

Hra "Dáma"

Projekt ITU, 2019/2020, Z

Autor: Petr Křehlík (xkrehl04)

Další členové týmu: Martin Klobušický (xklobu03), Matej Záhorský (xzahor04)

Datum odevzdání: 26-10-2019

Popis aplikace

Cílem je vytvořit aplikaci umožňující hrát proti CPU hru Dáma. Uživatel si bude moci před začátkem hry vybrat rychlost hry a úroveň soupeře. Aby se mohl uživatel poučit, bude k dispozici režim historie, kdy si může odkrokovat celou hru a zamyslet se nad lepším řešením hry.

Zaměření aplikace

Aplikace je vhodná pro kohokoliv. Hra Dáma je velice jednoduchá, tudíž ji mohou hrát již děti ve školce pro zdokonalení logického myšlení až po důchodce. Jelikož budou hru hrát uživatelé, kteří nemusí být zdatní v ovládání chytré elektroniky, či počítače, je nutné, aby byla aplikace co nejvíce jednoduchá na ovládání.

Cílem uživatele tedy je přistoupit k aplikaci a maximálně několika kliknutími nastavit hru a hrát.

Případy užití

Uživatel bude aplikaci používat pro hraní hry a prohlížení předchozích her. Cílem uživatele je přistoupit k aplikaci, nastavit obtížnost, rychlost, kliknout na tlačítko „Hrát“ a poté jednoduše přesouvat figurky při hře. Po dohrání hry má na výběr hrát znovu, nebo si prohlédnout předchozí hru.

Existující řešení

Dnes existuje mnoho různých řešení. Např. online „mini“ hry mají zásadní problém v použití zastaralé technologie, kdy většina z nich je nefunkční, nebo uživateli klade mnoho technických otázek, kterým nerozumí (cookies, oznámení atd.). Další webové stránky nabízející tuto hru jsou sice funkční, ale jejich prostředí není jednoduché a vhodné pro každého. Co se týče mobilních aplikací tak většina z nich má příliš komplikované GUI. Vzhledem k tomu, že budou aplikaci používat málo zdatní uživatelé, očekává se naprosto jednoduché a intuitivní řešení.

Pro pochopení problému jsem sledoval několik reálných uživatelů:

Žák ZŠ (2.stupeň):

Při použití online aplikace je uživatel ztracený v momentě, kdy vyskočí přes celé okno upozornění týkající se Cookies, které je v angličtině. Uživatel neumí anglicky, proto je upozorněním „zaskočen“ a pro jistotu aplikaci celou uzavře. Jiné řešení zase vyžaduje další kroky kvůli povolení technologie Flash. Návod není správný a uživateli se nedaří spustit hru. Při použití mobilní aplikace je na první pohled patrné, že dotykové rozhraní je pro uživatele příjemnější. Uživatel jednoduše posouvá figurky.

Muž (52 let):

Při použití online řešení uživatel nečte upozornění. Když vyskočí upozornění jen ho bez rozmyšlení „odklikne“. Nastaví hru a hraje bez problému. Řešení vyžadující povolení Flash se uživateli nedaří spustit. Mobilní aplikace uživateli nevyhovuje, kvůli příliš malé šachovnici. Uživatel má problém se správným uchycením figurky a jejím přetažením kvůli větším prstům. S desktopovou aplikací je uživatel spokojen. Použití „myši“ je pro něj jednoduché.

Žena (75 let):

Použití počítače není možné. Uživatel nepochopil princip použití „myši“. Mobilní aplikaci uživatel pochopil, ale posouvání figurek mu dělá značné problémy. Pravděpodobně, po nějaké době tréninku, by mu vyhovovalo.

Z výsledků vyplívá, že mladá generace a důchodci jsou na tom nejlépe při použití dotykového rozhraní, lidem ve „středním věku“ vyhovuje spíše konvenční použití „myši“.

Prostředí použití

Aplikace je určena pro rychlé a jednoduché hraní v domácím prostředí.

Persóna typického uživatele

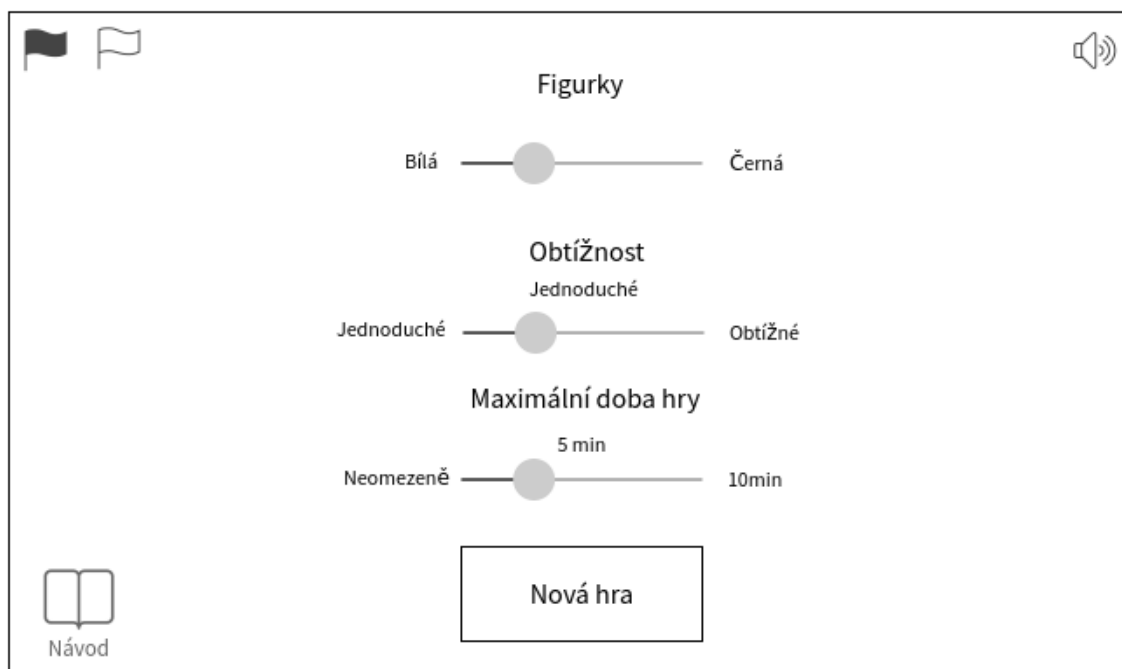
Jan Novák, 13 let, žák 2 stupně ZŠ. Žije společně s rodiči. Používá počítač a chytrý telefon denně pro osobní použití. Hraním her tráví zhruba 3 hodiny denně. Hraje především simulátory a logické hry. Často sleduje videa na YouTube o hrách.

Co uživatel vlastně potřebuje?

Uživatel potřebuje jednoduché, velké a přehledné GUI. Nejsou žádoucí žádné rušivé elementy jako vyskakující upozornění v jiném jazyce. Při sledování uživatelů jsem zjistil, že krokování dohrané hry znovu uživatelé nechtějí. Jak hráli a co udělali za chyby v takto jednoduché hře si pamatují a nemají zájem procházet hru znovu.

Návrh - GUI, backend

Návrh rozhraní jsme si v týmu rozdělili na 3 části. Já budu zpracovávat menu aplikace.



Jak již bylo zmíněno v předchozích odstavcích, zaměřuji se na jednoduchost rozhraní, aby ho mohla používat široká škála uživatelů.

Uživateli je třeba nabídnout nastavení jazyka, zvuku, hry a spuštění tutoriálu a samotné hry. Od uživatele se neočekává žádné velké nastavování, jen základní operace s rozhraním.

V rámci toho bude mít aplikace dva jazyky (český a anglický jazyk), které budou přepínatelné tlačítky levém horním rohu, představující dané vlajky. Vlajky jednoduše představují jazykové možnosti, a i kdyby k aplikaci přišel uživatel, který neumí česky, podle vlajky může jednoduše přepnout na angličtinu.

V pravém horním rohu je ikona zvuku. Ta po kliknutí přepíná zapnutí veškerých zvuků. Jestli jsou zvuky zapnuté či ne, představuje přeškrtnutí ikony.

Uprostřed okna jsou tři posuvníky:

- Nastavení barvy figurek hráče
- Nastavení obtížnosti od nejjednodušší po obtížnou
- Nastavení maximální hrací doby od neomezené po určitý čas (po uplynutí limitu končí hra prohrou uživatele)

V levém dolním rohu je tlačítko, které zobrazí okno s nápovědou jak k pravidlům hry, tak i pro ovládání aplikace.

Jako poslední je zde tlačítko nové hry, které spustí hru s předvoleným nastavením.

Aby bylo rozhraní co nejvíce jednoduché, použil jsem posuvníky, které lze jednoduše přetáhnout a nastavit na požadovanou hodnotu.

Uživateli je potřeba zobrazovat jen ta nejnutnější data, aby nebyl příliš zahlcen nepotřebnými údaji a dostal se jednoduše ke hře.

Po dokončení makety, jsem sestavil několik úkolů pro otestování na uživateli:

- Přepnutí zvuku
- Přepnutí jazyka
- Nastavení barvy na černou
- Nastavit nejtěžší obtížnost
- Nastavit limit na jednu minutu
- Spustit hru

Z testů vyplynulo, že občas dělá problémy pochopit nastavení pomocí slider.

Architektura aplikace a návrh testování

Výběr a zdůvodnění technologií

Z průzkumu uživatelů vyplynulo, že jako nejvíce vhodné, pokud chceme cílit na co nejširší publikum, je vytvořit naši hru pro platformu Desktop. Jelikož se jedná o hru tak jsme zvolili prostředí Unity, které je přímo vytvořené pro vytváření her jak ve 2D, tak ve 3D. Unity je zdarma pro nekomerční použití a díky své velké rozšířenosti je jednoduché najít potřebnou dokumentaci skoro ke všemu potřebnému. I když cílíme jen na desktop, je dobré, že Unity je multiplatformní, tudíž naše hra může fungovat prakticky všude.

Výběr a popis relevantních komponent

Z recenzí vyplynulo, že prvek slider, pro výběr nastavení může být matoucí. Původně bylo myšleno, že uživatel jednoduše přetáhne k hodnotě, kterou chce zvolit. Řešením je vyměnit slider za jiné komponenty. V případě výběru figurek vyměnit slider za Radio button, s dvěma možnostmi: černá, bílá, které budou reprezentované pomocí obrázků figurek dané barvy. V případě výběru obtížnosti, při které se počítá s více kroky, myslím, že slider je vhodný. Maximální dobu hry by bylo lepší nastavit pomocí Drop-down list, kdy by byly na výběr možnosti Vypnuto a dále různé možnosti v řádu minut.

Co se týče výběru jazyka, výběr pomocí vlajek je intuitivní a nastavení zvuku, kdy se přepíná přeškrtnutí ikonky také.

Po dalších diskuzích v týmu jsme nakonec přidali i lokální multiplayer, kdy můžou hrát dva uživatelé proti sobě lokálně na jednom stroji.

Návrh testování

Aplikace cílí na široké publikum, takže je třeba vybrat uživatele do testovacích skupin různého věku. Uživatele rozdělíme na 3 testovací skupiny: mladé lidi, dospělé a důchodce. Tyto skupiny budeme testovat samostatně, abychom rozlišili problémy při používání těchto skupin samostatně. Pro testování použijí přímé pozorování a dotazníky.

Uživatelům bude předložena aplikace, bez jakéhokoliv seznámení, cílem je sledovat, jak si sami poradí a během toho zjistit, co dělá největší problémy a jak dlouho samostatné úkony trvají.

Úkolem uživatele budou následující body:

- Změnit jazyk na angličtinu a poté zpět na češtinu
- Vypnout zvuk
- Zobrazit manuál, projít několik stránek a vrátit se zpět
- Nastavit barvu figurky na černou
- Nastavit obtížnost na nejtěžší
- Nastavit maximální dobu hry
- Začít hru a porazit soupeře
- Po dokončení hry se vrátit do menu a ukončit aplikaci

Po dokončení pozorování, bude uživateli předložen krátký uzavřený dotazník s otázkami. Otázky budou typu, kdy má uživatel vybrat na stupnici 1 až 10 kdy 10 je nejlepší.

- Jaký byl Váš celkový dojem z používání naší hry?
- Jak pravděpodobné je, že budete chtít hrát další hru pomocí naší hry?
- Jak pravděpodobné je, že naši hru doporučíte někomu dalšímu?

Implementace a výsledky testování

Pro implementaci jsme zvolili, jak již bylo zmíněno, prostředí Unity, který pracuje s programovacím jazykem C#. Implementace je rozdělena na 3 základní scény:

- Úvodní obrazovka
- Herní plocha
- Manuál

Jelikož aplikace podporuje dva jazyky, existuje skript s překlady v Hashovací tabulce, který je globální a můžou k němu přistupovat všechny ostatní skripty, odkud si berou podle aktuálního nastaveného jazyku hodnoty.

Aplikace obsahuje hudbu, která hraje napříč všemi scénami a je možné ji kdykoliv zastavit.

Nastavení, která umožňuje úvodní obrazovka se ukládají do veřejných statických proměnných, které jsou pak dostupné pro jiné obrazovky.

UI prvky jsou uloženy v Canvas prvku a jejich relativní pozicování je u okrajových prvků k rohům a možnosti nastavení na střed, což zajišťuje, že i při jiných velikostech jsou prvky na správných místech.

Osobně jsem se primárně podílel na úvodní obrazovce.

Testování

Testování probíhalo na základě návrhu testování z minulé kapitoly.

Pro testování jsem zvolil dva subjekty:

- Žák ZŠ (2.stupeň):
- Muž (52 let)

Uživatele jsem nechal pracovat podle pokynů definovaných v tomto textu. Během toho jsem je požádal, aby v průběhu sdělovaly svoje myšlenky (think-loud protocol).

Žák ZŠ (2.stupeň):

Uživatel neměl problém s ovládáním, vše našel velice rychle a nestěžoval si, že by mu něco chybělo. Všechny úkoly zvládl bez problému.

Výsledek dotazníku:

- 9
- 6 – Preferoval by online řešení pro hru s kamarády
- 7

Muž (52 let):

Při výběru jazyku nastal drobný problém, kdy si uživatel myslel že je volba schovaná v menu, a proto ji hledal v Manuálu. Po nalezení stránky v Manuálu o nastavení jazyka se dozvěděl, jak to udělat a nebyl problém se vrátit zpět a změnit jazyk.

Další problém nastal při vypnutí zvuku, kdy místo kliknutí na správné tlačítko kliknul na tlačítko pro zavření aplikace. Uživatel tvrdil, že to byl jen „překlik“.

Při hraní hry uživateli trvalo nějakou dobu, než přišel na princip, jak pohybovat figurkami, nicméně na to přišel a poté nebyl problém.

Výsledek dotazníku:

- 10
- 8
- 8

Hra dvou hráčů – předchozí uživatelů

Hra probíhala bez problému, ale oba se shodli, že chybí indikace toho, kdo je na tahu.

Shrnutí testování

Po provedení testování na uživateli vyplynulo, že je aplikace intuitivní a uživatelé s ní nemají žádná závažné problémy a do budoucna by určitě ocenili i síťový multiplayer, a hlavně indikaci hráče který má hrát.

Práce v týmu a nové zkušenosti

Pracovali jsme v týmu, kde jsme si vždy rozdělili práci na dílčí problémy a poté společně diskutovali nad konečným řešením. Někdy došlo k drobným neshodám, ale společně jsme je vždy vyřešili a došli k výsledku, který alespoň částečně uspokojil všechny členy. Z tohoto hlediska byl projekt přínosný, abych se naučil komunikaci a respektu vůči ostatním a jejich názorům.

Práci na implementaci jsme měli rozdělenou na 3 části, kdy každý navrhl svou část GUI a poté jsme společně navrhli jednoduchý backend.

Projekt byl přínosný v naučení se naslouchat uživatelům a nedělat nic „tak jak si myslím, že je to správně“, ale vědeckými metodami zjistit co uživatel chce, a to přesně udělat. Během práce jsem se také naučil, jak pracovat s enginem Unity, který je velice mocný a zkušenosti z návrh GUI se budou hodit v jakémkoliv budoucím projektu.

Studijní literatura a použité návody

- Přednášky předmětu ITU
- <https://unity.com/>
- <https://forum.unity.com/>
- <https://docs.microsoft.com/cs-cz/dotnet/csharp/programming-guide/>