

PŘÍRODOVĚDECKÁ FAKULTA UNIVERZITY PALACKÉHO
KATEDRA INFORMATIKY

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

Desková hra Dostihy a sázky s podporou hraní po síti



2010

Eva Bergerová

Místopřísežně prohlašuji, že jsem celou práci včetně příloh vypracoval samostatně.

20. srpen 2010

Eva Bergerová

Anotace

Cílem této bakalářské práce je vytvoření počítačové deskové hry Dostihy a sázky s podporou hraní po síti. Tento text obsahuje kompletní dokumentaci ke hře. Jsou detailně popsána pravidla hry, jak celý program vznikal, jak se hra ovládá a jaké nabízí možnosti při hře. Aplikace je implementována v programovacím jazyce C#, kompilována pomocí programu csc.exe pro platformu .NET Framework 3.5

Děkuji panu Mgr. Petru Osičkovi za vedení a cenné připomínky a také umožnění volnosti při realizaci této bakalářské práce.

Obsah

1. Úvod	1
1.1. Oficiální pravidla klasické deskové hry Dostihy a sázky	1
2. Požadavky na řešení	4
2.1. Specifikace a požadavky na řešení	4
3. Návrh a vývoj programu	5
3.1. Popis existujících řešení	5
3.2. Analýza řešení	5
3.3. Odlišnosti ve hře	6
4. Uživatelská dokumentace	7
4.1. Požadavky na spuštění	7
4.2. Spuštění hry	7
4.3. Ovládání a popis spuštění hry v různých režimech počtu hráčů .	7
4.4. Popis hlavního okna hry	10
4.4.1. Záložka Hra	10
4.4.2. Záložka Koně	13
4.4.3. Záložka Ostatní	16
5. Programátorská část	20
5.1. Spouštěcí komponenta hry (das.exe)	20
5.1.1. Soubor das.cs	20
5.2. Komponenta pro grafické rozhraní hry (das.gui.dll)	20
5.2.1. Soubor herni_formular.cs	20
5.3. Komponenta logiky hry (das.hra.dll)	22
5.3.1. Soubor hra.cs	22
5.4. Komponenta pro přihlašování do hry (das.login.dll)	27
5.4.1. Soubor login.cs	27
5.5. Komponenta pro síťovou komunikaci (das.sit.dll)	27
5.5.1. Soubor net.cs	27
5.5.2. Soubor zpravy.cs	28
5.6. Komponenta pro serializaci do xml (das.disk.dll)	29
5.6.1. Soubor disk.cs	29
5.7. Protokol	29
5.7.1. Zpravy od serveru	29
5.7.2. Stoupnutí na políčka	29
5.7.3. Vlastni kun	29
5.7.4. Cizi kun	29
5.7.5. Finance	29
5.7.6. Sluzby	29

5.7.7. Hod kostkou	30
5.7.8. Zacatek hry	30
5.7.9. Ukladani a nacistani	30
Závěr	31
Conclusions	32
Reference	33
A. Popis obsahu přiloženého CD	34

Seznam obrázků

1.	výběr počtu hráčů	8
2.	připojení ke hře	8
3.	připojení do hry proti počítači	9
4.	spuštění hry proti počítači	9
5.	hra po síti 2 hráči - hráč v roli server	10
6.	hra po síti 2 hráči	11
7.	připojení hráče po síti	11
8.	hlavní okno hry	12
9.	rozehraná hra - ukázka	13
10.	označení dostihů	14
11.	hlavní dostih sezony	15
12.	záložka Koně - prodej koní	16
13.	záložka Koně - prodej služeb	17
14.	záložka Ostatní	18
15.	sázky na koně	19

1. Úvod

Hra Dostihy a sázky spatřila světlo světa poprvé v roce 1984, ještě za dob před sametovou revolucí. Autorem hry je pan Ladislav Mareš, který nikdy nepopíral svoji inspiraci v zahraniční hře Monopoly. Pro pana Mareše byly (a jsou) koně velkým koníčkem, a tak se rozhodl promítnout je do svojí hry. Po vydání hry ji Rudé právo odsoudilo za praktiky hodné kapitalismu a tím se paradoxně postaralo o její nesmrtelnost a velkou popularitu mezi všemi obyvateli. Ostatně, kdo z nás nezná ta oblíbená jména jako je Grifel, Shagga, Koran nebo Japan? Letos slaví tato obchodní hra 26 let a prodaly se jí už tři miliony kusů. V současné době na hru vlastní práva firma Dino Toys, která vydala také několik reedic.¹

1.1. Oficiální pravidla klasické deskové hry Dostihy a sázky

Herní pomůcky: hrací deska (40polí), 1 figurka pro každého hráče, 1 kostka, vlastnické karty (koní, stájí, přepravy, trenérů), 14 karet Finance, 14 karet Náhoda, herní peníze v celkové hodnotě 199 700, žluté žetony pro označení dostihů, červené žetony pro označení hlavních dostihů.

Cíl hry: Ve hře Dostihy a sázky je hlavním cílem co možná největší nákup koní, jejich stavění do dostihů a s tím související výhry v dostizích, za něž jsou velké peněžní odměny a také poskytování služeb spojených s dostihovým sportem, výhry se dočká ten hráč, který dosáhne co největšího zisku.

Výchozí situace: Balíčky karet Finance a Náhoda se zamíchají a umístí doprostřed desky, oba rubem navrch. Každý hráč dostane 30 000 Kč do začátku (1x10 000, 6x2x000, 4x1 000, 3x400, 10x200, 7x100, 5x20). Hráči si mezi sebou zvolí bankéře, který se rovněž může zúčastnit hry jako jeden z hráčů. Kameny stojí na poli Start.

Průběh hry: Hráči se v tazích pravidelně střídají. Hráči postupují po hrací desce ve směru hodinových ručiček o tolik polí, kolik jim padlo na kostce, stále dokola. Padne-li hráči číslo 6, má právo na hod navíc, hody se sčítají. Každé pole má určitý význam a hráč musí ihned provést to, co z tohoto pole vyplývá. Na startovním poli před prvním tahem a později v průběhu hry pokaždé, když se zde kámen zastaví nebo přes startovní pole přejde, hráč obdrží od bankéře 4 000.

Když se kámen zastaví na poli s koněm a tento kůň je dosud volný, hráč má právo ho koupit od banky za cenu, která je na poli uvedena. Zůstane-li kámen stát na poli s dosud volnou přepravou, stájemi nebo trenéry, může hráč tento druh podniku převzít od banky za vyznačenou cenu. Bankéř po zaplacení příslušné částky vydá vlastnickou kartičku a nový majitel si ji položí na stůl před sebe lícem vzhůru.

¹Převzato z: Deskovehry, <http://deskovehry.cz/>, historie hry, recenze

Hráč, jehož kámen se zastaví na poli koně, který patří některému ze soupeřů, musí zaplatit prohlídku stáje za cenu uvedenou na vlastnické kartě. Je-li tento kůň obsazen do jednoho nebo více dostihů, či hlavního dostihu sezóny, cena se zvyšuje (taxy jsou uvedeny na každé kartičce).

Hráč, který se zastavil na poli Stáje nebo Přeprava, které patří některému ze soupeřů, zaplatí majiteli 80 násobek hodů kostkou. Jestliže majitel vlastní obě karty, cena se zvyšuje na 200 násobek.

Hráč, který se zastavil na poli Trenér, zaplatí jeho majiteli poplatek podle následujících sazeb: Vlastní-li majitel pouze jednu trenérskou licenci, hráč mu zaplatí 1 000, vlastní-li majitel celkem 2 trenérské licence, hráč mu zaplatí 2 000, vlastní-li majitel celkem 3 trenérské licence, hráč mu zaplatí 3 000, vlastní-li majitel všechny 4 trenérské licence, hráč mu zaplatí 4 000.

Když se kámen zastaví na polích Náhoda a Finance, musí hráč odebrat ze stejné pojmenované hromádky horní kartu a vykonat, co je na ní napsáno. Při zastavení na poli Veterinární vyšetření (Klinika), zaplatí hráč uvedený obnos. Když se kámen zastaví na poli Podezření z dopingu, hráč jednou nehází a v tomto vynechaném hodu se nezúčastňuje žádného dostihu, tj. soupeři mu neplatí žádné poplatky za dostihy, vyjma poplatku za prohlídku stáje.

Kámen, který se zastaví na poli Distanc nebo se na něj dostal použitím karty Náhoda, nebo hodí-li hráč v průběhu hry dvakrát po sobě 6, se po dobu distance nezúčastňuje dostihů. Nikdo ze spoluhráčů mu po dobu distance neplatí žádné poplatky za dostihy, pouze za prohlídku stáje. Distancovaný hráč se účastní házení kostkou ve svém pořadí. Po hození čísla 6 distanc končí a hráč hází ještě jednou. Teprve po druhém hodu postupuje na další pole. Na poli Parkoviště se neplatí žádné poplatky.

Vlastní-li hráč všechny koně jedné stáje (tj. jedné barvy) a zastaví-li při opětovném postupu po hrací desce na kterémkoli koni této stáje, smí si koupit od banky podle své finanční situace 1 až 4 žluté žetony představující dostihy. Zakoupené žetony položí na pole koně, pro kterého dostih koupil. Zastaví-li protihráč na poli s položenými žetony, platí jejich majiteli částku, která je uvedena na kartičce.

Hráč, který získal všechny koně jedné stáje a má postaveného některého z těchto koní již do 4 dostihů, smí ho postavit do hlavního dostihu sezóny zakoupením červeného žetonu a vrácením žlutých. Každý kůň smí být postaven jen do jednoho hlavního dostihu sezóny. Nákupy a obchodní jednání mohou probíhat i mezi jednotlivými hráči, nejen mezi hráčem a bankou. Rozhoduje pouze nabídka a poptávka. Obchodní jednání uzavírá hráč po hodu kostkou a po postoupení o odpovídající počet polí. Do jeho skončení žádný další hráč nehází, i když není účastníkem jednání.

Každý vlastník služeb nebo koně je povinen se sám přihlásit o své nároky vůči ostatním hráčům i vůči bance. V případě, že tak neučiní, dalším následujícím hodem jiného hráče jeho nároky zanikají. Riziko, které pro hráče vyplývá ze soupeřových koní postavených do dostihů nebo do hlavního dostihu, lze snížit sázením. Před hodem položí hráč libovolné množství peněz na jednoho či více

soupeřových koní, ovšem pouze na ta pole, která jsou obsazena minimálně třemi dostihy nebo hlavním dostihem. Sázky platí jen pro jeden hod. V případě, že po tomto hodu hráč skutečně zastaví na některém z koní na něhož vsadil, vyplatí mu majitel koně desetinásobek vsazené částky. I když hráč sázku vyhraje, musí zaplatit majiteli koně zisk z počtu dostihů. Nevstoupí-li na sázkou označené pole, získává sázku majitel koně. Sázek na koně se smí účastnit pouze ten hráč, který sám vlastní aspoň 1 koně s minimálně třemi dostihy.

Nemá-li hráč dostatek financí na plnění finančních závazků, je povinen odprodat část svého majetku na jejich uhrazení. Služby (stáje, přepravu, trenérské licence) může podle své úvahy odprodat buď bance za pořizovací cenu nebo ostatním hráčům za cenu libovolnou. Prodej koní probíhá následovně: Jestliže vlastní celou stáj s alespoň jedním obsazeným dostihem, prodá jednomu soupeři tuto celou stáj i s dostihy za libovolnou cenu. Nelze prodávat část stáje, pokud je obsazen aspoň 1 dostih. Vráti bance libovolný počet dostihů. Banka vyplatí hráči za vrácené dostihy poloviční pořizovací cenu. Není-li žádný kůň ze stáje obsazen do žádného dostihu, může prodat soupeřům koně za libovolnou cenu nebo bance za pořizovací cenu.

Konec hry: Vítězem se stává hráč, který zůstane jako poslední ve hře. Hra pro hráče končí, nemá-li další prostředky na vyrovnání dluhů. Končí-li hru s dluhem i po odprodání veškerého majetku, dorovná jeho dluh banka.²

²Převzato z: http://www.deskovehry.info/pravidla/dostihy_sazky.htm

2. Požadavky na řešení

2.1. Specifikace a požadavky na řešení

Při návrhu aplikace a jejím vytvořením jsem vycházela z těchto požadavků:

- navrhnout a vytvořit počítačovou podobu deskové hry Dostihy a sázky
- kompletní implementace pravidel hry. Není možné, aby hráč provedl něco, co je proti pravidlům, a na druhou stranu, všechny akce povolené pravidly musí být proveditelné.
- nutnou součástí je podpora hraní po síti, hru může hrát více hráčů po síti.
- Aplikace se tedy musí umět chovat jako herní server (tj. ostatní hráči se k němu připojí) i jako herní klient (umí se připojit k hernímu serveru). Připojení na bázi TCP/IP protokolu.

Komunikace mezi klientem a serverem pomocí lidsky čitelných dat (např. XML). Rozvrhnout základní komponenty hry dle zadání práce:

- komponenty pro logiku hry a herní stav
- grafické uživatelské rozhraní
- síťovou komunikaci

3. Návrh a vývoj programu

3.1. Popis existujících řešení

Při hledání již existujících řešení hry Dostihy a sázky jsem našla pouze hru firmy NEXTCORP Software, kterou mají na svých stránkách k volnému stažení pod názvem DOSTIHY 3000 DELUXE, jejímž předchůdcem byla hra Dostihy 2005, která ovšem dle recenzí uživatelů obsahovala řadu chyb, které byly novou verzí odstraněny. Hru je nutné instalovat na počítač, instalace probíhá bez chyb. Grafické rozhraní dle mého názoru nevtíravé, účelné, přehledné a povedené. Orientace ve hře je zpočátku horší, ale při více opakováních hry se hráč již je schopen zorientovat ve hře. Hru mohou hrát hráči střídající se u jednoho počítače jako u klasické deskové hry nebo si zahrát proti počítači a poslední možností je možnost hrát hru po síti. Jediným záporem hry je nemožnost korektního ukončení hry, pokud není hráč přihlášen jako administrátor a tudíž nutnost násilného ukončení běhu programu nainstalovaného na počítači s operačním systémem Windows XP.³

3.2. Analýza řešení

V této části mé práce následuje stručný popis postupu při vývoji aplikace. Jediným neměnným a pevně daným pilířem jsou pravidla hry, jejichž podrobným studiem jsem se zabývala na úvod, abych mohla vůbec začít s psaním programu. Po detailním nastudování pravidel hry, herní strategie, možných zakončení hry a několikrát hraní hry v její deskové podobě jsem získala obecný náhled, jak by měla aplikace vypadat. Psaní aplikace předcházela nutnost opsání veškerých karet dostupných v deskové hře (karty koní, náhod, financí, peněžních částek...). Poté jsem si navrhla obecně jednotlivé třídy – jejich závislosti a vlastnosti a princip hry.

Př. class trida_kun, z herní plochy bylo nutno přenést informace do souboru v xml a importovat do třídy v C#. Při návrhu jednotlivých komponent jsem vycházela ze zádání práce a navrhla jsem si základní komponenty pro grafické rozhraní, herní logiku, přihlašovací dialog a komunikaci po síti. Síťovou komunikaci řeším vlastním protokolem, aby plně vyhovovalo zadání práce - lidsky čitelná data. Detailní popis síťové komunikace naleznete v programátorské části dokumentace ke hře.

U grafického uživatelského rozhraní byl jedním z problémů, které jsem musela řešit, že na hru má autorská práva výše jmenovaná firma DinoToys. Proto bylo nutné, vzhledem k tomu, abych neporušila autorská práva, jednání s firmou o těchto právech. Tato jednání byla úspěšná a bylo mě umožněno využít hráčů

³Převzato z: <http://dostihy.nextcorp.cz/>

plochu do mého programu. Dále bylo navrženo jednoduché grafické rozhraní pro samotnou hru v C#. ⁴

3.3. Odlišnosti ve hře

Jediným rozdílem mého programu oproti deskové hře je možnost hraní pouze jednoho hráče, což dle oficiálních pravidel hry nejde - oficiální pravidla povolují hru 2-6 hráčů. Připadalo mě zbytečné omezovat hru na minimálně dva hráče, když hra sám proti sobě na počítači může být také zajímavá. V pravidlech také není popsána možnost hru tzv. VZDÁT, což jsem do své práce implementovala také.

⁴Převzato z: DinoToys, <http://www.dinotoys.cz>

4. Uživatelská dokumentace

4.1. Požadavky na spuštění

Jedná se o aplikaci určenou pro operační systémy Microsoft Windows. Aplikaci je možné spouštět a bylo testováno na počítačích s operačním systémem Windows XP SP3 v české lokalizaci. Kompilováno pomocí programu csc.exe pro platformu Microsoft .NET Framework ve verzi 3.5, která je vyžadována pro bezproblémový chod aplikace. Pokud nemáte výše uvedenou platformu .NET Framework nainstalovanu, je možné si ji stáhnout z webových stránek www.microsoft.com/downloads. Doporučené rozlišení je 1024x768.

4.2. Spuštění hry

Hru není nutno instalovat do vašeho počítače, je možno spustit z příloženého CD, kde v adresáři bin poklepete na ikonu das.exe. Pokud si chcete hru přenést z příloženého CD do vašeho počítače, je nutno z cd nakopírovat obsah celého adresáře /bin pro bezproblémový chod aplikace na vašem pc..

4.3. Ovládání a popis spuštění hry v různých režimech počtu hráčů

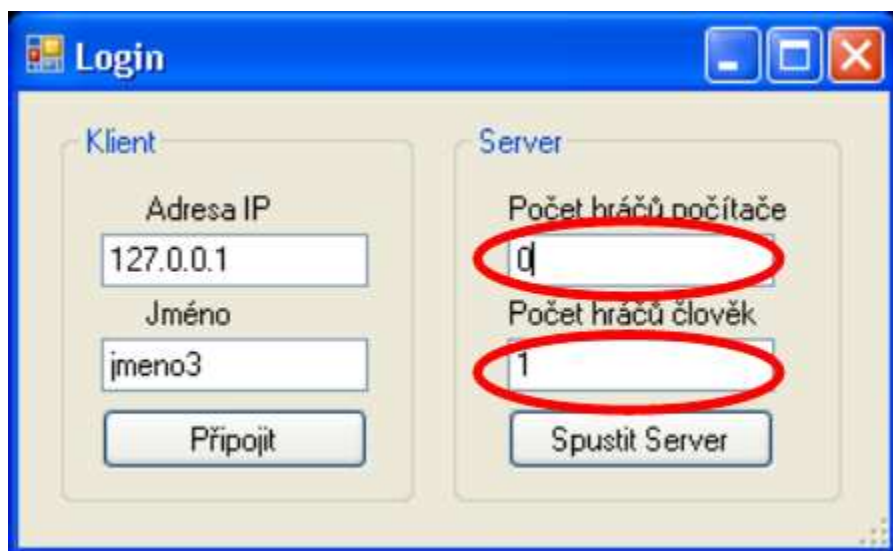
Po spuštění hry poklepaním na ikonu das.exe se objeví okno s přihlašovacím dialogem do hry. V případě, že chce hrát hráč sám tzn. bez počítačového hráče i bez hráče hrajícího po síti, zapíše do dialogu pro počet hráčů pc 0 a počet hráčů v roli člověka 1, klepne na tlačítko „Spustit server“ (viz obrázek 1.).

Nyní opakuje poklepaní na spouštěcí ikonu das.exe, pole Adresa IP bude beze změn (hraje sám se sebou) a jen vypíše své jméno do příslušného pole Jméno a klepne na tlačítko „Připojit“, hra se spustí v režimu jednoho hrajícího hráče. (viz obrázek 4.).

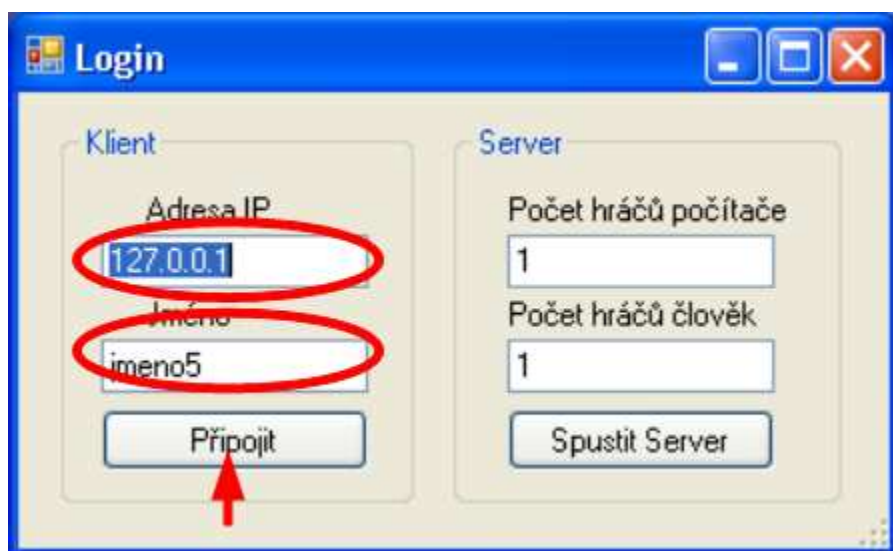
Pokud chce hrát hráč proti počítači (ale do počtu 6 hráčů, což je v pravidlech hry), poklepaním na spouštěcí ikonu das.exe spustíme přihlašovací dialog hry, kde do pole pro počet hráčů v roli počítače vyplníme příslušné číslo a počet hráčů v roli člověka bude 1, (např. 4 pc proti 1 lidskému hráči), klepneme na tlačítko „Spustit server“. (viz obrázek 3.).

Nyní opakuje poklepaní na spouštěcí ikonu das.exe, pole Adresa IP bude beze změn (hraje proti počítači či počítačům), jen vypíše své jméno do příslušného pole Jméno a klepne na tlačítko „Připojit“, hra se spustí v režimu jednoho hrajícího hráče proti počítači (počítačům). (viz obrázek 4.).

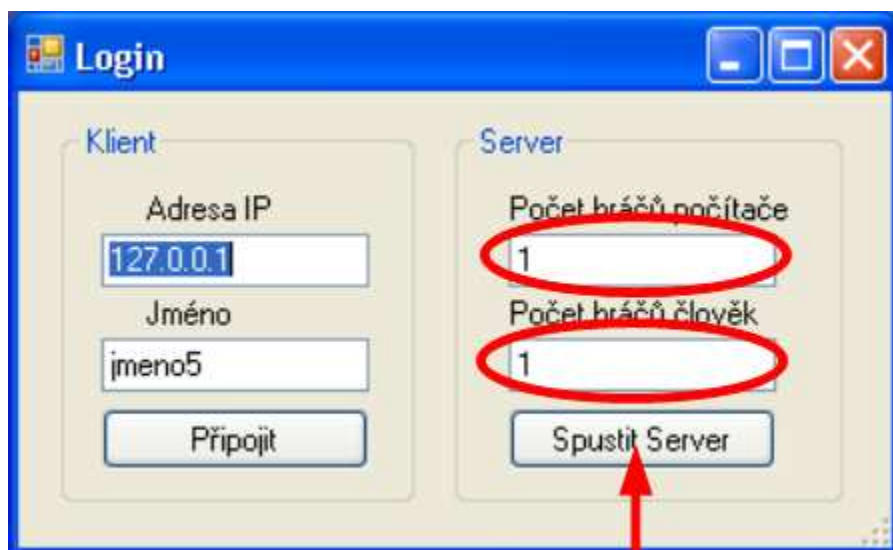
Přihlášení do hry po síti 2 hráčů je nutno opět poklepat na spouštěcí ikonu das.exe a ten z hráčů, který bude v roli server, zapíše do přihlašovacího dialogu 0 hráčů počítač a 2 hráči lidé, klepne na tlačítko „Spustit server“. Poklepe na ikonu



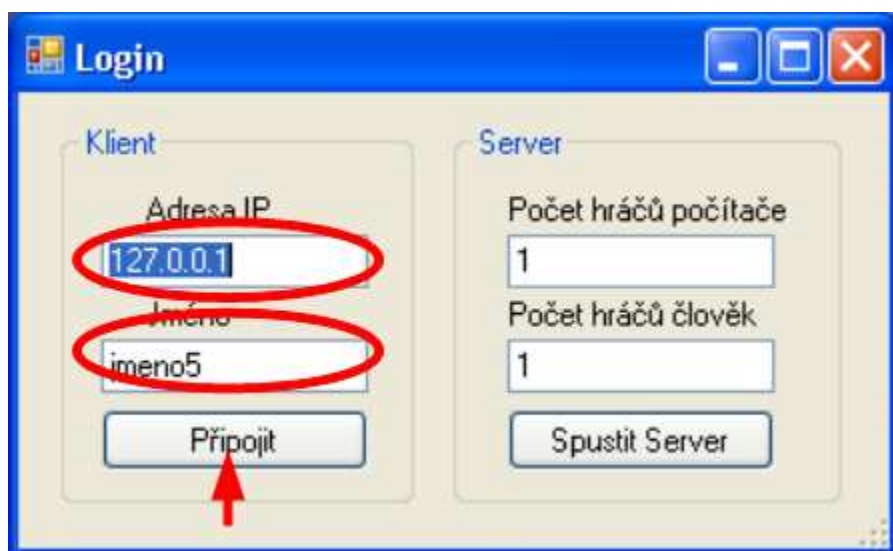
Obrázek 1. výběr počtu hráčů



Obrázek 2. připojení ke hře



Obrázek 3. připojení do hry proti počítači



Obrázek 4. spuštění hry proti počítači



Obrázek 5. hra po síti 2 hráči - hráč v roli server

das.exe a vypíše své jméno a klepne na „Připojit“, tímto je hráč v roli server přihlášen a čeká na přihlášení hráče v roli klient.(viz obrázek 5.).

Tento hráč (klient) poklepe na ikonu das.exe ve svém počítači a vypíše počet hráčů počítač 0 a počet hráčů lidé 2 a klepne na tlačítko „Spustit server“. (viz obrázek 6.).

Opakuje poklepání na das.exe a vypíše do pole IP adresa IP adresu hráče, který se připojil jako server, poté vypíše své jméno a klepne na Připojit. Tím je hra po síti pro dva hráče spuštěna a je možno začít hrát. Hráči komunikují po chatu, který je dostupný v hlavním okně aplikace na záložce Hra.(viz obrázek 7.).

Přihlášení do hry po síti více než 2 hráčů je zcela totožné jako předchozí postup přihlašování 2 hráčů, jen si musí všichni připojující se hráči vypsat do pole IP adresa adresu hráče v roli server, aby se k němu mohli připojit a hra byla plně funkční pro všechny včetně chatu.

4.4. Popis hlavního okna hry

Po korektním připojení výše popsáním způsobem všech hráčů do hry se otevře hlavní okno aplikace Dostihy a sázky (viz obrázek). V tomto okně jsou na horním panelu záložky Hra, Koně a Ostatní. (Obrázek 8.).

4.4.1. Záložka Hra

Tato záložka je aktivována po přihlášení se do hry. Největší část hlavního okna zabírá hrací plocha hry Dostihy a sázky, po které se pohybují figurky hráčů, zobrazují se žetony z dostihů a barevně se zvýrazňují zakoupení koně příslušného hráče dle barvy jeho figurky. Vpravo od hrací plochy se nachází informační okno,



Obrázek 6. hra po síti 2 hráči



Obrázek 7. připojení hráče po síti



Obrázek 8. hlavní okno hry



Obrázek 9. rozehraná hra - ukázka

ve kterém se hráčům po zapnutí hry zobrazí hláška: Vítá Vás aplikace dostihy a sázky, v průběhu hry se zobrazují informace na které políčko se svým hodem na kostce hráči dostali a co pro ně z příslušného políčka vyplývá. Pod informačním oknem se nachází tlačítko Hoď kostkou. Zcela dole na hlavním okně hry se nachází směrem zleva informace o jméně hráče, stavu jeho financí a jaké číslo mu padlo na kostce. Zcela vpravo dole se nachází okno chatu, kde spolu mohou hráči komunikovat prostřednictvím zpráv o hře, taktice a zejména domlouvat cenu před možným prodejem nebo koupí koně. (Obrázek 9.).

V případě, že hráč má koupeny koně jedné stáje, může dle platných pravidel kupovat dostihy. Zakoupení dostihu se zobrazí u příslušného koně číslicí od 1-4 (počet dostihů sezony) ve žluté barvě. (Obrázek 10.).

Pokud má hráč zakoupeny čtyři dostihy sezony má možnost zakoupit hlavní dostih sezony, který se zobrazí u příslušného koně číslem 5 v barvě červené. (Obrázek 11.).

4.4.2. Záložka Koně

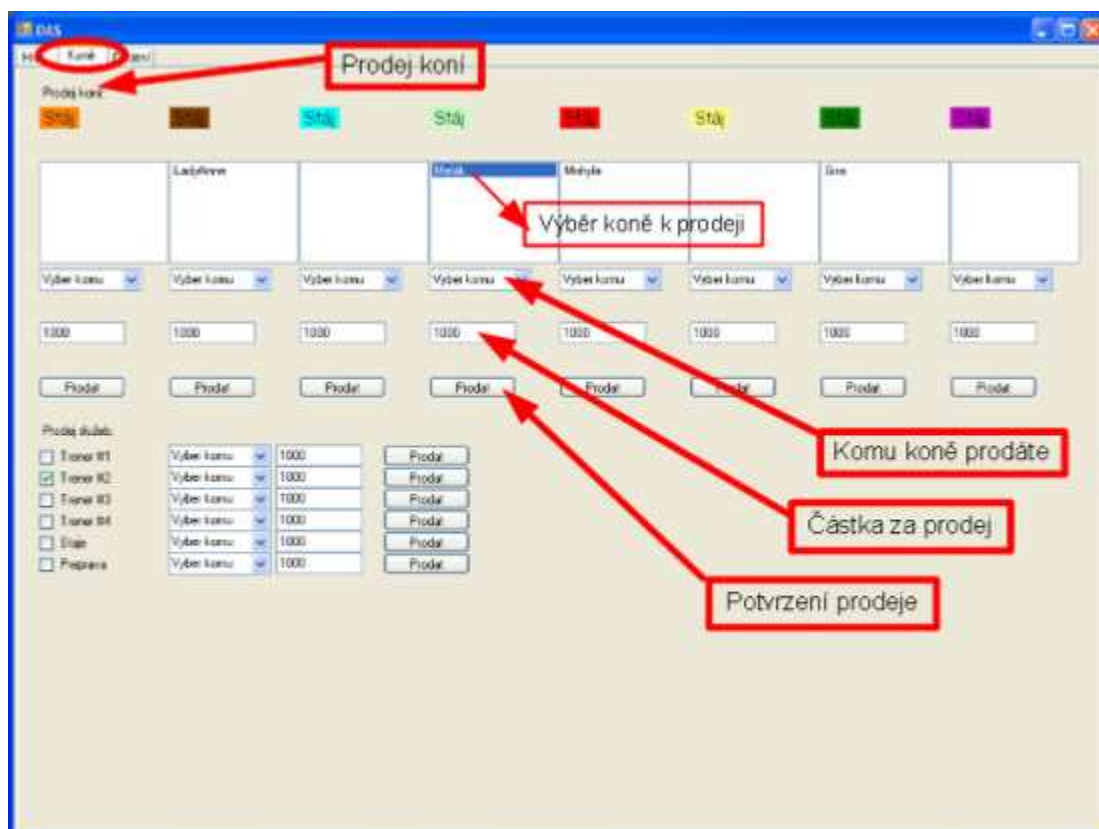
Na této záložce má hráč informace o svých koních zakoupených ve hře a



Obrázek 10. označení dostihů



Obrázek 11. hlavní dostih sezony



Obrázek 12. záložka Koně - prodej koní

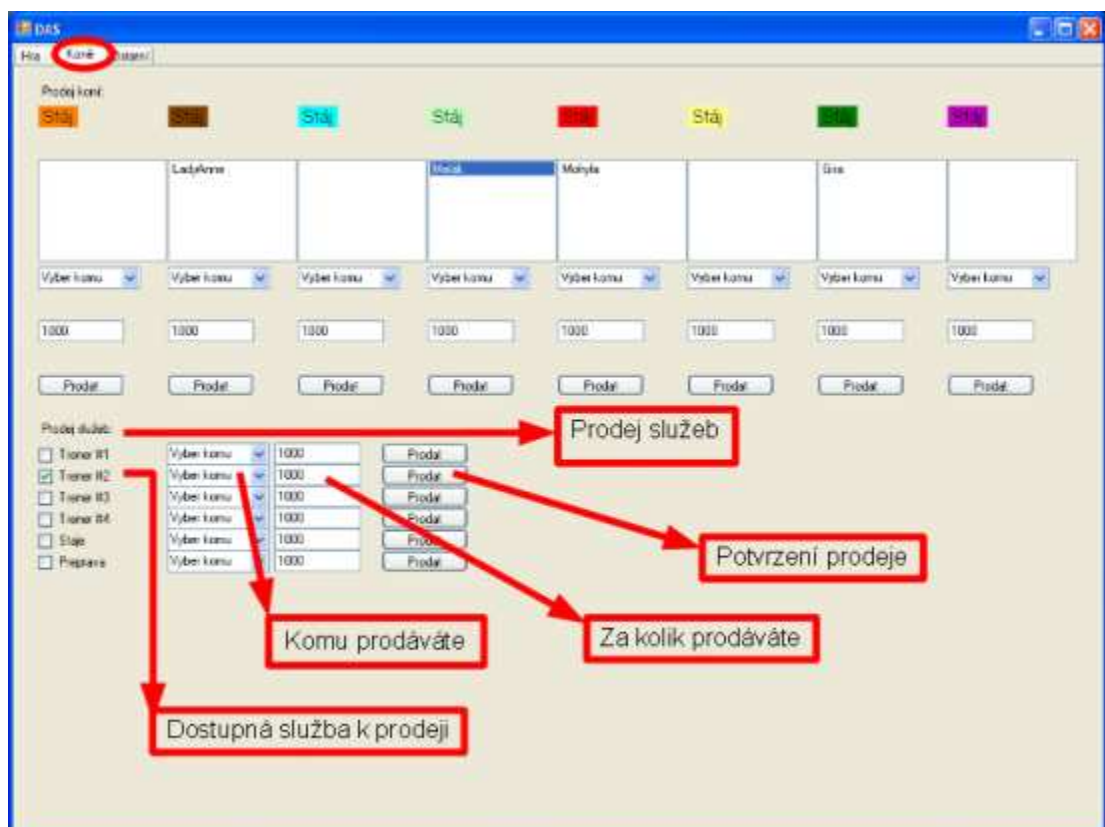
rozdělení do jednotlivých stájí podle barev pro jednodušší orientaci při koupi nebo prodeji koně. Pokud se hráč rozhodne prodat koně jinému hráči, tak vybere ve jmenném seznamu jméno koně, kterého hodlá prodat a klepne na jeho jméno v příslušné stáji, poté v rozevíracím seznamu vybere, kterému hráči koně prodává a v řádku s cenou za kolik peněz a klepne pro potvrzení prodeje na tlačítko „Prodat“ pod příslušnou stáji koně. (Obrázek 12.).

Na této záložce má hráč také informace o vlastněných službách - Trenérech, Stájích a Převážání, které zde může také nabídnout k prodeji kterémukoliv z hráčů. (Obrázek 13.).

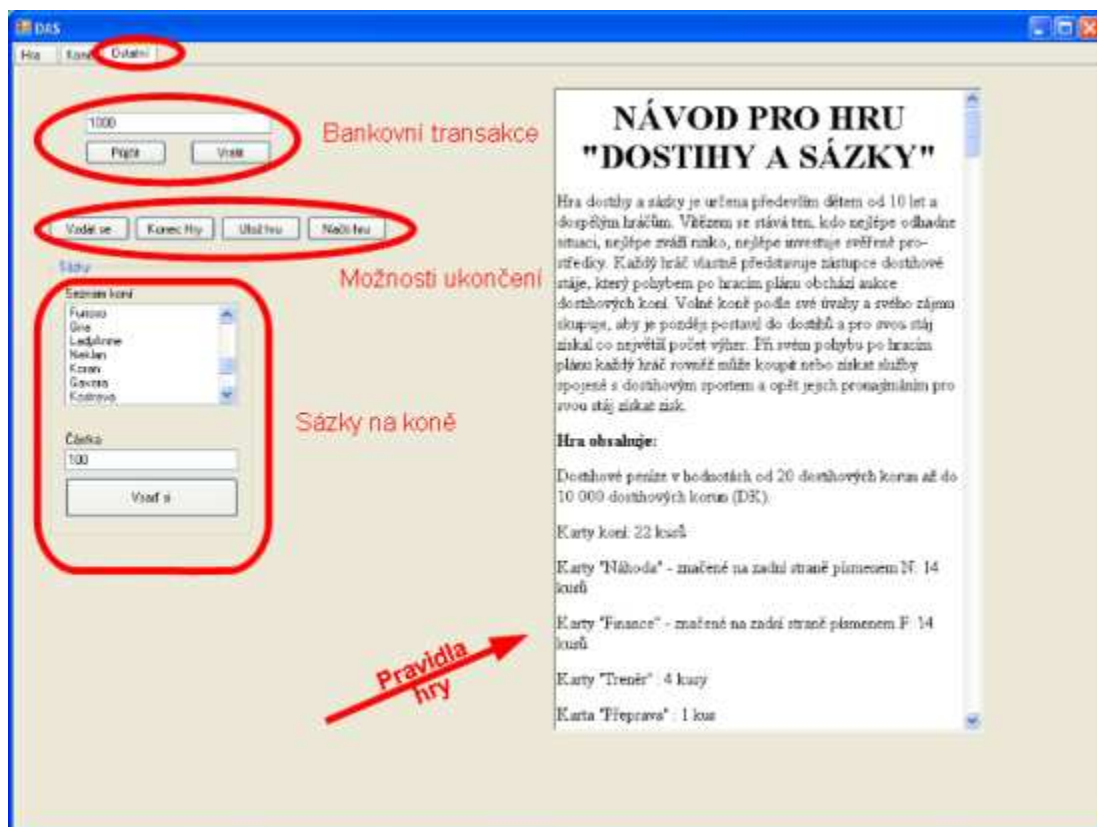
4.4.3. Záložka Ostatní

Poskytuje hráči možnost zapůjčení si peněz od banky, v případě nepříznivé finanční situace ve hře a také možnost peníze bance v případě zlepšení situace vrátit zpět.

Hráč má také možnost v tomto okně kontrolovat, zda hra probíhá podle platných pravidel. K tomu je hráči k dispozici okno s Nápovědou, ve které najde nejen pravidla hry, ale i ucelený návod pro tuto hru.



Obrázek 13. záložka Koně - prodej služeb



Obrázek 14. záložka Ostatní

Posledními součástmi tohoto okna jsou tlačítka s možnostmi ukončení hry. První tlačítko Vzdát se jsem implementovala, aniž by bylo v pravidlech deskové hry, ale myslím si, že je vhodné, aby měl hráč možnost se tzv. se ctí hry vzdát.

Tlačítko Konec hry hru ukončí bez jakéhokoliv uložení. Volbou tlačítka Ulož hru máte možnost si nejen rozehranou hru uložit a tím získáváte možnost si hru dohrát kdykoliv. Tlačítko Načti hru slouží k načtení uložené rozehrané hry. Jedinou nutností při načítání uložené hry je, že se hráči musí po načtení hry přihlásit takovými jmény, pod kterými si rozehranou hru uložili. (Obrázek 14.).

Mezi nejdůležitější část tohoto okna patří možnost sázení na koně v dostizích a také v hlavním dostihu sezony. Pro možnosti spojené se sázením je vytvořeno okno se jmény koní, kde si můžete vybrat, na kterého koně chcete vsadit, pak si zadáte do políčka kolik chcete na příslušného koně vsadit a potvrdíte svůj výběr tlačítkem Vsaď si. Po vsazení si na zvoleného koně se v hlavním okně hry zobrazí u koně na kterého jste si vsadili zelenočerná hvězda pro lepší orientaci hráče ve hře. (Obrázek 15.).



Obrázek 15. sázky na koně

5. Programátorská část

Jelikož jsem práci vypracovávala na počítači v zaměstnání, nebylo možné využití Microsoft Visual Studio C#, vzhledem k vnitřním předpisům mého zaměstnavatele, proto jsem využila pouze kompilátor jazyka csc.exe, který je součástí nainstalovaného .NET Framework. Obrázky jsou zpracovány v grafickém editoru GIMP 2⁵

5.1. Spouštěcí komponenta hry (das.exe)

5.1.1. Soubor das.cs

V tomto souboru je třída Main, která je spouštěcí třídou v každém C# programu.

5.2. Komponenta pro grafické rozhraní hry (das.gui.dll)

5.2.1. Soubor herni_formular.cs

Hlavní dialog aplikace klienta v němž jsou tyto třídy:

Třída t

vytváří české popisy v celé aplikaci. Popisky jednotlivých částí aplikace jsou v programu reprezentovány zjednodušenými řetězci. Tato třída může v budoucnu sloužit k jednoduššímu překladu do jiných jazyků.

- Seznam metod

podtržítko (.) - tato metoda převádí zjednodušený řetězec na plný popis.

Třída bod reprezentuje bod, jeho pozici a barvu.

Třída tabPage2 tato třída je potomkem třídy tabPage. Nutností vytvoření potomka třídy tabPage bylo z důvodů implementace vlastní metody OnPaint.

- Seznam metod

- DrawCircle - kreslí kruh

- SketchDBuf - implementuje doublebuffer

- OnPaint - vlastní implementace OnPaint.

Třída herni_formular je potomkem třídy Form, tato třída implementuje herní dialog. Nebudu zde vyjmenovávat všechny metody, které se volají po uživatelské akci, např. stisk tlačítka. Vyjmenuji pouze metody, které mají odlišnou funkci.

- Seznam metod

⁵Převzato z: GIMP, <http://www.gimp.org>

- vytvor_sazeci_koutek - metoda, která vytvoří část dialogu určeného pro sázení ve hře
- vrat_souradnice_pole - metoda, která vrací souřadnice jednotlivých herních polí, po kterých se pohybuje po hodu kostkou figurka právě hrajícího hráče
- inicializace - nastavení základních parametrů, jak jsou například načtení hrací plochy, nastavení fontu
- nastav_velikost_tabu - nastavuje velikost záložek
- zobraz_kone - metoda vyplňuje do dialogu v záložce Koně výpis získaných koní aktuálního hráče
- vytvor_tlacitko - metoda vytvoří tlačítko s daným jménem a souřadnicemi
- vytvor_kombo - vytvoří rozevírací seznam
- vytvor_herni_formular - metoda, která vytvoří herní formulář
- ukoncovaci_tlacitka - vytvoří tlačítka Konec hry a Vzdát hru
- pridej_sluzbu - metoda, která vytvoří zaškrtačací políčka na kartě Koně (Treneri, Staže, Preprava)
- zvol_klient_server - tato metoda převezme data z logovacího dialogu a zjistí zda hráč bude klient nebo server a v závislosti na volbě uživatele aktivuje buď klient nebo server. Volba se provádí v souboru login.cs
- posli_zpravu - pošle síťovou zprávu serveru
- priprav_tlacitko_pokracuj - nastavuje jednotlivé akce uživatele, podle toho, na které pole se dostane po hodu kostkou figurka. Toto tlačítko obecně nekupuje
- priprav_tlacitko_kup - nastavuje jednotlivé akce uživatele, podle toho, na které pole se dostane po hodu kostkou figurka. Toto tlačítko slouží k nákupu
- deaktivuj_pokracovaci_tlacitka - deaktivuje pokračovací tlačítka, deaktivují se po každém tahu, aktivace se provede opět výše uvedenými metodami

5.3. Komponenta logiky hry (das.hra.dll)

5.3.1. Soubor hra.cs

Obsahuje herní logiku s těmito třídami

Třída KONSTANTY

obsahuje konstanty použité v programu

Třída trida_stolba

reprezentuje veškeré akce spojené s koňmi. Obsahuje ve formě hashovací tabulky seznam koní, seznam stájí, seznam dostihů a sázek na dostihy.

- Seznam metod

- jmenny_seznam_koni - vrací seznam koní
- kup_dostih - přidá dostih koni, pokud má do čtyř dostihů je to dostih a pět je již hlavním dostihem sezóny
- prirad_kone_do_staje - přiřadí koně do stáje, do které patří podle barvy stáje
- vsad_na_kone - tato metoda zastřešuje sázení na koně
- kolik_je_vsazeno_na_kone - tato metoda zjišťuje, kolik je vsazeno na koně
- zrus_sazky - ruší sázky
- nacti_kone - načte koně ze souboru kone.xml

Třída trida_figurka

reprezentuje hráče ve hře

- Seznam atributů

- stado - seznam koní vlastněných hráčem
- barva - barva figurky
- pozice - na kterém políčku se figurka nachází
- distanc - zda má figurka Distanc
- penize - kolik má hráč peněz
- jmeno - jméno hráče
- stop - kolik kol se zdrží ve hře
- typ - zda je hráč typu počítač nebo člověk

- Seznam metod

- zaplat - ubývají peníze
- vydelej - přibývají peníze
- prodat_kone - slouží k prodeji koní
- vlastni_kone - odpoví na otázku, zda jsem vlastníkem koně
- koupit_kone - nakupování koní
- ceka - jestli má figurka stop a čeká na proběhnuté kolo, počet kol čekání je v atributu stop
- probehlo_kolo - sníží počet kol o 1, tudíž figurka čekala jedno kolo
- jdi_na_distanc - dostala se na distanc

Třída trida_kostka
reprezentuje hrací kostku

- Seznam metod
 - hod - vrací náhodné číslo od 1-6

Třída trida_banker
reprezentuje bankéře a banku ve hře

- Seznam atributů
 - bank - peníze ve hře
 - ucet - pole účtů hráčů
- Seznam metod
 - pujcit - možnost půjčení peněz z banky
 - vratit - možnost vrácení peněz bance
 - zakladni_jmeni - odečte od celkové sumy peněz ve hře 30000 pro každého hráče

Třída trida_karta
reprezentuje hrací kartu ve hře (Náhoda, Finance, Koně)

Třída trida_sluzby
reprezentuje Stáje, Převahu a Trenéry

- Seznam atributů
 - preprava - reprezentuje vlastníka karty Převaha

- staj - reprezentuje vlastníka Stáje
- trener - reprezentuje vlastníka karty Trenér

- Seznam metod

- pocet_vlastnenych_treneru - spočítá, kolik hráč vlastní trenérů

Třída trida_fortuna

stará se o Finance a Náhody

- Seznam atributů

- finance - je to fronta instancí třídy trida_karta, reprezentuje balíček karet Finance při hře
- nahoda - je to fronta instancí třídy trida_karta, reprezentuje balíček karet Náhoda při hře

- Seznam metod

- vytahni_karticku_finance - vykoná odebrání kartičky z vrcholu hromádky a její vrácení na dno hromádky
- vytahni_karticku_nahoda - vykoná odebrání kartičky z vrcholu hromádky a její vrácení na dno hromádky
- nacti_fn - načte Finance a Náhody ze souboru fn.xml

Třída trida_akce

reprezentuje, co se stane po stoupnutí na políčko ve hře (Kup koně, Pošle na distanc)

- Seznam atributů

- typ - jakého typu je akce, typ reprezentuje konstanty ze třídy KONSTANTY
- tah - kolik je tahů
- k - typ kůň
- penize - pokud je typ peníze, tak udává počet peněz

Třída trida_kun

reprezentuje každého jednotlivého koně ve hře

- Seznam atributů

- cena - cena za koně
- jmeno - jméno koně

- prohlidka_staje - finanční obnos, který je nutno zaplatit za prohlídku stáje
- dostih1_dostih2_dostih3_dostih4 - akce související s dostihy
- dostih_hlavni - hlavní dostih
- naklady_dostih_hlavni - finance související s hlavním dostihem
- naklady_dostih - náklady na běžný dostih

Třída trida_hraci_plocha

reprezentuje hrací plochu a její ovládání

- Seznam atributů

- policka - jednotlivá pole hrací desky
- figurka - figurka hráčů člověk nebo počítač
- kostka - hrací kostka
- kolo - kolo ve hře

- Seznam metod

- nove_kolo - nové kolo ve hře
- nejblicsi - nejbližší pole ve hře
- nejblicsi_trener - nejbližší pole TRENÉR
- nacti_plochu - načte hrací plochu

Třída trida_manazer

reprezentuje samotnou hru

- Seznam atributů

- hra - vlastní hra
- kone - koně ve hře
- fn - Náhoda a Finance
- sluzby - Přeprava, Stáje, Trenéři
- banker - bankéř ve hře
- pocet_lidi - počet hráčů lidí
- pocet_pocitacu - počet hráčů počítač

- Seznam metod

- nastav_barvy_figurek - nastavení barvy hrací figurky
- inicializuj_sit - inicializuje hraní po síti
- pocet_dostihu_hrace - počet dostihů hráče
- pocet_hdostihu_hrace - počet hlavních dostihů hráče
- tah - tah ve hře
- vlastnik_kone - kdo vlastní koně
- stado_popis - pošle klientovi popis všech hráčem vlastněných koní
- nakresli_plochu - vykreslí hrací plochu
- ma_celou_staj - vlastník celé stáje
- tahni_pocitacovou_figurkou - tah figurkou typu počítač
- poplatek_za_stoupnuti_na_kone - poplatek za stoupnutí na políčko s již vlastněným koněm
- uctenka - účet hráče - platby za koně, poplatky atd.
- zpracuj_ostatni_udalosti - zpracovává zprávy od klienta, které mají nějaké parametry
- cekej_a_spi - server čeká na událost a spí
- cena_za_prepravu_nebo_staje - poplatky za přepravu a stáje
- zjistí_kone_na_pozici - zjistí a vypíše koně na právě obsazeném poli
- vyhodnot_sazky - vyhodnotí sázku
- stoupnuto_na_kone - na kterém koni právě stojí figurka po hodu kostkou
- tahni_cloveci_figurkou - info o tahu hráče typu člověk
- info_o_hracich - informace o hráčích
- posli_souhrnne_informace - informace o hráčích, pozici atd. zasílá klientovi
- hraj - spustí hru

5.4. Komponenta pro přihlašování do hry (das.login.dll)

5.4.1. Soubor login.cs

reprezentuje přihlašovací dialog aplikace a přihlášení hráčů do hry

Třída login_dialog

reprezentuje přihlašovací okno aplikace

- Seznam atributů

- ip - textbox, ve kterém je IP adresa, kam se přihlašuje klient
- jmeno - uživatel vypíše své jméno
- pocitac - kolik bude ve hře počítačových hráčů
- clovek - kolik bude ve hře lidí

Dialog Login je klasický dialog OK a STORNO, pouze tlačítka jsou přejmenována na PŘIPOJIT a SPUSTIT SERVER. Pokud dialog vrátí DialogResult.Cancel, tak aplikace poběží jako server. Pokud aplikace vrátí DialogResult.OK, tak poběží jako klient.

5.5. Komponenta pro síťovou komunikaci (das.sit.dll)

5.5.1. Soubor net.cs

reprezentuje síťovou komunikaci pro server. Čerpáno kompletně z MSDN <http://msdn.microsoft.com/en-us/library/5w7b7x5f.aspx>, pouze jsem implementovala ty části kódu, které začínají malými písmeny - pokud systémem něco přijde, zpracuje se funkcemi.

Třída StateObject

Třída net

- Seznam metod

- id - nastavuje id zprávy o jedna výše
- StartListening - otevře port 9050 a začne poslouchat
- AcceptCallback - se pustí pokaždé, když se na port 9050 někdo přihlásí a začne od něj přijímat data
- testuj_prikaz - akceptuje parametr, který obdrží od klienta a porovná s definovaným seznamem a pokud je v seznamu, tak vyvolá událost
- testuj_prikaz_s_parametry - totožné, jen navíc předá parametry spolu s událostí

- zpracuj_prikaz - po přijetí dat ze socketu se předají tato data této funkci
- ReadCallback - pokud přijdou data, tak se zavolá tato funkce
- Send - funkce na posílání dat
- posli_vsem - pošle všem klientům nějakou zprávu
- SendCallback - zjistí, zda se nějaké informace poslaly

5.5.2. Soubor zpravy.cs

Třída zpravy

- Seznam atributů

- server - proměnná, která určuje zda program běží jako klient nebo server
- pole_ostatni_udalost - seznam událostí, které mají parametry
- pole_ostatni_udalost_parametry - parametry událostí
- pole_text - události, které nemají parametry

- Seznam metod

- log - logovací funkce, zapisuje do das.server.log a do das.klient.log
- notifikuj - vyvolá událost
- udalost - čte událost
- notifikuj2 - vyvolá událost s parametry a předá je
- ostatni_udalosti - čte události s parametry
- parametry_ostatni_udalosti - čte parametry ostatních událostí
- smaz_ostatni_udalosti - zruší událost
- smaz_udalost - zruší událost
- base64Encode - Base64 je datový formát zobrazující binární data pomocí tisknutelných znaků ASCII - kódovací
- base64Decode - Base64 je datový formát zobrazující binární data pomocí tisknutelných znaků ASCII - dekódovací

5.6. Komponenta pro serializaci do xml (das.disk.dll)

5.6.1. Soubor disk.cs

Zkompiluje se do das.disk.dll a obsahuje funkcionalitu potřebnou pro serializaci do xml, používá se pro ukládání hry.

5.7. Protokol

5.7.1. Zpravy od serveru

informace o barve hrace: info_o_hraci cislo_hrace barva jmeno cislo hrace v systému identifikator_hrace cislo

informace o stavu hrace: zprava_o_stavu hrac pozice co_hodil stav_financi

informace o vlastnenych konich: seznam tvych_kone

5.7.2. Stoupnutí na políčka

Stoupnuti na volneho kone: volny_kun jmeno cena staj kupuji_kone koupils_kone jmeno potvrzeni_o_zaplaceni seznam konu nebo ¡pokracuj

5.7.3. Vlastni kun

tvuj_kun jmeno poplatek_dostih poplatek_hlavni_dostih staj ma_celou_staj kupuji_dostih koupils_dostih (nemas_staj) maximum_dostihu

5.7.4. Cizi kun

cizi_kun jmeno majitel poplatek staj ¡zaplacena_prohlidka potvrzeni_o_zaplaceni aktualni_stav_na_konte

5.7.5. Finance

finance akceptuji_finance

nahoda nahoda text akceptuji_nahodu

distanc mas_distanc akceptuji_distanc

penize (veterina) zaplat_penize castka za co ¡zaplaceno_penize potvrzeni_o_zaplaceni aktualni_stav_na_konte

5.7.6. Sluzby

trener volny: koupit_trenera id cena kupuji_trenera

trener cizi: zaplat_za_trenera platim_za_trenera

koupit_prepravu kupuji_prepravu nebo pokračuj zaplat_za_prepravu platim_za_prepravu

koupit_staje kupuji_staje nebo pokračuj zaplat_za_staj platim_za_staj

pujcit_z_banky castka pujcka_ok nebo nejsou_penize vratit_do_banky castka vraceno_ok nebo nemas_penize

5.7.7. Hod kostkou

hazim_kostkou vsechny kone seznam koni oddeleny mezerou sazim_na_kone jmeno castka

5.7.8. Zacatek hry

zahajena_hra hrac proda kone prodej_kone LadyAnne pocitac1 1000, hrac musi souhlasit, tim kone koupi, pokud nesouhlasi nestane se nic koupis_kone_od_jineho ladyanne 1000, zaslano hraci pocitac1, tj tomu koho se tyka puvodni dotaz, pokud hrac souhlasi preved kone LadyAnne pocitac1 1000, zrusit z nej dostihy tvoje_kone (pro vsechny hrace)

5.7.9. Ukladani a nacistani

uloz_hru jmeno_souboru nacti_hru jmeno_souboru

Závěr

Cílem bakalářské práce bylo navrhnout a vytvořit počítačovou verzi hry deskové hry Dostihy a sázky s podporou hraní hry po síti. Program splňuje požadavky dle zadání uvedeného v úvodu této bakalářské práce. Implementace probíhala podle platných pravidel hry Dostihy a sázky.

Conclusions

The aim of this bachelor work was to propose and to create computer version of Horse-race and Stakes game with network play support. The program meets requirements according to the assignment stated in the introduction of this bachelor work. The implementation was made according to valid rules of the Horse-race and Stakes board game.

Reference

- [1] **Kosek J.**, *XML pro každého*, Grada Publishing, 2000
- [2] **Deskove hry**, <http://deskovehry.cz/>, pravidla hry Dostihy a sázky
- [3] **GIMP**, <http://www.gimp.org/>, popis softwaru GIMP
- [4] **Wikipedia**, <http://www.wikipedia.org/>, platforma .NET Framework
- [5] **MSDN**, <http://msdn.com>, síťová komunikace

A. Popis obsahu přiloženého CD

Popis adresářové struktury a důležitých souborů na přiloženém CD.

- Adresář bin/ obsahuje spouštěcí soubor `das.exe`, kterým spustíte hru na svém počítači. Hru není nutno instalovat do počítače.
- Adresář doc/ v tomto adresáři se nachází kompletní dokumentace k programu a zdrojové kódy této dokumentace.
- Adresář src/ obsahuje zdrojové kódy aplikace Dostihy a sázky.
- V souboru `readme.txt` se nacházejí instrukce pro spuštění programu a požadavky na bezproblémový provoz.