

## 2. Ödev [Tüm Şubeler için]

### Teslim Tarihi

**21 Mayıs 2023 (Pazar günü saat 23:59'a kadar.)**

### Ödev İçeriği

Mingw (gcc) C dilinde yazılacak ödevde, program çalıştığı gibi kullanıcıdan bir kod alınacaktır. Bu kod boşluklar ile ayrılmış sayılardır. Örnek aşağıda verilmiştir.

```
12 8 162 35 7 95
```

Her sayının basamak sayısı ve girilen sayı adedi değişkenlik gösterebilir. Bu koddaki her sayı farklı bir kolonideki popülasyonu göstermektedir. Her koloni farklı bir sembol (rastgele bir karakter) ile temsil edilmelidir. Her koloni farklı bir savaş taktiği kullanabilmektedir (Bu taktik yapısından (struct) üretilmiş bir değişken değil, taktik yapısından kalıtım alan (benzetim) farklı bir türdür.). Bir koloni başka bir koloni ile savaşacağı zaman Taktik yapısının Savaş fonksiyonunun çağırarak ve bu fonksiyonun 0-1000 arası döndüreceği değere göre hangi koloninin değeri büyükse savaş o koloni kazanmaktadır. Örneği A kolonisi 700 değeri ile B kolonisi 800 değeri ile savaştığında B kolonisi savaş kazanır. Aradaki fark 100 olduğu ve 1000 değerine göre %10 olduğu için A kolonisinin popülasyonu %10 azalır. A kolonisinin yemek stoğunun %10'u B kolonisine geçer. Berabere durumunda popülasyonu fazla olan kazanır. Popülasyon da eşitse rastgele biri kazanmalıdır.

Her koloni farklı bir üretim tekniği kullanabilmektedir (Bu Üretim yapısından üretilmiş bir değişken değil, Üretim yapısından kalıtım alan farklı bir türdür.). Her turda her koloni Üretim yapısının Üret fonksiyonunu çağırarak döndürdükleri 1-10 arası tam sayı değerini yemek stoğuna eklerler.

Her kolonide başlangıç yemek stoğu ilk durumdaki popülasyonun karesi kadardır.

Her turda her koloninin popülasyonu %20 oranında artar ve Yemek stoğu (GüncelPopülasyon x 2) oranında azalır.

Yemek stoğu veya popülasyonu sıfıra veya eksiye düşen koloninin yaşamı sona erer.

Her turda bütün koloniler diğer bütün koloniler ile savaşır. Örneğin 4 koloni varsa her turda toplamda 6 savaş yapılacaktır. Program sadece 1 koloni kalana kadar devam eder ve son kalan koloni ekranda gösterilip program sonlanır. **Bütün sayısal değer ve işlemler tam sayıya göre yapılmalıdır.** Örneğin 6. Turun sonunda örnek bir ekran çıktısı aşağıda verilmiştir.

-----				
Tur Sayisi: 6				
Koloni	Populasyon	Yemek Stogu	Kazanma	Kaybetme
©	35	305	19	11
△	22	104	13	17
@	576	18749	20	10
§	105	1004	15	15
♣	21	12	10	21
z	356	9025	14	16
-----				

Yine program sonundaki örnek ekran çıktısı aşağıda verilmiştir.

-----				
Tur Sayisi: 29				
Koloni	Populasyon	Yemek Stogu	Kazanma	Kaybetme
©	--	--	--	--
△	--	--	--	--
@	5426	24680	104	37
§	--	--	--	--
♣	--	--	--	--
z	--	--	--	--
-----				

Bu ödevin en önemli kısmı derste gösterildiği şekliyle nesne yönelimli benzetimi yapılarak tasarlanmasıdır. Modüler programlamaya mutlaka dikkat edilmelidir. **Taktik ve Uretim yapılarında soyut sınıf benzetimi beklenmektedir. Nesne yönelimli benzetimde fonksiyon göstericileri kullanılmalıdır.**

Beklenen minimum yapılar (struct):

- Taktik (Taktik.h, Taktik.c)
- En Az iki farklı Taktik türü (ATaktik.h, ATaktik.c, BTaktik.h, BTaktik.c gibi)
- Uretim (Uretim.h, Uretim.c)
- En az iki farklı Uretim türü (AUretim.h, AUretim.c, BUretim.h, BUretim.c gibi)
- Koloni (Koloni.h, Koloni.c)
- Oyun (Oyun.h, Oyun.c)
- Test.c

Bu yapılar arasındaki ilişkiye ve veri akışına kafa yormak gerekmektedir. İstendiği için yerleştirilmiş ama görevini yapmayan yapılara puan verilmeyecektir.

Her yapının başlık ve kaynak dosyaları ayrı bir şekilde ve başlık dosyasında metot gövdesi olmayacak bir şekilde tasarlanmalıdır. Klasör hiyerarşisi ve make dosyası derste gösterildiği şekilde olmak zorundadır.

**Önemli:** Ödevi yaparken aşağıdaki kaynaklar yardımcı olacaktır.

Nesne yönelimli benzetim için <https://youtu.be/yMHGt2Bcsts>

Kalıtım ve Soyut Sınıf benzetimi için [https://youtu.be/ov\\_GudbL1qo](https://youtu.be/ov_GudbL1qo)

Yazılacak ödev mutlaka MinGW gcc ortamında derlenebilen ödev olmalıdır. (make dosyasında g++ olan ödevde puan verilmeyecektir.)

**Önemli Not:** Raporunuz detaylı olmalı ve kendi cümleleriniz olmalıdır (Örnek rapor SABİS'e yüklenmiştir). Kopya ödevler sıfır olarak değerlendirilecektir. SABİS şifreniz sizin sorumluluğunuz altındadır eğer arkadaşınız sizden habersiz ödevinizi alırsa bundan sizde sorumlu tutulur ve sıfır alırsınız.

## **ÖDEV BİREYSELĐR**

### **Teslim Formatı**

Ödevin ana klasörünü .zip'li bir şekilde SABİS üzerinden gönderiniz. Klasörünüzün adı öğrenci numaranız (b121210080 gibi) olmalıdır. Yukarıda belirtilen teslim tarihinden sonra gönderilen ödev kesinlikle kabul edilmeyecektir.

Rapor pdf formatında olmalıdır. Raporu ayrıca çıktı olarak getirmenize gerek yoktur. Raporunuzda kısaca sizden istenilen, öğrendikleriniz, ödevde yaptıklarınız, eksik bıraktığınız yerler, zorlandığınız kısımlar anlatılabilir. Ödev raporunda yazı boyutu 12 puntodan büyük olamaz ve kapak hariç en az 1 sayfa en çok 3 sayfa olabilir.

**KOPYA ÖDEV SIFIR OLARAK DEĞERLENDİRİLMEKTEDİR**