

*Софийски университет „Св. Климент Охридски“  
 Факултет по математика и информатика*

*Курсова работа по „Блокови вериги – архитектури и приложения“*

**Тема: NFT World**

**Изготвили:**

Борислав Кавалов, ФН: 82100,

Антонио Милев, ФН: 82074,

Борис Велковски, ФН: 82069,

Мартин Дацев, ФН: 45666,

Петър Милев, ФН: 45730

**Ръководители:**

доц. Петко Русков

ас. Александър Панайотов

ас. Георги Митев

**Какво представлява NFT World?**

NFT World има за цел да направи притежанието на земя лесно, като оптимизира административната страна на нещата и създаде нова метавселена, от която всеки може да притежава част. Използвайки технологията около NFTs (Non-Fungible Tokens), ние създаваме възможността за прозрачно и сигурно притежание на имоти, имплементирайки я в един виртуален, създаден от нас свят.

NFT World не е просто технология за притежание на земя, а виртуален свят. В него всеки може да купи парцел земя и да го притежава, както и да разглежда други парцели. Това се случва в онлайн пространството, където на нашия сайт всеки може да разгледа пазара на имоти, съществуващата земя и да види изображения на имотите, с възможността да купува и продава. Към всеки имот има координати/локация, изображения и описание. Купуването и продаването се осъществява чрез ETH като основна разменна валута.

С този проект ние създаваме един виртуален свят, който освен за потребителското изживяване, служи за Proof of Concept за идеята за доказване на собственост върху имоти чрез блокчейн. Ние вярваме, че тя би била полезна както в други виртуални светове, така и в реалния, заради редицата си преимущества спрямо класическите системи за притежание на имоти. От законови съображения, разбира се, ще бъде много трудно да го имплементираме в истинския свят, затова го правим във виртуален.

**Какъв проблем решаваме?**

Нашият проект е едно цялостно изживяване, което дава възможност на потребителите да развият креативността си и да се впуснат в дигиталния свят. Заедно с това имплементираме технологията за доказване на собственост върху земя чрез блокчейн. Това решава следните проблеми на централизираната система:

1. Single point of failure – когато сървърът или базата данни на централния регистър откаже, пазарът спира и може да се получат неясноти за дадена собственост; уязвимост от хакери;
2. Бавна обработка на документите – сегашната система разчита много на хартиени документи, изискващи печати, ръчни подписи и т.н. Това прави продажбата на един имот скъпа и отнемаща дълго време;
3. Много посредници, които увеличават цената на продажбата, например брокери, нотариуси и юристи.

**Предимства на блокчейн спрямо сегашната система:**

1. Децентрализация – няма централна институция, която да трябва да удостовери собственост; няма single point of failure;
2. Елиминиране на посредниците, намаляват се разходите и зависимостта от трети лица;
3. Елиминиране на чакането на документи - консенсус върху това кой какво притежава във всеки един момент, съответно по-бързи транзакции и възможност за препродажба;
4. По-ниски разходи за транзакция.

**Как постигаме целите си?**

NFT World децентрализира досега централизираната база данни, която съдържа парцелите и техните собственици. Всеки парцел представлява NFT, което представлява своеобразен сертификат за притежание на имота, който може да променя собственика си и да бъде търгуван на пазарите. Това NFT се съхранява на Ethereum Blockchain и съдържа цялата информация за имота, като ще има линк към изображенията, които са твърде големи за качване на блокчейна. Чрез алгоритъма за консенсус на Ethereum подсигуряваме консенсуса върху собствеността на имотите.

**Как ще се издържа платформата?**

За издръжка на платформата, ще взимаме малък процент при всяка осъществена транзакция на имот в платформата. Така ще осигурим възможност за разрастване и развитие на платформата – заплати на разработчици, поддръжка на сайта и таргетирани реклами в социалните мрежи.

**Персони**

1. **Инвеститор**: инвеститорът търси нови хоризонти и технологии, които биха се наложили в бъдеще и биха му осигурили добра възвръщаемост на инвестицията. Запознат е с криптовалутите и инвестира в обещаващи проекти. Той вярва в потенциала на метавселената и смята, че след години имотите в нея ще струват много повече, отколкото струват днес. Основното, което го интересува, е възвръщаемостта. Търси да бъде един от първите, които влагат парите си в такъв тип активи, защото това би му донесло най-висока печалба. Проучването го отвежда към света на метавселената и NFT-тата. Попада на нашия сайт, където вижда една чудесна възможност да бъде от първите, които ще закупят част от земята в новия свят. Започва да търси изгодни възможности да инвестира парите си, в стремеж към добра доходност. Открива, че има възможност да инвестира в създаването на нови имоти (mint-ване), което би донесло още по-добра възвръщаемост, но и с повече риск, или да закупи съществуващ парцел от имотния пазар. Харесва имот, който според него би увеличил цената си в бъдеще, и го купува.
2. **Early adopter**: той харесва идеята за виртуален свят и иска да прекарва част от времето си в такъв. Запален е по видео игри и мисли, че да се пренесем в техните светове е следващата стъпка. В свободното си време чете новини за новите технологии, интересува се от криптовалути и блокчейн. Той желае да притежава имоти във виртуалния свят, защото обича да ги колекционира и показва на приятелите си. Ако му се отдаде възможност, би искал да създава виртуални имоти и да бъде строител на новия свят. Early adopter-ът взима активно участие в развитието на проекта и привличането на нови хора. Той разказва на приятелите си и рекламира в социалните мрежи. Той прекарва голяма част от свободното си време в метавселената и би искал да изкарва допълнителни пари от това свое хоби.
3. **Новобранец**: човек, който наскоро е прочел за метавселената и иска да разбере какво представлява тя. Натъква се NFT World и започва да рови из сайта и пазара на имоти, защото за него това е нещо нестандартно, което не е виждал преди. Основното му желание е да разбере повече за метавселената, тъй като това би могло да бъде новото му хоби. Новобранецът прави своята първа среща с метавселената в нашия сайт и започва да се интересува повече от този нов свят. Влиза в различни групи/клубове и започва да прекарва все повече от времето си в разглеждане на общностите и на възможностите за него да се забавлява, да се запознава с нови хора и да изкарва пари.

**User stories**

Като потребител, искам да видя притежаваните от мен имоти до момента.  
Като купувач, искам да мога да разглеждам предлаганите за продажба имоти и да прилагам филтри и сортиране върху него  
Като продавач, искам да мога да създам обява за своя имот  
Като потребител, искам да осъществя сделка за имот директно през платформата  
Като потребител, искам да мога да разглеждам виртуалния свят

**Функционални изисквания**

Трябва да се осигури на потребителя консистентно потребителско изживяване (user experience). Това включва:

1. Възможност за бързо и сигурно създаване на акаунт в платформата
2. Възможност за създаване (mint) на нов имот
3. Възможност за разглеждане на пазара на имоти чрез филтри и сортиране
4. Възможност за покупка на имот директно през платформата

**Технически изисквания**

Важно условие за добър user experience е избягването на забивания, забавяния и downtime на платформата, както и поддържане на сигурността.

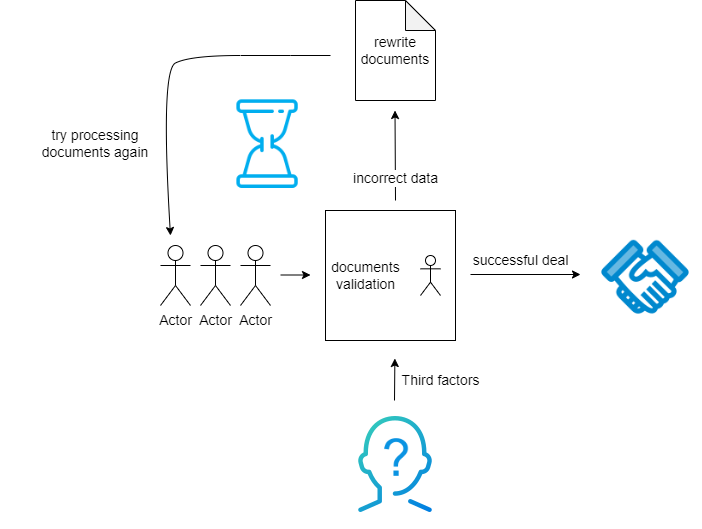
1. Привлекателен user interface, който е консистентен между страниците
2. Лесно използваем интерфейс – ясна навигация между страниците на сайта, видими и ясно описани бутони.
3. Сигурност на връзката – задължителен SSL сертификат на сайта
4. Използване на Two-Factor authentication при всяко влизане.
5. Хоризонтално скалиране на сайта при увеличен трафик

**Стъпки преди въвеждането на Blockchain**

Като един виртуален свят, NFT World

Тъй като NFT не е пряко обвързано с реалния свят (няма реален проблем, който директно да решава), но NFT World, като виртуален такъв е идеален за симулация на една работеща система за покупко-продажба на недвижими имоти в реалния свят, без излишни консултации с адвокати за документалната част, без нотариус, без връщане заради пропуски. Ако идеята на този проект се интегрира в съответните звена би намалило в пъти времето ви за продажба на имот.

И ето как би изглеждала нормалната процедура без blockchain:

****

**Стъпки след въвеждането на Blockchain**

Тези процеси често са еднообразни, досадни и крият някои рискове, като неизплащане на договорената сума и ангажирането със съдилища, за това тук намира приложение blockchain. Децентрализацията на тези процеси и прозрачността на транзакциите гарантират на потребителите бързодействие и сигурност.

Както споменахме нашия проект не е насочен към решаването на този проблем, но е една много точна симулация на тази идея. Заради това тук ще разгледаме по какъв начин потребителя използва приложението за да търгува със собствена виртуална земя:

**Diagram

Description automatically generated**

В този случай потребителя има достъп до своите земи през WEB приложението и при желана операция (покупка/продажба) се осъществява връзка с ethereum мрежата и се извършват съответните стъпки описани в умния договор.

**User Flow**

Горната диаграма напълно илюстрира връзката между потребители, приложение и ethereum мрежата. При отваряне на WEB приложението клиента ще разполага със следните функционалности:

* Sign Up
* Sign In
* Sign Out
* Edit personal information
* Connect with metamask wallet
* Mint
* Edit own properties
* Cell properties
* Search for new properties to buy
* Communicate with other users

| **Дейност** | **Антонио** | **Борис** | **Борислав** | **Мартин** | **Петър** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Проектиране** | Р | О | К | Р | К |
| **Реализация** | Р | О | К | Р | И |
| **Документация** | И | Р | Р | И | Р |

* **Р**еализиращ
* **О**тговарящ
* **К**онсултиращ
* **И**нформиран

**Бъдещо развитие**

Платформа като NFT World има потенциал за развитие с растеж на броя потребители. Могат да бъдат добавени нови виртуални светове с разнообразни биоми, размери, типове строителство и различна степен на урбанизация. Сайтът ще се скалира, за да има възможност да поеме повече потребители едновременно.

**Конкуренти**

Съществуват и други проекти, които са подобни на NFT World и могат да се считат за негови конкуренти, като например „nextearth.io“, “Sandbox”, “Decentraland” и други.

Целта на NFT World е да направи една по-привлекателна платформа от вече съществуващите, за да могат заинтересованите потребители към подобен проект да изберат нас пред конкурентите. Залагаме на ретро стил, който би привлякъл много хора, обичащи ретро игрите тип „Pokémon” или „Super Mario”. Заради по-малкия си размер и по-ниската цена на имотите в платформата, NFT World ще привлече хора, които нямат достатъчно капитал да закупят имот в някоя от по-големите и развити конкурентни платформи, както и хора, които за първи път влизат във „виртуален свят“.

**Заключение**

NFT технологията е приложима както в реалния свят за съществуващи парцели земя, така и във виртуални светове. Понятието метавселена тепърва навлиза и въпросът как ще се разпредели и притежава земята в нея е от изключително значение за един нов свят.

NFT World предоставя цялостно потребителско изживяване – възможност за навлизане в един паралелен свят, в който високите технологии са ключови и тяхната успешна имплементация в него показва как могат да помогнат и в реалния свят. NFT World стимулира пазарната икономика, създавайки нов фронт за изразяване на креативност, творчество и предприемчивост и предоставя възможност на потребителите да изкарват реален доход с уменията и усилията си във виртуалния свят.