

BİLGİSAYAR MÜHENDİSLİĞİ ALGORİTMALAR VE PROGRAMLAMA

PROJE ÖDEVİ

**HAZIRLAYAN 22360859068 NUR SENA MERAL**

**21360859052 ADİLE AKKILIÇ**

**2024-2025 GÜZ**

1. **GİRİŞ**

Bu proje, oyuncuların bir ozan karakteri yaratıp farklı maceralara atılacağı, stratejik kararlar vererek becerilerini geliştireceği bir oyun simülasyonu olarak tasarlanmıştır. Oyuncular, kendi ozanlarını kişiselleştirip macera boyunca sağlık, moral ve enerji gibi unsurları iyi bir şekilde yönetmek zorundadır. Oyun, karakter gelişimi ve stratejik seçimlerle oyunculara keyifli bir deneyim sunmayı amaçlamıştır. Temel olarak, oyunculara eğlenceli bir rol yapma deneyimi sunarken aynı zamanda düşünme becerilerini geliştirmelerine yardımcı olmayı hedefliyoruz. Oyun, C dilinde yazılmıştır ve basit ama geliştirilmeye çok uygun bir yapıya sahiptir. Yapılan seçimler, karakterin gelişimini doğrudan etkileyerek oyunculara her zaman yenilikçi ve dinamik bir deneyim sunmayı hedeflemiştir.

Proje Nur Sena Meral ve Adile Akkılıç tarafından kodlanmıştır. Adile Akkılıç, genel kod iskeletini oluşturmuş ve struct yapısı ile karakterin özelliklerini tanımlamıştır. Başlangıç menüsünü oluşturmuş ve karakterin ek özelliklerini seçmiştir. Nur Sena Meral, hazırlanan kod iskeletindeki fonksiyonları hazırlamış ve içeriklerini kodlamıştır. Hazırlanan main fonksiyonu ile diğer fonksiyonları ilişkilendirmiştir.

1. **TEKNİK DETAYLAR**

**Kullanılan Kütüphaneler:**

Proje boyunca kullanılan kütüphaneler ve işlevleri aşağıda açıklanmıştır:

* <stdio.h> : C standart giriş ve çıkış kütüphanesindeki fonksiyon, değişken, sabit ve diğer değerler kullanılarak yapılır. Bu kitaplık, klavyeler, yazıcılar, terminaller gibi fiziksel aygıtlarla veya sistem tarafından desteklenen diğer dosya türleriyle çalışmak için akış adı verilenleri kullanır. Örneğin printf () ile ekrana çıktı yazdırmayı , fgets() ile kullanıcıdan güvenli bir şekilde metin almayı gibi örnekleri yapmamızı sağlar.



* <stdlib.h> : Dinamik bellek yönetimi, rastgele sayı üretimi, çevre ile iletişim, tamsayı aritmetiği, arama, sıralama ve dönüştürme gibi çeşitli genel amaçlı fonksiyonlar tanımlanmıştır. Örneğin rand () ile rastgele sayı üretmeyi sağlar.



* <string.h> : Karakter dizileri ile ilgili fonksiyon, veri türü ve makro tanımlamaları içerir. Örneğin strcspn () , fgets() ile alınan metindeki satır karakterini temizlemesini sağlar.

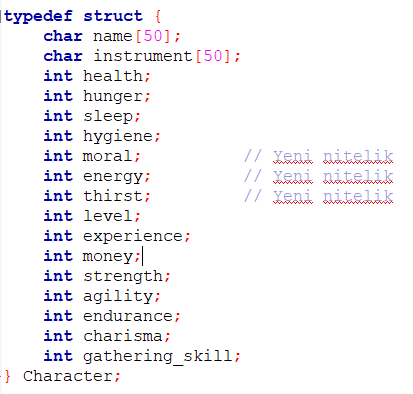


* <time.h> : tarih ve saat işlemleri ile ilgili fonksiyon, makro ve değişken tanımlamaları yer almaktadır. Örneğin time(NULL), geçerli zamanı alır ve srand() ile birlikte rastgele sayı üreticisini başlatmak için kullanmasını sağlar.



**Yapılar ve Değişkenler:**

* **Yapı (Struct):** Yapı, farklı veri türlerini bir grup altında toplayan kullanıcı tanımlı bir veri türüdür. İki veya daha fazla elemandan oluşur. Bir yapı içindeki bütün veri tipleri aynı olabileceği gibi, her veri türü birbirinden farklı da olabilir. Örneğin ;

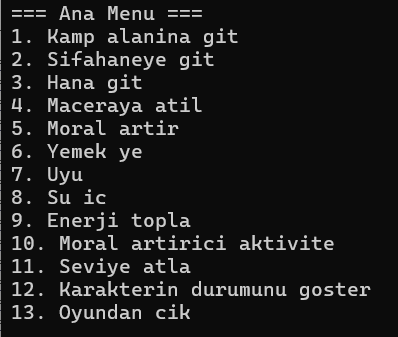
****

* **Değişken:** Bilgisayar belleğinin bir kısmına belirli bir isim vererek bu bellek alanını kendimiz için ayırabilir ve bu alana değerler yerleştirebiliriz. Bu değerleri de istediğimiz zaman değiştirebiliriz. Bu işlemlere değişken bildirimi ve değişkene değer atama işlemleri diyoruz. Örneğin;

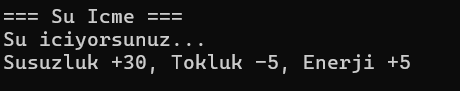


**Fonksiyonlar:**

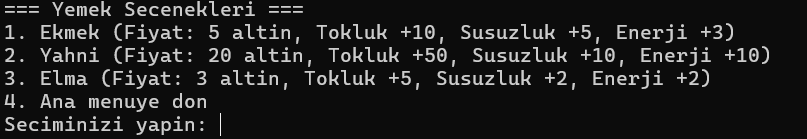
* **checkHealth():** Bu fonksiyon amacı oyuncunun sağlık durumunu kontrol etmek ve eğer sağlık seviyesi sıfır veya daha düşükse, oyunun sona ermesini sağlar.
* **checkLevelUp():** Bu fonksiyonun amacı karakterin tecrübe puanlarını kontrol etmek ve eğer tecrübe puanı 100 veya daha fazlaysa karakterin seviye atlamasını sağlar. Seviye atlama işleminde fazla tecrübe puanlarını korurken seviyesini bir arttırır.
* **displayMainMenu() :** Bu fonksiyonun amacı oyunu ana menüsünü ekrana yazdırmak.

****

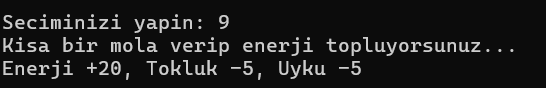
* **drinkWater():** Bu fonksiyonun amacı karakterin su içmesini simüle eder. Su içme işlemi, karakterin susuzluk ve enerji durumunu artırırken tokluk durumunu azaltır.



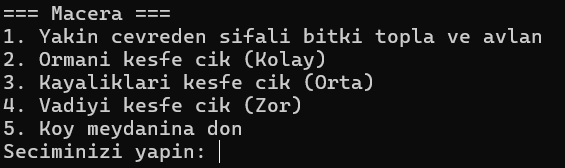
* **eat():** Bu fonksiyonun amacı menüdeki yemek seçeneklerinden birini seçer ve seçilen yemeğin etkilerine göre karakterin para, tokluk, susuzluk ve enerji durumları güncellenir.



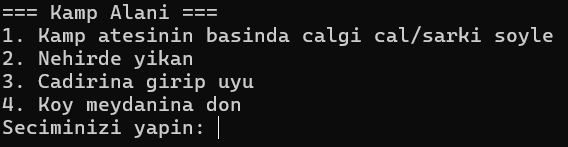
* **gatherEnergy():** Bu fonksiyonun amacı oyuncunun kısa bir mola vererek enerji toplamasını sağlarken açlık ve uyku durumunu azaltır.



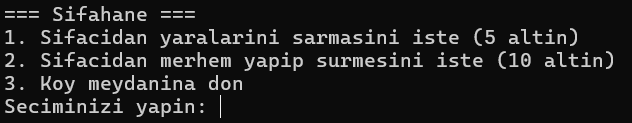
* **goOnAdventure():** Bu fonksiyonun amacı oyuncuyu macera seçeneklerine yönetir. Macera sırasında, oyuncu bitki toplama, avlanma veya keşif yapma gibi aktiviteleri seçebilir. Seçilen aktiviteye göre karakterin sağlık, açlık, enerji gibi değerleri güncellenir. Ayrıca, oyuncu çeşitli düşmanlarla karşılaşarak savaşabilir.



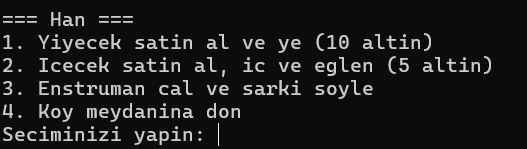
* **goToCamp():** Bu fonksiyonun amacı oyuncunun kamp alanında yapabileceği çeşitli aktiviteleri yönetir. Kamp ateşi etrafında şarkı söylemek, nehirde yıkanmak ve çadırda uyumak gibi seçenekler sunar. Her bir aktivite, karakterin karizma, hijyen, açlık, uyku, sağlık gibi durumlarını değiştirir. Ayrıca, aktiviteler sırasında oyuncunun tecrübe kazanması sağlanır.



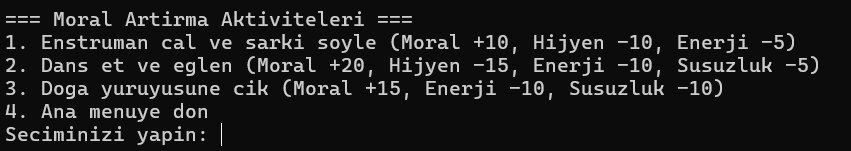
* **goToHealer():** Bu fonksiyonun amacı oyuncunun şifahaneye gitmesini sağlar. Şifacının sağladığı tedavi seçenekleri ile oyuncu sağlık kazanabilir. Ancak tedavi işlemleri için altın gereklidir. Ayrıca, şifahaneden çıkmak için bir seçenek de sunulur.



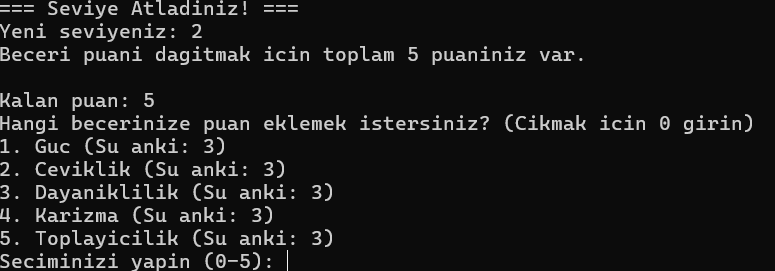
* **goToInn():** Bu fonksiyonun amacı oyuncunun han içindeki çeşitli aktivitelerle etkileşime geçmesini sağlar. Han, oyuncuya yiyecek ve içecek alma, eğlenme, müzik yapma gibi seçenekler sunar. Her bir etkinlik, karakterin açlık, sağlık, hijyen, karizma ve para gibi özelliklerini değiştirir.



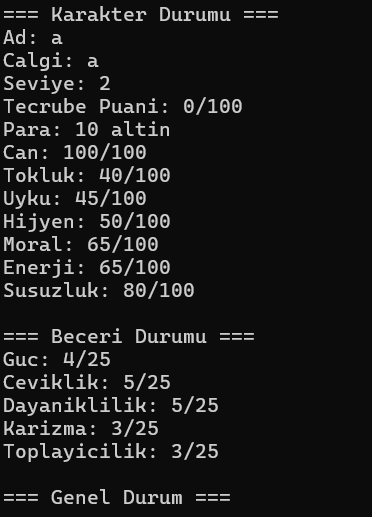
* **hype():** Bu fonksiyonun amacı oyuncunun moralini artırmak için çeşitli aktiviteler yapmasını sağlar. Moral artırıcı aktiviteler, karakterin moralini, hijyenini, enerjisini ve susuzluğunu etkiler. Oyuncu, bu aktivitelerden birini seçerek ruh halini iyileştirebilir.



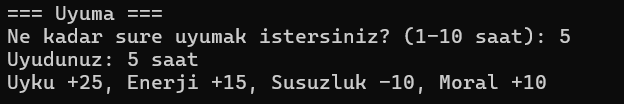
* **levelUp():** Bu fonksiyonun amacı oyuncunun seviyesini yükseltmesini sağlar. Seviye atladığında, oyuncuya 5 beceri puanı verilir ve bu puanları karakterin güç, çeviklik, dayanıklılık, karizma, ve toplayıcılık gibi özelliklerine dağıtmasına olanak tanır.



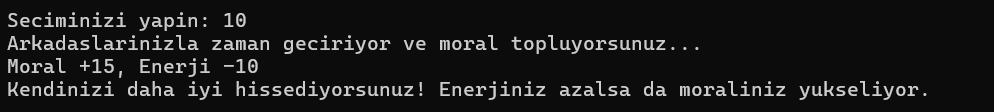
* **main():** Bu fonksiyonun amacı oyunun ana kontrol yapısını oluşturur ve karakteri başlatır, ardından oyuncuya bir ana menü sunar. Oyuncu menüdeki seçeneklerden birini seçer ve bu seçimlere göre çeşitli fonksiyonlar çağrılır.
* **resolveCombat():** Bu fonksiyonun amacı oyuncu ile düşman arasında bir savaş çözümlemesi yapar. Savaş, oyuncunun kaçma şansı, saldırı gücü, savunma gücü gibi faktörlere dayanır. Oyuncu ve düşman sırayla hasar alır ve savaş sona erene kadar devam eder. Savaş sonucunda oyuncu altın kazanır ve tecrübe puanı elde eder, ya da kaybeder.
* **showStatus():** Bu fonksiyonun amacı oyuncunun genel durumunu, beceri durumunu ve uyarıları gösterir. Karakterin çeşitli özelliklerini ekrana yazdırarak oyuncuya mevcut durum hakkında bilgi verir. Ayrıca, düşük seviyelerdeki bazı özellikler için uyarılar yapar.



* **sleep():** Bu fonksiyonun amacı oyuncunun uyuma eylemini gerçekleştirmesini sağlar. Oyuncu, belirli bir süre boyunca uyur ve bu süre zarfında oyuncunun enerjisi artar, susuzluk azalır, moral yükselir ve uyku seviyesi artar. Ancak, bazı özellikler için sınırlar belirlenmiştir (örneğin, moral ve enerji 100'ü geçemez, susuzluk ise 0'ın altına düşemez).

****

* **specialMoralBoost():** Bu fonksiyonun amacı oyuncunun moralini artıran özel bir etkinlik gerçekleştirir. Arkadaşlarla vakit geçirmek, oyuncunun moralini artırırken enerjisini biraz azaltır. Bu özellik, oyuncunun moralini hızlıca iyileştirmek için kullanılır.



1. **SENARYO**

Bu oyun, bir ozanın günlük yaşamını simüle etmektedir. Oyuncu, küçük bir köyde yaşayan ve yaşamını müziğiyle kazanmaya çalışan bir ozanı canlandırır. Oyun, bir ozanın yaşamını gerçekçi bir şekilde ele alarak, fiziksel ihtiyaçlarını karşılamasını, ekonomik koşullarla mücadele etmesini ve sosyal becerilerini geliştirmesini temel alır.

# Hikaye ve Genel Konsept

Oyunun hikayesi, köyün eğlence ve sosyal hayatını şekillendiren bir ozanın, yaşam sürecini konu alır. Oyuncu, karakterin temel ihtiyaçlarını karşılamak (yemek, uyku, hijyen vb.) ve becerilerini geliştirmek (karizma, güç, dayanıklılık vb.) gibi görevlerle ilgilenirken, aynı zamanda halkın beğenisini kazanmak ve daha büyük ödüller elde etmek için performanslar sergiler.

# Oyun Dünyası

Oyun, köy meydanı, kamp alanı, şifahane ve han gibi çeşitli alanlarda geçer. Her alan, ozanın ihtiyaçlarını karşılaması ve becerilerini geliştirmesi için farklı imkanlar sunar:

* + **Köy Meydanı:** İnsanlarla etkileşim kurarak para kazanmak veya popülerlik kazanmak için performans sergileme alanıdır.
  + **Kamp Alanı:** Dinlenme, enerji toplama ve doğal yollarla hijyen sağlama alanıdır.
  + **Şifahane:** Sağlık sorunlarını çözmek için gidilen, ancak belirli bir maliyet gerektiren bir yerdir.
  + **Han:** Yeme içme ihtiyaçlarının karşılandığı, sosyal etkinliklerin düzenlendiği bir buluşma noktasıdır.

# Amaç ve Mücadeleler

Oyun, oyuncunun hem ozanın temel ihtiyaçlarını dengeli bir şekilde karşılamasını hem de karakterin yeteneklerini stratejik olarak geliştirmesini gerektirir.

* + Ozan, performanslarından gelir elde ederken, becerilerini geliştirerek daha zorlu görevlerde başarılı olmayı hedefler.
  + Oyun boyunca hijyen, moral ve sağlık gibi değerler düşebilir ve bunların dengede tutulması oyuncunun sorumluluğundadır.
  + Yanlış seçimler veya düşmanlarla karşılaşmalar, ozanın fiziksel ve zihinsel durumunu olumsuz etkileyebilir.

1. **EKSİKLİKLER VE GELİŞTİRİLMELER**
   * Proje açıklamasında verilen bütün detaylar minimum düzeyde de olsa yapıldı.
   * Verilen bütün formüller kullanıldı.
   * Karaktere 4 adet yeni beceri ve özellik eklendi.
   * Ara mekan ve hikaye bağlantıları: Oyunda mekanlar ve alt seçenekler belirli bir düzende çalışmakta, ancak daha zengin ara hikayeler ve mekan bağlantıları ile kullanıcı deneyimi artırılabilir.
   * Para kazanma ve kullanma mekanizmaları: Handa şarkı söyleyerek veya macera sırasında yağma yaparak para kazanma yöntemleri eklenmiş. Ancak bu yöntemler dışında bir “takas sistemi” veya “hazine bulma” gibi alternatif ekonomik sistemler eklenebilir.
2. **SONUÇ**

Projenin öne çıkan özellikleri şunlardır:

**Rastgele Olaylar ve Dinamik Oyun Yapısı:** Oyundaki rastgele düşman karşılaşmaları, beklenmedik olaylar ve ödüller, her oynanışta benzersiz bir deneyim yaratır. Bu, oyunun tekrar oynanabilirliğini artıran önemli bir özelliktir.

**Kapsamlı Özellikler ve Beceriler:** Hijyen, moral, enerji, sağlık gibi özelliklerin yanı sıra karizma, güç, dayanıklılık gibi beceriler de oyuncunun kontrolüne bırakılmıştır. Bu özellikler, oyun boyunca oyuncunun seçimlerine doğrudan etki eder ve deneyimi kişiselleştirir.

**Strateji ve Zorluk Dengesi:** Oyuncuların her adımı dikkatlice planlaması ve kaynaklarını doğru bir şekilde yönetmesi gerekir. Bu, oyuncuları düşünmeye ve strateji geliştirmeye teşvik eden bir oynanış sunar.

Sonuç olarak, bu proje hem tasarımı hem de özgün içerikleri ile benzerlerinden ayrılan, eğlenceli ve düşündürücü bir deneyim sağlamaktadır. Oyunun sunduğu mekanikler, oyunculara hem eğlence hem de öğrenme imkanı tanımakta, aynı zamanda bir ozanın hayatını ilgi çekici bir şekilde simüle etmektedir.

**KAYNAKÇA**

* Kernighan, B. W., & Ritchie, D. M. (1988). *The C Programming Language*. Prentice Hall.
* TutorialsPoint. (n.d.). *C Programming Basics*.
* Bilgi Günlüğüm. (n.d.). *C programlamaya giriş*. Erişim adresi: <https://www.bilgigunlugum.net/prog/cprog/c_proggiris>