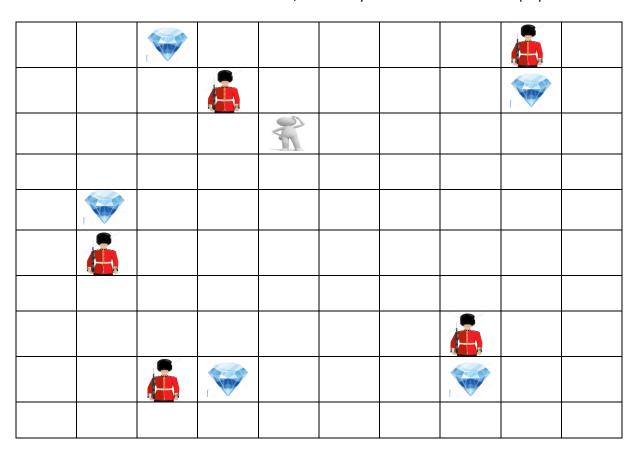
# BİLGİSAYAR PROGRAMLAMAYA GİRİŞ DÖNEM PROJESİ

## **Hazine Avcısı**

Bir hazine avcısı 10x10 boyutunda bir alanda bulunan elmasları bulmaya çalışmaktadır. Her elmas bir asker tarafından korunmaktadır. Avcının amacı, askerlere yakalanmadan elmasları toplayabilmek.



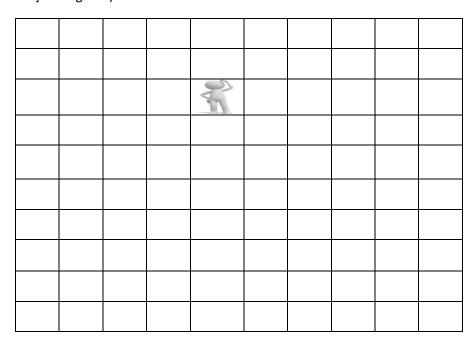
# Kurallar ve Kısıtlar;

- Oyun tahtasında satır ve sütun indisleri O'dan başlamaktadır.
- Avcının tahtadaki başlangıç konumu sabittir. Yani oyun her yeni başladığında avcının konumu (2.4) olacaktır.
- Alanda 5 tane elmas vardır ve bu elmaslar oyun ilk başladığında rastgele hücrelere yerleştirilmelidir. Oyuncu tahtada elmasları görmeyecektir. Elmaslar rastgele hücrelere atanırken birden fazla elmasın aynı hücreye denk gelmesi engellenmelidir. (Rastgele konum belirlemek için rand() fonksiyonu kullanabilirsiniz).
- Her elmasın bir muhafızı vardır. Bu muhafız elmasın komşuluğundaki hücrelerden birine yine rastgele yerleştirilecektir. 2 elmas, rastgele yerleştirilirken tahtada bitişik konumlara denk gelse bile ikisinin ayrı birer muhafızı olacaktır ve bir muhafız diğer bir muhafız veya elmas ile aynı hücrede olamaz. (Yani üst üste gelmesi engellenmeli)
- Oyuncunun yapması gereken sağ, sol, yukarı ve aşağı tuşlarını kullanarak tahtada ilerlemek ve muhafıza yakalanmadan elmasın olduğu hücreyi bulmaktır. Oyuncu çapraz gidemez.

- Oyuncu her bir adım attığında, tahtadaki her bir elmasın, oyuncunun mevcut konumuna göre mesafesi kullanıcıya bilgi olarak verilmelidir. Burada mesafe ilgili elmasa ulaşmak için en az kaç adım atması gerektiğidir. Bunu hesaplamak için her adımda oyuncunun mevcut konumundan elmasın konumunu çıkarmalısınız. Örneğin elmasın konumu (0,2) ve oyuncunun konumu (2,4) ise bu elmasın oyuncuya mesafesi |2-0|+|4-2|=4dür. (Bu çıkarma adımında negatif bir mesafe elde etmemek için mutlak değer almalısınız). Yani oyuncu 4 adım ile bu elmasa ulaşabilir demek.
- Oyuncu eğer muhafıza denk gelirse ceza olarak başlangıç konumuna yani (2,4) hücresine geri döner. En fazla 3 defa muhafıza denk gelebilir. 4. sefer yine muhafıza denk gelirse oyunu kaybeder. (Yani 3 canı vardır.)
- Oyunu tek bir kullanıcı oynayacaktır. Yani avcının hangi yöne ilerleyeceğini oyun sırasında yön tuşları ile siz seçeceksiniz. Bu nedenle, elmasların ve muhafızların yerleri oyun ilk başladığında rastgele belirlenecek olup, oyuncu bunların yerini görmemelidir. Ancak her adımında elmaslara olan mesafe bilgilendirmesi ile nereye gideceğine karar verebilir.
- Avcının her adımından sonra oyun tahtası ve elmasların konumuna dair bilgilendirme ekrana bastırılmalıdır. (Ekrana bastırılan bu tabloda elmaslar ve muhafızlar görünmeyecektir.)
- Elmaslar veya muhafızlar oyun tahtasının dışında olamaz. Avcı oyun tahtasının dışına çıkamaz.
- Tahtadaki görseller sadece canlandırmak içindir. Sizin oyun tahtasında bu şekilde bir görsel oluşturmanıza gerek yoktur. Bunun yerine her bir grubu bir sembol ile kodlayabilirsiniz. Örneğin elmaslar için E, muhafızlar için M gibi.
- Proje C dili ile kodlanacaktır.

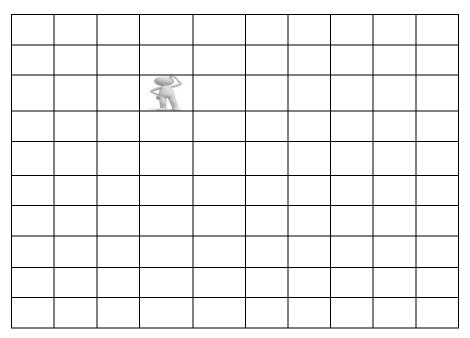
## Örnek;

Oyun ilk başladığında elmasların ve muhafızların konumu yukarıdaki tahtadaki gibi olmuş olsun. Ancak kullanıcıya bastırılacak tahta aşağıdaki gibi sadece oyuncunun anlık durumunu gösteren tahta olmalıdır. (Ekrana bastıracağınız tahta için sağlamanız gereken bir matris görüntüsüdür. Burada çizgilerin olması şart değildir.)



Elmasların konumu sırasıyla: (0,2), (4,1), (8,3), (8,7), (1,8)'idi. (Bu konumlar rastgele atanmıştır. Oyunu kapatıp tekrar çalıştırdığınızda farklı olmalıdır. Ve bu bilgileri oyunu oynamakta olan kullanıcı görmeyecek ve bilmeyecektir.)

Oyuncu sola adım atmış olsun. Bu durumda ekrana sadece oyuncunun konumunu gösterecek şekilde oyun tahtası bastırılmalıdır.



Her adım sonrasında otomatik olarak hesaplanarak ekrana yazdırılması gereken bilgi ise şöyledir;

- 1. Elmasa mesafe: 3, 2. Elmasa mesafe: 4, 3. Elmasa mesafe: 6,
- 4. Elmasa mesafe: 10, 5. Elmasa mesafe: 6

Bu mesafeler avcı adım attıktan sonraki konumu, elmasların konumundan çıkarılarak elde edilmektedir. Bu nedenle elmasların konumlarının kullanıcıdan saklanması gerek

2. adımda yukarı adım atmış olsun. Bir üst hücrede muhafız olduğu için yakalanmıştır. Bu durumda başlangıçta 3 olan canı 2'ye düşer ve başladığı noktaya yani (2,4) hücresine geri döner. Ekrana 'muhafıza yakalandığınız için başa döndünüz. Kalan canının 2'dir' şeklinde uyarı verilir.

#### Teslim ve Sunum:

- Son teslim tarihi: 01.01.2023 23:59'dur.
- Bu tarihe kadar kod dosyanızı EYS'deki ödev aktivitesine yüklemeniz gerekmektedir. EYS .c uzantılı dosyaları yüklemeye izin vermemektedir. Bu nedenle kodlarınızı bir txt dosyasına kopyalayın. Dosyanın adı öğrenci numaranız olmalı.
- Projeler **2 kişilik** gruplar halinde yapılacaktır. Grup üyelerinden birinin kodu EYS'ye yüklemesi yeterlidir.
- Proje sunumu 3.01.2022 ve 5.01.2022 tarihlerinde, programlama dersinin LAB saatinde yapılacaktır. Grup üyelerinden en az birinin sunuma katılıp projesini çalıştırması gerekmektedir. (Aksi halde projeniz geçersiz olacaktır)
- EYS'ye vaktinde yüklenmeyen kodlar için sunuma katılma hakkınız olmayacaktır.
- EYS'ye yüklediğiniz halde sunmadığınız kodlar değerlendirilmeyecektir.

- Kodlarınızın çalıştığından emin olarak sunuma gelmeniz gerekmektedir. Sunum sırasında hata alan kodlar için hata düzeltme zamanınız olmayacaktır.
- Projenizin genel ders ortalamanıza etkisi %30 olacaktır.
- Kopya kodlardan puan alamazsınız.