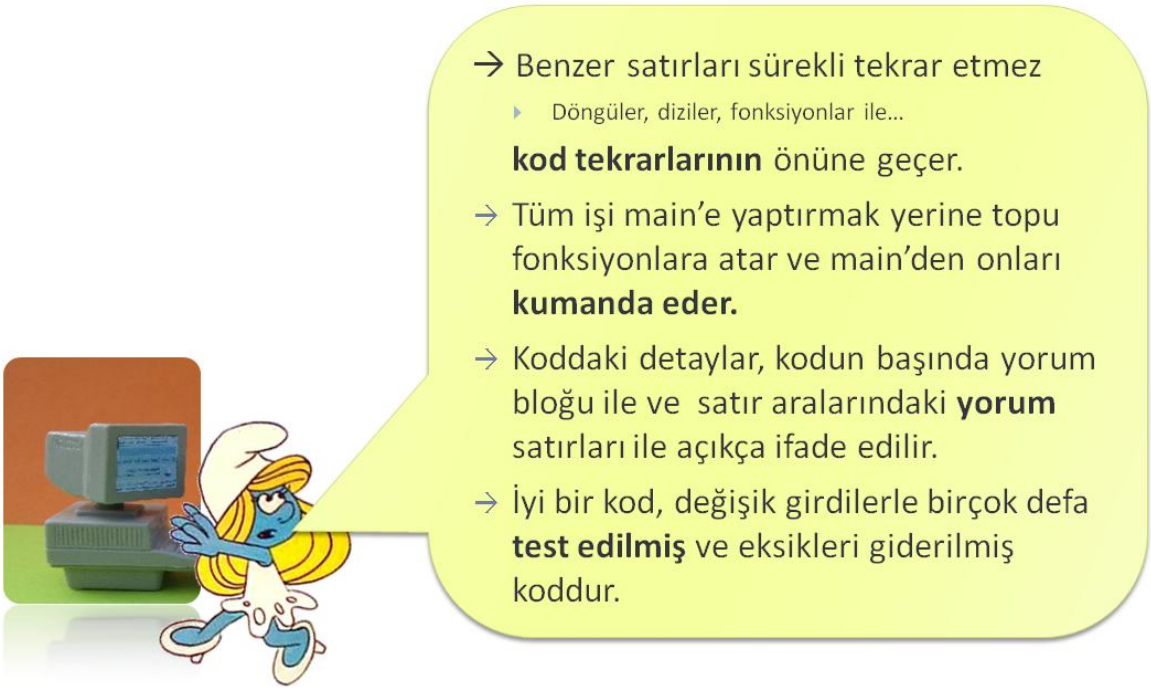
HATA AVCILIĞI:

Bir kodu çıktısı üzerinden test edebilmek önemli bir uğraştır. Büyük yazılım firmalarında sırf bu işle uğraşan mühendisler olabilmektedir. Kodun en son test edicisi müşteridir ve kod müşteriye ulaşana kadar hatalarından olabildiğince arındırılmalıdır. Bu pratiği yapmanızı istiyoruz.

- Sayı oyunu koduna ait bir .exe dosyası Piazza'da verilmiştir.
- Bu .exe dosyalarında **ÖNEMLİ YAZILIM HATALARI** bulan her öğrencinin değişik hata başına Ödev3 notuna +%5 puan verilecektir. Öğrencinin Ödev3 notu ekstralarıyla birlikte %1,20 ise ve 3 tane değişik hata bulmuşsa, bu sayının %5'i %0,06 olduğu için, son notu %1,20 + %0,06 x 3 = %1,38 olacaktır.
- Belirli bir hata türünü bulan öğrencilerden sadece ilkine puan verilecektir.
    - Önemli yazılım hatasına örnek: Oyun tekrar oynandığında, yine aynı sayıyı tutuyor. *(Önemli bir kodlama hatası. Kullanıcı böyle bir oyunu tekrar oynamak ister mi?)*
- CEVAPLARINIZI PİAZZA'DAKİ ÖDEV DUYURUSUNUN ALTINA YAZMANIZ VE BÖYLECE HERKESLE PAYLAŞMANIZ İSTENMEKTEDİR.

- Kodunuza gelişmiş değer kontrolü özelliği ekleyebilir, böylece kullanıcı kaynaklı hatalara karşı kodunuzun çökmesinin önüne geçersiniz.





Bil141 Bilgisayar Programlama – Sınava Yönelik Çalışma Soruları 6

LÜTFEN ÇÖZÜMÜNÜZÜ İYİCE KONTROL EDİNİZ!

- Kodun başına detaylı bir yorum ile kodun özelliklerini(yazan kişi, tarih, kodun özellikleri, artıları, ileride geliştirilmesi gereken yanları, tasarımı vs.) anlattınız mı?
- Kodunuzdaki satırlara, fonksiyonların başlarına vs. bol bol açıklama yorumu eklediniz mi? Öyle ki *"kodu yıllar sonra açsam birkaç dakikada nasıl çalıştığını hatırlayabilirim"* diyebiliyor musunuz?
- Kodunuzla sayı oyunu düzgün şekilde oynanabiliyor mu?
- Oyununuzu iyi bir şekilde (en az 5 kez oynayarak) test ettiniz mi?
- Kodunuz oyunun başında RAKAMLARI BİRBİRİNDEN FARKLI sayı üretebiliyor mu?
- DEBUG değeri 1 atandığında oyunun başında bilgisayarın tuttuğu sayı gösteriliyor mu?
- Kodunuz +1 değeri (bu durumda +1 -0 yazmamasına özen gösteriniz) üretebiliyor mu? (Örn. 1234 değerini tahmin ederken 1987 girdiğinizde)
- Kodunuz +1 -1 (toplayıp da 0 yazarak değil) değeri üretebiliyor mu? (Örn. 1234 değerini tahmin ederken 1487 girdiğinizde)
- 4 basamaklı modda iken kodunuz +3-1 değeri üretebiliyor mu? (üretememesi lazım)
- Derste öğrendiğimiz konuları kodunuza yansıtmaya çalıştınız mı?
- Döngüleri etkin şekilde kullandınız mı? Döngü kullanarak kısaltabileceğiniz yerlerde hep döngü kullandınız mı?
- Fonksiyonları etkin şekilde kullandınız mı? Fonksiyonları fonksiyon kullanmış olmak için değil**, etkin şekilde kullanarak** kodun tamamını kısa ve geliştirilebilir kıldığınızı düşünüyor musunuz?
- Dizileri etkin şekilde kullandınız mı? *"Dizi kullanmak mümkünken, onlarca değişkenle kodlama yapmaya çalışmadım. Dizileri etkin kullandığımı düşünüyorum."* diyebiliyor musunuz?
- Kodunuzda goto ya da küresel değişkenler gibi sakıncalı kullanımlar kullanmamaya özen gösterdiniz mi?