

## BİTİRME PROJE KONUM: P2E OYUN İÇİ EKONOMİ STRATEJİ ASİSTANI (GELİŞTİRİCİ+OYUNCU)

Sorun Başlığı	Açıklama	Etkileri
Aşırı Token Arzı (Enflasyon)	Oyunculara çok fazla ödül verilmesi token değerini düşürür.	Token fiyat düşüşü, likidite sorunları
NFT Enflasyonu	Çok fazla NFT üretimi floor price'ın düşmesine neden olur.	NFT satışları azalır, oyuncu gelirleri düşer
Yetersiz Ekonomi İzleme	Ekonomideki dengesizlikler geç fark edilir.	Müdahale gecikir, zarar büyür
Oyuncu Güvensizliği	Ekonomik istikrarsızlık oyuncuların projeye güvenini azaltır.	Aktif oyuncu sayısı düşer, topluluk zayıflar
Geliştirici Kararlarında Veri Eksikliği	Doğru veri olmadan ekonomi politikası yanlış yönlendirilir.	Kötü kararlar, daha fazla ekonomik problem
DAO ve Topluluk Etkileşimsizliği	Oyuncular ekonomi kararlarında yeterince yer alamaz.	Şeffaflık azalır, katılım düşer

### Projenin Sorunlara Katkısı

- Gerçek Zamanlı Ekonomi Takibi:** Token ve NFT hareketlerini anlık izleyerek erken uyarı sağlar.
- Stratejik Müdahale Önerileri:** Geliştiricilere veri destekli, dinamik ekonomi dengesi için öneriler sunar.
- Oyuncu İçin Şeffaflık ve Bilgi:** Kazanç, risk ve ekonomi durumu hakkında anlaşılır raporlar ve öneriler verir.
- DAO ve Topluluk Katılımı:** Ekonomi yönetiminde oyuncuların karar alma süreçlerine aktif katılımını destekler.
- Güven İnşası:** Hem oyuncu hem geliştirici tarafında şeffaf ve ortak çalışan bir güven ortamı yaratır.

Analizler	Amaç	Veri Kaynağı	Kullanıcı
Token Enflasyon Uyarısı	Token arzındaki aşırılıkları tespit et	Blockchain mint/burn	Geliştirici, DAO
NFT Piyasa İzleme	Floor price düşüşünü algıla	Marketplace API	Oyuncu, Geliştirici

Oyuncu Kazanç/Risk Raporu	Kişisel ekonomi durumu göster	Wallet transaction	<b>Oyuncu</b>
DAO Etki Analizi	Kararların etkisini ölç	DAO platform	Geliştirici, Oyuncu
Topluluk Katılımı Takibi	Oyuncu katılımını artırır	DAO oylama, forum	<b>DAO, Geliştirici</b>
Haftalık Ekonomi Raporu	Trendleri özetle	Tüm ekonomi verisi	Geliştirici, Oyuncu

## Kullanım durumları:

### 1. Ekonomi İzleme ve Müdahale

- **Token Arz-Talep Takibi:** Oyun içi ödül tokenlerinin üretim-tüketim oranlarını izleme  
*Örnek Veri:* Mint/burn işlemleri, aktif oyuncu sayısı, fiyat grafikleri
- **NFT Enflasyon Tespiti:** Oyuncular çok fazla NFT üretiyor mu?  
*Örnek Veri:* NFT mint hızı, floor price, trade hacmi
- **Kâr-Zarar Takibi (Developer Perspektifi):** Oyun ekonomisinden ne kadar token dışarı çıkıyor?  
*Örnek Veri:* Withdraw işlemleri, wallet aktiviteleri
- **Kazanma Maliyet Dengesizliği Tespiti:** Yatırılan sermaye ile kazanç oranı uyumsuz mu?  
*Örnek Veri:* Entry cost, ROI süreleri

### 2. Oyuncu Destek ve Uyarı Sistemi

- **Kazanç Takibi ve Değeri:** Oyuncu son 7 gün ne kadar kazandı ve değeri nedir?  
*Örnek Veri:* Token transferleri, fiyat bilgisi
- **Yatırım Geri Dönüş Süresi Hesaplama:** ROI zamanı ne kadar?  
*Örnek Veri:* NFT alış fiyatı, ödül gelirleri
- **Risk Uyarı Sistemi:** Token dump, yüksek enflasyon vb. durumlar uyarılır  
*Örnek Veri:* Token arzı, satış hızı
- **Performansa Göre Strateji Önerisi:** Hangi oynama şekli daha kârlı?  
*Örnek Veri:* PvP vs PvE gelir analizleri

### 3. Geliştirici İçin Karar Destek Sistemi

- **Patch/Update Etki Analizi:** Ödüller azaltıldığında oyuncular nasıl tepki verdi?  
*Örnek Veri:* Günlük aktif kullanıcı sayısı, token üretimi
- **DAO Oylama Etkisi Tahmini:** Bir karar alınırsa etkisi ne olur?  
*Örnek Veri:* Geçmiş oylama sonuçları, etkileşim verileri
- **Öneri Sistemi (Ekonomist Asistan):** Şu anki ekonomi için ne yapılmalı?  
*Örnek Veri:* Enflasyon oranı, staking düzeyi

#### 4. Topluluk ve DAO Yönetimi

- **Oyuncu Oylama Bilgilendirme:** Oyuncu ilgisini çeken DAO kararları bildirilsin  
*Örnek Veri:* DAO proposal metadata
- **Cüzdana Göre Oylama Hakları:** Oyuncunun ne kadar oy gücü var?  
*Örnek Veri:* Token balance, delegation
- **Feedback Döngüsü:** Karar alındı → etkisi analiz edildi → geri bildirim  
*Örnek Veri:* Oyuncu davranışları, öneri sunma özelliği

#### 5. Otomasyon ve Raporlama

- **Haftalık Ekonomi Raporu :** Her hafta oyuncuya ve geliştiriciye özet verilsin  
*Örnek:* “Kazanç %12 arttı, enflasyon düşüyor” gibi
- **Anlık Durum Analizi:**  
*Örnek:* “Token fiyatı düşüyor, floor price sabit”
- **Veriye Dayalı Soru-Cevap:** “Neden NFT’ler ucuzladı?” gibi sorulara yanıt  
*Örnek:* Marketplace data + arz analiz

#### Veri Kaynaklarını Belirleme:

- **Solana blokzinciri verileri:** Token mint/burn, transferler, wallet aktiviteleri (**Helius API**, Solana Explorer AP)
- **NFT marketplace verileri:** **Magic Eden API** (floor price, trade hacmi, mint hızı)
- **Token fiyatları:** CoinGecko, Serum DEX verileri, **yahoo finans API**
- **DAO ve oylama verileri:** Snapshot, DAO platform API’leri, **web scrapping**

## MVP PROJE İÇİN ADIMLARIM:

Projeye hızlı ve ucuz olmasından ,aynı zamandan P2E Web3 oyunlara desteklerinin fazla olmasından dolayı Solana ekosisteminde oyun seçmeyi düşünerek başladım. Mvp olarak Aurory oyununun verilerini ulaşmayı seçtim. Bir çok veriyi gerçek veriden seçtim bazı eksik noktalarıda sentetik olarak ekledim .

## VERİ TOPLAMA / KNOWLEDGE GRAPH OLUŞTURMA

### 1.Python ile API VE Web Scrapping ile Aurory Oyununa Ait Gerçek Verileri Çekme

csv files
game_data

analyze_dao_proposals.py	Selenium kullanarak <a href="https://daory.io/">https://daory.io/</a> sitesine gider ve "The DAOry Council" başlığı altındaki kurul üyelerinin ad, pozisyon, Twitter adresi topladım.
nft_data.py	Aurory NFT koleksiyonuna ait Magic Eden API'sinden listelenen ve satılan NFT'leri çekip detaylı bilgilerini topladım.
nft_data_prep.py	nft_data.py verilerini temizledim
nft_market.py	Aurory NFT koleksiyonlarının Magic Eden API üzerinden güncel istatistiklerini (floor fiyatı, hacim, mint oranı gibi) çekerek hem CSV dosyasına kaydettim.
nft_prep2.py	nft_data.py verilerini 2. kez düzenledim.
on_chain_data.py	AURY token'ının en büyük sahiplerini analiz ederek mint ve burn işlemlerini Solana blokzincirinden detaylı şekilde topladım
token_price.py	CoinPaprika API'si üzerinden AURY veya tüm Solana tabanlı coin'lerin güncel fiyat, hacim ve piyasa verilerini çekip farklı döviz kurlarına çevirerek CSV dosyasına kaydettim.

Bu aşamada 10 csv dostası elde etmiş oldum.

NOT:Primary key bold ile yazılan özellikler. CONSTRAINT ile unique ayarladım.

- daory\_proposals\_titles.csv ->Proposal düğümü-id(int),title(str)
- aury\_data\_wallets.csv->Wallet düğümü-address(str),amount(int),uiAmount(float),transactionCount(int)
- aury\_data\_transactions.csv->Transaction düğümü-signature(str),timestamp(int(int),slot(int),fee(int)
- aurory\_nft\_stats.csv->Collection düğümü-name(str),floorPriceSOL(float),tradeVolumeSOL(float),mintRateEventsPerSec(float),lastMinttime(datetime),timestamp(datetime)
- solana\_coins.csv->Token düğümü-name(str),coinType(float),soruce(str),timestamp(datetime),usd(float),try(float),eur(float),jpy(float),gbp(float),marketCapUsd(float),volume24hUsd(float),percentChange24h(float)

Burada gerçek verilerden çektiğim dosyalardan 5 düğüm oluşturdum .

## 2. Aurory Oyunu için Manuel Analiz ile Bilgi Çıkarma ve Grafa Ekleme

**Aurory'ye Özel GameToken Düğümleri Oluşturdum Daha sonra Aurory tokenın alt tokenı olarak ilişkilendirdim)**

Oyun içi utility tokenları:

XAURY: staking ile kazanılıyor

NERITE: crafting için kullanılıyor

EMBER: battle için harcanıyor

WISDOM: karakter leveling için kullanılıyor

### **GameMechanic Düğümleri Oluşturdum(Rewards,Requires ve Consume olarak 3 başlıkta game tokenlarla ilişkilendirdim)**

Oyun içi sistemleri tanımladın. Örneğin:

:GameMechanic {type: 'staking'}:

Stake edilen token: AURY

Ödül olarak kazanılan token: XAURY

Ekstra bilgiler: min\_amount, apy, compound\_frequency

Benzer şekilde crafting, battle, leveling gibi oyun aktivitelerini ayrı düğümler olarak tanımladın.

## **2. Oyun Bağlamını Bozmadan Sentetik Veri ile Zenginleştirme**

**Gerçek verilerden aldığım cüzdanlara sentetik userLevel özelliği ekledim. Bunu yapmamın nedeni yine gerçek verilerden aldığım amount değerlerini sentetik olarak oyun içi tokenlara dağıtırken mantıklı ilerletebilmek. Levellerda 8-53 arasında sahip oldukları amount'lara göre mantıklı şekilde sentetik veri üretmeye çalıştım.**

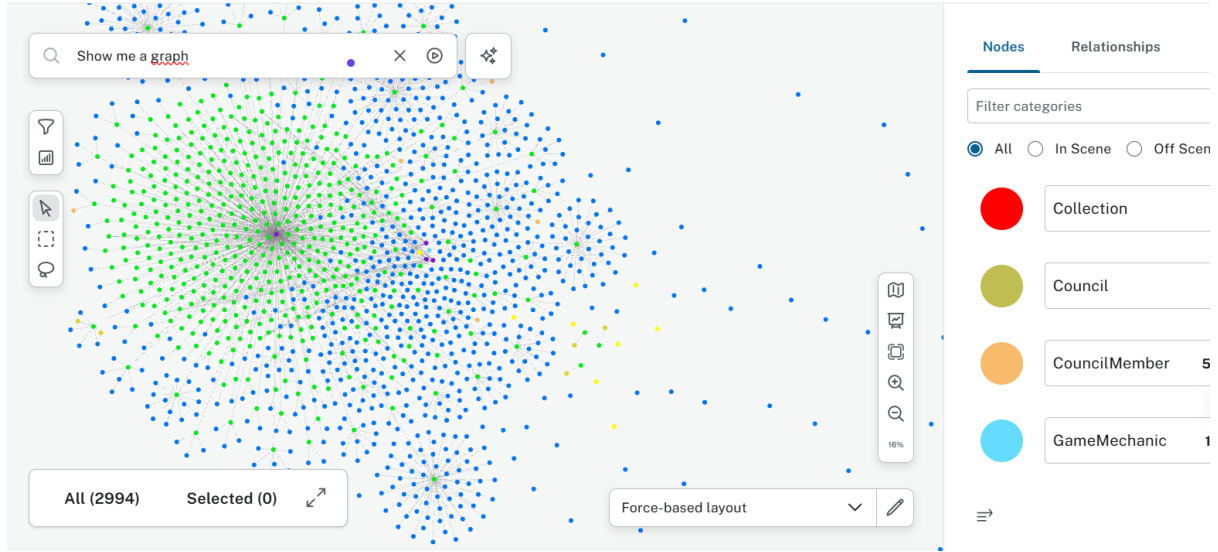
advisors.csv
council.csv

Bu 2 csv dosyası için DAOry yani (Auroy kendi sitesi) içinde istediğim alandan kopyaladığım HTML'inden BeautifulSoup ile DAOry Council üyeleri ve Advisors isimlerini, rollerini ve Twitter linklerini çıkararak ayrı CSV dosyalarına kaydettim.

Bu bilgilerimi Neo4j grafıma eklemek için önce Council node oluşturma kararı verdim ve member ilişkisi kurarak 8 kişiyi 3 danışman ve diğerlerinin rollerine göre Council Member olarak bağladım. Daha sonra en fazla amountu olan gerçek verimi çektim ve

bunları konsey üyesi yaptım . Çünkü gerçek veriden aldığım konsey üyeleri cüzdana bağlayarak daha anlamlı bir sistem oluşturmak için gerekliydi.

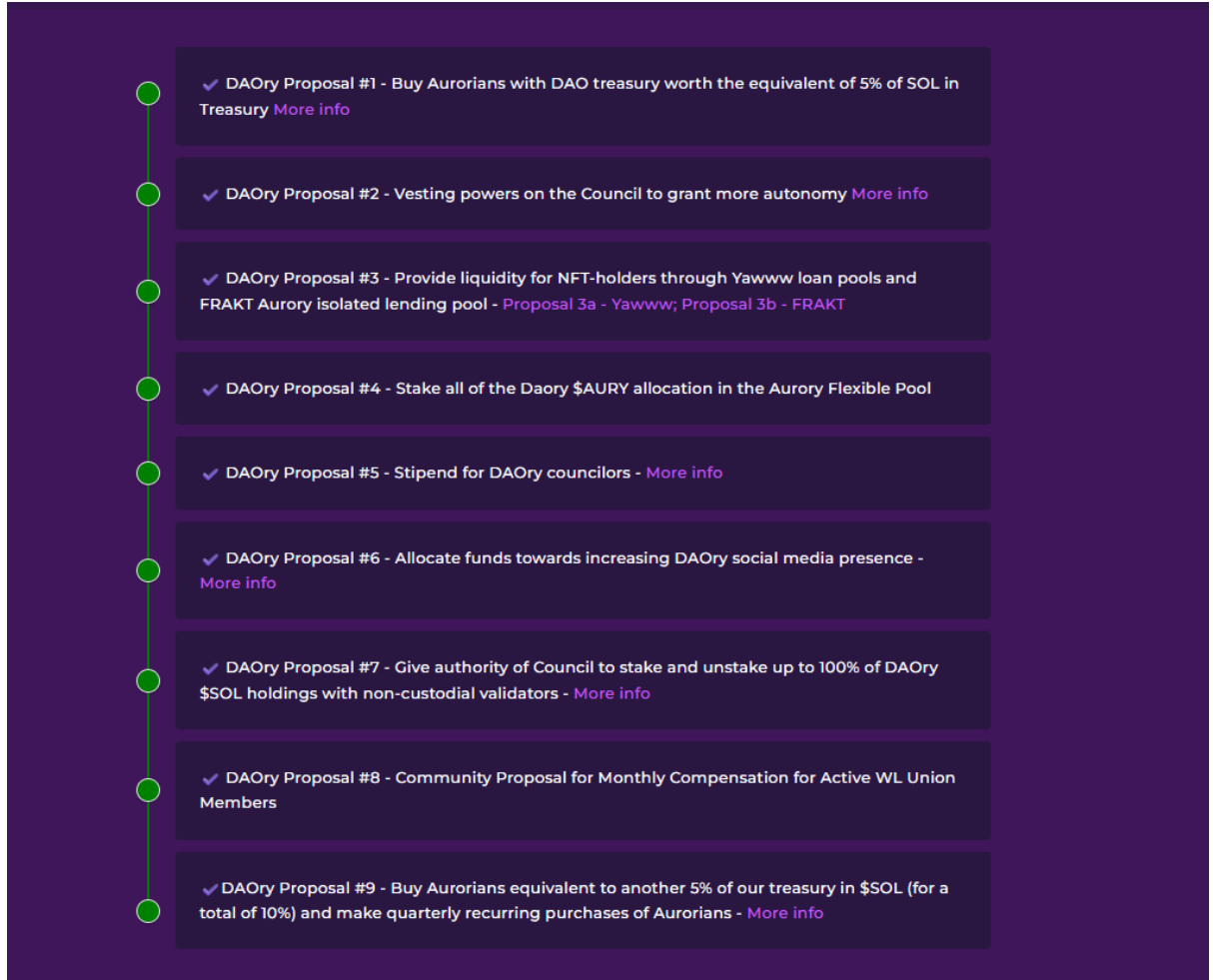
nft\_data\_final.csv -> Son olarak nft item ve price değerlerini gerçek veri olarak çektim python ile. Hatta burdaki değerlerde nft satan kişi adresi vardı veya eğer Nft durumu satıldıysa NFT'nin alıcı kişisi içinde adres vardı. Ve bu cüzdan adresleri başta seçtiğim adreslerle eşleştirdi gerçekten.



Verilerimi yüklemek için yazdığım Query kodları da .txt dosyam ile githubıma yükledim.

## VECTOR EMBEDDING/UNSTRUCTURED VERİ GRAFA DAHİL ETME

[DAOry - The DAO of Aurory universe](#) sitesinde 9 propal gözüküyor.



Ben burdaki ropsal adlarını ve id vererek noduma eklemiştim yukarıda csv dosyam var. Ayrıca sitede 7 tanesine ait [more info](#) linkine basınca ulaştığımız pdf dosyaları var. Bu dosyaları indirdim ve DataGathering/embedding\_data/DAOPDF içinde kaydettim.

news\_collector.py scriptim ile <https://aurory.io/news/> yine kendi sayfasındaki linkten haberleri çektim bunlarıda .csv dosyası haline getirdim. ->

twitter\_collector.py de de twitterda son 2 günde Aurory oyunu hakkında atılan 100 tweeti çektim .csv olarak kaydettim-> aurory\_tweets.csv

**Faq.py den de sıkça sorulan soruların html'ini kopyalayıp python ile soru-cevap olarak ayırdım. ->faq.csv**

