

2. Ödev [Tüm Şubeler için]

Teslim Tarihi

12 Mayıs 2024 (Pazar günü saat 23:50'ye kadar.)

Ödev İçeriği

Mingw (gcc) C dilinde yazılacak ödevde, program çalıştığı gibi Veri.txt dosyasını okuyacaktır. Bu dosyada değişken sayıda olabilecek satır ve sütunlara yerleşmiş ve aralarında 1 boşluk bulunan tam sayıları okuyacaktır. Sayılar [1 99] arasındaki sayılardan olabilecektir. Bu sayılar canlıların değerini ifade etmektedir. Aşağıda verilmiş sınır değerlerine göre sayısal değerin bitki mi böcek mi olduğu anlaşılabilmektedir.

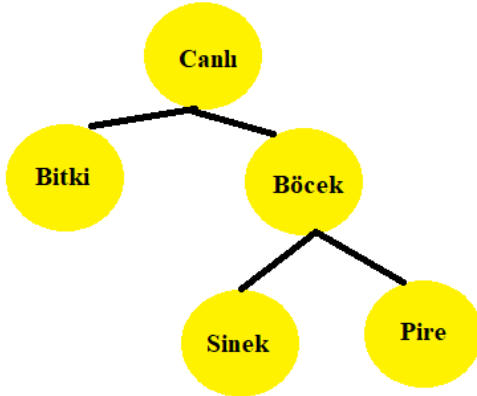
Bitki: 1-9

Böcek: 10-20

Sinek: 21-50

Pire: 51-99

Ödev yapılırken aşağıdaki kalıtım hiyerarşisi kullanılmalıdır.



Canlılar ekrana yazılırken aşağıdaki harfler kullanılacaktır.

Bitki: B
Böcek: C
Sinek: S
Pire: P

Önemli: Ödev yapılırken mutlaka derste anlatıldığı şekli ile **kalıtım ve soyut sınıf benzetimi** kullanılarak yapılacaktır. Modülerlik ve tek sorumluluk ilkesine uyulmalıdır. Ödev doğru çalışsa dahi istenen yöntem kullanılmadığı durumda puan verilmeyecektir.

En üstte bulunacak Canlı yapısı aşağıdakine uygun tasarlanacaktır. Görünüm fonksiyon göstericisi, bir canlıyı ekrana yazmaya yarayan fonksiyonu gösterecek bir göstericidir.

```
struct CANLI{  
    ...  
    char* (*gorunum)();  
    ...  
};
```

Örnek Senaryo:

Veri.txt dosyası aşağıdaki gibi olduğu varsayılırsa

```
10 2 5 4 7  
21 6 1 25 8  
11 64 33 41 47  
8 1 9 5 23
```

İlk etapta bu sayısal değerler okunacak ve sayı hangi canlıyı temsil ediyorsa o canlıdan (struct) değişken oluşturulacaktır. Okunduktan sonraki ilk durum ekrana basılmalıdır.

C	B	B	B	B
S	B	B	S	B
C	P	S	S	S
B	B	B	B	S

Bu kısımda bir tuşa basıldıktan sonra süreç başlayacaktır. Süreç sona kadar otomatik olarak ilerlemeli ve herhangi bir tuşun basılmasını **beklememelidir**.

Süreç soldan sağa doğru (0,0) konumundan bu örnek için (3,4) konumuna kadar devam edecektir.

C	B	B	B	B
S	B	B	S	B
C	P	S	S	S
B	B	B	B	S

Aşağıda hangi canlının, hangi canlıyı yiyebileceği verilmiştir.

Bitki → Pire	$B \rightarrow P$	bitki böcek yiyemez
Bitki → Sinek	$B \rightarrow S$	böcek sinek yiyemez
Böcek → Bitki	$C \rightarrow B$	sinek bitki yiyemez
Böcek → Pire	$C \rightarrow P$	pireyi herkes yer
Sinek → Pire	$S \rightarrow P$	
Sinek → Böcek	$S \rightarrow C$	

Bu örnek için (0,0) konumundan başladığında $C \rightarrow B$ geliyor yani Böcek → Bitki, böcek bitkiyi yiyebileceği için Bitki ölüp X olacaktır. Bu yöntemle ilk satırda bu örnek için böcek sürekli bitkiyi yiyerek ilerleyecektir. İkinci satıra gelindiğinde sıra $C \rightarrow S$ yani Böcek → Sinek olacaktır. Burada sinek böceği yiyeceği için Böcek ölecektir.

C	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
S	B	B	S	B	S	B	B	S	B	B
C	P	S	S	S	C	P	S	S	S	S
B	B	B	B	S	B	B	B	B	S	S

Aşağıda bu mantık ile bu örnek için süreç sona kadar nasıl devam ettiği gösterilmiştir. Aynı canlı denk gelmesi durumunda sayısal değeri büyük olan kazanacak diğer canlı ölecektir. Eğer sayısal değerler de eşit olursa bu durumda bitiş noktasında daha yakın olan ölecektir. Ekranı yeni durum her yazdırılmaldan önce ekran temizlenmelidir.

X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
X	B	B	S	B	X	B	X	S	B	X
C	P	S	S	S	C	P	S	S	S	C
B	B	B	B	S	B	B	B	B	S	B

X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
X	X	X	X	B	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
C	P	S	S	S	C	P	S	S	S	C	X	S	S	S
B	B	B	B	S	B	B	B	B	S	B	B	B	B	S

X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
X	X	S	S	S	X	X	X	S	S	X	X	X	X	S
B	B	B	B	S	B	B	B	B	S	B	B	B	B	S

X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
B	B	B	B	S	B	X	B	B	S	X	X	B	B	S

X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
X	X	B	X	S	X	X	B	X	X	X	X	X	X	X

Kazanan: B : (3,2)

En sonda kazanan canlı ekrana yazılacak ve konumu da ekrana yukarıdaki gibi yazılacaktır.

Çok büyük boyutlu dosyalara da cevap verecek şekilde ödev yapılmalıdır.

Bu ödevin en önemli kısmı derste gösterildiği şekliyle nesne yönelimli benzetimi yapılarak tasarlanmasıdır.

Bulunması gereken minimum yapılar (struct):

- Canlı (Canli.h, Canli.c)
- Bitki (Bitki.h, Bitki.c)
- Bocek (Bocek.h, Bocek.c)
- Sinek (Sinek.h, Sinek.c)
- Pire (Pire.h, Pire.c)
- Habitat (Habitat.h, Habitat.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

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 BİREYSELDİR

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