

## POSUDEK OPONENTA DIPLOMOVÉ PRÁCE

**Student:** Bc. David Rábel

**Oponent:** doc. RNDr. Martin Kotyrba,  
Ph.D.

Studijní program: **Informační technologie**  
Studijní obor/Specializace: **Softwarové inženýrství**  
Akademický rok: **2022/2023**

Téma diplomové práce: **Vývoj Web3 NFT herní aplikace**

### Hodnocení práce:

Autor zvolil velmi aktuální téma. Tato diplomová práce se zaměřuje na vývoj herní aplikace s využitím Web3 a Non-Fungible Tokens (NFT). Cílem práce je analyzovat současné podmínky a vytvořit optimální prostředí pro vývoj a implementaci takové aplikace. Práce obsahuje teoretický přehled, včetně webového vývoje a popisu fungování Ethereum Virtual Machine (EVM). Praktická část se věnuje vývoji dvou webových aplikací, vytvoření a implementaci databáze a čtyřvrstvého backendu pro zpracování a ukládání hráčských transakcí. Dále práce popisuje vytvoření a implementaci NFT kolekce ve vhodném formátu pro blockchain hru. V závěru je v práci zahrnuto vytvoření Unity asset package, který poslouží jako základ pro budoucí vývoj kompletní aplikace.

Po formální stránce se práce dělí na teoretickou a praktickou část, kde je dohromady obsaženo celkem 11 kapitol mimo úvod a závěr a má celkem 145 stran. Kapitoly v teoretické i praktické části na sebe logicky navazují a práce je po formální stránce na velmi kvalitní úrovni.

Práce obsahuje celkem 68 zdrojů, které jsou v práci citovány, i když někdy nevhodným typem formátu citace.

Diplomová práce měla za cíl vytvořit NFT kolekci ve vhodném formátu. Autor se rozhodl pro standard ERC-721 a ukládání dat přímo na blockchain. Dále autor implementoval databázi a backend, pro který byl zvolen jazyk C# a .NET, zatímco pro databázi PostgreSQL. Celý backend je implementován jako čtyřvrstvá architektura, která přistupuje k databázi pomocí repository patternu. V práci byly vytvořeny modely a návrh jednotlivých dat, které je třeba ukládat do této databáze. Následně byly vytvořeny dvě webové aplikace – minting aplikace a landing page. Pro vývoj samotných webových aplikací, byl zvolen jazyk Typescript a Web3 knihovny pro integraci blockchainu. U obou webových aplikací bylo provedeno zabezpečení pomocí HTTPS certifikátu, využití silně typového jazyka a kontrola kódu pomocí ESLint, což si myslím, že je optimální řešení pro zabezpečení.

Ve finální části mé diplomové práce byly vytvořeny dva unity asset package. První z nich se zaměřil na vytvoření UI a základní funkcionality, následně byla vytvořena základní mapa pro pohyb pomocí GPS.

Tato práce má velký potenciál a otevírá široké možnosti pro další vylepšení.

Otázky k obhajobě:

1. Proč jste volil standard ERC-721 a ukládání dat přímo na blockchain, jaké jsou výhody a nevýhody tohoto řešení?



**Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně**

**Fakulta aplikované informatiky**

2. Co byste s menším odstupem času na vaší aplikaci v současné době měnil a jaké vylepšení případně již implementoval?
3. Analýza požadavků je pouze vaše, nebo jste na ní s někým spolupracoval?

Práce je velmi zajímavá, její přínos je zcela jasně patrný, práce je zpracována kvalitně, proto ji doporučuji k obhajobě a hodnotím celkově jako A.

**Celkové hodnocení práce:**

Známku uvede oponent dle svého uvážení dle klasifikační stupnice ECTS:

A – výborně, B – velmi dobře, C – dobře, D – uspokojivě, E – dostatečně, F – nedostatečně.

Stupeň F znamená též „nedoporučuji práci k obhajobě“.

**Předloženou diplomovou práci doporučuji k obhajobě a navrhuji hodnocení**

**A - výborně.**

**V případě hodnocení stupněm „F – nedostatečně“ uveďte do připomínek a slovního vyjádření hlavní nedostatky práce a důvody tohoto hodnocení.**

Datum 1. 6. 2023

Podpis oponenta diplomové práce