

GYMNASIUM JANA KEPLERA

Parléřova 2/118, 169 00 Praha 6



Digitální verze karetní hry

Maturitní práce

Autor: Alžběta Volhejnová

Třída: 4.B

Školní rok: 2020/2021

Předmět: Informatika

Vedoucí práce: Šimon Schierreich

Praha, 2021



GYMNASIUM JANA KEPLERA
Kabinet informatiky

ZADÁNÍ MATURITNÍ PRÁCE

Student: Alžběta Volhejnová

Třída: 4.B

Školní rok: 2020/2021

Platnost zadání: 30. 9. 2021

Vedoucí práce: Šimon Schierreich

Název práce: Digitální verze karetní hry

Pokyny pro vypracování:

Vytvořte aplikaci, která dvěma hráčům umožní hrát digitální verzi karetní hry Totem (pracovní název), jejíž grafická stránka je zpracovávána jakou součástí maturitní práce z výtvarné výchovy. Hráči musí být schopni hrát vzdáleně na dvou různých zařízeních. Součástí aplikace budou i detailní pravidla hry.

Doporučená literatura:

[1] ESTELL, John K. Writing Card Games: An Early Excursion into Software Engineering Principles. In: Proceedings of the 2005 American Society for Engineering Education Annual Conference & Exposition. Fayetteville: American Society for Engineering Education, 2005.

[2] FOWLER, Martin. Patterns of enterprise application architecture. Boston: Addison-Wesley Professional, 2003. ISBN 978-0-321-12742-6.

URL repozitáře:

<https://github.com/Lavialeee/Maturitni-prace>

vedoucí práce

student

V Praze dne 30. 10. 2020

Prohlášení

Prohlašuji, že jsem svou práci vypracoval samostatně a použil jsem pouze prameny a literaturu uvedené v seznamu bibliografických záznamů. Nemám žádné námitky proti zpřístupňování této práce v souladu se zákonem č. 121/2000 Sb. o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon) ve znění pozdějších předpisů.

V Praze dne 7. dubna 2021

Alžběta Volhejnová

Poděkování

Děkuji svému vedoucímu Šimonovi Schierreichovi a Vaškovi za nekonečnou trpělivost.

Abstrakt

Práce má za cíl zpracovat stolní hru Totem do elektronické podoby, která bude hratelná na dvou různých počítačích

Klíčová slova

stolní hra, digitalizace, mutliplayer, pyGame

Abstract

The project has the goal of making a tabletop game 'Totem' into a playable electronic version on two separate computers.

Keywords

tabletop game, digitizing, multiplayer, pyGame

Obsah

1	Teoretická část	3
1.1	Úvod	3
2	Implementace	5
2.1	Grafické rozhraní	5
2.2	Server	5
3	Technická dokumentace	7
	Závěr	9
	Writing Card Games: An Early Excursion into Software Engineering Principles	11
	Seznam obrázků	13
	Seznam tabulek	14

1. Teoretická část

Cílem práce bylo uvést do elektronické podoby do té doby jen teoretickou stolní hru. Projekt zároveň spojuje práci maturitního projektu výtvarné výchovy.

1.1 Úvod

Bylo jasné, že pro implementaci hry pro dva hráče bude muset probíhat mezi zařízeními komunikace. Server v nějaké podobě byl tedy samozřejmý. Zároveň bylo potřeba rozhodnout jak přesně bude vypadat rozhraní hry - bude spuštěna v internetovém prohlížeči nebo ve vlastní aplikaci? Jak mezi sebou budou části kódu komunikovat.

2. Implementace

Druhá kapitola obsahuje detailní informace o tom, jak probíhala implementace. Zde se objeví zdůvodnění výběru technologií, řešení problémů, na které jste narazili, informace o použitých knihovnách apod. Pochvalte se, nikdo to za Vás neudělá. Přiznejte chyby, není to ostuda.

2.1 Grafické rozhraní

Při tvorbě hry je samozřejmě velkou otázkou, jak se bude hra přesně vykreslovat. Původně jsem chtěla jít cestou Flasku pro Python, a data vykreslovat ve webovém prohlížeči. Spolu s Flaskem však přicházelo několik nepříjemných vlastností - pro mě bylo nejzásadnější mínus s Flaskem asociované knihovny, které by mě nutily přecházet mezi několika programovacími jazyky, což u začátečníka, který je rád, že drží krok s Pythonem nevhodné.

Nakonec jsem tedy upustila od web-based aplikace a přesunula svou pozornost na jiné možnosti. Už od začátku jsem však hledala v knihovnách k Pythonu, protože je to jeden z mála jazyků, které neznám jen jménem.

Pygame je pro hry psané v Pythonu asi nejvyužívanější prostředí. Není divu, je čitelný a dá se psát velmi přehledně. Veškerou funkcionalitu měl a také aktivní komunitu. V čem mě Pygame ale nemile překvapil, byla struktura hlavního loopu. Co jsem si do téhle doby představovala, že bude snadné - oddělit logiku hry a grafické rozhraní - bylo obtížnější, protože bylo blíže provázané než jsem čekala. Pro někoho asi triviální, ale jedna z mých oblíbených věcí na projektu je právě, když se abstraktní data zhmotní.

2.2 Server

Nástrahy pygamu však nebyly nic v porovnání s těmi co byly u serveru. I nyní je to zdaleka nejméně stabilní část projektu. Nepovedlo se mi bohužel nalézt lepší strukturu než současnou, i když nepochybuji že existuje. Picklování objektů je záhadou, u které jsem často nechápala, co se vlastně stalo špatně, když mi zas a znova padal client.

Server také předává onu již zmiňovanou logiku hry, která je v jednom souboru. Nepovedlo se mi vyřešit error, kdy někdy data prostě nejsou předána. A co hůř, nepovedlo se mi vypořádat kdy se to děje.

3. Technická dokumentace

Pygame pro spuštění server.py a network.py přenastavit používanou ip adresu. Jednou spustit server, k němu dvakrát client.py (mělo by bez firewallu a zábran fungovat na různých počítačích na LANu)

Závěr

Celkově si uvědomuji jak moc mi práce dala. Rozhodně není ve stavu, s jakým bych byla spokojená. Zároveň však, vezmu-li do uvážení svůj psychický stav jsem ráda, že se mi alespoň do nějaké podoby dokázal dostat. Ujasnila jsem si spoustu věcí, které jsem teoreticky znala (věci jako rozdíly v typech dat, ale i základní logické operace). Také si do příštích projektů odnáším, že bych je chtěla umět dotáhnout do stavu, na který budu moci být hrdá.

Writing Card Games: An Early Excursion into Software Engineering Principles

- [Eino5] Albert Einstein. “Zur Elektrodynamik bewegter Körper”. In: *Annalen der Physik* 322.10 (1905), s. 891–921. DOI: <http://dx.doi.org/10.1002/andp.19053221004>.
- [GMS93] Michel Goossens, Frank Mittelbach a Alexander Samarin. *The L^AT_EX Companion*. Reading, Massachusetts: Addison-Wesley, 1993.
- [Knu] Donald Knuth. *Knuth: Computers and Typesetting*. URL: <http://www-cs-faculty.stanford.edu/%5C~%7B%7Duno/abcde.html>.

Seznam obrázků

Seznam tabulek