



BURSA TEKNİK ÜNİVERSİTESİ

BİLGİSAYAR MÜHENDİSLİĞİ ALGORİTMALAR VE PROGRAMLAMA PROJE ÖDEVİ

HAZIRLAYAN

ARŞ. GÖR. ŞEYMA DOĞRU

ARŞ. GÖR. YUSUF KAYIPMAZ

2024-2024 GÜZ

1. PROJE TANITIMI

Bu proje, bir oyun programlama projesidir. Sizden beklenen, yazılı olarak olay akışını oyuncuya sunmanızdır. Görsel herhangi bir şey beklenmemektedir.

Oyun, bir baş kahraman (protagonist) olan ozanın (bard) başından geçen maceraları anlatmalıdır. Bu maceraların ne olduğu ve nasıl yöneteceğiniz yani kısacası senaryosu sizin yaratıcılığınıza kalmıştır.

Oyunun başında (kod çalıştırıldığında ilk olarak) kullanıcıdan baş kahraman olan ozanın adı ve kullandığı çalgının adı istenecektir. Ardından yapılacak tüm işlemler bir sonsuz döngü içerisine alınacaktır ve kullanıcının çıkış seçeneğini seçmemesi halinde sürekli olarak tekrar edecektir. Döngünün içerisinde ilk olarak oyuncuyu menü karşılayacaktır. Menüde şunlar yer almalıdır;

1. Kamp alanına git.
2. Şifahaneye git.
3. Hana git.
4. Maceraya atıl.
5. Seviye atla.
6. Durumu göster.
7. Oyundan çık.

Oyuncuya menüdeki seçeneklerden seçmesi söylenmelidir ve kullanıcı girişi istenmelidir. Eğer oyundan çık seçeneği seçilirse oyuncunun emin olup olmadığı sorulmalı ve eminse döngü kırılıp program durdurulmalıdır. Bunun haricindeki tüm seçenekler döngüye dahil olmalı ve eğer oyuncu uygun olmayan bir giriş yaparsa uyarılarak menüye tekrar döndürülmelidir. Oyuncunun seçtiği seçenekler kendi içerisinde dallanmalıdır. Kamp alanına git seçeneği seçildiğinde oyuncunun kamp alanına gittiği yazılı olarak belirtilmeli ve karşısına çıkacak alt seçenekleri şunlar olmalıdır;

1. Kamp ateşinin başında çalgı çal/şarkı söyle.
2. Nehirde yıkan.
3. Çadırına girip uyu.
4. Köy meydanına dön.

Şifahaneye git seçeneğinin alt seçenekleri şunlar olmalıdır;

1. Şifacıdan yaralarını sarmasını iste.
2. Şifacıdan merhem yapıp sürmesini iste.
3. Köy meydanına dön.

Hana git seçeneğinin alt seçenekleri şunlar olmalıdır;

1. Yiyecek satın al ve ye.
2. İçecek satın al, iç ve eğlen.
3. Enstrüman çal ve şarkı söyle.

4. Köy meydanına dön.

Maceraya atıl seçeneğinin alt seçenekleri şunlar olmalıdır;

1. Yakın çevreden şifalı bitki topla ve avlan.
2. Ormanı keşfe çık (kolay).
3. Kayalıkları keşfe çık (orta).
4. Vadiyi keşfe çık (zor).
5. Köy meydanına dön.

Yukarıda verilen alt seçenekler ve bölgeler sizin senaryo ihtiyacınıza bağlı olarak değişebilir ve artırılabilir fakat azaltılamaz. Mekan isimleri ve alt seçenekler senaryonuza bağlı olarak isim değiştirebilir. Örneğin cyberpunk evrende geçen bir senaryoda şifahane yerine siber kasaba gitmek, han yerine bara gitmek seçenek olarak sunulabilir. Bunlar tamamen sizin yaratıcılığınıza bağlıdır. Seçenekleri azaltmayınız.

2. PROJE DETAYLARI

Oyunda kullanacağımız karakterin adı, çalgı aleti, parası, seviyesi, tecrübe puanı, can değeri, tokluk seviyesi, uyku seviyesi, gücü, çevikliği, dayanıklılığı, karizması, toplayıcılık becerisi temel olarak bulunması gereken özellikleridir. Tüm bu sahip olduğu değerler birer değışkende tutulacaktır. Karakterin temel ihtiyaçlarını belirten ve her aksiyon ile artıp azalacak olan (tokluk ve uyku gibi) değerleri bu raporda “temel nitelikler” olarak adlandırılacaktır. Proje kapsamında sizlere 2 adet nitelik verilmiş olsa da sizden en az 3 adet yeni temel nitelik eklemeniz beklenmektedir. Karakterin yaptığı aksiyonların başarısını etkileyen değerleri (güç, çeviklik, dayanıklılık, karizma ve toplayıcılık) bu raporda “beceriler” olarak adlandırılacaktır. Becerilere ek herhangi bir özellik eklemeniz beklenmemekle birlikte eklemekte de serbestsiniz.

Karakterin temel nitelikleri, yapılan her aksiyon ile değışmesi beklenmektedir. Örneğin karakterin uyuması ile uyku seviyesi artacaktır. Yemek yemesi ile tokluk seviyesi artacaktır. Fakat her bir niteliğin giderilmesini sağlayacak üç farklı varyasyon fonksiyonu oluşturulmalıdır. Örneğin tokluk seviyesini artırmak için karakter ekmek yiyerek tokluk seviyesini 10 puan, yahni yiyerek 50 puan, elma yiyerek 5 puan artırabilir. Fakat bu ürünlerin fiyatları veya elde edilme yöntemleri farklı olmalıdır.

Karakterin temel nitelikleri;

- Can
- Tokluk
- Uyku
- Hijyen
- ...
- ...
- ...

Karakterin becerileri;

ALGORİTMALAR VE PROGRAMLAMA DERSİ DÖNEM PROJESİ

- Güç
- Çeviklik
- Dayanıklılık
- Karizma
- Toplayıcılık

Temel niteliklerin alabileceği değer aralığı [0-100]'dür. Bu değerlerin dışına çıkmaması gerekmektedir. Beceriler ise oyun başladığında 3'ten başlayacaktır ve en fazla 25 olabilecektir. Karakterin can niteliği 0'a ulaştığında karakter ölmelidir ve oyun sona ermelidir.

Karakterin canını etkileyebilecek tüm niteliklerin 0'a ulaşması (tokluk ve uyku gibi) halinde geçirilecek her tur karakterin can kaybetmesine sebep olmalıdır. Bu miktar niteliğin hayati önemine bağlı olarak değişebilir (Örn: tokluğun 0 olması canı 20 azaltırken uykunun 0 olması 10 azaltabilir.). Karakterin her canı azaldığında ekrana uyarı mesajı verilmelidir. Aynı şekilde temel niteliklerin kritik seviyelere düşmesi halinde (Örn: 20 barajının altına düşerlerse) uyarı verilmesi gerekmektedir.

Oyunda geçirilen her tur (Örneğin uyumak, yemek yemek, maceraya atılmak vs.) karakterin temel niteliklerini mantık çerçevesinde azaltmalı/artırmalıdır. Örneğin yemek yendiğinde tokluk artarken uyku azalmalıdır. Uyumak daha uzun süren bir eylem olduğu için uyuduğu süreye bağlı olarak daha fazla nitelik puanı azaltmalı, uyku artırmalıdır. Can, onu herhangi bir şey tetiklemedikçe artıp azalmamalıdır.

Karakter, oyuna "10 altın" paraya sahip olarak başlamalıdır. Para kazanmak için handa şarkı söylemeli veya maceraya atıldığında yağma yapmalıdır. Para kazanmak için handa şarkı söylemek seçilirse;

$$Kazanlan Para = 10 + Karizma * \frac{Hijyen}{100}$$

formülü ile kazanç hesaplanmalıdır. Burada 10 altın hancının ödediği miktar, karizma çarpanı ile alınan altın ise müşteri bahşisi olarak düşünülebilir. Eğer ozanın hijyeni 20 ve altı ise handa şarkı söyleme eylemi gerçekleştirilemez.

Bir diğer para kazanma yöntemi olan yağma yapma, keşifler sırasında karşılaşılan haydutlardan elde edilmelidir. Bu yöntem; kolay, orta ve zor keşifler için farklı miktarlarda altın sağlayacaktır. Kolay keşif sonucu elde edilen haydut ganimeti 15 ile 25, orta zorluk keşif sonucu elde edilen ganimet 30-50, zor keşif sonucu elde edilen ganimet ise 55-75 arasında rastgele miktarda kazanılacaktır. Ganimetin kazanılması için keşiften galip gelmesi şarttır.

Başarılı bir şekilde handa şarkı söyleyerek para kazanmak ve keşfe çıkıp galip gelmek karaktere tecrübe puanı kazandırmalıdır. Handa şarkı söylemek 20 tecrübe puanı kazandırmalıdır. Kolay keşif 30 tecrübe, orta keşif 60 tecrübe, zor keşif 90 tecrübe kazandırmalıdır. Tecrübe puanı 100'e ulaşırsa karakter seviye atlamalıdır. Bir sonraki turda ana menüye dönmek yerine seviye atlama menüsüne geçilmelidir. Seviye atlayınca mevcut tecrübe puanları sıfırlanmalıdır. Seviye atlandığı zaman kullanıcıya becerilerini geliştirmek

ALGORİTMALAR VE PROGRAMLAMA DERSİ DÖNEM PROJESİ

üzere harcaması için 5 puan verilecektir. Kullanıcının yaptığı girişler ile ilgili becerilere puan aktarılacaktır. Puanların tamamı doğru bir şekilde kullanıldıktan sonra (kontrol edilmeli) ana menü ekranına geri dönmelidir.

Ozanın canının artırılması için ya şifahaneye gidilmeli ya da yakın çevreden şifalı bitki toplamaya çalışılmalıdır. Şifahanede şifacının sunacağı farklı tutarlardaki tedavi seçenekleri ile farklı miktarlarda can puanı kazanılmalıdır.

Bir diğer can kazanım yöntemi olan yakın çevreden şifalı bitki toplama seçeneğinde ise ozanın toplayıcılık seviyesine bağlı ihtimal ile şifalı bilgi bulma şansı olacaktır. Bu şans;

$$\text{Şifal Bitki Bulma Şans} = \frac{(\text{Toplaycl*4})}{100}$$

formülü ile hesaplanmalıdır. Şifalı bitki bulunursa ozanın canı 10 artmalıdır. Yakın çevreden şifalı bitki toplarken ozan aynı şans ile meyve toplayıp tokluğunu 10 puan artırabilmelidir. Bu ihtimalin yarısı şans ile de av hayvanı avlayarak tokluğunu 50 puan artırabilme ihtimali olmalıdır. Bu ihtimallerin gerçekleşip gerçekleşmeyeceği kullanıcıya çıktı olarak bildirilmelidir.

Keşfe çıkıldığında kolay, orta ve zor seçeneğine bağlı farklı zorluklarda haydutlar ozanın yolunu kesmelidir.

Kolay keşifte ozanın karşısına çıkan haydutun 1 ile 3 arasında; orta keşifte 4 ile 6 arasında, zor keşifte 7 ile 10 arasında rastgele güç, çeviklik ve dayanıklılık değerleri oluşturulmalıdır.

Savaş dinamikleri şu şekilde olacaktır:

- Ozan bir düşmanla karşılaştığı zaman düşmanın savaş becerileri yazmalıdır. Buna göre ozanın saldırma ve kaçma fırsatı sunulmalıdır. Eğer kaçma seçeneği seçilirse:

$$4 * \frac{\text{Çeviklik}}{100}$$

ihtimal ile kaçabilmelidir. Eğer kaçamazsa otomatik olarak savaş başlar.

- Ozan savaşmayı seçerse çevikliği büyük olan savaşa ve her tura ilk başlar. Çeviklikler eşit ise %50 ihtimal ile kimin başlayacağı seçilir.
- Saldırıda verilen hasar aşağıdaki denklem ile hesaplanmalıdır:

$$\text{Rakibe Verilen Hasar} = 4 * \text{Saldrann Gücü}$$

- Savunmada eksiltelen hasar aşağıdaki denklem ile hesaplanmalıdır.

$$\text{Alnan Hasar} = \text{RVH} - (\text{RVH} * \frac{4 * \text{Savunann Dayankllğ}}{100} - 1)$$

*RVH: Rakibin verdiği hasar

$$\text{Can} = \text{Can} - \text{Alnan Hasar}$$

ALGORİTMALAR VE PROGRAMLAMA DERSİ DÖNEM PROJESİ

- Taraflardan birinin canı 0'a düşene kadar ya da ozan kaçmayı seçene kadar savaş devam eder.
- Ozan, kaçmayı seçer ve başarısız olursa turunu harcamış sayılır.
- Ozan başarılı bir şekilde kaçabilirse hiçbir şey kazanmadan savaştan çıkmış olur.

3. EK BİLGİLER

Yukarıda oyunda bulunması gereken temel özellikler anlatılmıştır. Temel özelliklere bağlı olarak senaryonuza göre küçük değişiklikler yapabilirsiniz. Var olan niteliklerin ve becerilerin sayısını artırabilirsiniz. Kazanılan altın miktarı ve beceri puanlarını mantıklı açıklamalar ile değiştirebilirsiniz. Yapacağınız her ek, projenize + puan olarak dönecektir. Kattığınız yeniliklere göre (sizden istenen temel yenilikler haricinde) 100 puanın üzerine ek 20 puana kadar daha fazla puan kazanabilirsiniz.

4. RAPORLAMA

Proje raporu hazırlarken bu dokümanda yer alan tüm yazım kuralları kullanılmalıdır. Rapor boyunca aynı kalacak şekilde yazı tipi, sade bir yazı stili ile 12 punto 1,5 satır aralıklı ve her iki yana yaslı olarak kullanılmalıdır. Başlıklar seviyelendirilmelidir. Raporun okunur olmaması halinde puan kırılacaktır.

İçerik öncelikle 'GİRİŞ' bölümü ile başlamalıdır ve bu bölümde proje özetlenmelidir. Aynı zamanda projeyi gerçekleyen takım üyeleri tanıtılmalı ve detaylı kimin hangi işi gerçekleştirdiği anlatılmalıdır.

İkinci bölüm olan 'TEKNİK DETAYLAR' bölümünde her türlü kullanılan yöntem ve nitelikler anlatılmalıdır. Yaratıcılığınız ile eklediğiniz tüm nitelikleri ayrı bir alt başlıkta anlatmanız gerekmektedir.

Üçüncü bölüm olan 'SENARYO' bölümünde oyununuzun arka plan hikayesi/senaryosu anlatılmalıdır.

Dördüncü bölüm olan 'EKSİKLİKLER VE GELİŞTİRMELER' bölümünde projede yetişmeyen/yapılmak istenen fakat eklenmeyen/eklenmesi halinde güzel olacağı düşünülen her türlü bilgi ayrı alt başlıklar halinde paylaşılmalıdır.

Son bölüm olan 'SONUÇ' bölümünde ise sonuç olarak projenin farklılıkları ve onu öne çıkaran özellikleri kısaca anlatılmalıdır.

Dokümanın sonunda 'KAYNAKÇA' bölümü yer almalıdır. Bu bölümde kaynaklar yalnızca link olarak paylaşılmamalıdır. Varsa yazar adı ile birlikte, site adı, konu başlığı ve varsa link olarak eklenmelidir. (APA kaynakça formatına bakınız!)

Proje ödevini hazırlarken dokümanda yer alan her bir cümleden sorumlusunuz. Proje dokümanında yer alan her madde/kural/zorunluluk öğrenci tarafından okunmuş kabul edilecektir.

ALGORİTMALAR VE PROGRAMLAMA DERSİ DÖNEM PROJESİ

Proje tesliminde e-Kampüs'te açılan ödev yükleme modülüne raporla birlikte kodlar da beraber sıkıştırılarak yüklenmelidir. Rapor PDF formatında olmalıdır. Dokümanda yer alıp gerçekleştirilmeyen maddeler puan kaybına sebep olacaktır.

Son teslim tarihi: 19 Aralık 2024, 23:59