

Hra Go (Individuální zadání)

Projekt ITU, 2017Z

Číslo projektu: 109

Číslo a název týmu: 117, Tým xsladk07

Autor: Jiří Peška (xpeska05)

Další členové týmu: David Sladký (xsladk07)

Průzkum kontextu použití

Cílová skupina

Typický uživatel aplikace je člověk, který se zajímá o logické hry a zároveň klade důraz na výsledný prožitek ze samotné hry i jejího prostředí.

Mnoha uživatelům podobných aplikací nemusí záležet na prostředí, ve kterém hru hrají a stačí jim, že vše funguje, jak má a to stačí, ale konkrétně u této hry, jelikož je japonská, je záměrem, aby na uživatele působila uklidňujícím a hřejivým dojmem.

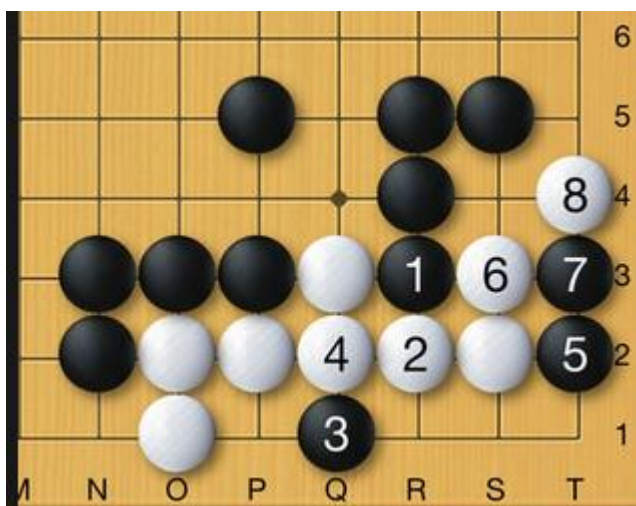
Toho bychom alespoň částečně chtěli docílit realistickým vzhledem aplikace.

Cílový uživatel by tedy měl být člověk, který se o hru nezajímá jen okrajově, ale chce si při hraní navodit co nejlepší atmosféru a mít příjemný pocit i z prostředí, ve kterém tuto hru hraje a mít případně prostředky pro výuku dalších lidí.

Typické případy použití

Náš produkt bude využíván typickým uživatelem, protože mu bude nabízet to, co on hledá. Pokud si bude chtít zahrát partii v pěkném prostředí, bude mu to umožněno a pokud bude chtít aplikaci využít pro výuku dalších hráčů, tak mu i tato možnost bude poskytnuta, protože pro tyto účely obsahuje aplikace dostatečný počet prostředků, určených právě k vysvětlování principů hry a rozboru proběhlých her.

Jeden z možných scénářů by mohl být takový, že uživatel se o hru zajímá, a na Youtube má kanál, kde zveřejňuje videa, ve kterých hraje hru go, a vysvětluje jednotlivé tahy a poté bude mít možnost zpětně hru spustit a od prvního tahu ji projít a s pomocí různých nástrojů vysvětlit veškeré možnosti a varianty.



Číslování sekvence 1

Prostředí použití

Když si bude chtít zahrát hru a zároveň se u ní odreagovat klidně působícím prostředím. Situace se liší tím, že mnoha uživatelů nezáleží na dojmu, který hra zanechává svým vzhledem.

Požadavky na produkt

Já když jsem začal hrát go, tak už jen kvůli tomu, že se mi líbí japonská kultura, tak jsem se chtěl co nejvíce přiblížit tomu, abych ze hry měl co nejlepší pocit. Tím myslím to, že mohl bych se spokojit s plastovými kameny a papírovou hrací deskou, ale výsledný dojem, o kterém celou dobu mluvím, nebude tak dobrý, jako se skleněnými kameny a dřevěnou masivní deskou během slunného dne na zahradě pod třešní.

Přiblížit se podobnému pocitu bychom chtěli pomocí reálného vzhledu aplikace. Mnoho jich je uděláno spíše symbolicky (černý a bílý puntík reprezentující kámen apod.)

Návrh klíčových prvků UI

Je třeba se zaměřit na intuitivní ovládání a jednotný vzhled aplikace, pro snadné spuštění hry v herním módu anebo ve výukovém a pro nerušivé změny prostředí. Toho chceme docílit přehledným menu, které bude zasazené uprostřed šachovnice (neboli gobanu). Po zvolení typu hry se místo menu zobrazí na goban daná velikost herní plochy. Tím docílíme jednotnosti a přehledného chování.

O vzhledu menu zatím diskutujeme s partnerem. Já jsem navrhoval, že budou stačit klasická tlačítka s upraveným vzhledem, aby zapadla a ladila s ostatním obsahem. Shodli jsme se ale na to, že bude umístěno na místě, kde bude po zvolení hry narýsována hrací plocha.

Výukový mód je to hlavní, nad čím ještě budeme muset popřemýšlet. Hlavně rozmístění jednotlivých nástrojů pro editaci hry a její rozbor, abychom dodrželi intuitivní ovládání a jednoduché použití těchto nástrojů. Napadlo mě, že jednotlivé nástroje (tlačítka) by po najetí zobrazily hint okno (okno s nápovědou), kde bude krátký popis použití a malý příkladný obrázek, kde je konkrétní nástroj používán. Tím by bylo okamžitě vidět, k čemu co slouží. Důležitou poznámkou je zde to, že při výukovém módu už se nepředpokládá, že si uživatel bude chtít pouze užít hru, takže nemusí vše působit uklidňujícím dojmem, jako tomu je při standardním hraní, ale zde si chce uživatel projít své staré nebo cizí hry a postupně si je projít a analyzovat. Pro pouhé proklikání hry to možné je, ale pokud bude chtít využít pokročilé nástroje pro editaci hry, tak je najde právě v rozšířeném, neboli výukovém módu.

V tomto módu by se mi také líbilo, kdyby ke každému tahu šlo napsat komentář, který by vysvětloval daný tah. Toto jsem viděl na jedné stránce, a dost se mi to líbilo.

<http://gobase.org/studying/analysed/>

<https://senseis.xmp.net/?BeginnerGameSample1>

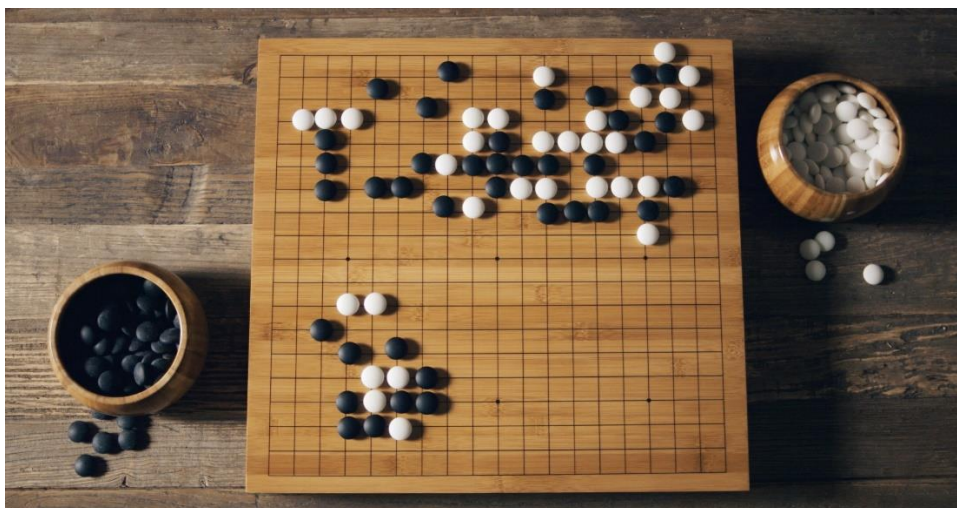
<https://www.learn-go.co.uk/Live/ListGames.php> // Hlavně zde

Je tedy třeba ještě navrhnout vzhled této rozšířené funkcionality pro výuku a rozbor her.

Vzhled aplikace bude realistický, a toho chceme docílit tím, že použijeme reálné fotky.

Mnoho z výše uvedených návrhů je zobrazeno na obrázcích níže.

Je také třeba ještě vyřešit umístění tlačítek potřebných během samotné hry v základním módu rozhraní. Hru je možné vzdát apod. V mém návrhu zde mohou sloužit kameny roztroušené po stranách šachovnice, vedle nichž by mohlo být poloprůhledné tlačítko, které by se po najetí zvýraznilo, ale celkově aby nerušilo klidný průběh hry a neničilo výsledný dojem z prostředí. Zároveň je nutné někde umístit časovač a aktuálně získané body, což se podle mě přímo vybízí nádoby na kameny po bocích šachovnice, odkud se normálně kameny berou.

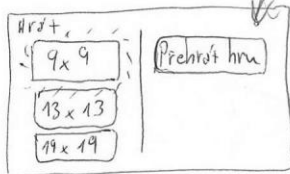


Cílený vzhled 1

Návrh GUI 1 1

2 módy - Klasický herní
Výukový

Úvodní obrazovka



- zpět - automaticky se přepne do výukového

- vpřed (na poslední kámen)
během aktivní hry -
přepne do klasického.

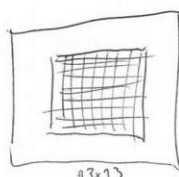
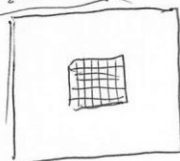
- na kurzoru bude aktivní kámen

- poslední zahrav bude označen kolečkem.

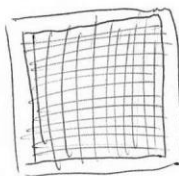
K implementaci:

- pole, pozadí, zvuky...

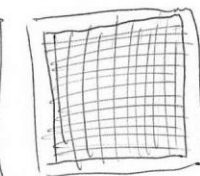
Velikost desky bude furst signál, ale pole zůstane velikost
- při zvolení hry: 9x9
- při zvolení hry: 13x13
- při zvolení hry: 19x19



9x9

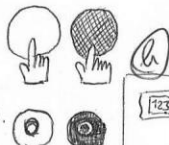
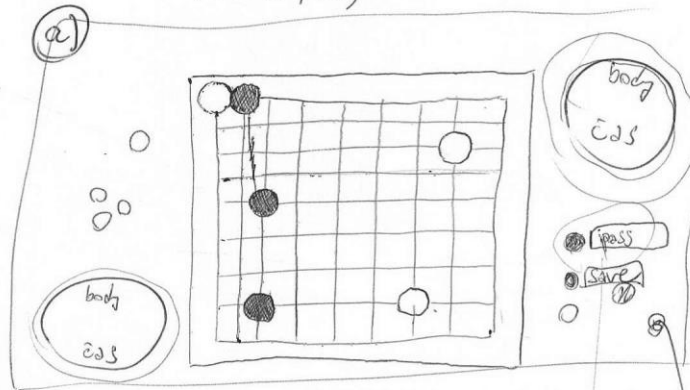


13x13

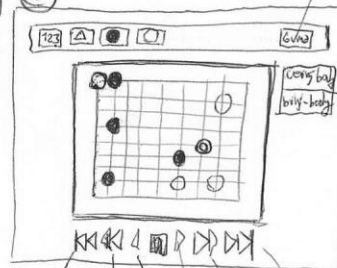


19x19

Hra v mód - Pouze hra v desce (Full-Windowed)
výukový mód - Listy kolem s možnostmi (řazení, ...)



aktivní prvek
označen, až pak
kamen.



zvolení pole
pole
pole
pole
honer

aktivní prvek

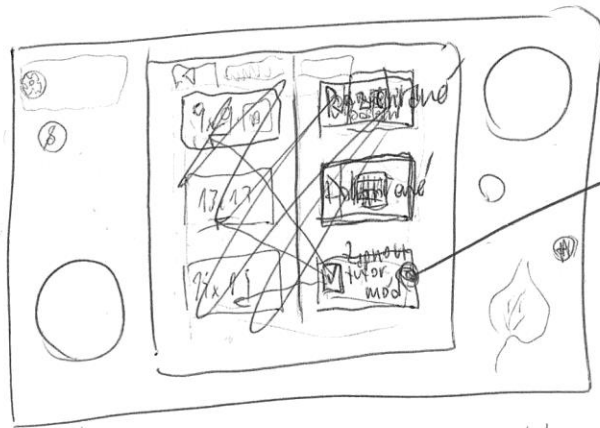
→ Disk. hra

nedobrovolně
→ nedobrovolně

- jak jsou různé pohledy
kamery, jak tam vedle nich
mít tlačítka - přehledně, zapadají a neruší.
po nejed. zvětšit.

- Menu

- stejno jako hra vs AI, ale místo ~~výhody~~ výhody
- tam bude menu tlačítka.

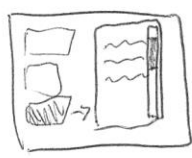


explorace přede zprout

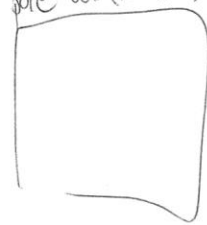
AV klávesa na velikost ~~do~~ hrací plochy 9x9 13x13 21x21 se ~~definuje~~ zprout

HL menu

- hrát proti AI - pro nás šachy potlačím / obou barev (nebo RNG) - @
- Load Game - ~~Uložení~~ -> do výchozího místa @
- Pomocník - @



pole šach (klávesa) -> zobrazí se barev



Testování prototypu GUI

Individuální návrh testování

Jelikož se jedná o deskovou hru, tak pro první část budeme předpokládat to, že hráč konkrétní hru (go) nikdy neviděl, nebo vůbec neví, jak se hra hraje. Budeme čistě testovat, jak se vyzná v GUI, jestli dokáže spustit hru a ovládat ji bez nápovědy nebo pomoci. Bude se jednat čistě o intuitivnost rozhraní. Jak jsem zmínil dříve, snažíme se o přehledné GUI, kde bude mít uživatel možnost bez nějakého složitého nastavení hru zapnout a pár kliknutími rovnou hrát.

Klíčový prvek naší hry je pěkné grafické rozhraní, ve kterém se člověk vyzná a bude mít ze hry prožitek. Proto bych další test či dotaz uvedl na testovací subjekt to, jestli se mu GUI líbí a jestli vůbec je pro něj důležitý vzhled aplikace, či mu bude stačit to, že hra funguje.

V klasickém základním herním režimu by neměl být problém, protože se bude jednat opravdu o pár tlačítek, kterými se člověk dostane rovnou do hry, ale důležitější bude otestovat rozšířený výukový režim, kde uživateli přibudou možnosti, jak hru okomentovat například do videa i názorně, tedy jinak než slovy.

Tato část testování předpokládá, že má uživatel se hrou už nějaké zkušenosti, takže nástroje dokáže využít při výuce dalších hráčů. Příkladem by mohlo být domluvené sezení dvou či více lidí, kde jeden bude streamovat svou obrazovku a vysvětlovat např. po skypu průběh hry a znázorňovat situace pomocí pokročilých nástrojů. Zde bude důležité, aby se mu nástroje dobře používaly, aby nemusel přemýšlet, jak daný nástroj použít nebo co to vlastně vůbec dělá, nebo aby častěji používané nástroje byly dobře dostupné.

Obecně tedy posadíme různé lidi před naši aplikaci, a ti budou mít za úkol posoudit různé aspekty aplikace, např.: jestli se jim zdá rozhraní přehledné, jestli se nástroje dobře používají, a dělají to, co očekávali, že budou dělat apod. Následně dostanou dotazník, kam své postřehy vloží. Bude obsahovat otázky, které budou odpovídat jednotlivým úkolům, které testování uživatelé měli plnit, když zkoušeli naši aplikaci.

Volím tento způsob testování, protože dostaneme zpětnou odezvu jednak od lidí, kteří vidí hru poprvé, i od lidí, kteří se hře aktivně věnují, učí ji další lidi a vědí, co za nástroje se hodí k vysvětlování. To je dostatečná variabilita a kombinace různých potencionálních uživatelů naší aplikace, a tím dostaneme různorodé názory, na základě kterých můžeme prodiskutovat případná vylepšení a úpravy. Na základě vazby lze upravit patřičně GUI, pokud usoudíme, že daná poznámka je opravdu na místě a stojí zato se nad ní pozastavit a zauvažovat, jestli danou část zlepšit nebo upravit, či co přidat nebo odebrat.

Výsledný testovací protokol

Testovací protokol se bude skládat z posloupností či jednoduchých úkolů, ve kterých budou uživatelé obsluhovat podle instrukcí naši aplikaci.

Jedna z možných sekvencí by mohla být:

- Zapnout aplikaci.
- Začít novou hru na ploše 13x13
- Odehrát pár tahů
- Vyčíst aktuální skóre
- Uložit hru

Nebo pokročilejší:

- Přepnout do pokročilého (výukového) režimu
- Použít nástroj X a popsat tak stav hry
- Uložit hru
- Nahrát hru
- Hru postupně od začátku, tah po tahu, odkrokovat

Po zvládnutí sady otázek by dostal testovací subjekt dotazník, ve kterém bude mít možnost se k jednotlivým úkolům vyjádřit, ohodnotit, okomentovat, zkritizovat nebo pochválit,

Z těchto odpovědí pak zjistíme, jak se uživatelů, s různou znalostí GO s aplikací pracovalo, jestli vše jednoduše našli a jaký měli dojem z prostředí.

Na základě toho můžeme provést další změny či úpravy, pokud se z výsledků ukáže, že má aplikace vážné nedostatky, nebo další změny nutné nebudou, protože uživatelé byli spokojeni a v GUI nenašli žádné nedostatky.

Realizace testů

Realizací našeho prvotního testování, primárně konceptu GUI, je dotazník, jehož výsledky jsou níže. Dozvěděli jsme se z něj, že přestože hodně lidí ví jen to, že je go strategická hra, tak i tak by upřednostnili pěkný design a grafiku hry.

Výsledky a závěry

Testovací otázky jsou součástí přiložených grafů.

Testovací subjekty byly vybrány zcela náhodně, aby bylo možné posoudit výsledky z různé perspektivy. Sešly se nám opravdu překvapující výsledky. Osobně jsem vůbec nečekal, že tolik lidí hru go zná. Sám jsem o ní poprvé slyšel asi 2 roky zpět v souvislosti s alpha go, vyvíjené googlem, kde počítač poprvé porazil nejlepšího hráče této hry.

Další hodně překvapující výsledek byl pro nás ten, že hodně lidí by si hru rádo vyzkoušelo, nebo se ji i naučilo a začalo ji aktivně hrát. Hra je u nás málo rozšířená, takže by bylo skvělé, kdyby se díky naší aplikaci dostala mezi více lidí, kteří třeba díky pěknému grafickému vzhledu by si hru zkusili nebo ji začali hrát. Procentuální výsledky jsou v příloze.

Výsledky nás utvrdily v tom, že se rozhodně budeme zaměřovat na pěkný design hry. Podle statistiky by hodně lidí bralo pěkný design jako velký bonus, a někteří si hru bez pěkné

grafiky ani neumějí představit. Pouze 8% dotazovaných uvedlo, že jim na grafice nezáleží, a stačí jim, že hra funguje tak, jak má.

Studijní zdroje

<http://doc.qt.io/>

<https://docs.google.com/>

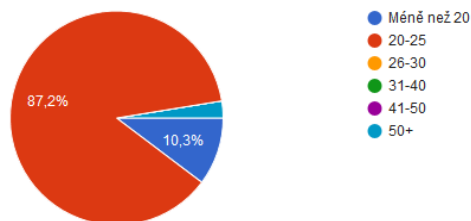
<https://gogameguru.com/what-is-go/>

ITU-Podpora.pdf, první cvičení ITU

Přílohy

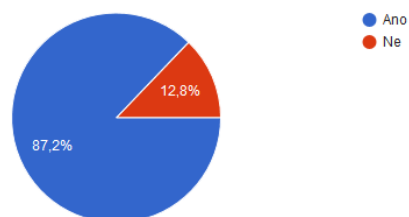
Věk

39 odpovědí



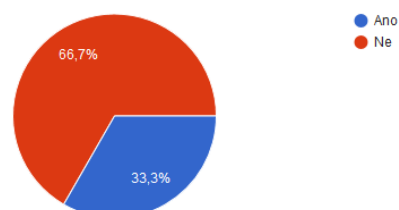
Slyšeli jste někdy o hře Go?

39 odpovědí



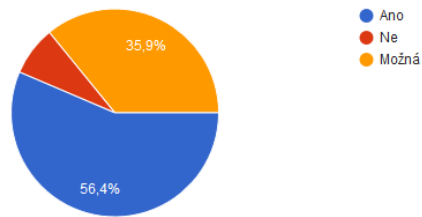
Hráli jste někdy hru Go?

39 odpovědí



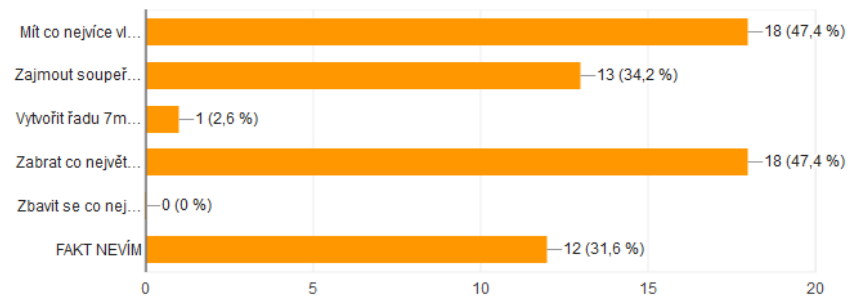
Chtěli byste si hru zkusit zahrát, případně se ji naučit?

39 odpovědí



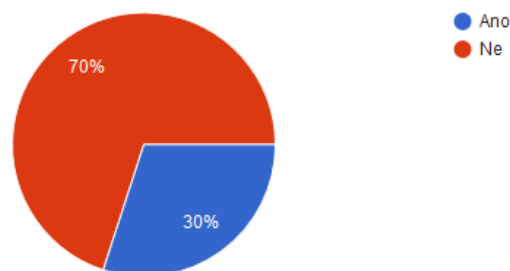
Co je cílem hry?

38 odpovědí



Znáte někoho, kdo Go hraje?

40 odpovědí



Podívejte se, prosím, na obrázek výše a popište, jak se vám hra jeví.

21 odpovědí

Hra vypadá jako kombinace šachů a tic-tac-toe.

jako hra spolocenska, proto abych ji hral na pocitaci, musela by vypadat hezky a nabizet dobry multiplayer

Sama o sebe je zaujímavá

vypadá jako piškvorky

logicka

Kdybyste si chtěli zahrát Go na počítači, jak moc by pro vás byl důležitý grafický vzhled aplikace? Záleželo by vám na tom, nebo by stačilo, že hra prostě funguje?

38 odpovědí



Implementace

Výběr technologií

K implementaci našeho GUI jsme se rozhodli zvolit jazyk c++ a Framework Qt. Ten totiž obsahuje vše důležité k tvorbě uživatelského rozhraní. Důvodem zvolení právě Qt bylo to, že jsme chtěli projekt dělat v jazyce c++, a Qt je jeden z nejznámějších frameworků pro tvorbu GUI, takže to byla jasná volba.

Díky této volbě jsme se naučili na pokročilé úrovni vytvářet aplikace s grafickým rozhraním a také pracovat s grafickými komponenty a o jejich vzájemné komunikaci.

Pro tvorbu pozadí jsme použili program Gimp, který nabízí přesně ty nástroje, které jsme potřebovali.

Back-end

Pod vrstvou pěkných obrázků se skrývá relativně složitá hierarchie widgetů a tříd dědicích ze třídy QWidget. Widgety jsou mezi sebou propojeny pomocí mechanismu SIGNAL-SLOT, který dovoluje propagovat signál, který vyslal jeden widget a definovat reakci na daný signál v jiném widgetu. Takhle je například tlačítko, které vyšle signál *onclick(bool)* a nějaký widget, se kterým je tlačítko propojeno pomocí funkce `connect()` se SLOTEM v tomto widgetu. Slot je označení pro funkci, která se provede, když je signál vyvolán.

Klíčovým prvkem je samotné pokládání kamenů, což je právě realizace hry. Ve widgetu, který obsahuje hlavní hrací desku je uvnitř QGridLayout, který v každém svém políčku snímá pohyb myši, a jestli je kliknuto na určitém políčku, provedou se patřičné akce, které políčko vyplní kamenem. Základ spočívá ve statické proměnné `color`, ve které se střídají barvy, které budou při dalších tazích položeny na hrací desku. Grid Layout je vycentrován tak, aby seděl na pozadí, na kterém jsou narysovány čáry hrací plochy.

Nevýhoda tohoto mechanismu je to, že mohou být pomocí `connect` „provázány“ pouze 2 sousedící widgety, tedy dítě-rodíč. Jakmile je hierarchie hlubší, a jsou zde případně i prarodiče, pra-pra-rodíče a pod, tak v každé z těchto tříd musí být `connect`, který jen čeká na signál, a po jeho přijetí jen pošle signál o další úroveň dál. V případě složité hierarchie nebo dokonce při jejích úpravách se i úprava propojení widgetů značně komplikuje.

Front-end

První část aplikace je menu. To uvidí uživatel jako první, když spustí program. V menu si může zvolit, jakou velikost herní desky chce a po kliknutí se daná velikost nastaví a uživatel může rovnou hrát. V této základní fázi jsme se snažili o pěkný a reálný design a minimální rušení od tohoto designu. Uživatel má možnost hru vzdát stisknutím tlačítka „pass“. To ho vrátí zpět do hlavního menu.

Pokud uživatel zaklikne tlačítko „Active Tutorial Game“ a pak zvolí spuštění hry kliknutím na chtěnou velikost herní desky, tak stejně jako předtím, se vygeneruje hrací plocha, kam bude moct pokládat kameny, ale ještě navíc se zobrazí různé lišty s nástroji, které mu mají pomoci si projít jeho staré hry, a mít možnost si je krokovat, či na plochu nastínit nějakou herní situaci díky nástroji, který umožňuje na plochu pokládat třeba jen černé nebo jen bílé kameny.

Další možnosti, které ale nejsou implementované, tak je možnost zapnutí číslování kamenů, nebo umístění na nějaké herní políčko třeba čtverec nebo obdélník značící nějakou situaci ve hře.

Tento výukový mód je určený pro lidi, kteří chtějí Go vyučovat a mít možnost pokročilé editace herní plochy nebo pro lidi, kteří si chtějí tah po tahu projít své starší hry a zjistit jejich průběh. To lze pomocí spodní lišty, kde se nachází tlačítka právě pro toto procházení tahů.



Týmová spolupráce

Práce v teamu probíhala bez problému. V průběhu tvoření projektu jsme měli pravidelné schůzky, na kterých jsme se řešili naše další kroky, úkoly, cíle apod.

Na projektu jsme pracovali průběžně a práci jsme si rozdělovali tak, jak nám to oběma vyhovovalo a jak jsme se domluvili.

Vzhledem k vyhovujícímu rozdělení práce jsme se nesetkali s žádnými problémy komunikace ani s problémy domluvy.

Závěr

Implementovali jsme grafické uživatelské rozhraní ke hře Go v jazyce C++ společně s knihovnou Qt. Všechny cíle, které jsme si na začátku vytyčili, se nám povedlo perfektně splnit. Kladli jsme si za cíl primárně vytvořit realistické a uklidňující rozhraní, které nebude rušivé žádným zbytečným prvkem, a s výsledkem jsme velmi spokojeni.