VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA INFORMAČNÍCH TECHNOLOGIÍ
ÚSTAV POČÍTAČOVÉ GRAFIKY A MULTIMÉDIÍ

FACULTY OF INFORMATION TECHNOLOGY
DEPARTMENT OF COMPUTER GRAPHICS AND MULTIMEDIA

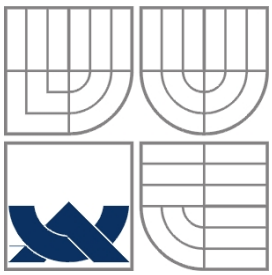
PROGRAM PRO SOCIOLOGICKÉ ZKOUMÁNÍ VZTAHU DĚTÍ K POČÍTAČOVÝM HRÁM

DIPLOMOVÁ PRÁCE
MASTER'S THESIS

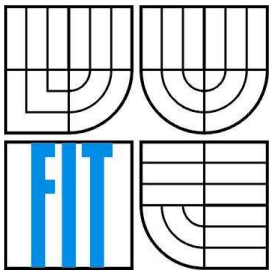
AUTOR PRÁCE
AUTHOR

BC. SVĚTLANA HERCOVÁ

BRNO 2008



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA INFORMAČNÍCH TECHNOLOGIÍ
ÚSTAV POČÍTAČOVÉ GRAFIKY A MULTIMÉDIÍ

FACULTY OF INFORMATION TECHNOLOGY
DEPARTMENT OF COMPUTER GRAPHICS AND MULTIMEDIA

PROGRAM PRO SOCIOLOGICKÉ ZKOUMÁNÍ VZTAHU DĚTÍ K POČÍTAČOVÝM HRÁM

SOFTWARE FOR SOCIOLOGICAL RESEARCH OF THE RELATIONSHIP OD CHILDREN TO COMTUPER GAMES

DIPLOMOVÁ PRÁCE
MASTER'S THESIS

AUTOR PRÁCE
AUTHOR

BC. SVĚTLANA HERCOVÁ

VEDOUCÍ PRÁCE
SUPERVISOR

ING. ADAM HEROUT, PH.D.

BRNO 2008

Abstrakt

Práce zkoumá různé aspekty dětského světa počítačových her. V úvodních kapitolách je zmapována dostupná nabídka počítačových her pro děti, které jsou zde klasifikovány do skupin. Následuje teoretický úvod do problematiky sociologických průzkumů a výhody použití počítače a internetu při těchto metodách. Na základě těchto poznatků je dále uveden návrh tří typů aplikací pro zkoumání zájmu dětí o hry, jejich schopností a názoru rodičů. Dvě z těchto softwarových podpor byly již pro výzkum použity v rámci této práce a jsou zde i uvedeny výsledky uskutečněného průzkumu.

Klíčová slova

Počítačová hra, sociologický průzkum, dotazník, sběr dat, statistické vyhodnocení, flash, web.

Abstract

This thesis investigates different aspects of children's computer game world. In the opening chapters are described available computer games for kids, which are split into groups. After that follows theoretical introduction to the problems of sociological research and advantages of using computer and Internet for it. On the basis of observation are introduced three types of applications for investigation of children's interest and abilities in computer games and parents opinions.Two of them were already used for investigation within this thesis. Thesis also presents results of realized survey.

Keywords

Computer game, sociologiy research, questionnaire, data collection, statistic evaluation, flash, web.

Citace

Hercová Světlana: Program pro sociologické zkoumání vztahů dětí k počítačovým hrám. Brno, 2008, diplomová práce, FIT VUT v Brně.

Program pro sociologické zkoumání vztahů dětí k počítačovým hrám

Prohlášení

Prohlašuji, že jsem tuto diplomovou práci vypracovala samostatně pod vedením Ing. Adama Herouta, Ph.D.
Uvedla jsem všechny literární prameny a publikace, ze kterých jsem čerpala.

……
Světlana Hercová
16.5.2008

Poděkování

Děkuji vedoucímu diplomové práce, Ing. Adamu Heroutovi, Ph.D. za poskytování odborných a podnětných konzultací a za pomoc při vytváření této práce.
Dále děkuji všem, kdo pomohli při sběru dat a distribuci dotazníku i aplikace, především administrátorům diskusního fóra pro mladé rodiče na adrese www.modrykonik.cz a paní Magdaleně Ficové, majitelce volnočasového studia Astris pro maminky s dětmi.
Děkuji také všem za poskytnutí konstruktivní zpětné vazby při předvýzkumu, zejména Ing. Vratislavu Harabišovi.

© Světlana Hercová, 2008.
Tato práce vznikla jako školní dílo na Vysokém učení technickém v Brně, Fakultě informačních technologií. Práce je chráněna autorským zákonem a její užití bez udělení oprávnění autorem je nezákonné, s výjimkou zákonem definovaných případů.

Obsah

OBSAH **1**

1 ÚVOD **2**

2 UŽIVATELSKÉ ROZHRANÍ PRO LAIKY **3**

2.1 VOLNOČASOVÉ AKTIVITY OBECNĚ 5
2.2 SVĚT POČÍTAČOVÝCH HER 5
2.3 DĚTI VS. POČÍTAČE 6
2.4 POČÍTAČOVÉ HRY PRO DĚTI 8
2.5 KLASIFIKACE DĚTSKÝCH HER 10
2.6 HODNOCENÍ ZÁVADNOSTI 10

3 PŘÍPRAVA NA SOCIOLOGICKÝ VÝZKUM **14**

3.1 METODOLOGIE SOCIOLOGICKÝCH PRŮZKUMŮ 14
3.2 SOFTWAROVÁ PODPORA SOCIOLOGICKÝCH PRŮZKUMŮ A STATISTIKY 20
3.3 DEFINICE PROBLÉMU 22
3.4 FORMULACE KONKRÉTNÍCH HYPOTÉZ 24
3.5 VZOREK A PROSTŘEDKY SBĚRU DAT 25

4 TECHNIKA A SOFTWARE PRO SBĚR DAT **28**

4.1 VOLBA VÝVOJOVÉHO PROSTŘEDÍ 28
4.2 MACROMEDIA FLASH 8.0 A VEKTOROVÁ GRAFIKA 29
4.3 DOTAZNÍK 32
4.4 APLIKACE PRO ZJIŠŤOVÁNÍ MOTORICKÝCH SCHOPNOSTÍ, MOTIVACE A VYTRVALOSTI 33
4.5 APLIKACE PRO ZJIŠŤOVÁNÍ ZÁJMU O URČITÝ TYP HRY ČI PARAMETRY HRY. 42

5 TESTOVACÍ ZÍSKÁVÁNÍ DAT **47**

5.1 PŘEDVÝZKUM 47
5.2 SBĚR DAT 47
5.3 ANALÝZA A INTERPRETACE DAT 48

6 ZÁVĚR **52**

7 LITERATURA **54**

SEZNAM PŘÍLOH **56**

1 Úvod

Účelem této diplomové práce je zmapovat situaci týkající se vztahu dětí předškolního věku k zábavě na počítači.

Počítače pronikají do životů všech lidí. Technika pokročila natolik, že je dostupná téměř pro všechny. Jen v málo domácnostech chybí počítač s připojením na internet (podrobněji viz kapitola 2). Výpočetní technika tedy ovlivňuje životy nás všech ať chceme, či nikoliv. Je proto přirozené, že se k počítačům dostávají i ti nejmenší, děti předškolního věku. Můžeme polemizovat nad tím, nakolik je počítač pro malé děti vhodný či nevhodný, vlivem kamarádů či ostatního prostředí se s ním stejně dříve či později setkají.

Faktorů pro stanovení správnosti či vhodnosti počítačové hry pro předškolní dítě je velmi mnoho, v této práci budou zmíněny některé z nich: barevnost, pohyblivost, obsah násilí a vůbec celý smysl hry, motivační odměny za hru, náročnost ovládání a také názor rodičů na tuto problematiku.

Nebylo až tak obtížné stanovit cílovou skupinu. Jednoduše byla vybrána ta „nejproblémovější“ a nejméně zmapovaná. Drtivé množství počítačových her je určeno pro dospělé nebo pro dospívající. Trh počítačové zábavy pro dospělé je na mnoha internetových stránkách popsán velmi detailně, ale v kategorii her pro předškolní děti jsou velké mezery a na první pohled příliš velký výběr není. Cílem výzkumu je zjistit, jak široká vlastně nabídka her je, jak splňuje požadavky uživatelů – dětí a jak jsou hry dostupné. Dále by měl průzkum ukázat, co se dětem na hrách vlastně líbí, jestli jsou to například pěkné obrázky, hlasitost, samotný obsah hry, možnost dosažení lepších výsledků než kamarád apod. V neposlední řadě by výzkum měl odhalit motorické schopnosti dětí (například manipulace s myší).

Předškolní věk je mnoha ohledech specifický. Nehodí se pro něj hry příliš složité obsahem i ovládáním, hra musí hlavně udržet pozornost dítěte a něčím jej zaujmout. Musí také brát ohledy na možnosti dítěte. Například hry s textovými pokyny jsou nevhodné, protože děti neumí číst. Nelze použít ani hry založené na složité logice nebo hry strategické.

V úvodních kapitolách je popsána problematika počítačové zábavy a také možné způsoby provedení průzkumu mezi dětmi a jejich blízkým okolím. V dalších kapitolách jsou uvedeny konkrétní způsoby průzkumu, které byly použity, a také jsou zde popsány jednotlivé softwarové podpory těchto průzkumů. Základ těchto programů byl vytvořen v rámci semestrálního projektu, zejména program zkoumající zájem o určitý typ hry a také zjednodušená verze programu pro zkoumání motorických schopností – tento program byl rozšířen o více funkcí. Třetím podpůrným prostředkem pro sběr dat je dotazník.

2 Uživatelské rozhraní pro laiky

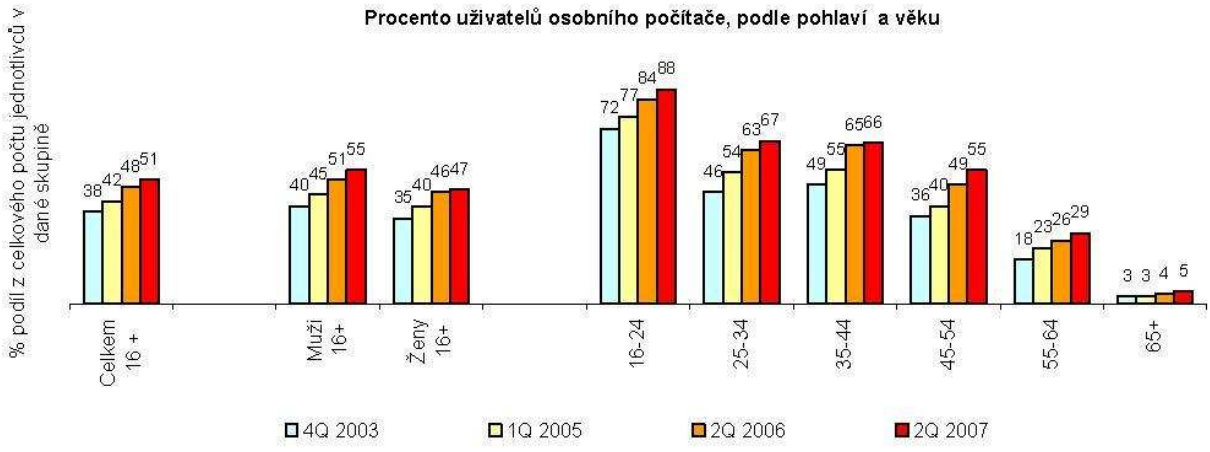
Velká část laické veřejnosti používá počítač jako nástroj zábavy a spoustu času tráví u různých zdrojů informací, komunikačních programů, zábavných aplikací, prostřednictvím kterých si odpočinou, uvolní a pobaví se.

Konkrétně podle údajů Českého statistického úřadu z druhé poloviny roku 2007 [1] a [2]:

- 59% populace ČR (5,1 mil. jednotlivců) ve věku 16 a více let někdy použilo osobní počítač
- 51% populace ČR (4,4 mil. jednotlivců) ve věku 16 a více let jsou uživatelé osobního počítače

Definice: za uživatele osobního počítače je považován jednotlivec, který použil osobní počítač v posledních 3 měsících (šetření proběhlo ve 2.čtvrtletí 2007).

- Počet uživatelů osobního počítače od roku 2003 vzrostl o více než třetinu.
- 89% uživatelů osobního počítače (3,9 mil. jednotlivců) jsou pravidelní uživatelé – tj. pracují s PC alespoň jednou týdně (v přepočtu na celkovou populaci to znamená, že 45% populace ve věku 16 a více let jsou pravidelní uživatelé PC)
- 61% uživatelů osobního počítače používá PC každý nebo téměř každý den
- Uživatelé osobního počítače nejčastěji používají PC doma (82%), dále v práci (48%) a ve škole (18%).



Obr. 1 – Procento uživatelů osobního počítače, podle pohlaví a věku [1]

- 51% populace ČR (4,4 mil. jednotlivců) ve věku 16 a více let někdy použilo internet
- 45% populace ČR (3,9 mil. jednotlivců) ve věku 16 a více let jsou uživatelé internetu

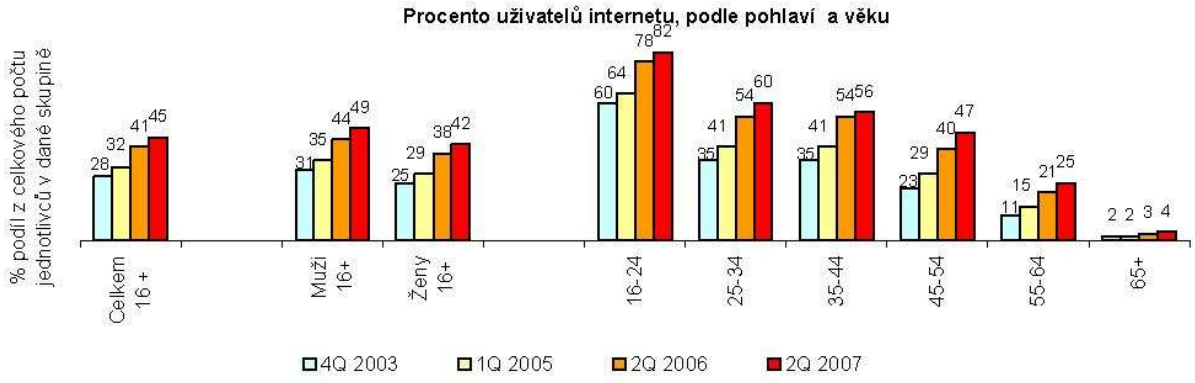
Definice: za uživatele internetu je považován jednotlivec, který použil internet v posledních 3 měsících (šetření proběhlo ve 2.čtvrtletí 2007).

- Počet uživatelů internetu od roku 2003 výrazně vzrostl

- Stejně jako v případě použití počítače, také v používání internetu existují výrazné rozdíly podle věku a vzdělání.
- Internet je nejpopulárnější mezi studenty (93% studentů jsou uživatelé internetu), mladými lidmi ve věku 16–24 let (82%) a jednotlivci s vysokoškolským vzděláním (80%).
- Nejméně internet používají jednotlivci ve věku 65 a více let a jednotlivci s nižším vzděláním (základní a středoškolské bez maturity).
- V posledních letech se mění struktura uživatelů internetu. V roce 2003 bylo 35% všech uživatelů internetu ve věku 16-24 let, v současnosti je ve věku 16-24 let 25% uživatelů internetu. Změna struktury je dána především tím, že roste počet uživatelů internetu v starších věkových skupinách.
- 86% uživatelů internetu (3,38 mil. jednotlivců) jsou pravidelní uživatelé – tj. pracují s internetem alespoň jednou týdně (v přepočtu na celkovou populaci to znamená, že 39% populace ve věku 16 a více let jsou pravidelní uživatelé internetu).
- 50% uživatelů internetu používá internet každý nebo téměř každý den.
- Uživatelé internetu nejčastěji používají internet doma (76%), dále v práci (42%) a ve škole (19%).

K nejpopulárnějším činnostem na internetu patří komunikace a vyhledávání informací. Z konkrétních aktivit patří k nejpopulárnějším - přijímání a odesílání e-mailů (v posledních 3 měsících přijalo nebo odeslalo e-mail 86% uživatelů internetu), vyhledávání informací o zboží a službách (77%), vyhledávání služeb týkajících se cestování a ubytování (51%), prohlížení a stahování on-line novin a časopisů (45%), vyhledávání informací za účelem vzdělávání (36%), stahování a přehrávání hudby (32%), chat a ICQ (29%), stahování a přehrávání filmů a videa (25%), internetové bankovnictví (24%), hledání informací o zdraví (22%), hraní a stahování počítačových her (21%).

K populárním aktivitám patří taky nákup přes internet.



Obr. 2 – Procento uživatelů internetu, podle pohlaví a věku [2]

Z výše uvedeného vyplývá, že existuje mnoho typů odpočinkových aktivit u počítače či internetu, jeden z nich je laickou veřejností obecně nazýván počítačové hry. Společnými rysy těchto zábavných aplikací nazývaných počítačové hry jsou zejména soutěživý charakter aplikací, vždy je zadán cíl, po jehož dosažení dosáhne uživatel stanovenou odměnu ať již ve formě bodů nebo v podobě umístění mezi ostatními hráči podle dosaženého času, možnost postupu na složitější úroveň, možnost použití nových předmětů či funkcí v příští hře atp.

2.1 Volnočasové aktivity obecně

Pod pojmem hra si většinou představíme zábavu, odreagování, odpočinek, vyplnění volného času, rozvíjení schopností jedince, při skupinových hrách lze rozvíjet i sociální cítění. Hra je jistý způsob předstírání skutečnosti. Je to činnost, kterou jako jednu z mála děláme, protože nás baví a která často vede k pocitu vítězství, který někteří z nás jinde nezažijí.

Hry v různé formě se rozvíjely již od pravěku a postupem času se čím dál více rozvíjely, zdokonalovaly a rozšiřovaly. V době Jana Ámose Komenského dostala hra i své místo v pedagogice. Hlavně malé děti se pomocí her snadno vzdělávají a hry jim pomáhají přiblížit „novoty“ výuky jejich chápání. Učení je tak pro ně snadnější a zábavnější.

Pro děti předškolního věku má hraní her oproti ostatním věkovým skupinám navíc jednu unikátní funkci, kterou jiné aktivity nenabízí v tak přirozené formě. Prostřednictvím hraní her se děti velmi dobře a nenásilně učí poznávat okolní svět, jeho zákonitosti i etická pravidla. Často například vidíme děti, jak si s různými postavičkami hrají na „maminku a tatínka“ anebo jak z kostek staví cestu, po které pak jezdí s autíčkem anebo staví pro své hračky „domeček“.

2.2 Svět počítačových her

Informace pro tuto kapitolu byly čerpány z [8].

Narozdíl od her „fyzických“, jsou hry vytvořené pro počítač poněkud jiné. Pokud pomineme psaní na klávesnici a ovládání myši, nerozvíjí hry na počítači žádné motorické schopnosti a odtahují jejich hráče od okolního světa. Výhodou her na počítači naopak může být větší kladený důraz na postřeh, představivost a někdy vyšší složitost logiky her.

Historie počítačových her je mnohem mladší než historie her obecně. Je to tedy sice poněkud mladá disciplina, ovšem vyvíjí se závratnou rychlostí. Hry se předhání v akčnosti, hezkém zpracování, náročnosti a líbivosti. I různé deskové hry či rozličné skládačky nebo postavičky v běžných hrách často napodobují počítačové nebo filmové hrdiny.

Počítačové hry také oproti normálním hrám velmi rychle zastarávají. Zatímco například známá desková hra „Člověče, nezlob se!“ je zaběhlou klasikou a mnoho dětí si ji oblíbí, je nepředstavitelné, že by si dítě takto oblíbilo obdobně starou počítačovou hru. Ta se bude najednou zdát zastaralá už jen

díky grafickému provedení. Oblíbenost počítačových her tedy může záviset i na jejich ročníku výroby.

Vývoj počítačových her úzce souvisí s technickým pokrokem v informačních technologiích. Ačkoliv se to zdá neuvěřitelné, současná mohutná vlna multimediální her má své kořeny v roce 1975, kdy bylo vydáno první číslo prvního počítačového časopisu na světě - americký BYTE. Dalších 6 let ovšem trvalo než IBM uvedla na trh své první PC s operačním systémem MS-DOS. Rok 1984 byl ve znamení agresivního nástupu výkonnějšího počítače PC/AT s pevným diskem. Teprve v roce 1988 se však hry prosadily u nás i ve světě na domácích 8 a 16bitových počítačích: ATARI 800 XE, ATARI 1040 STF, COMMODORE 64, COMMODORE AMIGA 500, SHARP MZ-800 a ZX-SPECTRUM. Na PC počítačích bylo tehdy velmi málo her, protože byly hodně drahé (např. Compaq Deskpro 386/16 MHz stál v říjnu 1988 přibližně 9000 DEM). Neutěšené postavení her pro systémy MS-DOS i OS/2 se však v roce 1989 začalo pomalu, ale jistě zlepšovat. Na trh se dostávaly dnes již notoricky známé a historicky uctívané hry jako je např. Civilization, Dune II., Elite, Lemmings, Master of Orion, Prince of Persia, Wing Commander I., Wolfenstein 3D, Doom, Duke Nukem.

2.3 Děti vs. počítače

Vzhledem k tomu, že je tato práce zaměřená na předškolní děti, je potřeba si uvědomit, s jakou formou aplikací přichází do styku právě tato skupina dětí ve věku od 3 do 6-7 let. V tomto věku ještě neumí číst ani psát, proto jsou automaticky vyloučeny všechny články, psané vtipy, komunikační programy založené na chatovém způsobu komunikace, internetové obchody apod. Co se týče kreslených vtipů, drtivá většina z nich je určena pro starší či dospělé, malé děti je v tomto věku ještě nechápou. Komunikační programy založené na zvukovém či visuálním kontaktu mohou být předškolními dětmi využívané, ovšem většinou za přítomnosti dospělých anebo velmi zřídka.

V poslední době se do popředí dostávají i filmy a pohádky na DVD. Pokud není v domácnosti k dispozici DVD přehrávač, může se touto cestou dítě dostat k počítači. V tom případě jej však pouze sleduje a používá tedy jen jako náhradu televizní obrazovky a přehrávače. Pokud se naučí spouštět si pohádku z nosiče na počítači, většinou se jedná pouze o naučený sled činností, často velmi nenáročných, neboť mnohdy je film spuštěn automaticky či vyžaduje pouze jedno kliknutí myší.

Skupinou aplikací, se kterými přijdou předškolní děti do styku nejvíce, jsou tedy již zmiňované počítačové hry a také výukové programy či jejich konbinace.

K tomuto tématu by se dalo napsat mnoho stran. Výstižně a stručně situaci vystihují slova jednoho elektrotechnika: „*Děti a hry? Toho by se dalo psát skutečně hodně. Když za mnou chodí děcka ať jim opravím videohry, koukají na mě jako na spasitele, kterému svěřuj do rukou všechno co mají.*“ Počítačová hra je pro děti často záležitostí módní a prestižní.

Na druhou stranu existuje mnoho dětí, které i v sedmi letech počítač vůbec neznají. Není to tím, že by jej například rodiče nevlastnili anebo k němu neměli přístup. Velmi mnoho zde znamená výchova, prostředí rodiny, vztah samotných rodičů k počítači apod.

Pro tuto práce je důležité zaměřit se na:

2.3.1 Předsudky

Mezi lidmi, i z historického důvodu, obecně panuje myšlenka, že malé dítě k počítači nepatří. A pokud ano, tak by počítač měl sloužit pouze ke vzdělání a ne ke „zkažení" dětí. Této myšlence obecně nelze nic vytknout, je zde ovšem jedno velké „*ale*".

Počítačové hry jsou tak rozšířené, že se k nim dítě velmi pravděpodobně dostane. Ať už doma nebo u kamarádů. Jde o záležitost populární, takže ani děti se nechtějí nechat zahanbit, že tu či onu hru ještě nehrály. Velkou roli také hraje reklama, i když ve světě počítačových her se neprojevuje tolik, jako například u filmů či spotřebního zboží. Ale pokud se například v kinech objeví film „Hledá se Nemo" a děti si jej oblíbí, velmi snadno se rozšíří i hra se stejným názvem a hlavní postavičkou.

Nevhodně zvolená hra může dítěti uškodit. Unavení rodiče mohou zvolit počítač jako prostředek, jak se dítěte na chvíli zbavit. Pokud mu nebudou věnovat dostatečnou pozornost, může se dostat ke hře, která pro něj není vhodná. Nebude-li na počítači nainstalovaná vhodná hra, může například starší sourozenec malého bratříčka nebo sestřičku naučit nějakou „střílečku" a k dítěti se tak dostane násilí. Rodič si v takovém případě může myslet, že když hru hraje o 5 let starší bráška, je hra vhodná i pro nejmenšího. Malý bude potěšen, že hraje hru, jako jeho starší vzor, ovšem efekt z takovéto hry není zcela ideální.

Naopak přehnaná starost o malého potomka může vést k tomu, že mu budou nakupovány naučné encyklopedie vytvořené sice v dobré víře něco naučit, ovšem malé dítě u nich stěží udrží pozornost. Stále bude pokukovat po hrách staršího sourozence nebo rodiče.

Ideální by bylo mít v domácnosti hru určenou přímo pro věkovou skupinu dítěte. Někteří rodiče to často podceňují, anebo si s výběrem hry nevědí rady.

Jedním z cílů výzkumu tedy bude zjistit, jaký je názor veřejnosti a rodičů na tyto předsudky, zda a v jaké míře jsou rozšířeny.

2.3.2 Srovnání s historií

Je velký rozdíl srovnávat vztah dětí k hrám nyní, v roce 2008, se vztahem a vůbec možnostmi před dvaceti lety. Počítač nevlastnil téměř nikdo, a pokud ano, byly na něm dostupné hry typu piškvorky, had, jednoduché „střílečky". Daleko častěji se v domácnostech objevovaly herní platformy, i zde se však jednalo o hry zcela jiné svou náročností a propracovaností od her nynějších. Také generace rodičů nyní a před dvaceti lety je v této oblasti diametrálně odlišná. Zatímco dnes mnoho mladých lidí považuje počítač za běžnou součást života, ještě před zmíněnými dvaceti lety tomu tak vůbec nebylo.

Bylo by velmi zajímavé podrobně rozebrat a srovnat možnosti, schopnosti, dostupnost a vztah k počítačovým hrám ve vztahu k ještě nedávné historii. Toto téma ale přenechám odborníkům v jiném oboru.

2.4 Počítačové hry pro děti

Skupina předškolních dětí je velmi specifická a vyžaduje tedy i specifické hry. Na trhu lze najít velké množství různých typů her (laicky nazývaných adventury, akční, RPG, plošinové, simulátory, sportovní, strategie, atd.) a často se v nabídce vyskytuje zvláštní skupina „pro děti“. Tyto hry tedy nelze zařadit do žádné jiné oblasti, je to samostatná kapitola. Sekce her pro děti v podstatě také zahrnuje všechny výše uvedené typy her, ovšem v jiné míře a jiném provedení.

Je nutné mít neustále na paměti, že dítě předškolního věku nemá ještě ustálený názor na realitu kolem sebe a z velké části přebírá to, co mu jiní řeknou, co vidí v televizi nebo ve hře. Hra by proto měla v maximální možné míře odrážet realitu a ideálně dítě nenásilnou formou něco naučit.

Je potřeba si uvědomit, že vhodně či nevhodně zvolený sortiment počítačových her v kombinaci s poměrně volnou výchovou a snadným přístupem k počítači mohou mít na některé stránky lidské osobnosti velký vliv. Záměrem této práce v žádném případě není kohokoliv moralizovat, pouze je potřeba si skrytou závažnost této situace uvědomit, neboť mnoho lidí ji podceňuje.

Stejně jako jiné hry lze i hry pro děti hledat na internetu nebo na pultech prodejen.

2.4.1 Na internetu

Hrami na internetu jsou myšleny volně stažitelné hry, nebavíme se zde o nelegálním software.

Nabídka her pro děti na internetu není v porovnání nabídky pro dospělé příliš široká. Je potřeba položit si otázku, co vlastně znamená kategorie „pro děti“ – jaká má věková omezení? Nejčastěji je tato kategorie pojmenována pouze „hry pro děti“ bez dalšího členění[1]. Je tedy na uživateli (dítěti či rodiči), jakou hru pro své dítě zvolí či najde.

Existují v podstatě dva typy webových stránek, které obsahují online hry určené pro děti:

Obecné herní portály

Stránky s různorodou nabídkou her pro mnoho cílových skupin, kde hry pro děti tvoří jen jednu malou část, většina obsahu webu je věnována starším uživatelům, např. www.hrajtesi.eu, www.gamepark.cz, www.super-hry.com, www.zabava-online.cz, www.superhry.netfun.cz apod.

[1] Kategorie her pro děti na některých webových stránkách obsahuje ještě kategorii „pro nejmenší“, ovšem ani zde není zcela jasné, o které konkrétní věkové skupině je řeč.

Často se lze setkat s tím, že tvůrci různých webových portálů nevědí, co pod název „hry pro děti“ zařadit. Mnohdy se v této sekci objevují i hry pro děti nevhodné a dětmi nepoužitelné. Často do této oblasti jsou zařazeny hry, které jsou pouze snadně ovladatelné, hry fleshové (například jednoduchá autíčka, tetris, různé plošinovky, složité logické hry), ale jinak pro děti nemusejí být příliš vhodné. Jednoduchost ovládání se obvykle stává jediným kritériem pro zařazení hry mezi takzvaně „dětské“.

Druhým kritériem, podle kterého bývají hry zařazeny do sekce „pro děti“ je barevnost a pěkné grafické vyvedení. I hry, které jsou docela složité, bývají nazývány hrami pro děti, protože vypadají jako z pohádky. Takovými hrami často nepohrdne nejeden dospělý, ovšem těžko si představit, že na ovládání náročné automobilové závody s nádherně vymalovanými autíčky si zvládne zahrát každé malé dítě.

Weby zacílené na děti

Na druhou stranu existuje mnoho webových stránek přímo zaměřených na děti, kde se vyskytují různé hry i výukové programy. Příkladem jsou například: www.kamaradske-hry.cz, www.anglictina-hrou.cz, www.hryprodeti.cz, www.samik.cz, nebo například část webu www.akropolis-uh.cz apod.

2.4.2 V obchodech

V kamenných či internetových obchodech lze zakoupit jednotlivé počítačové hry nebo dětské balíčky her. Zde je již výběr širší i zařazení do kategorií zdařilejší. V kamenných obchodech ale často prodavači sami moc nemají ponětí, o čem daná hra je. Dokáží jen říct, co se prodává nejvíc. Na druhou stranu umí dlouze vyprávět o různých „dospěláckých“ hrách, ale v dětské oblasti se příliš neorientují a kupujícímu moc neporadí. Na hrách naštěstí bývá většinou uvedeno, pro jakou věkovou skupinu jsou určeny.

Trh s hrami pro děti se z velké části orientuje na známe filmové či seriálové postavy. Mnoho her pochází z produkce W. Disney nebo se točí kolem pohádkových postaviček. Dítě často upoutá něco, co už odněkud zná, než něco nového. Alibaba, Petr Pan, Pinokio, Robin Hood, Sindibád, Nemo, Kniha Džunglí apod. jsou velmi frekventovanými náměty pro dětské hry.

Co se týče množství, je v kamenných obchodech o poznání lepší situace než na internetu. Hrám pro děti je sice vyhrazen pouze malý prostor, ale zařazení je naprosto správné.

Existuje také nepřeberné množství internetových obchodů s hrami i pro děti, např.: www.gameplus.cz, www.internetovy-obchod.msbox.cz, www.hraj-super-hry.cz, www.ok-obchod.cz, www.svet-her.cz, apod.

2.5 Klasifikace dětských her

V této speciální oblasti, jakou kategorie her pro předškolní děti jistě je, se nabízí hned několik možných pohledů na jejich klasifikaci, z nichž pro tuto práci funkčně nejvhodnější se zdají být tyto dva:

- Podle typu hry – klasická žánrová klasifikace
- Podle účelu hry – zda má aplikace sloužit pouze jako prostředek zábavy, či má dítě například i něco naučit nebo mu něco nového sdělit.

Hry lze dále klasifikovat podle míry použitého násilí, náročnosti ovládání či například podle míry zvukové a obrazové líbivosti. Tyto klasifikace jsou však velmi závislé na individuálním pohledu a také na zvyku a zkušenostech s jinými hrami nebo i filmy.

Velmi obtížně lze stanovit přesnou hranici mezi hrami a výukovými programy. Mnoho aplikací se snaží v sobě skloubit obojí a u mnoha takovýchto aplikací nelze určit, zda se jedná o hru s edukačními prvky, či o výukový program podaný nenásilnou a příjemnou formou hry.

Objektivnějším rozdělením se tedy zdá být rozdělení podle typu hry. I zde však narážíme na několik problémů, které byly již zmíněny v kapitole 2.4.1, a to zejména s občasným nesprávným zařazením některých her do skupiny „pro děti“.

Hry určené pro děti lze klasifikovat takto:

- Hry, které slouží jen k pobavení, bez soupeření a bez úrovní obtížnosti
  - Omalovánky
  - Pexeso
  - Puzzle
  - Návrhářské – oblékání postaviček, návrh pokojíčků apod.
- Hry v určitém smyslu soupeřící, s možností postupu na vyšší úroveň
  - Postřehové, „plošinovky“ – různé variace pohybu a koordinace v prostoru
  - Závodní – auta, lyžování apod.
  - Příběhové – putování, sbírání, poznávání, často podle známé pohádky
  - Bojové – nejčastěji souboj dvou postaviček anebo postup jedné postavičky překonávající překážky

Toto rozdělení bylo provedeno na základě kombinace různých rozdělení na několika dětských herních webech. Klasifikace her je vždy do určité míry subjektivní záležitostí a jednotlivé kategorie se často mohou prolínat.

2.6 Hodnocení závadnosti

Zdrojem k této problematice byl pro účely této práce využit zdroj [9].

Za posledních několik let bylo provedeno mnoho výzkumů na téma vhodnosti a závadnosti, jejich výsledky se však často rozcházejí. V jednom se píše, jak hraní akčních střílecích her ničí mozek, v jiném naopak přesvědčují, že hraní podobného typu her má blahodárné až zázračné účinky a pravidelné hraní vám pomáhá s léčbou mnoha poruch a nemocí.

V počátcích vzniku počítačových her samozřejmě nikdo nepředpokládal, že bude potřeba nějaké hodnocení zavádět. Až v první polovině 90. let, kdy v USA hrozil vznik zákona, který by omezil nebo dokonce rovnou zakázal prodej počítačových her zobrazujících násilí. Až v této době vzniká dnes největší společnost hodnotící hry **ESRB**. **PEGI**, dnes nejrozšířenější hodnotící systém v Evropě, dokonce vznikl až na konci roku 2002.

ESRB vzniknul v roce 1994 v USA jako reakce velkých vydavatelských a vývojářských společností (EA, Sega, Sony a další) na hrozbu vzniku zákona omezujícího vývoj a prodej počítačových her na území Spojených Států Amerických. V letech 2004-2005 jej také postupně přijaly všechny kanadské provincie. Dnes ESRB platí na území celé Severní Ameriky a po individuálních dohodách se některé tituly prodávají s ESRB ratingem po celém světě.

Rating jako takový je samozřejmě určen pro dospělé, kteří si snadno mohou přečíst, zda hra, kterou chtějí koupit svému desetiletému synovi či vnoučeti je pro něj vhodná či nikoliv. Konečný verdikt je pak samozřejmě jen na nich, ale výzkumy provedené například v USA nebo i Evropě ukazují, že drtivá většina rodičů na tyto doporučení bere ohled. Na rating ESRB například bere ohled 74% amerických rodičů.

Jedním z cílů dotazníkového šetření v rámci této práce je také zjistit povědomí a zájem o hodnocení her mezi českými respondenty.

2.6.1 Metodika hodnocení ESRB

Výrobce nebo vydavatel hry dodá ESRB videonahrávku o hře. To musí ukazovat herní systém, cíl hry, za co je a za co není hráč odměněn, intenzitu špatných jevů ve hře a hlavně musí ukázat nejnásilnější a nejextrémnější jevy, na které můžete ve hře narazit. K tomu, že video bude ukazovat vše výše napsané se firmy zavazují podepsáním smlouvy.

Videozáznam poté shlédnou nejméně 3 nezávislí hodnotitelé a podle svého názoru napíší hodnocení. To je dvojího typu. Jednak je to hodnocení pomocí symbolů, které jsou uvedeny ve spodních rozích na přední straně obalu. Tyto symboly ale určují pouze věkovou skupinu, pro kterou je hra určena. Proto je zde druhý způsob, který písemně, na druhé straně obalu, heslovitě vyjmenovává všechny špatné jevy, které se ve hře vyskytují.

2.6.2 Vysvětlení ratingu ESRB

Kategorií v hodnocení je celkem 6, zde jsou uvedeny pouze označení vhodnosti pro věkovou kategorii předškolních dětí:

Early Childhood

(v překladu časné dětství) označuje hry vhodné pro děti od 3 let. Tyto hry mají většinou výukové zaměření a jedná se z velké části o různé skládání, pohádky a podobné hry.

Příklad: Finding Nemo: Learning with Nemo

Everyone

(pro každého), tento symbol nosí nosí hry vhodné pro děti od 6 let. Najdete zde většinou různé animované hry, "skákačky" a podobné. V těchto hrách již můžete najít malé ukázky soubojů jako boje pokémonů.

Příklad: série Rayman

2.6.3 Jiné žebříčky hodnocení

V oblasti hodnocení počítačových her významně figurují i jiné žebříčky, zejména jsou to tyto dva:

- **BBC**, který působí na trhu od roku 1985, zaměřuje se pouze na specifické hry a pozornost věnuje zejména filmům zahrnuje 3 stupně omezení:
  - Od 12 let
  - Od 15 let
  - Od 18 let
- **PEGI,** který vznikl v roce 2002 a který rozděluje hry podle:
  - Věku:
    - 3+
    - 7+
    - 12+
    - 16+
    - 18+
  - Obsahu – typ ohrožení je vždy uveden jednoduchou jednoznačnou ilustrací
    - Diskriminace - hra obsahuje prvky diskriminace nebo materiál, jenž může diskriminaci podněcovat.
    - Drogy - ve hře je zmiňováno nebo vyobrazeno užívání drog.
    - Strach - hra může malé děti polekat nebo vyděsit.
    - Hazard -hra podněcuje nebo učí hazardu.
    - Sprostá slova - hra obsahuje sprostá slova.
    - Sexuální chování - hra obsahuje prvky nahoty a/nebo sexuálního chování či sexuální narážky.
    - Násilí - Hra obsahuje prvky násilí.

2.6.4 Situace v ČR

V České Republice (ani na Slovensku) nemají vydavatelé ze zákona povinnost označovat hry podle míry násilí. V praxi se tak ale děje a to hlavně z důvodu prevence případných soudních sporů.

Některá vydavatelství počítačových her využívají systému hodnocení PEGI, většina ale uvádí svou podobu hodnocení pouze textovou formou na zadní straně obalu.

3 Příprava na sociologický výzkum

Pro kvalitní zjištění názoru veřejnosti na toto téma je vhodné použít sociologický průzkum. Jedná se o téma ryze praktické a nebylo by tedy vhodné tvořit závěry pouze z literatury či zprostředkované zkušenosti. Cílem je vytvořit sociologický výzkum, který bude přímo zaměřen na problematiku předškolních dětí a počítačových her.

Zdrojem k této problematice byly pro účely této práce využity zdroje [3] a [5].

3.1 Metodologie sociologických průzkumů

3.1.1 Příprava výzkumu

Před započetím každého výzkumu je potřeba si předně stanovit předmět výzkumu, jeho účel a cíle. Další etapou je rozbor problematiky, na jejímž základě je stanovena metodika průzkumu a výzkumných technik, dále pak prvotní plán zpracování dat a v neposlední řadě i plán organizačního zajištění, časový plán a případně i finanční rozpočet.

Rozbor problému a analýza hypotéz

Analýza sociálního a jevu ústí do jeho hypotetického modelu. Hypotézy jsou předpokládané a očekávané jevy skutečnosti, neboli odhad možných podob sledovaných jevů. Hypotézy slouží jako pomůcka pro pochopení zkoumané reality, není tedy nutné ji za každou cenu potvrdit její platnost.

Hypotézy mohou být formulovány jako výroky, které popisují různé podoby sledované skutečnosti vztahující se například k existenci nějakého jevu, určující jeho vlastnost, intenzitu, strukturu, změnu či vztahy mezi několika jevy apod.

Škálování

Škálování, neboli tvorba škál, je praktickým postupem kvantifikace v sociologických výzkumech. Škála je převedením charakteristiky sociálního jevu do podoby číselné posloupnosti.[2]

Škálu lze konstruovat jen tehdy, je-li jev dostatečně rozprostřený a pokud lze každého jedince do vytvořené škály umístit.

Škály musí splňovat tyto vlastnosti:

- Škála musí měřit, respektive každý jedinec na ní musí být umístitelný

[2] Klasickou škálou je například známkování ve škole.

- Škála musí diferencovat, čili rozlišovat mezi lidmi. Pokud jedinci zabírají jen jedno místo na škále, není potřeba škálu konstruovat (např. škála „věk“ by neměla smysl v rámci jedné školní třídy).

Škály lze rozdělit především z hlediska možnosti a rozsahu matematicko-statistického zpracování:

- **Nominální škály** – vyjmenovávají, zachycují výskyt, čísla jen označují „pojmenování“, mezi jednotlivými pozicemi není žádný vztah, nelze je aritmeticky zpracovat, určuje se nejvyšší četnost bodů škály – modus.
- **Ordinální (pořadové) škály** – stanovují pořadí, vyjadřují vztah položek na škále (větší – menší, blíže – dále, apod.), zaznamenávají velikost rozdílů, mohou být znázorněny jakoukoliv posloupností, pro statické zpracování se používá medián.
- **Kardinální škály** – měří a umožňují veškeré aritmetické operace, jsou intervalové (vyjadřující vzdálenost mezi body), intervalové s počátkem mají hodnotu vyjadřující úroveň měřené vlastnosti reálného jevu (např. na škále věku člověka je vyjádřen skutečný věk člověka), je možné použití aritmetického průměru.

Stanovení vzorku populace

Je potřeba stanovit, jaké charakteristiky má sledovaný soubor sociálních subjektů splňovat, aby mohl být označen jako nositel zkoumaných jevů.

V prvé řadě je nutné vymezit rozsah a hranice vymezující okruh sociálního subjektu. Nositel by měl být vždy určen tak, aby bylo možné jeho prostřednictvím dosáhnout stanovených cílů a naplnit sociotechnickou funkci empirického výzkumu.

Existuje několik způsobů, jak lze vzorek vybrat:

- **Nenáhodný výběr** – nevychází z teorie pravděpodobnosti, není zárukou reprezentativnosti.
  - Kvótní výběr – jsou zachovány určité strukturní proporce (kvóty) podle vybraných znaků. Používá se tehdy, když je známa struktura základního souboru, ale zákaldní soubor je obtížně definovatelný jakou soubor konkrétních jedinců, např. proto, že neexistuje žádný jejich seznam (např. ženy na mateřské dovolené, obecně muži a ženy apod.).
  - Účelový výběr – to je výběr ve známých pospolitostech, např. představitelé velkých firem
  - Nahodilý výběr – výběr bez jakýchkoliv kritérií
  - Sněhová koule – výběr se odvíjí od jedinců, u kterých byla identifikována žádoucí vlastnost a tito odkazují na další jedince stejných vlastností
- **Náhodný výběr** je založen na tom, aby pravděpodobnost toho, že se jednotka základního souboru stane jednotkou výběrového souboru, byla pro všechny jednotky základového souboru stejná.

- Jednostupňový
- Prostý s vracením – ze základního souboru se losuje požadované množství jednotek, které je poté opět vráceno k ostatním pro další losování.
- Prostý bez vracení – postup je obdobný s tím rozdílem, že vylosované jednotky se zpět nevracejí.
- Systematický pravděpodobnostní – např. ze základního souboru, který má 800 jednotek, je potřeba vybrat 200 jednotek, při výběrovém kroku 4 se vybírá každá čtvrtá jednotka, pokud se dojde na konec seznamu a není vybránt příslušný počet jednotek, pokračuje se od začátku (např. výběr domů na ulici).
- Sériový výběr považuje za jednotky výběru série, resp. Soubor statisticky rozdílných jednotek (např. domů, obcí, podniků).
- Vícestupňový – používá se v případě, kdy není k dispozici dostatek vstupních informací o základním souboru
- Vícefázový – výběr probíhá v několika fázích, každá další fáze obsahuje menší vzorek s upřesněnými vlastnostmi.
- Kombinovaný – spojení různých typů výběru ve vícestupňový.

Plán zpracování primárních dat

Již v počáteční fázi výzkumu je důležité mít ucelenou představu o tom, jak budou výsledná data vyhodnocena. Schéma třídění navazuje na stanovené hypotézy, ve kterých jsou již příslušné operace naznačeny.

Časový a finanční plán výzkumu

Pro bezproblémový průběh všech výzkumných operací je potřeba pečlivě rozpracovat časový harmonogram. Při zpracování finančního plánu je potřeba vzít v úvahu všechny náklady, které jsou s výzkumem spojeny, například:

- Materiálové náklady – spotřební a drobný materiál (papír, tisk formulářů), režie telefonu, cestovní náklady
- Mzdové náklady – odměny za organizaci a sběr dat, za zpracování, administraci, externím poradcům apod.

Předvýzkum

Jakkoliv se může zdát, že tato fáze je zbytečným luxusem, právě předvýzkum je jakousi „generální zkouškou“ vlastního výzkumu. Díky předvýzkumu se lze vyvarovat některým nedostatkům. Dále také ukáže, nakolik jsou navrhované techniky sběru dat použitelné a srozumitelné, V sebelépe promyšleném dotazníku či pozorování lze předvýzkumem odhalit nedostatky.

Předvýzkumem může být například testovací provoz aplikace, během kterého je požádáno několik dobrovolníků o vyzkoušení jejích funkcí a případně o podání návrhů na zlepšení.

3.1.2 Techniky výzkumu

V této kapitole jsou vyjmenovány techniky výzkumu, z nichž je podrobněji vybrána technika dotazování, neboť se jako jediná z technik dotýká k této práci.

V praxi se doporučuje kombinace technik, např. dotazování a pozorování reakcí na otázky.

Dotazování

Dotazování je nejběžnější metoda založená na výpovědích dotazovaných lidí, neboli respondentů. Existuje několik technik dotazování: individuální osobní rozhovor, psychologická explorace, dotazování na ulici, skupinový rozhovor, písemné dotazování, telefonické dotazování, elektronické dotazování.

Výhodou osobního dotazování je možnost získat informace hlubšího charakteru a širšího zaměření. Nevýhodou je vysoká finanční i časová náročnost. Častou nevýhodou je také absence dostatečného počtu respondentů (nejsou k zastižení, nemají čas). Osobní rozhovor je také ovlivněn předmětem dotazování, prostředím, kde probíhá, osobností dotazovaného a tazatele a jejich interakcí.

Při třídění druhů otázek se používá několik základních hledisek, podle nichž se otázky mohou dělit. Příkladem je rozdělení na

- Přímé x nepřímé – za významem nepřímých otázek je skrytý další význam
- Instrumentální (nezjišťují potřebné informace, slouží k navození atmosféry či určují sled dotazníku apod.) x meritorní (zjišťují potřebné informace vztahující se k předmětu zkoumání)
- Uzavřené x otevřené x polootevřené:

Uzavřené otázky

Uzavřené otázky mají předem stanoveny varianty odpovědí, které musí být předem pečlivě připraveny tak, aby si každý respondent mohl vybrat vyhovující odpověď, což lze zajistit předvýzkumem (pilotáží).

V této kategorii existuje celá řada poddruhů: alternativní (pouze dvě krajní možnosti, ano x ne, muž x žena), selektivní (umožňují více možností volby).

Varianty odpovědí mohou být vzájemně se vylučující, škálové (např. číselné stupnice, vyjádření míry spokojenosti, vyjádření kvality, pořadí apod.).

Uzavřené otázky se v elektronické podobě velice snadno zpracovávají, čehož mohou výzkumu realizované prostřednictvím počítače využít a již od začátku návrhu výzkumu uvažovat o formulaci co největšího procenta uzavřených otázek.

Otevřené

Otevřené otázky nenabízí žádné varianty odpovědí a je na respondentovi, jak odpoví. Klasickou technickou reprezentací je volné textové pole.

Variabilita odpovědí je velmi široká a odpovědi jsou často na různých úrovních obecnosti a nesnadno a zdlouhavě se zpracovávají.

Na druhou stranu otevřené otázky podávají ty nejcennější informace, např. konkrétní názor, zkušenost či podnětný nápad respondenta nelze předem obecně včlenit do možností uzavřených otázek.

V počítači se otevřené otázky zpracovávají jen stěží. Existují sice prostředky pro analýzu a rozbor textu, nikdy však nevystihnou pravou podstatu sděleného textu. Při počítačem realizovaných výzkumech by tedy mělo být otevřených otázek minimum a měly by sloužit pouze jako doplněk výzkumu.

Polootevřené

Polootevřené otázky jsou kombinací uzavřených a otevřených, klasicky je otázka postavena uzavřeně s tím, že poslední volba je otevřená. Používá se v případě, kdy existuje velké množství variant odpovědí, ale některé z nich jsou velmi pravděpodobné a očekávané.

Ostatní techniky

- Pozorování – zachycuje pozorování lidí v nejrůznějších situacích, reakce na lidí na měnící se podněty, interakce mezi lidmi i s prostředím.
- Experiment – výzkumník aktivně vstupuje do zkoumaných skutečností, ovlivňuje situaci a zkoumá reakce.
- Analýza věcných skutečností – zahrnuje jak skutečnosti, které vznikly spontánně, tak ty, které byly zadány jako úkol. Opírá se o hmatatelné výsledky činnosti člověka.

3.1.3 Zpracování výsledků a jejich interpretace a reprezentace

Zpracování nasbíraných dat je velmi složitým procesem, během něhož jsou použity stanovené metody a výpočty. Ve zpracování dochází vlastně k verifikaci stanovených hypotéz. Ověřování hypotéz předchází hodnocení a třídění údajů tak, aby data bylo možné použít k formulaci obecnějších poznatků v souladu s cíli výzkumného úkolu.

Příprava dat ke zpracování

Pro statistické zpracování je potřeba dát datům kategorizovanou podobu, zakódovat je a roztřídit.

Kategorizace znamená přesné vymezení proměnných (znaků), se kterými budou prováděny další operace. Uzavřené otázky v dotazovacích technikách již zpravidla kategorizovány jsou. Jejich

kategorizace se provádí v případě, kdy původní podoba dat nevyhovuje, nejčastěji v otázkách s nominálními škálami (možnost volby více odpovědí).

Kategorie musí splňovat tyto podmínky: musí být určovány v souladu s výzkumným úkolem, musí se vzájemně vylučovat, musí být na sobě nezávislé, musí být odvozeny od jednoho principu. Klasickým příkladem naplnění těchto požadavků jsou otázky v dotazníku.

Kódování dat je důležité pro to, aby se s daty mohlo dále co nejefektivněji pracovat, především vkládat do počítače. Kódování je vlastně přiřazení určité, zpravidla číselné hodnoty ke každé otázce a ke každé jednotlivé variantě odpovědi.

Třídění dat (nebo také statistické zpracování) je vlastním obsahem výzkumné části v této fázi. Výsledkem jsou četnosti jevů v příslušných třídách, což následně slouží jako podklad pro formulaci závěrů.

Je-li již samotný sběr dat proveden za pomocí počítače, lze rozložení otázek a odpovědí navrhnout tak, aby byly již kategorizovány, zakódovány a jejich třídění tak bylo pouze otázkou několika funkcí statistického charakteru. V této fázi se počítač stává nenahraditelným pomocníkem a správným návrhem si lze ušetřit mnoho práce.

Zobecnění výsledků

Zde se zpravidla zjišťují věcné významy a hledají zdůvodnění souvislostí mezi měřenými proměnnými. V této fázi jsou dva hlavní úkoly:

Stanovení rozložení a charakteristiky ze základního souboru, kdy nejčastěji se vyskytuje tzv. normální rozložení, které je symetrické, při grafickém zobrazení má jeden vrchol u střední hodnoty. Běžně se také může vyskytnout rozložení při grafickém znázornění se dvěma vrcholy (klasicky srovnatelný výskyt dvou různých vlastností a rozdílnost sociálních skupin). V tomto případě je možné provést např. seřazení variant podle četnosti odpovědí.

Seřazení variant podle množství odpovědí je pro počítač snadný úkol (za předpokladu, že jsou otázky již dopředu správně kategorizovány a zakódovány). I v této části si tedy lze velmi usnadnit práci a ušetřit čas použitím počítače již při sběru dat.

Následuje ověření hypotéz, případně ověření dvou a více podsouborů v rámci jednoho výběrového souboru, což v podstatě znamená třídění podle dalších vlastností

Interpretace dat

Vyhodnocená data je potřeba interpretovat, čili přiřadit k sobě navzájem, zařadit do soustavy poznatků dříve získaných a dát zjištěným skutečnostem obecnější smysl.

Každá interpretace začíná popisem sledovaných jevů, v dalších fázích se sleduje závislost a podmíněnost jednotlivých proměnných. Hledá se logické propojení dvou sledovaných jevů, u kterých se zjistila statistická souvislost.

Při interpretaci se lze dopustit chyb, které mají zpravidla tyto příčiny:

- Chyby v teoretické koncepci, např. nesprávně formulované hypotézy.
- Chyby v procesu zkoumání díky chybnému vzorku, špatné formulaci otázek, nesprávnému načasování apod.
- Chyby vzniklé špatným pochopením sociální a výzkumné role zkoumaného jedince

Ukončení výzkumu

Poslední fází je vypracování závěrečné zprávy, kde jsou uvedeny výsledky i jejich hodnocení a vysvětlení. Nedílnou součástí je návrh opatření a doporučení.

3.2 Softwarová podpora sociologických průzkumů a statistiky

Ze studia historie sociologických průzkumů vyplývá, že počítače se pro zpracování dat využívají od svých počátků již v minulosti byly považovány za významného a spolehlivého pomocníka. I v dnešní době jsou pro zpracování dat počítače masivně využívány i z dalších důvodů, jakým je například možnost rychlého a širokého rozšíření zpracovaných výsledků apod. Informace pro tuto část práce byly čerpány z [11], [7] a [10].

Existuje mnoho statistických programů, které mají obvykle ambice pokrýt celou širší oblast statistiky včetně vstupu dat a prezentace výsledků. Jsou to rozsáhlé modulárně uspořádané programy určené pro výuku a rutinní práci.

Vzhledem k rozsahu jsou to obvykle komerční produkty, které mají rozsáhlou podporu firmy, univerzit a zájmových skupin. Roste také význam internetové podpory.

Statistických programů jsou stovky, nicméně rozšířených je jen několik, např.: SAS, JMP, SPSS, SYSTAT, STATISTICA, UNISTAT.

Budeme-li vycházet z toho, že data z průzkumů jsou zpracovávána a výsledky distribuovány převážně elektronicky (i před tiskem informační brožury či článku v novinách předchází jeho elektronické zpracování), nabízí se dvě možnosti provedení sociologického průzkumu: výzkum osobní cestou a výzkum elektronickou cestou. Osobní cesta má své nesporné výhody u některých sociologických metod, jako jsou například experiment, osobní rozhovor či focus groups. I pro tyto metody lze zvolit elektronickou formu, není však tak výhodná jako pro distribuci dotazníků a podobných aplikací, neboť při těchto metodách je nezastupitelná funkce pozorování a sledování reakcí.

Cílem této práce je zmapovat zájem a povědomí o počítačových hrách pro předškolní děti. Samotným předmětem zkoumání je tedy elektronický subjekt. K ukázkám příkladů či vyzkoušení motorických dovedností dítěte tedy bude zapotřebí použít počítače a nástroje (aplikace) v něm vytvořené, neboť jedině pomocí zobrazení v elektronické podobě lze vystihnout všechny vlastnosti a

charakteristiky subjektu, který je sám elektronický. Pro zajištění dostatečně velkého zkoumaného vzorku je potřeba využít hromadného sběru dat, což v podstatě znamená buď hromadné rozeslání vytvořených aplikací anebo velké množství osobních návštěv u předškolních dětí (např. v mateřských školkách).

Klasickým statistickým nástrojem pro hromadné získávání informací je dotazník. V porovnání s papírovou metodou má rozšíření po internetu několik základních rozdílů, mezi nimiž jsou klady i zápory.

3.2.1 Klady a zápory sběru dat pomocí internetu

Mezi nejvýznamnější **výhody** internetového použití dotazníku jsou zejména tyto:

- Umožňují oslovit širší spektrum populace
- Lze oslovit i tzv. „skryté“ jedince či skupiny
- Umožňují zapojení i méně ochotnějším jedincům
- Náklady na výzkum jsou nižší (odpadají náklady na kancelářské potřeby, poštovné a na školené pomocníky výzkumu)
- Získání dat je oproti klasické poště či osobní návštěvě mnohem rychlejší.
- Respondenty lze oslovit pomocí emailu či odkazů na různých webových stránkách.
- Návratnost je mnohem větší než u dotazníků distribuovaných klasickou poštou, vyplnění je pro respondenta rychlejší a mnohem pohodlnější.
- Pomocí internetu lze relativně snadno získat respondenty z různých vzdáleností či charakteristickými nějakou vlastností, životním stylem, zdravotním stavem, finanční situací apod.
- Možnost zpětné vazby

Hlavní **nevýhodou** internetové distribuce a sběru dat je problém validity a absence některých skupin respondentů:

- Nemožnost kontroly zadaných osobních údajů (věk, pohlaví, region bydliště)
- Nemožnost kontroly náhodnosti při vyplnění, kdy respondent otázky nečte, jen náhodně volí odpovědi
- Vyloučení z dotazování těch osob, které nemají přístup k internetu. Z výše uvedených výsledků průzkumu ČSÚ (kap. 2, [1] a [2]) však vyplývá, že minimálně polovina všech obyvatelů ČR mají běžně přístup k internetu, méně jej využívají pouze občané ve věku nad 65 let.

Motivací k ledabylému či nepravdivému vyplnění dat vzrůstá, pokud je respondent do vyplnění dotazníku nějakým způsobem donucen. Díky samovýběru respondentů vyplňují dotazník jen ti, kteří

opravdu sami chtějí. Velmi přitom záleží na citlivém sdělení a prosbě o vyplnění, který nesmí znít naléhavě nebo dokonce nuceně.

Problém s validitou naopak může nastat při osobním vyplňování dotazníku, kdy jsou všichni členové navštívené skupiny (školy, domácnosti) osloveni k vyplnění. Pokud v takovém případě není dána patřičná volnost k vyjádření, zda mají či nemají chuť dotazník vyplnit, ale dostanou to například rozkazem od autority dané skupiny (učitel, rodič), zvyšuje se možnost podání nepravdivých údajů.

Další nesporná výhoda použití elektronického dotazovacího systému spočívá v mnohem snadnějším zpracování dat, která se již nemusí přepisovat.

Pro distribuci dotazníku (survey) prostřednictvím internetu lze využít dvě možnosti: distribuce dotazníku jako přílohu emailu a umístění dotazníku na online přístupnou webovou stránku. Druhý způsob má nespornou výhodu v tom, že data jsou přístupná ihned po vyplnění dotazníku, je také pro uživatele snazší a pohodlnější, neboť nemusí nic ukládat a odesílat emailem. Každý krok, který lze uživateli ušetřit, může vést ke zvýšení návratnosti dotazníků.

Z výše uvedených skutečností vyplývá, že pokud je vhodné pro výzkum použít elektronickou cestu (např. pokud největší podíl respondentů má být ve věku do 40 let), je tento způsob v mnoha ohledech výhodnější něž použití papírové formy a rozesílání poštou.

3.3 Definice problému

V oblasti her pro děti je nutné pohlížet na hru z několika pohledů:

- co se dítěti líbí,
- co je schopno zvládnout,
- co jej motivuje ke hře,
- jakou má trpělivost.

V předškolním věku nejsou totiž ještě motorické schopnosti dítěte natolik rozvinuté, aby si mohlo zahrát libovolnou hru, která se mu líbí. Na druhou stranu dítě také nemá zcela rozvinuto vnímání okolí, nedokáže chápat složité souvislosti, plně se soustředit na vyvíjenou aktivitu.

Výzkum má proto tyto cíle:

3.3.1 Zájem o typ hry

Často se setkáváme s tím, že dítěti se líbí hra, kterou hraje jeho starší sourozenec, kamarád či rodič. Jako i „mláďata“ jakéhokoliv jiného druhu, i lidské dítě se učí nápodobou. Bere do rukou předměty, které berou ostatní, dělá podobné pohyby apod.

Dítě se také velmi rádo dívá, jak hraje někdo jiný. Většinou takovou hru ale ani zvládnout nemůže, někdy ani nechce, dívá se jako na program v televizi. V předškolním věku tedy děti teprve přecházejí od sledování zábavného programu k samotnému hraní.

První část vytvořených aplikací zkoumá zjednodušeně to, co děti zajímá a co je upoutá. Při zkoumání se budeme zaměřovat na to, co se dětem líbí a to konkrétně na:

- **zvuk** – dítěti nabídneme 4 úrovně hlasitosti a bude nás zajímat, jestli na zvuk bere nějaký zřetel, nebo se mu bude líbit jakákoliv hra podle obsahu,
- **kvalita obrazu** – nabídneme mu 2 barevné a dvě černobílé ukázky, navíc každá s jinou průhledností, tedy s jinou viditelností zobrazené scény,
- **význam obrazu** – při stejných kvalitách obrazu i zvuku nabídneme dítěti různé ukázky her a bude nás zajímat, kterou a proč by si vybralo,
- **oblíbené hry** – za pomocí otevřených otázek v dotazníku budou rodiče vyzváni k vyjmenování oblíbených a neoblíbených počítačových her svého dítěte.

První tři uvedené parametry více napoví, na co se děti při sledování hry soustředí, pokud se vůbec na něco soustředí anebo jen sledují pohyblivé obrázky, data z dotazníku pomohou tyto parametry konkretizovat.

Otázky, na které by tato část měla dát odpovědi jsou:

- *Uvědomuje si dítě, že když pohne kurzorem myši na jinou ukázku, že se změní její vlastnosti?*
- *Reaguje nějak dítě na změnu hlasitosti?*
- *Reaguje nějak dítě na změnu barevnosti?*
- *Reaguje nějak dítě na změnu kvality obrazu?*
- *Všímá si dítě obsahu hry anebo jej více zajímá barevnost nebo hudba?*
- *Zajímá dítě více statické prostředí nebo volí raději pohyblivé scény?*
- *Má již dítě své oblíbené či neoblíbené hry?*
- *Existuje pro tuto věkovou skupinu nějaká kategorie her, kterou si obecně děti oblíbí či ji odmítají?*
- *Využívají děti výukové programy?*

3.3.2 Schopnosti

V další části se zaměříme formou hry na jejich motorické schopnosti při manipulaci s myší. Do této části výzkumu byla zařazena pouze manipulace s myší, neboť ovládání klávesnice by se testovalo poněkud složitěji. Myš byla vybrána také proto, že při hýbání s ní a při klikání lze velmi snadno určit motorické schopnosti dítěte a pohyb myši přesně zaznamenat.

Otázky, na které chceme nalézt odpověď jsou zejména tyto:

- *Zvládá dítě koordinovaně pohybovat s myší?*
- *Zvládá dítě zmáčknout tlačítko myši (kliknout)?*
- *Jak se mění motorické schopnosti s narůstajícím věkem?*
- *Zlepšují se schopnosti po opakovaných pokusech?*

3.3.3 Motivace ke hře

Každého člověka ke hře může motivovat několik faktorů, které jsou často závislé na věku:

- Soutěživost – snaha být nejlepší, nejrychlejší
- Přiblížení se svému ideálu – zejména u dítěte např. staršímu sourozenci či rodiči
- Vyniknutí v kolektivu svými dobrými výsledky ve hře
- Odpočinek, odreagování – tento faktor se zřejmě objevuje jen u dospělých
- Zábava
- Vyzkoušení něčeho nového

Výzkum by proto měl odpovědět na tyto otázky:

- *Obsahuje hra vhodné a postačující motivační prvky?*
- *Zahrají si děti znovu, pokud dostanou ve hře nějaké ocenění?*
- *Zahrají si děti znovu, pokud vidí, že někdo je lepší než ony?*
- *Zvyšuje se s věkem zájem o hraní?*

3.3.4 Vytrvalost

Malé děti jsou obecně méně vytrvalé a rychleji ztrácí zájem než starší děti anebo dospělí. Ne vždy se ve hře daří a je potřeba trocha trpělivosti. Hledáme tedy odpovědi na tyto otázky:

- *Zahraje si dítě znovu, pokud se mu hra nepovedla úspěšně dokončit?*
- *Hraje dítě znovu a znovu než si najde svou „fintu“ nebo způsob, kterým se mu povede hru dokončit?*

3.3.5 Přístup k počítači

Předškolní děti mohou mít k počítači méně častý přístup než starší děti či dospělí, a to hlavně ze dvou důvodů: samy o to nemají zájem anebo jim rodiče v kontaktu s počítačem v určité míře brání. Zajímavé otázky v této oblasti jsou:

- *Dostanou se vůbec předškolní děti do kontaktu s počítačem?*
- *Jak často a jak dlouho tráví děti svůj čas u počítače?*

3.4 Formulace konkrétních hypotéz

Výzkum by měl potvrdit nebo vyvrátit hypotézy, jež nás zajímají:

3.4.1 Zájem o typ hry

Hypotézy: děti dávají přednost hrám, které je nějakým způsobem upoutají. Ať již po stránce zvukové či vizuální. Přílišná hlasitost odvádí pozornost od hry. Špatně viditelné scény nejsou zajímavé bez ohledu na jejich obsah. Pohyblivé scény jsou zajímavější bez ohledu na jejich obsah.

Chlapci si často oblíbí akční, střílecí či závodní hry, děvčata raději volí „mírumilovnější“ a nenáročné hry. Tento rozdíl se začíná objevovat až v pozdějším věku, v období 3-4 let mají všechny děti rády pohádkové či příběhové zábavné programy.

Rodiče často kupují dětem výukové programy, které jsou u dětí díky svému pěknému grafickému provedení populární.

3.4.2 Schopnosti

Hypotézy: velmi malé děti nejsou schopny s myší manipulovat tak, aby dokázaly ovládat hru. S rostoucím věkem se tato schopnost zlepšuje.

3.4.3 Motivace

Hypotézy: malé děti tíhnou k počítači více, pokud mají staršího sourozence či rodiče, kterého u počítače často vidí. Všichni lidé jsou soutěživí a rádi jsou lepší než ostatní, což přece jenom asi více platí u dospělých. Získané ocenění ve hře motivuje k získání ještě většího ocenění a dítě hraje znovu.

3.4.4 Vytrvalost

Hypotézy: malé děti nejsou příliš vytrvalé při hraní, pokud se jim nedaří, nemají potřebu někoho překonávat. Jiné je to u dospělých, kteří mnohdy absolvují mnoho pokusů než dosáhnou kýženého cíle.

3.4.5 Přístup k počítači:

Hypotézy: Většina rodičů své děti k počítači pouští, ovšem jen v omezené míře.

3.5 Vzorek a prostředky sběru dat

Podle původního plánu, uvedeného v SEP ([14]), měl průzkum být proveden v mateřských školách. Bylo kontaktováno několik desítek mateřských škol formou zaslání dopisu poštou (dopis mateřským školám je uveden jako příloha této práce). Měly být použity papírové dotazníky pro rodiče a aktivní aplikace pro děti. Výzkum tedy měl být jak kvalitativní, tak kvantitativní.

Po rozeslání dopisů však následovala téměř nulová zpětná reakce, kdy se nazpět ozvalo asi jen 5 mateřských škol, z nichž jen dvě souhlasily s tím, abychom je navštívili a to ještě za určitých

podmínek s některými omezeními. Ostatní na prosbu vůbec nereagovali. Bylo tedy potřeba přeplánovat původní záměr práce. Jako příčinu velmi malé odezvy na prosbu si lze vysvětlit hned několik faktorů:

- Program ve školkách je nabitý a těžko by hledaly velký časový prostor pro „nějakou“ návštěvu
- Dopis se nedostal ke kompetentní osobě a byl někam založen
- Je také možné, že podobných nabídek do mateřských škol chodí mnoho a již na ně nereagují
- Chyběla motivace – v dopise byla uvedena prosba, nikoliv však žádná odměna.

Zřejmě některý z těchto důvodů, jejich kombinace nebo ještě úplně jiné faktory měly za následek nastalou situaci. Čistě po osobní stránce mne to velmi zklamalo. S neochotou a odmítáním se dnes setkáváme velmi často.

Bylo zřejmé, že pokud nebude možné navštívit mateřské školky, bude výzkum postrádat část kvalitativních dat, která by byla získána při osobním rozhovoru s dětmi. Celý výzkum je tedy nutné přesunout do roviny neosobní.

3.5.1 Prostředky pro sběr dat

V této situaci zbyly v podstatě jen dvě možnosti:

- Osobní schůzky a návštěvy rodin s předškolními dětmi pro kvalitativní průzkum
- Využití internetu pro hromadné rozesílání a následný sběr dat z dotazníků i ostatních připravených programů.

První varianta byla z důvodu vysoké časové náročnosti a celkové velmi nízké efektivity zamítnuta. Bylo tedy nutné nalézt způsob, jak co nejlépe nahradit kvalitativní data sběrem dat přes internet. Zároveň bylo potřeba upravit a rozšířit již ze SEP ([14]) hotové aplikace pro možnost umístění na internet.

K dispozici byly dvě aplikace, z nichž jedna (pro zjišťování zájmu o typ hry) byla vyloučena pro masovou distribuci po internetu vyloučena už z důvodu své velikosti. Nelze předpokládat a opírat se o skutečnost, že v mateřských školkách je internetové připojení dostatečně rychlé, aby stahování několika megabytů bylo vůbec v jejich možnostech či hned na začátku uživatele neodradilo.

Druhá (pro zjišťování motorických schopností) byla tedy rozšířena a upravena tak, aby bylo možné sbírat více zajímavých dat. Podrobnější popis obou aplikací je v následující kapitole.

Také papírový dotazník bylo potřeba přepracovat do internetové podoby.

Pro možnost sběru kvalitativních dat jsou v dotazníku uvedeny otevřené otázky a před spuštěním dotazníku je krátká zpráva, ve které je uživatel požádán o zaslání zpětné vazby a případně i dalších informací či zkušeností z oblasti počítačových her v souvislosti s předškolními dětmi.

3.5.2 Vzorek

Jako vzorek pro sběr dat jsou obecně určeny tři skupiny:

1) Předškolní děti (3-6)

2) Rodiče předškolních dětí

3) Všichni ostatní

A to takto:

Dotazník je určen pro druhou a třetí skupinu. **Interaktivní aplikace na internetu** je primárně určena první skupině, avšak pro možnost porovnání výsledků je vhodné zapojit i ostatní dvě skupiny. **Interaktivní aplikace mimo internet** je určena pouze první skupině.

Do sběru dat mohou být tedy zapojeni bez výjimky všichni s tím, že data z rodin s malými dětmi jsou sice vzácnější, o to ale cennější.

Pro výběr respondentů bylo využito kombinovaného výběru, a to kombinace náhodného výběru a metody sněhové koule, kdy byly osloveny rodiny s předškolními dětmi a zároveň požádány o rozeslání dotazníku dalším takovým rodinám.

4 Technika a software pro sběr dat

Na základě výše uvedených skutečností byly oproti původnímu záměru některé parametry a požadavky na program pozměněny. V následujících podkapitolách budou podrobněji rozvedeny všechny 3 výsledné softwarové produkty:

- dotazník,
- interaktivní aplikace na internetu pro zjišťování motorických schopností, motivace vytrvalosti,
- interaktivní aplikace mimo internet pro zjišťování zájmu o určitý typ hry či parametry hry.

4.1 Volba vývojového prostředí

Bylo potřeba vytvořit interaktivní aplikaci s graficky pěknými výstupy, uživatelsky příjemnou. Dalším požadavkem byla komunikace této aplikace s internetem.

Při výběru vývojového prostředí byl zvolen `Macromedia Flash 8.0.` Jeho programovací jazyk pro multimediální aplikace dost silný na to, aby jím bylo možno pohodlně zobrazit a změřit vše, co potřebujeme:

- zobrazit krátké video ukázky z her,
- zajistit interaktivní přístup,
- změřit a exportovat informace do textového souboru,
- vytvořit pěkný grafický vzhled výsledné aplikace,
- jednoduše změnit časové parametry výsledné aplikace,
- vytvořit či vložit vlastní dílčí animace.

Macromedia Flash 8.0 je stěžejním vývojovým prostředím pro předvedené aplikace, dále jsou použity:

- `Fraps` – pro získání videosekvencí z her,
- `VirtualDub` – pro zpracování videí,
- `MS Excel` – pro zobrazení a zpracování získaných dat.
- `EasyPHP a PHP skript` – pro uložení dat z Flashe do textového souboru (Flash sám data ukládat neumí) a také pro umístění aplikace i dotazníku na internet a zpracování souvisejících požadovaných funkcí,
- `MySQL` – pro uložení nasbíraných dat v databázi

Aplikace je možno dopravit k uživateli na přenosném médiu anebo je umístit na internet, pro výzkum v rámci této práce byla zaregistrována doména, jejíž platnost vyprší na konci června 2008:

www.vyzkum-hry.info – zde je umístěn dotazník

www.vyzkum-hry.info/prihlaseni.php - zde je první stránka interaktivní aplikace

4.2 Macromedia Flash 8.0 a vektorová grafika

Jak již bylo zmíněno výše, Macromedia Flash 8.0 byl vybrán pro své vhodné a příjemné vlastnosti. Vzhledem k tomu, že pomocí tohoto vývojového prostředí byla vytvořeno více než 50% z celkové implementace této práce, bude uveden i stručný úvod do tohoto vývojového prostředí.

Flash je zjednodušeně řečeno animace, tedy sled snímků v definovaném čase. Podobně fungujícím formátem je `GIF`, jsou však zde dva základní rozdíly:

- V GIFu se střídají obrazy rastrové, kdežto ve flashi vektorové
- Animaci ve flashi lze různě měnit použitím jeho vlastního programovacího jazyka – `ActionScripu`.

Action Skript je jazyk odvozený od JavaScriptu. Skript lze přiřadit objektu ve scéně nebo klíčovému snímku na časové ose.

V následujících podkapitolách jsou uvedeny vybrané vlastnosti a funkce použité při vytváření aplikací v rámci této práce.

4.2.1 Předávání parametrů mezi ActionScriptem a PHP

V ActionScriptu je definováno několik funkcí, které umožňují např. ukládání dat do počítače (např. funkce `MMSave` či třída `SharedObject`, ActionScript však umožňuje také poměrně snadnou a přehlednou komunikaci s PHP předáváním parametrů.

Vstup proměnných do flashe

Vsup proměnných z PHP (respektive HTML) do flashe je možný několika způsoby, z nichž dva nejrozšířenější jsou:

- v HTML definice a přiřazení hodnoty proměnné za pomocí znaku „&“, který funguje jako oddělovač pro přiřazovací akci (lze tedy použít více definicí proměnných v dokumentu): `&jmeno_promenne=hodnota_promenne&.` V ActionScriptu je pak tato proměnná přiřazena v proměnné `_level0`, čili přístup k ní je `_level0.jmeno_promenne` anebo ji lze číst do proměnné třídy `LoadVars` funkcí `load(„adresa_zdroje“)`. Tento způsob však nefunguje vždy správně, obzvláště je-li zasílanou hodnotou proměnná například z `$_POST` anebo jiné `$_SESSION` proměnné. Proto je při implementaci použit vždy fungující a v podstatě i snadnější a mnohem přehlednější způsob, a to:

- předávání hodnoty proměnné přímo v rámci volání flashové aplikace prostřednictvím HTML tagu `<OBJECT></OBJECT>`, konkrétně pomocí atributu `PARAM NAME`[3]*:*

```
<PARAM NAME=FlashVars value="jmeno_promenne=hodnota_promenne">
```

Ve flashi (MovieClipu – viz níže) je hodnota uložena přímo v kořenovém adresáři, čili v `_root.jmeno_promenne`.

Výstup proměnných z flashe

Výstup proměnných z ActionScriptu do PHP lze provést pomocí funkce `send(„url“, „okno“, „metoda“)`, která je dostupná u proměnných třídy `LoadVars:`

`(jmeno_promenne.send(„url“, „okno“, „metoda“))`.

Jako metodu přenosu lze zvolit „`post`“ či „`get`“, v cílovém .php souboru tedy budou data dostupná v proměnné `$_POST['jmeno_promenne']` či obdobně pro metodu „`get`“.

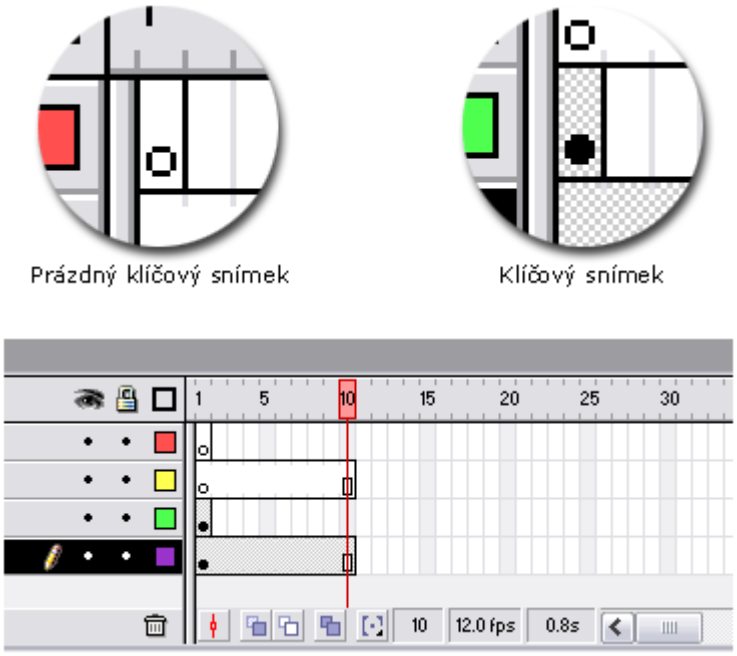
4.2.2 Objekty - MovieClip

ActionScript umožňuje snadnou a přehlednou manipulaci s videoklipy či jinými animacemi. Klasickými objekty, které ovlivňují fyzické prvky na scéně jsou `Buton` (tlačítko), `TextField` (textové pole), `Key` (klávesa), `Mouse` (myš) a `MovieClip`. V aplikacích pro tuto práci byly použity objekty `MovieClip`. Informace pro tuto část práce byly čerpány z [4].

MovieClip

Kromě objektů typu `MovieClip` je jím i hlavní *časová osa*. Jejím základním stavebním prvkem jsou `snímky` (znázorněny prázdným polem) a `klíčové snímky` (znázorněny polem s kolečkem). `Klíčový snímek` může být prázdný (nic neobsahuje, pole snímku je bílé a kolečko prázdné) či plný (obsahuje grafiku, pole snímku je šedé a kolečko černé). Názorná ukázka vzhledu různých typů snímku je na následujícím obrázku.

[3] Atribut PARAM NAME má předdefinováno několik klíčových slov (movie, play, loop, quality, scale, devicefont, bgcolor a vmode), pro možnost použití vlastních proměnných je ještě potřeba uvést klíčové slovo FlashVars



Obr. 3 – Typy snímků na časové ose MovieClipu [4]

Byly použity následující metody, vlastnosti:

- `Motion Tween` (pohybové vykreslení) po křivce – klasický Motion Tween vykresluje pohyb mezi dvěma pozicemi po přímce, za použití tzv. vodící vrstvy lze pohybu definovat libovolnou dráhu
- `getURL(„url“, „okno“, „proměnné“)` – metoda umožňující přechod na zadané URL a případně i poslat proměnné
- `gotoAndPlay(„číslo_snímku“)` – přejde na daný snímek MovieClipu a spustí přehrávání
- `gotoAndStop(„číslo_snímku“)` – přejde na daný snímek MovieClipu a zastaví přehrávání
- `loadMovie („url“, „proměnné“)` – načte SWF animaci pro přehrávání
- `play()` – spustí přehrávání MovieClipu
- `stop()` – zastaní přehrávání MovieClipu
- `Enabled` – vlastnost, která vrací či nastavuje hodnoty `TRUE/FALSE` podle toho, zda je či má být tlačítko zablokováno
- `onPress` – událost vyvolaná kliknutím myši na tlačítko
- `onRollOver` – událost při přejetí kurzorem dovnitř tlačítka
- `onRollOut` – událost při přejetí kurzorem ven z tlačítka
- a další funkce pro práci se zvukem či pozicí.

4.3 Dotazník

Samotná implementace dotazníku na webu je úkolem sice banálním, nicméně v rámci tohoto většího úkolu má bezesporu své místo.

4.3.1 Verze dotazníků

Dotazník je vytvořen ve dvou verzích:

- Pro rodiče, kteří mají alespoň jedno dítě ve věku 3-6 let
- Pro všechny ostatní.

Tyto dva typy dotazníků jsou v základu stejné, liší se pouze v několika otázkách či formulacích. Obsahuje otázky všeobecné, které se objevují v obou verzích, a otázky specifické pro rodiče předškoláků. Konkrétní změní dotazníků je uvedeno v příloze této práce.

4.3.2 Umístění na webu

Na internetové adrese www.vyzkum-hry.info je do konce června 2008 umístěna úvodní stránka, ze které vedou dva odkazy na obě verze dotazníků. Druhý ze dvou dotazníků tedy nikdo neuvidí, je na jiné adrese. Vyhodnocení dotazníků je však již společné.

Dotazník je sestaven ze dvou typů otázek:

- Výběr jedné možnosti z mnoha – zde jsou v HTML použity `Radio butony`
- Otevřené otázky – `textové pole`

V databázi existuje jedna tabulka, do které se ukládají všechny odpovědi včetně údajů o respondentovi. Ochrana proti tomu, aby někdo vyplnil dotazník dvakrát není, neboť nepředpokládám, že by někoho něco takového vůbec napadlo.

4.3.3 Statistika

Po vyplnění dotazníku je respondentovi nabídnuta možnost shlédnout statistiku. Ta je provedena klasickým způsobem, kdy jsou všechny počty odpovědí sečteny a procentuálně rozpočítány na jednotlivé odpovědi. Zobrazení je klasické pruhové, kde délka pruhu odpovídá počtu procent.

Zde není použita žádná speciální funkce pro zobrazení grafu, pouze se zobrazuje malý obdélníkový dílek, jemuž je vždy přiřazena délka podle aktuálního procentuálního poměru (v HTML: `width = <?echo $procenta;?>`)

4.4 Aplikace pro zjišťování motorických schopností, motivace a vytrvalosti

4.4.1 Původní verze

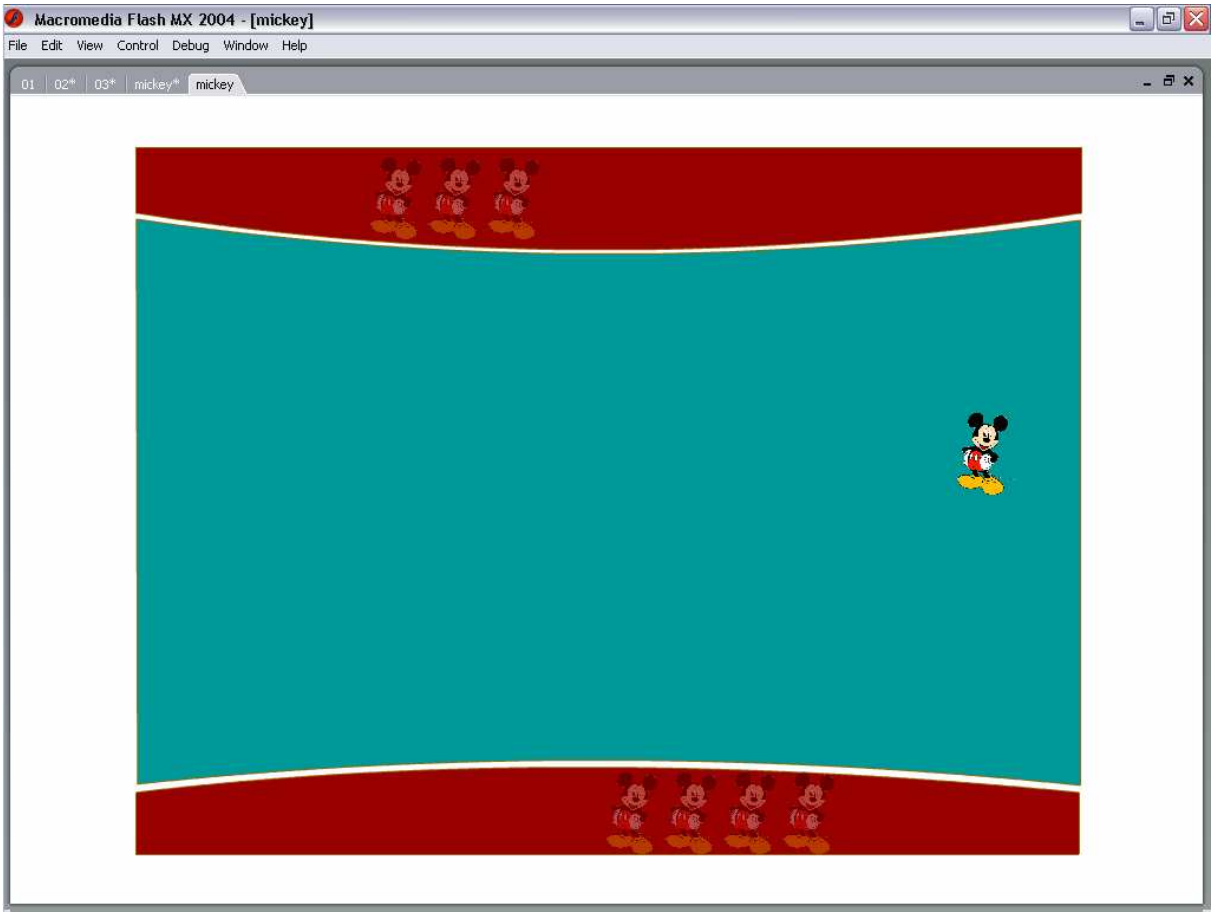
Původní návrh této části vypadal takto:

Pro testování zájmu dětí budeme testovat jejich motorické schopnosti. Děti budou klikat na náhodně se zobrazující pohádkové postavičky a nás bude zajímat, jak rychle byly schopny pohnout myší mezi jednotlivými postavičkami. Budeme zaznamenávat směr pohybu a rychlost.

Během této jednoduché hry je úkolem dítěte co nejrychleji přesunout postavičky z dolní řady do horní. Okno je rozděleno na 3 části: horní, střední a dolní. Dále je v okně po celou dobu běhu programu 8 postaviček Mickeyho Mouse. Postavičky jsou na začátku seřazeny vedle sebe v dolní části, první z nich je rovnou umístěna do střední části a čeká, až na ni uživatel klikne. Jakmile se tak stane, postavička se přesune do horní části a do středu se zespod přesune druhá postavička atd. až se vystřídají všechny.

Program zaznamenává rychlost a směr, ve kterém se uživatelova ruka pohnula od jedné postavičky k druhé. Výsledkem je tabulka s hodnotami, která umožní vyhodnotit, do kterého směru se zápěstí uživatelů pohybovaly nejrychleji či nejpomaleji. Druhým z cílů této aplikace je také zjistit, jak děti pracují s myší, zda dokáží dělat rychlé pohyby zápěstím a rychle klikat.

Postaviček na „odkliknutí“ je 8, což by měly zvládnout všechny děti bez ztráty pozornosti. Snažili jsme se zvolit prostředí pro děti zajímavé a přitažlivé, protože po předchozí části by již nemusely mít náladu pohybovat se pořád ve čtyřech oknech na černém pozadí. Hlavním aktérem celé této jednoduché hry je Mickey Mouse, protože předpokládáme, že tuto postavičku zná každé dítě.



Obr. č.4 – Původní návrh aplikace [14]

4.4.2 Nová verze – motivační faktory hry

Vzhledem k nutné plánové změně bylo nutné tuto část také více propracovat.

Při návrhu bylo hlavním cílem vytvořit aplikaci, která by byla schopná sbírat větší množství dat jak od dětí tak i od dospělých. Muselo se tedy jednat o plnohodnotnější, lákavější, propracovanější a funkčně vypilovanější aplikaci, která by uživatele přitáhla více než toto jedno jednoduché okno.

Aby aplikace splňovala všechny výše zmíněné vlastnosti, muselo se zapracovat zejména na těchto parametrech:

Příběh, hratelnost

Prázdná plocha s jednou postavičkou stěží někoho osloví či znovu přitáhne ke hře. Bylo tedy potřeba scénu něčím doplnit, obohatit. Z toho důvodu byl zvolen jednoduchý příběh hry, jejíž myšlenkový vývoj byl takovýto:

Namísto postaviček Miceky Mouse budou na scéně ovečky. Rychlé přesunování oveček ze spodní části do horní bude znamenat jakousi záchranu oveček. Ovečky je potřeba chránit před vlkem, neboť se zatoulaly. Ve spodní části okna tedy bude les, ve kterém budou ztracené ovečky, ve střední aktivní části bude louka a v hodní bezpečné části bude ohrada pro zachráněné ovečky. Princip zůstává stejný – ovečky se budou postupně ze spodní části přesouvat na louku, odkud je potřeba je

„odkliknout“ do bezpečí ohrady. Aby byl dojem záchrany oveček před vlkem úplný, bude se běžící vlk přibližovat z dálky k okraji lesa. Jakmile vlk doběhne na okraj lesa, budou nezachráněné ovečky vlkem sežrány. Na hru tedy bude časový limit.

Uživatel tedy bude mít motivaci na ovečky klikat, neboť je bude mít za úkol zachránit před hladovým vlkem.

V návodu ke hře je uveden tento příběh:

Při pastvě se bačovi zatoulalo neposlušných 8 oveček v lese a nedaří se jim najít cestu zpět do ohrady. Co je horší, dozvěděl se o tom vlk, který teď spěchá do lesa a chce si na ovečkách pochutnat. Než vlk doběhne na okraj lesa, musí být všechny ovečky v ohradě. Za zachráněné ovečky Ti bača dá několik zlaťáků..

Ovečky po jedné vylézají z lesa na louku, odkud je musíš přemístit do ohrady. Ovečky vycházejí od nejmenší, nejstarší a největší ovečka stráží vchod do lesa a odchází jako poslední. Ovečku přemístíš tak, že na ni jen klikneš myší až se objeví na louce.

Úkol je jednoduchý, ale času je málo!

Přitažlivost scény

Statická scéna s několika stojícími ovečkami a nakreslenou ohradou by nebyla tolik přitažlivá. Byla proto vytvořena scéna pohyblivá a ozvučená. Do scény tedy byly vytvořeny animované `GIF`*y* tak, aby pohyby působily přirozeně:

Ve scéně je 8 oveček, což je malé číslo a také na ovečky je upírána hlavní uživatelova pozornost. Ovečky tedy musí více než jakýkoliv jiný objekt působit autenticky: Pro každou ovečku tedy byla sestavena nová pohyblivá animace o různé délce, což také přispěje k různorodému dojmu. Jako základní vzory bylo použito několik druhů pohybů skládajících se z různého počtu mezikroků. Každá ovečka je pak výsledkem různého pořadí a různého načasování těchto jednotlivých pohybů. Když se uživatel na ovečky zaměří, uvidí v nich stejné pohyby.

Ve scéně je dále jeden běžící vlk. Zde byla situace snazší, neboť vlkův pohyb se cyklicky opakuje. Bylo tedy vytvořeno několik snímků zachycujících různé polohy těla při běhu, které pak byly poskládány do jedné animace. Výsledkem je souvislý běh.

Dále bylo ve scéně vytvořeno pohyblivé okolí, a to: stromy, květiny, tráva.

Pro stromy existuje pouze jeden typ pohybu – kymácení ze strany na stranu. Aby se všechny stromy nekymácely nepřirozeně synchronizovaně, bylo vytvořeno několik verzí stromů s různým časovým posunem. Jednotlivé typy stromů pak byly náhodně rozmístěny a vzájemně promíchány na scéně, takže ve výsledku působí dojmem chvějícího se lesu.

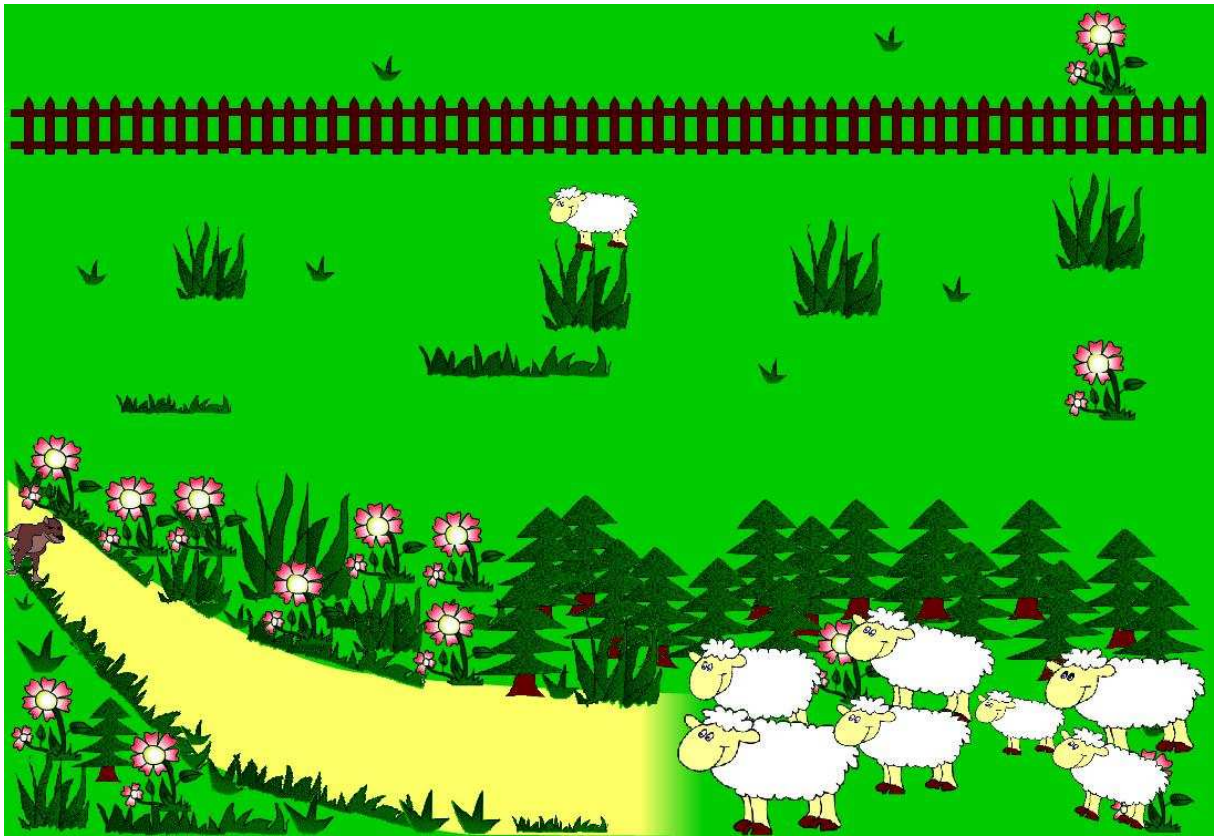
Květiny i tráva byly vytvořeny obdobným způsobem jako stromy. Pouze s tím rozšířením, že trávy jsou tři velikosti. Princip pohybu je ale stejný.

Ve výsledku tedy vnikla scéna z několika základních prvků, která ale díky časovým posunům v animacích a díky prostorovému proházení působí jako přirozený pohyb. Pohyby jsou drobné a jemné, ale scénu to velmi oživilo.

Pro ještě lepší autentičnost byly do scény přidány zvuky bečících ovcí.

Vzhled této i předchozí verze scény může na někoho působit triviálně, neprofesionálně či přehnaně barevně. Je však potřeba si uvědomit, že tato aplikace je primárně určena předškolním dětem, a právě proto musí působit „dětsky“, barevně, pěkně a mile, pohádkově, aby byla těm nejmenším blízká. Aplikace je prostředkem pro sociologický průzkum a je tedy nutné brát v úvahu to, že dítě se na počítači s podobnými akcemi nesetkává a pokud by bylo prostředí pro ně příliš cizí, nemuselo by mít chuť se jím nějakým způsobem zabývat. Vše v jeho světě je doposud pohádkové, proto i tato aplikace se snaží takto zapůsobit.

Výsledná scéna má tedy následující vzhled (vlk v počátku svého pohybu je vidě v nejlevější části pískové pěšinky vedoucí do lesa):



Obr. č. 5 – Vzhled nové verze aplikace

Víceúrovňové členění

V každé hře je přitažlivé, pokud lze vyzkoušet a překonat více úrovní složitosti. Zde jsou 4 úrovně, které jsou rozlišeny pouze rychlostí, s jakou se vlk přibližuje k lesu, respektive časovým omezením, které je dáno na záchranu oveček.

První úroveň je nejsnadnější, nejpomalejší a je určena pro nejmenší hráče. Čtvrtá úroveň je velmi rychlá a složitá, je určena pro zkušené hráče a pro uživatele zvyklé manipulovat s myší.

Na začátku hry jsou vždy ihned dostupné všechny úrovně, což má dva hlavní důvody:

- Není záměrem pokročilejšího uživatele nutit do hraní nejpomalejší úrovně, když by si chtěl rovnou vyzkoušet složitější, což by mohlo působit otravně a nemotivačně
- Díky způsobu ukládání záznamů o jednotlivých hráčích, hrách i jejich výsledcích, lze snadno odsledovat, pokud se některý uživatel na začátku přecenil, vyzkoušel nejobtížnější variantu, ve které se mu nevedlo, a poté raději zvolil snazší variantu. Tento pohled může být při větším počtu zaregistrovaných uživatelů i odehraných hrách velmi zajímavý a podat obrázek o míře přeceňování, která se mezi hráči vyskytuje.

Sledování rychlosti

U každé hry se zaznamenává počet zachráněných oveček na dané úrovni a rychlost, s jakou byly zachráněny. Tento údaj je pro uživatele viditelný a může tak srovnat své výsledky s výsledky ostatních nebo se svými vlastními předchozími časy.

Odměny za hru

Jednou z neodmyslitelných součástí každé hry je odměna za úspěšné dokončení. Tato odměna je velmi důležitým motivačním faktorem pro další zapojení uživatele.

V této hře jsou použity dva způsoby odměny:

- Umístění v tabulce „TOP 10“ nejrychlejších. Tabulka deseti nejlepších je zhotovena pro každou úroveň hry zvlášť.
- Odměna za počet zachráněných oveček.. V příběhu se totiž píše: *Za zachráněné ovečky Ti bača dá několik zlaťáků*. Odměna se různí pro každou úroveň:
  - `Odměna = koeficient_úrovně *počet_zachráněných _oveček,`
  - Kde koeficient úrovně odpovídá číslu úrovně – 1 pro první úroveň atp.

Odměny za jednotlivé hry se uživateli přičítají a jsou uloženy v databázi. Uživatel má možnost zobrazit si statistiku padesáti nejbohatších zachránců.

Vzhledem k faktu, že předškolní děti neumějí číst, jsou po každé hře zobrazeny přidělené zlaťáky příslušným počtem obrázků zlatých mincí.

Jednoznačné určení informací o hře

Pro sociologický sběr dat je jednoznačnost určení hráče klíčová. Pokud bude aplikace umístěna na internet a zároveň má sbírat data, je potřeba data někam ukládat. Dat bude mnoho a je tedy nutné je ukládat přehledně. Nejjednodušší variantou je tedy ukládání dat do databáze.

Pokud je uživatel ve hře poprvé, musí se nejprve zaregistrovat. Při registraci zadá své `křestní jméno`, `věk` (kladné číslo), `pohlaví` (výběrem z hodnot „žena“ a „muž“), `úroveň`

svých uživatelských schopností výběrem z 1, 2 nebo 3 (1 – je u počítače poprvé, max. podruhé v životě, 2 – s počítačem pracuje zřídka, max. dvakrát až třikrát týdně, 3 – každodenní uživatel).

Z křestního jména je uživateli vytvořeno přihlašovací jméno. A to tak, že první uživatel toho jména má ve svém uživatelském jménu na konci „-1“, druhý má „-2“ atp. Např. zadá-li uživatel své jméno Lukáš, je mu jako prvnímu přiřazeno přihlašovací jméno „Lukáš-1“. Najde-li se později jiný Lukáš, dostane přiřazeno jméno „Lukáš-2“.

V databázi jsou vytvořeny tři tabulky tak, jak ukazuje digram níže:

Tabulka **user** – obsahuje údaje o uživateli:

- Id_user – jednoznačné přihlašovací jméno přiřazené při registraci
- Pohlavi – Muž / žena
- Vek – kladné číslo
- Uroven_user – uživatelská úroveň 1-3
- Zlataky – uživatelovo „konto“, při registraci je 0, při hrách se zvětšuje

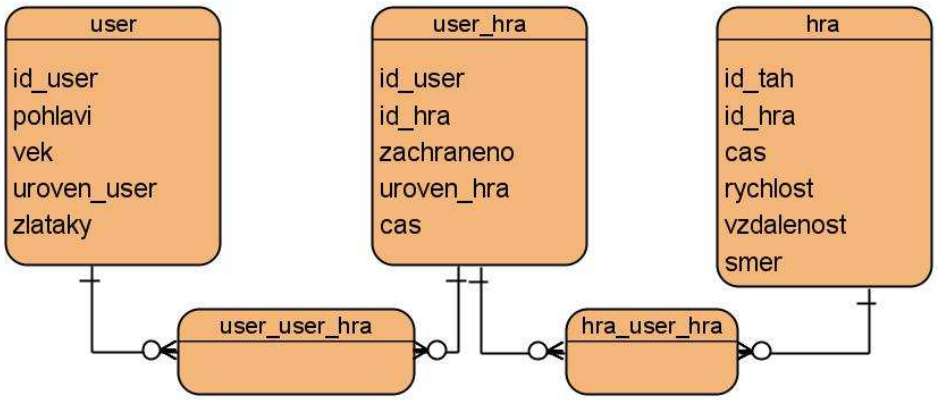
Tabulka **hra** obsahuje údaje o každé zachráněné ovečce, respektive údaje, jež byly při původní verzi aplikace ukládány do souboru:

- Id_tah – automaticky přiřazené id „tahu“, čili jedné ze zachráněných oveček
- Id_hra – koresponduje s primárním klíčem v tabulce user_hra. Respektive každé hře jsou přiřazeny jednotlivé tahy, jejichž počet je minimálně 0 (pokud uživatel neklikne na žádnou ovečku) a maximálně 8 (pokud zachrání všechny ovečky)
- Cas – čas zachránění ovečky, neboli čas mezi kliknutím na předchozí a aktuální ovečku v milisekundách
- Rychlost – vypočtená hodnota rychlost podle vzdálenosti a času
- Vzdalenost – délka, kterou musel uživatel myší urazit od předchozí ovečky k aktuální v pixelech
- Směr – jeden z osmi směrů podle obr. 7.

Tabulka **user_hra** spojuje tabulku *user* s tabulkou *hra* a uchovává záznamy o jednotlivých hrách.

- Id_user – koresponduje s primárním klíčem tabulky user
- Id_hra – primární klíč tabulky, jednoznačně určuje odehranou hru
- Zachráněno – počet zachráněných oveček v této hře (0-8)
- Uroven_hra – úroveň složitosti hry (1-4)

- `Cas` – čas, za který se povedlo všechny ovečky zachránit v milisekundách, v podstatě se jedná o součet časů jednotlivých tahů uvedených v tabulce `hra.`

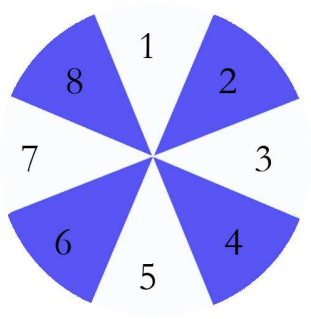


Obr. 6 – Schéma databáze

4.4.3 Co program zaznamenává

Při testování **motoriky** se ukládají informace o rychlosti a směru pohybu myši mezi jednotlivými kliknutími na postavičky. Zaznamenává se tedy:

- `X pozice počátku` – souřadnice první postavičky
- `Y pozice počátku`
- `X pozice konce` – souřadnice druhé postavičky
- `Y pozice konce`
- `vzdálenost` mezi dvěma postavičkami vypočtená z jejich souřadnic
- `čas`, který dítě potřebovalo k přejetí kurzoru myši z jedné postavičky na druhou
- `rychlost` vypočtená ze vzdálenosti a času
- `úhel` svírající pomyslná přímka mezi první a druhou postavičkou s kolmým směrem
- `směr` – toto je pomocný údaj, 360° kružnice je rozděleno na 8 oblastí po 45°, každý úhel spadá do jedné z oblastí. Rozdělení na směry pomůže v následné klasifikaci, zda např. doleva nahoru se dětem hýbe myší lépe než kolmo dolů. Směry jsou rozděleny:
  - směr 1: 337.5° – 22.5°
  - směr 2: 22.5° – 67.5°
  - směr 3: 67.5° – 112.5°
  - směr 4: 112.5° – 157.5°
  - směr 5: 157.5° – 202.5°
  - směr 6: 202.5° – 247.5°
  - směr 7: 247.5° –292.5°
  - směr 8: 292.5° – 227.5°



obr. 7 – Rozdělení směrů pohybu na kružnici

4.4.4 Jak program funguje

Existují 4 verze aplikace, které se liší pouze v časovém limitu, po kterém je hra automaticky ukončena. Princip funkčnosti programu je následující:

```
Spuštění programu
Deaktivování všech oveček
Zastavení animace
Přesun a aktivování první ovečky na louku
Po kliknutí uživatele:
Spuštění animace (rozběhnutí vlka)
Uložení pozice první ovečky
Vyčkání na kliknutí na první ovečku
Deaktivace a přesunutí první ovečky do ohrady
While (nejsou zachráněny všechny ovečky OR nevypršel časový limit) {
     For (ovečka=2, ovečka <= 8, ovečka++){
          Aktivace a přesunutí ovečky z lesa na louku
Uložení pozice ovečky
Vyčkání na kliknutí na ovečku
Odeslání údajů (viz 4.4.3)
Deaktivace a přesunutí ovečky louky za ohradu
     }
}
Ukončení programu
```

4.4.5 Umístění na webu

Zmíněná aplikace je součástí jednoduchého informačního systému, kde je každý hráč jeho registrovaným uživatelem. Funkce systému jsou tyto:

- Registrace (`registrace.php`) – od uživatele jsou vyžadovány 4 údaje, viz výše.
- Přihlášení (`prihlaseni.php`) – uživatel použije přidělené přihlašovací jméno. V případě, že použije neexistující přihlašovací jméno či jej nevyplní vůbec, je vyzván k jeho opětovnému zadání a zpět přesměrován na přihlašovací stránku.
- Volba úrovně obtížnosti hry probíhá jedním ze 4 tlačítek umístěných na přihlašovací stránce. Všechna tlačítka jsou směřována na tutéž stránku, úroveň obtížnosti je předáván jako parametr (spolu s přihlašovacím jménem).
- Odehrání hry dle zvolené obtížnosti (`hra.php`) – po úspěšném přihlášení a volbě obtížnosti se uživateli zobrazí v okně prohlížeče flashová aplikace, která je aktivována prvním kliknutím uživatele

- Zobrazení výsledků ze hry včetně ocenění (`vysledky.php`) – po uplynutí časového limitu pro hru anebo po zachránění všech osmi oveček, je uživatel přesměrován na stránku s výsledky hry, kde je informován o:
- počtu zachráněných oveček (textová informace),
- času ve kterém se mu to povedlo (textová informace),
- odměně ve formě různého počtu zlaťáků (textová i obrázková informace),
- tabulka umístění TOP10 v času na dané úrovni,
- tabulka umístění TOP50 ve zlaťácích,
- odkaz na statistiku,
- odkaz na statistiku uživatele.

Poslední 4 uvedené statistiky jsou více rozebrány v následující podkapitole.

4.4.6 Statistika

Při hraní se do databáze ukládají údaje o hře, více v kapitole 4.4.2. Z těchto dat jsou generovány grafy a tabulky.

Grafy

Ke grafům (`statistika_hra.php`) má uživatel přístup po každé odehrané hře vždy ze stránky s výsledky (viz předchozí kapitola). Celkem je použito 6 grafů ve 3 kategoriích, v každé z nich jsou vždy dva typy závislostí – rozdělení podle věku a rozdělení podle směrů (první případ) či úrovní (druhý a třetí případ):

- Průměrná rychlost v jednotlivých směrech
- Průměrný počet zachráněných oveček na různých úrovních obtížností
- Průměrná rychlost úspěšného dokončení na různých úrovních obtížnosti.

Pro zobrazení grafů v PHP je použita knihovna `GD2` a `JpGraph`, [13].

Žebříček umístění TOP10 nejrychlejších

Pro každou úroveň je dostupný žebříček deseti nejlepších odehraných her umístění podle času (`top10_hra.php`). Žebříček pro úroveň, kterou uživatel právě odehrál, je zobrazen automaticky pod výsledky každé hry. Dále je na této stránce uveden odkaz na všechny 4 žebříčky.

Žebříček umístění TOP50 nejbohatších

Pro všechny uživatele souhrnně je vytvořen žebříček umístění TOP50 (`50nejbohatsich.php`) nejbohatších uživatelů. Majetek určuje celkový počet zlaťáků, který uživatel obdržel celkem za všechny odehrané hry. Tato tabulka je dostupná ze dvou umístění, jak z přihlašovací stránky (jako motivační součást úvodního příběhu) a také na stránce s výsledky po odehrané hře.

Uživatelova statistika

Ze stránky s výsledky (viz výše) je dostupná tabulková statistika pro přihlášeného uživatele (`moje_statistika_hra.php`), kde jsou uvedeny 4 tabulky pro 4 úrovně, v nichž jsou vypsány údaje o počtu zachráněných oveček a dosaženém času chronologicky podle pořadí, ve kterém byly odehrány (jeden řádek značí jednu hru). Z této statistiky lze vyčíst, zda se uživatel postupně zlepšoval.

4.5 Aplikace pro zjišťování zájmu o určitý typ hry či parametry hry.

Na rozdíl od předchozí aplikace, která je určena pro použití a rozšiřování na internetu, je tato připravena pro offline použití.

Základem aplikace jsou vždy 4 ukázky z her. Ukázky jsou všechny zastaveny, spouští se vždy pouze ta, nad kterou najede dítě kurzorem myši. Jakmile opustí hranice ukázky, ta se opět zastaví. Zároveň program zaznamenává informace, které ukázky si dítě prohlíželo a v jakém pořadí. Jakmile si dítě vybere jednu hru, která se mu nejvíce líbí, klikne na její ukázku a informace se uloží do souboru.

Po kliknutí se v témže okně znovu zobrazí nabídka čtyř her, totéž v jiném uspořádání. Dítě si tak vybírá pokaždé ze stejné nabídky, jen jinak uspořádané. Nabídek dostane dítě 3 skupiny (typ, obraz, hlasitost), vždy ve velkém množství různých obměn, aby byl výsledek co možná nejlepší. Program není nastaven na přesný počet obměn u každé ukázky. Změnu provedeme my. Hlavním důvodem této na první pohled složitosti je hlavně to, že každé dítě v tomto věku může být na jiné úrovni vnímání a pozornosti. Zatímco jedno dítě vydrží pozornost pouze 5 ukázek, jiné snese 15. Není cílem trápit každé dítě při patnácti ukázkách, i když by to bylo pro výzkum ideální. Pokud budeme dítě do čehokoliv nutit, nebude mít příliš vůli a náladu s námi spolupracovat a výsledky budou nežádoucí (mohlo by například neustále klikat na stejnou ukázku jen proto, ať už to má za sebou). Naše návštěva u nich musí být nenásilná a musí je bavit.

V okně jsou vždy 4 různé ukázky z her. Tento počet byl zvolen proto, aby bylo okno symetrické a aby nepůsobilo příliš zmateně (více ukázek by mohlo dítě zmást). Naopak ze dvou ukázek bychom se zřejmě nic moc nedozvěděli.

Pozadí ukázek je vždy černé, aby neupoutávalo samo o sobě pozornost.

Ukázky z her jsou pořízeny tak, že hra byla spuštěna a hrána a příslušný software zaznamenával dění na monitoru v příslušném okně aplikace.

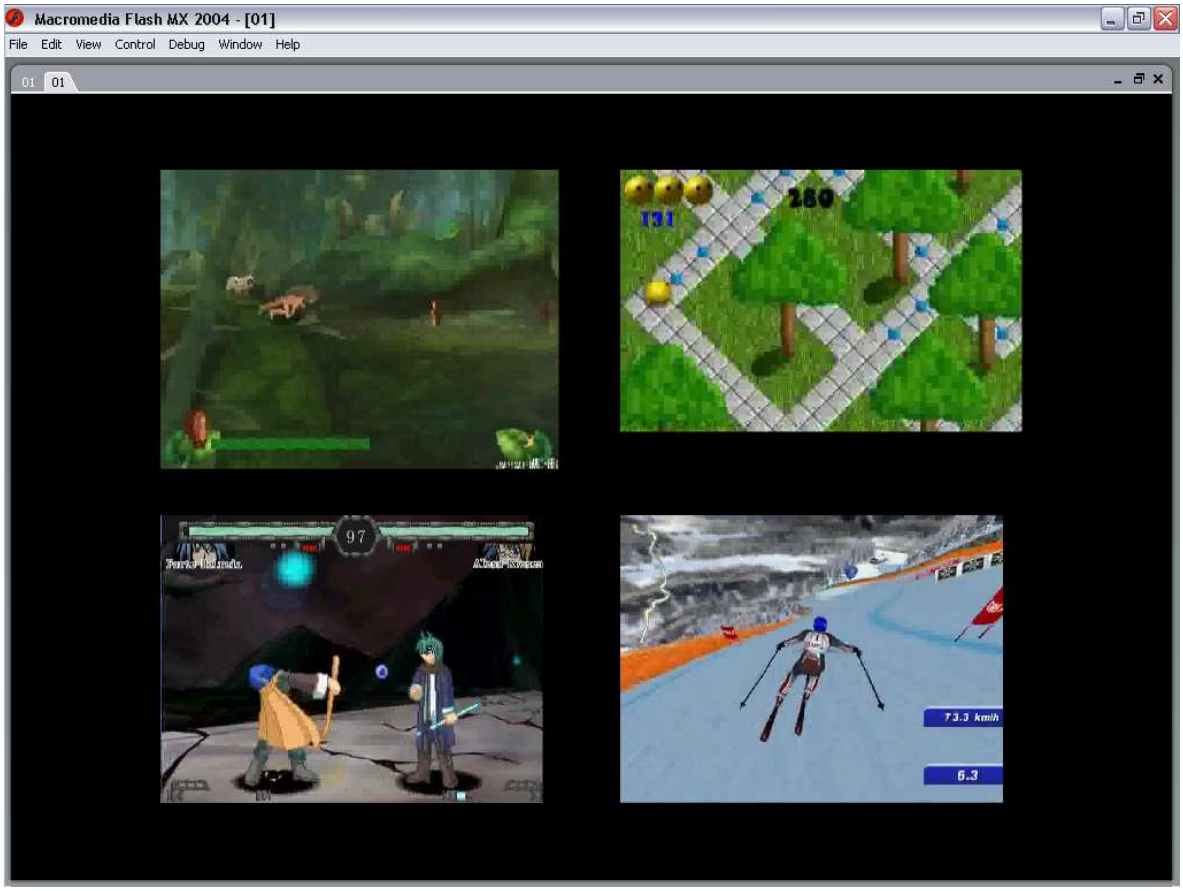
4.5.1 Testování typu hry

Zde budeme testovat typ hry. V nabídce jsou 4 různé ukázky z her, u všech je stejná úroveň hlasitosti a stejná kvalita obrazu. V ukázkách jsou zachovány původní zvuky.

Bude nás zajímat, proč si dítě vybralo zrovna tu či onu hru. Důvodem může být, že ji již někde vidělo, že se mu líbí prostředí, hudba.

Na výběr má dítě hru poznávací (`Tarzan`), plošinovou (`PacMan`), bojovou (`Ever Knight`) a závodní (`Ski Challenge`). Existuje samozřejmě mnohem více různých typů her, bylo však nutné výběr zúžit na výše uvedené 4 ukázky.

Jako závodní hru by zřejmě bylo přirozenější zvolit například nějaká „autíčka“. Měli jsme však obavy, aby obrázek auta příliš neovlivnil dítě. U hochů je známo, že si velmi často a rádi hrají s autíčky, proto jsme jim nechtěli naservírovat něco, co by je příliš ovlivnilo jen podle obrázku. Chceme zde zjistit ne zájem o lyžaře nebo auto, ale o typ hry, kterým je závod. Naopak u děvčat by auto mohlo působit nezajímavě už jen proto, že je to auto, a že ony si s auty nehrají. Nechtěli jsme v ukázkách podsouvat dětem něco, co více znají z běžného života, abychom neovlivnili jejich názor.



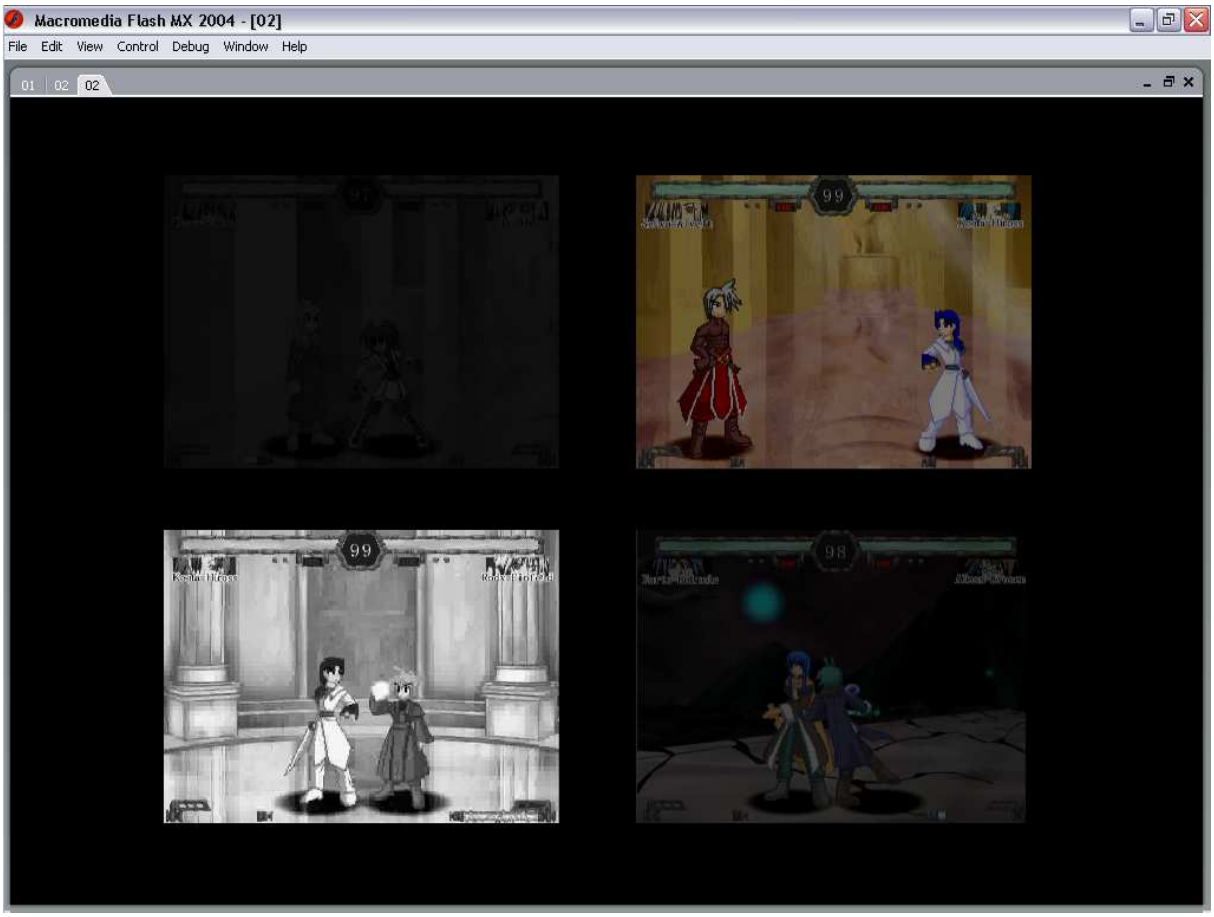
Obr. č.8 – Ukázka testování typu hry

4.5.2 Testování kvality obrazu

Dětem nabízíme 4 ukázky ze stejné hry, pouze pokaždé z jiné úrovně (levelu). Ukázky se liší v kvalitě obrazu, dvě jsou černobíle, dvě barevné a u každé je ještě jiná průhlednost s černým pozadím (alfa vlastnost nastavena na 10, 30, 50, 100), takže u některých ukázek téměř není rozpoznatelný obsah.

Zde bude důležité zjištění, zda dítě reaguje na kvalitu obrazu a barevnost nebo jej zajímá obsah hry. V každé ukázce postavičky bojují jinak, mají jiné oblečení a jsou v různém prostředí. Byly vybrány ukázky z jednoho typu hry, aby dítě nebylo ovlivněno tím, že se mu například více líbí lyžování než bojová hra.

Hra `Ever Knigth` byla vybrána proto, že v každém levelu umožňuje jinou barevnost, postavy a situaci, ale přitom neustále jde o stejnou akci – boj. Postavičky jsou zde pěkně vybarveny, zobrazení nemá příliš velké množství rušivých prvků (pozadí i oblečení postaviček je jednoduché).



Obr. č.9 – Ukázka testování kvality obrazu

4.5.3 Testování hlasitosti

Zobrazí se opět 4 ukázky ze stejné hry, tentokrát jsou dva obrázky barevné a dva černobílé, liší se v hlasitosti (hlasitost nastavena na 0, 33, 66, 100 procent).

Hlasitost reprosoustavy počítače bude nastavena tak, aby 33% zvuk zněl o málo slaběji, než je příjemné, 66% bude již trochu nepříjemný a 100% bude velmi hlasité. Zajímat nás bude, zda si dítě vybere barevný obrázek oproti černobílému i proto, že je hladina zvuku velmi vysoká. Zjistíme tak, jestli je pro dítě důležitější obraz nebo zvuk.

Opět zde byla použita hra `Ever Knight`, neboť dítě ji již bude znát z předchozích ukázek a není žádoucí dělat v průběhu testování příliš velké změny. V pozadí každého levelu hry vždy hraje nějaká melodie, pokaždé jiná.

Obr. č.10 – Ukázka testování hlasitosti

4.5.4 Jak program pracuje

Stěžejním stavebním prvkem aplikace je Microsoft Flash 2004, který dále používá PHP skript a MS Excel k ukládání dat.

Postup při testování **zájmu** dítěte (typ hry, kvalita obrazu a hlasitost) je následující:

```
Spuštění programu
While (pozornost dítěte) {
      Nastavení zobrazení (rozmístění a přiřazení vlastností
      ukázkám)
      While (přejíždí kurzorem myši přes ukázky a na žádnou nekliká)
```

```
            Uložení pozice ukázky, nad kterou je kurzor

      Klikne -> Uložení pozice, hry, vlastností
      }
Ukončení programu
```

4.5.5 Co program zaznamenává

V testování **zájmu** (typ hry, kvalita obrazu, hlasitost) je při každém najetí kurzoru nad nějakou ukázku zaznamenána pozice dané ukázky. Pokud dítě na tuto ukázku neklikne, neuloží se nic jiného. Pokud dítě na ukázku klikne, uloží se kromě pozice i další vlastnosti podle typu testování:

- testování typu hry – uloží se typ hry
- testování obrazu – uloží se alfa hladina vybraného obrazu
- testování zvuku – uloží se hlasitost vybraného obrazu

Výstup programu je ukládán ve formátu .csv. Příklad takového výstupu zobrazeného programem MS Excel je například:

- pro testování **zájmu:**

	3	3	0	1
ski		1	3	
	1	2		
pacman		2	2	
	2	3	2	3
pacman		3	0	
	3	1	2	3
ski		3	3	
	3	1		
tarzan		1	1	

Tabulka č.1 – Příklad výstupu aplikace

Záznamy jsou dvouřádkové. První řádek naznačuje putování myši přes různé ukázky (v prvním případě se dítě rozhodovalo mezi pozicemi 3, 3, 0 a 1). Druhý řádek znázorňuje uskutečněnou volbu, tzn. ukázku, na kterou dítě kliklo (v prvním případě jde o hru lyžování, která byla na pozici 1 a úroveň hlasitosti byla 3). Názvy her v druhém řádku jsou pouze pracovní a slouží k lepší orientaci ve výsledkovém souboru.

Vysvětlení číselných záznamů:

- pozice 0 – 3 znamená 0 – vlevo nahoře, 1 – vpravo nahoře, 2 – vlevo dole, 3 – vpravo dole.
- zvuk 0 – 3 znamená 0 – 0%, 1 – 33%, 2 – 66%, 3 – 100% (3 je nejhlasitější)

Druhý řádek záznamu má vždy konstantní délku 3 pole, první řádek má proměnnou délku, vždy nejméně jeden záznam. Důvodem proměnné délky je to, že dítě se ne vždy rozhoduje stejným způsobem. Jednou může shlédnout všechny ukázky dvakrát (v takovém případě by bylo záznamů 8), podruhé si může prohlédnout pouze ukázky dvě apod.

5 Testovací získávání dat

Cílem této práce je vytvoření počítačového programu pro sociologické zjišťování vztahu dětí k počítačovým hrám. Dvě ze tří částí těchto programů byly v praxi vyzkoušeny (rozdistribuovány mezi uživatele).

Samotný sociologický průzkum vyžaduje odborný sociologický přístup, zkušenosti a dostatečně velký počet respondentů. Data nasbíraná v rámci této práce sice nejsou plně dostačující pro kvalifikovaný sociologický průzkum, i tak ale mohou poskytnout pohled na dotčenou oblast.

V následujících podkapitolách budou pro přehlednost textu použity následující výrazy:

- Dotazník, jímž je konkrétní dotazník blíže popsaný v kapitole 4.3 a jehož konkrétní podoba je také uvedena v příloze.
- Aplikace, kterou je konkrétní aplikace s ovečkami na webu uvedená v kapitole 4.4.

5.1 Předvýzkum

Po implementaci dotazníku i aplikace byl před jejich distribucí proveden předvýzkum, jehož účelem bylo nalezení případných chyb v implementaci, či vylepšení vzhledu nebo některých funkcí podle připomínek testerů.

Pro otestování bylo osloveno 5 běžných uživatelů internetu, kteří již mají s podobnými dotazníky i aplikacemi zkušenosti a byli požádáni o vyslovení konstruktivní kritiky či připomínek. Na základě jejich drobných nápadů byla částečně upravena vzhledová i funkcionální stránka dotazníku i aplikace. Předvýzkum tedy splnil svou funkci a velmi pomohl vyhnout se nepříjemným reakcím respondentů.

5.2 Sběr dat

Dotazník i aplikace byly distribuovány mezi uživatele internetu, jejich volba je více popsána v kapitole 3.5.2.

Po distribuci dotazníku i aplikace již sběr dat obstarává programové zázemí obou rozhraní. Nasbíraná data se tedy automaticky ukládají do databáze.

Sběr dat z dotazníku probíhal dva měsíce, z aplikace jeden měsíc, a to tak, že na začátku byli osloveni známí a kamarádi (prostřednictvím emailu a také umístěním odkazu do webového diskusního fóra, jehož témata se týkají zakládání rodiny a dětí a které má několik tisíc pravidelných registrovaných návštěvníků). V této první vlně byli uživatelé požádáni o další distribuci odkazu. Největší vlna odpovědí, reakcí a nasbíraných dat tedy proběhla v prvních dvou týdnech, ve zbývajícím období přibývalo dat již pomaleji.

Během sběru dat vyšla najevo jedna zajímavá skutečnost týkající se zájmu o vyplnění požadovaných dat. Rozestup mezi rozesláním dotazníku a aplikace byl jeden měsíc a byla oslovena vždy přesně stejná skupina uživatelů. Zatímco na výzvu o vyplnění dotazníku reagovalo cca 400 respondentů, na prosbu o účast v aplikaci reagovalo asi jen 50 oslovených. Osvětlení této skutečnosti nechť se ujmou odborníci na psychologii či sociologii, nabízí se však několik možných vysvětlení a myšlenkových pochodů respondentů:

- Poprvé panuje větší nadšení a chuť pomoci či přispět vlastním názorem než při druhé výzvě.
- Dotazník je v podvědomí lidí více rozšířen než „nějaká aplikace“, která může b udit dojem složitosti, nutnosti většího myšlenkového nasazení či časové náročnosti.
- Úvaha „jednou už jsem něco vyplňoval, to musí stačit“.
- Úvaha „to už tady přece bylo, odložím to na později“.

Podobných úvah či vysvětlení může existovat velké množství. Závěr z této zkušenosti je tedy takový, že u všech lidí klesá ochota cokoliv vyplňovat opakovaně a pokud má mít výzkum více částí, měly by být propojeny anebo alespoň distribuovány společně a měl by být kladen velký důraz na vyplnění obou částí.

5.3 Analýza a interpretace dat

Dle doporučení pro provádění analýzy dat (kap. 0) je potřeba provést kategorizaci, kódování a třídění dat. Vzhledem k použité technologii (ukládání odpovědí přímo do databáze) je již automaticky provedena kategorizace i kódování. Každá otázka i odpověď má v databázi své číselné označení. Konkrétní výsledky třídění dat jsou rozsáhlé, jsou proto uvedeny v příloze 2 a 3 (či do konce června 2008 také pro dotazník na adrese www.vyzkum-hry.info/statistika.php respektive pro aplikaci na adrese www.vyzkum-hry.info/statistika_hra.php).

Vzhledem k nízkému počtu respondentů u aplikace, lze vyvodit jen částečné závěry obecnějšího charakteru. V případě dotazníku však bylo nasbíráno přes 400 odpovědí. Z výše stanovených otázek a hypotéz (kap. 3.3 a 3.4) se lze vyjádřit pouze k některým z nich.

Respondenti dotazníku (viz příloha 2) se dělí na dvě skupiny: rodiče předškolních dětí (dále jen rodiče) a respondenti bezdětní či s dětmi již odrostlými (dále jen bezdětní). Věkové rozmezí valné většiny respondentů je u rodičů od 25 do 34 let (77%) a u bezdětných od 20 do 29 let (83%).

Poměr pohlaví respondentů je 57% chlapců a 43% děvčat, věkové rozložení od 3 do 7 let je rovnoměrné.

Respondenti sami využívají počítač nejčastěji pro „surfování po internetu“, komunikaci či práci, jen asi 5% uvádí jako nejčastější činnost hraní her či sledování filmů. Pro hraní her využívají respondenti počítač jen sporadicky, 60% z nich vůbec, třetina uvedla jen několik chvil během dne, max. 1 hodinu. Je pravděpodobné, že tento výsledek mohlo ovlivnit složení respondentů, neboť 89%

z nich byly ženy, z nichž je 90% bezdětných. Je obecně známo, že ženy tíhnou k počítači méně než muži, výsledky proto mohly být mírně zkresleny právě touto skutečností.

Co se týče názorů na vhodnost počítače pro malé děti, většina odpovědí (75%) se shoduje v tom, že hry na počítači mohou být přínosné pro vývoj dítěte, ovšem pouze ve specifických případech a v omezené míře. Desetina dotázaných souhlasí s tím, že hry na počítači by měly být důležitou součástí jeho učení, nikoliv však tou nejdůležitější. 12% respondentů si dokonce myslí, že počítačové hry nepatří do života dítěte. Pouze celkem 3% zaujímají k otázce vhodnosti her pro předškolní děti poněkud lhostejný přístup v tom smyslu, že se domnívají, že počítačová hra může být způsobem jak se „zbavit" dítěte (1%) anebo si jsou jejich případné škodlivosti vědomi, ale vzhledem k tomu, že je používají všichni, nehodlají tvořit výjimku (2%). Žádný z respondentů si nemyslí, že by byly počítačové hry nezbytně nutné pro plnohodnotný vývoj dítěte.

Dostanou se vůbec předškolní děti do kontaktu s počítačem? Jak často a jak dlouho tráví děti svůj čas u počítače? Většina rodičů své děti k počítači pouští, ovšem jen v omezené míře. Z výsledků dotazníku vyplynulo, že předškolní děti tráví u počítače nejčastěji do 10% celkového času, kdy je počítač v běhu (20% respondentů uvedlo že vůbec, 53% uvedlo max. 10% času). Pouze v 1% případů tráví dítě u počítače zhruba polovinu času, kdy je zapnutý, více než polovinu však v žádné rodině. Pětina rodičů nepouští své děti k počítači vůbec, ostatní pouze v minimální míře (kolem 10% celkového času, kdy je počítač zapnutý). Frekvence přístupu dětí je ve většině rodin nepravidelná (49% respondentů), třetina předškoláků má k počítači přístup jednou až dvakrát týdně, desetina denně.

V otázce, zda tíhnou k počítači více děvčata či chlapci, odpovědělo 42% respondentů, že pohlaví nemá vliv, jedná se však pouze o domněnku, neboť nemají chlapce a dívku v předškolním věku, aby mohli jejich zájem porovnat. Dalších 46% se domnívá, že k počítači tíhnou více chlapci, opět tito respondenti nemají možnost srovnání. 7% má možnost srovnání a uvádí, že rozdíl v zájmu mezi chlapci a děvčaty není, další 4% mající také možnost srovnání uvádějí, že jejich syn tíhne k počítači více nežli dcera.

Podle většiny dotázaných (75%) projevují zájem počítačové hry již děti ve věku od 3 do 5 let. V této části se liší názory rodičů a bezdětných, kdy zájem o počítačové hry již od 3 let uvádí 33% rodičů, avšak jen polovina (16%) bezdětných. Názory se také rozcházejí při otázce, od klikla let jsou počítačové hry pro děti vhodné, hranici tři let stanovilo 24% rodičů, ale pouze 7% bezdětných, kteří si naopak myslí, že počítačové hry jsou vhodné až pro děti po sedmém roce.

Má již dítě své oblíbené či neoblíbené hry? Existuje pro tuto věkovou skupinu nějaká kategorie her, kterou si obecně děti oblíbí či ji odmítají? Využívají děti výukové programy? Většina dotazovaných považuje za důležité zvolit pro dítě vhodnou hru či aktivitu na počítači a neponechat mu pouze k dispozici aplikace starších sourozenců nebo rodičů (pouze 1% respondentů takto nečiní). 28% rodičů nepořizuje dětem hry žádné, pouze však 5% bezdětných by žádné hry nepořizovalo.

Pokud už by dotazovaný hru pořídil, byla by to ve většině případů (70%) hra naučného charakteru, ve 14% spíše zábavného charakteru a pouze desetina by ponechala výběr na dítěti.

Pokud už dítě hraje, pro bezdětné i rodiče se docela shodují v tom (66%), že je ze začátku potřeba dítěti asistovat a pomáhat, než se hru naučí. Dalších 16% tráví/by trávilo s dítětem u počítače celou dobu. Pouze 4% dotázaných se domnívá, že dítěti není potřeba při hraní asistovat, že to zvládne samo.

51% bezdětných respondentů a 31% rodičů se zajímá před pořízením hry o její vhodnost prostřednictvím internetu, případně o hodnocení jejího obsahu. (Vyšší počet u bezdětných respondentů může být způsoben skutečností, že se jedná obecně o mladší lidi, kteří na rozdíl od rodičů obecně mají více času na internet). Třetina dotázaných hledá odpověď na otázku vhodnosti až při nákupu. 11% bezdětných a 26% rodičů o žádném hodnocení neví. (Rozdíl opět může být způsoben tím, že bezdětní tráví na internetu více času). 8% dotázaných o hodnocení nejeví zájem, neboť se domnívají, že není důležité, nezajímá je to anebo jsou informace málo dostupné.

Chlapci si často oblíbí akční, střílecí či závodní hry, děvčata raději volí „mírumilovnější" a nenáročné hry. Tento rozdíl se začíná objevovat až v pozdějším věku, v období 3-4 let mají všechny děti rády pohádkové či příběhové zábavné programy. Z odpovědí na otevřené otázky (které jsou rovněž uvedeny v příloze) lze vyvodit, že děvčata často tíhnou k poznávacím a naučným, k malování, zábavným či pohádkovým hrám. Naopak mezi jejich favority rozhodně nepatří akční, bojové a násilné hry. Zato u chlapců je situace malinko jiná, mezi jejich oblíbené hry patří naučné, poznávací, logické (s daným cílem), někdy i střílecí. Velmi zde záleží i na věku, menší chlapci se násilných her mohou bát, ale již kolem 5 roku se jich o tento typ hry začne zajímat více. Někteří chlapci respondentů také nemají rádi hry naučné nebo takové, kterým nerozumí.

Rodiče často kupují dětem výukové programy, které jsou u dětí díky svému pěknému grafickému provedení populární. Ve vztahu k výukovým programům se dotázaní vyjadřují kladně, polovina je pro jejich použití a děti se z nich údajně rády učí. 28% bezdětných si myslí, že by u dětí výukové programy neměly úspěch, což si ovšem myslí jen 8% rodičů. Také například 9% bezdětných si myslí, že by bylo potřeba dětem za použití výukového programu slíbit nějakou odměnu, což ale potvrzují jen 2% rodičů. Téměř třetina rodičů (28%) výukové programy svým dětem nepořídila, neboť je to nenapadlo. Žádný rodič si nemyslí, že by výukové programy nebyly pro dítě přínosné, vyskytly se ale 2% bezdětných, kteří si myslí, že tyto programy jsou k ničemu.

Čtvrtina dotázaných rodičů se domnívá, že výukové programy jsou vhodné již pro děti od 3 let, se stejnou věkovou skupinou souhlasí pouze 11% bezdětných. Zde se opět ukazuje velký vliv zkušenosti, které potlačují mnoho předsudků. I přes rovnoměrné rozmístění odpovědí pro jednotlivé roky života dítěte, do popředí mírně vystupuje šestý rok, který respondenti označili za nejvhodnější pro začátek používání výukových programů. Tato věková hranice bývá velmi často také hranicí pro nástup do školy, což má jistě na rozhodnutí mnoha respondentů vliv.

Zvládá dítě koordinovaně pohybovat s myší? Zvládá dítě zmáčknout tlačítko myši (kliknout)? I přes malé množství respondentů z této věkové skupiny se ukázalo, že existují předškoláci, kteří koordinovaně pohybovat s myší i zmáčknout tlačítko dovedou. Nelze však tento závěr paušalizovat pro celou tuto věkovou skupinu, neboť z výsledků dotazníku vyplývá, že mnoho předškolních dětí vůbec k počítači přístup nemá. Velmi tedy záleží na podmínkám v rodině. Pokud je dítě k používání počítače přímo vedeno anebo je mu přístup alespoň umožněn, jeho ovládání si osvojí.

Velmi malé děti nejsou schopny s myší manipulovat tak, aby dokázaly ovládat hru. S rostoucím věkem se tato schopnost zlepšuje. Tato hypotéza nebyla přímo potvrzena ani vyvrácena, k tomu by bylo potřeba větší množství respondentů. Jak je ale uvedeno výše, některé děti s myší manipulovat dovedou. Úroveň a rozšíření této schopnosti je však potřeba prověřit hlubším zkoumáním.

6 Závěr

Během práce jsme se zaměřili na svět počítačových her určených pro děti. Nabídka her pro děti nemusí být pro běžného uživatele na první pohled tolik viditelná (není na ni například takové množství různých reklam a upoutávek jako na různé formy zábavy pro dospělé), avšak svět her pro ty nejmenší je rozsáhlý, i když orientace v něm je naprosto odlišná od světa her pro dospělé. Některé kategorie her zde úplně chybí (propracované strategie, různé druhy násilí, či obtížně ovladatelné závody), jiné bychom marně hledali v nabídce pro dospělé (omalovánky, putování s hrdinou kresleného filmu).

Během práce byly splněny všechny body zadání, po krátkém seznámení se s nabídkou her pro nejmenší byly tyto klasifikovány do skupin, na jejichž základě byla vytvořena aplikace pro zkoumání zájmu dětí o různé typy a vlastnosti her. Tato aplikace je připravena pro offline použití v praxi. Pro zjištění motorických schopností a motivačních vlivů hry byla vytvořena jednoduchá hra s vlastním dějem a odměrovým systémem. Aplikace je zakomponována do informačního systému a připravena pro použití na internetu. Po tři týdny testovacího provozu byla do databáze nasbírána data, která sice nemohou v tak malém množství sloužit pro sociologický průzkum, ukazují však možnosti použití a fungování tohoto systému. Jako podpůrný prostředek zkoumání je ještě vytvořen dotazník ve dvou verzích (pro rodiče dětí předškolního věku a pro ostatní respondenty, kteří nemají vlastní předškolní děti). Dotazník je opět použit pro internetové použití, jako zázemí pro ukládání dat slouží opět databáze. Během testovacího provozu, který trval dva měsíce, se podařilo získat přes 400 respondentů a lze tak předvést některé výsledky průzkumu.

Velmi obtížně lze stanovit obecný závěr o oblíbenosti her, velmi zde záleží na rodinném zázemí, zvyklostech rodičů a jejich vztahu k hrám a počítači vůbec. Díky rozličným povahám a přístupům rodičů k výchově i počítači samotnému se u dětí rozvíjí různé schopnosti a touhy po konkrétní hře. Několik rodičů se k této tématice vyjádřilo i mimo dotazník prostřednictvím emailu či osobních rozhovorů. Takové informace jsou na jednu stranu velmi cenné, na druhou stranu se vždy vyjádřili jen rodiče s podobnými vlastnostmi, a to lidé citliví a vnímaví, kteří se velmi zajímají o to, jak jejich dítě vyrůstá, věnují velkou pozornost jeho učení i hrám a snaží se o to, aby se jim co nejvíce věnovali a nedali jim tak příčinu pátrat po jiných druzích zábavy.

Není cílem kategorizovat či hodnotit rodiče. Zdá se však, že čím větší důraz klade rodič na výchovu dítěte bez pomoci počítače anebo s počítačem, ale s vhodně zvolenými prostředky, tím více je sdílnější, otevřenější a jeho odpovědi na otevřené otázky jsou obsáhlejší.

Výsledky dotazníkového šetření ukazují, že v určitých oblastech se velmi liší názory bezdětných respondentů a rodičů. Často se objevují některé předsudky, týkající se například nevhodnosti počítačových her pro malé děti či předpokládají nezájem o výukové programy. Zkušenosti rodičů však tyto názory nepotvrzují a uvádějí, že hry pro děti jsou vhodné pro děti již od 3

let a děti o ně v tomto období již začínají mít zájem. Mnoho rodičů také potvrzuje, že výukové programy jsou u jejich dětí oblíbené a rády se z nich učí. Je však potřeba asistence rodiče, neboť jednak dítě vše ještě neumí a nezná a také se v důsledku své negramotnosti ani nemůže dozvědět například pokyny ke hře či úvodní příběh.

Tato práce připravila prostředky a také úvodní informační zázemí pro podrobný sociologický průzkum zkoumající konkrétní vlastnosti her a reakcí dětí na ně. Zadáním bylo vytvořit jeden program, zkoumání však vedly k tvorbě tří různých aplikací, neboť oblast určená pro zkoumání je velmi rozsáhlá a jediným programem ji nelze pojmout.

Podařilo se vytvořit aplikace založené na principu hry, zobrazující potřebné informace nenásilnou formou. Vždy je na dítěti, jak dlouho se bude programu věnovat, nenutí jej do složitých odpovědí, všechny informace sbírá z jeho úkonů a pohybů myší. Všechny tři typy softwarové podpory jsou připraveny k použití při sociologickém průzkumu.

7 Literatura

[1] ČSÚ, *Použití internetu jednotlivci*, 2007, dostupný na: http://www.czso.cz/csu/2007edicniplan.nsf/t/70002633B8/$File/970107k3-CZ.pdf

[2] ČSÚ, *Použití osobního počítače jednotlivci*, 2007, dostupný na: http://www.czso.cz/csu/2007edicniplan.nsf/t/70002633BA/$File/970107k2-CZ.pdf

[3] Durynek Alois, Komárková Růžena, Kašparová Eva. *Základy sociologického výzkumu*. Praha, Management Press. 2001

[4] Hozík Martin, člen skupiny Jak psát web.cz. *Flash help*, dostupný na http://flash.jakpsatweb.cz

[5] Jeřábek Hynek. *Úvod do sociologického výzkumu*. Praha, Karolinum, 1993.

[6] Koťátková S. *Hry v mateřské škole v teorii a praxi*. Praha, Grada Publishing, a.s. 2005.

[7] Koubalíková Sylvie. *Výzkumy realizované prostřednictvím internetu a specifikace jejich metod [oborová práce]*. Brno 2006, Masarykova univerzita v Brně, Fakulta sociálních studií, Katedra sociologie, vedoucí práce PhDe. David Šmahel, Ph.D.

[8] Pohořelský Michal, *OS/2, svět zajímavých her*,. CHIP 03/97, dostupné na http://www.skins.cz

[9] Šulc Tomáš, *Rating závadnosti počítačových her - jeho vývoj a dnešní praxe*, 2007, dostupný na www.pctuning.cz

[10] Tyc Pavel, *Přehled metod a specifikace metodologie výzkumů realizovaných prostřednictvím internetu [závěrečná práce]*. Brno 2006, Masarykova univerzita v Brně, Fakulta sociálních studií, Katedra sociologie, vedoucí práce PhDe. David Šmahel, Ph.D.

[11] Žváček Jiří, *Statistické pakety*, 2005, dostupné z http://www.stahroun.cz.

[12] Sobotka Jiří, *Profesionální grafy v PHP snadno a rychle*, 2002, dostupný z www.interval.cz

[13] Knihovna *JpGraph* pro PHP, http://www.aditus.nu/jpgraph/

[14] Hercová Světlana, *Program pro sociologické zkoumání vztahu dětí k počítačovým hrám [ročníková práce]*. Brno 2007, Vysoké učení technické v Brně, Fakulta informačních technologií, Ústav počítačové grafiky a multimédií, vedoucí práce Ing. Adam Herout, Ph.D.

[15] Použité hry volně stažitelné: *Ever Knights*, *Ski Challenge*, *Pac Adventure*, použité hry legálně zakoupené: *Tarzan*

Seznam příloh

Příloha 1. Manuál k použití aplikací pro účely sociologického průzkumu

Příloha 2. Výsledky dotazníkového šetření

Příloha 3. Ukázka statistických výsledků aplikace

Příloha 4. CD s vytvořenými programy, zdrojovými kódy a veškerou textovou dokumentací

Příloha 1

Manuál k použití aplikací pro účely sociologického průzkumu

Obsah

OBSAH 1

1 APLIKACE PRO TESTOVÁNÍ TYPU HRY (01.SWF, 02.SWF, 03.SWF) 2

2 APLIKACE (HRA) PRO TESTOVÁNÍ MOTORIKY A MOTIVACE (HRA01.SWF, HRA02.SWF, HRA03.SWF, HRA04.SWF) 3

3 DOTAZNÍK 5

1 Aplikace pro testování typu hry (01.swf, 02.swf, 03.swf)

Aplikace jsou vytvořeny v prostředí **Macromedia Flash 8.0** a využívají **PHP skriptu**. Uživatel musí mít na svém počítači nainstalovaný Macromedia Flash MX minimálně verzi 7.0 nebo 2004 a interpret dynamických skriptů jazyka PHP (nejlépe Apache s PHP).

Níže uvedené soubory (umístěné ve složce souborů AP1) je nutno zkopírovat do adresáře nastaveného jako **document root** v konfiguraci webového serveru:

```
01.swf
02.swf
03.swf
write2file01.php
write2file02.php
write2file03.php
```

2 Aplikace (hra) pro testování motoriky a motivace (hra01.swf, hra02.swf, hra03.swf, hra04.swf)

Aplikace jsou vytvořeny v prostředí **Macromedia Flash 8.0** a využívají **PHP skriptu** a **MySQL**. Jsou určeny pro použití na webu. Je potřeba mít k dispozici doménu a možnost umístění databáze.

Kromě níže uvedených souborů a složek (umístěných ve složce souborů AP2) je potřeba mít k dispozici PHP knihovnu GD2. Dále je použita knihovna JpGraph, která je volně dostupná např. zde: http://interval.cz/clanky/profesionalni-grafy-v-php-snadno-a-rychle/. Potřebné soubory jsou již ve zmíněné složce AP2.

Na serveru je potřeba vytvořit následující databázi s tabulkami:

```
-- Databáze: `vyzkum-hry9986`

CREATE TABLE `hra` (
  `id_tah` int(10) NOT NULL auto_increment,
  `id_hra` int(10) NOT NULL,
  `cas` float NOT NULL,
  `rychlost` float NOT NULL,
  `vzdalenost` int(5) NOT NULL,
  `smer` int(1) NOT NULL,
  PRIMARY KEY  (`id_tah`)
) ENGINE=MyISAM  DEFAULT CHARSET=latin1;

CREATE TABLE `user` (
  `id_user` varchar(20) character set utf8 collate utf8_czech_ci NOT NULL,
  `pohlavi` enum('muž','žena') character set utf8 collate utf8_czech_ci NOT NULL,
  `vek` int(2) NOT NULL,
  `uroven_user` enum('1','2','3') character set utf8 collate utf8_czech_ci NOT NULL,
  `zlataky` int(10) NOT NULL default '0',
  PRIMARY KEY  (`id_user`)
)

CREATE TABLE `user_hra` (
  `id_user` varchar(20) character set utf8 collate utf8_czech_ci NOT NULL,
  `id_hra` int(10) NOT NULL auto_increment,
  `zachraneno` int(1) NOT NULL,
  `uroven_hra` int(2) NOT NULL,
  `cas` float NOT NULL,
  PRIMARY KEY  (`id_hra`)
) ENGINE=MyISAM  DEFAULT CHARSET=latin1;
```

Příloha 1. Manuál k použití aplikací pro účely sociologického průzkumu

Soubory:

pict (složka souborů)
50_nejbohatsich.php
db.php
hra.php
jpgraph.php
jpgrahp_line
moje_statistika_hra.php
navod.html
prihlaseni.php
registrace.php
statistika_hra.php
styly.scc
vysledky.php
zapis.php

3 Dotazník

Program je vytvořen pomocí **PHP skriptu** a **MySQL**. Jsou dvě verze dotazníku (pro rodiče předškolních dětí a pro bezdětné respondenty) určeny pro použití na webu. Je potřeba mít k dispozici doménu a možnost umístění databáze.

Na serveru je potřeba vytvořit následující databázi s tabulkami:

```
-- Databáze: `vyzkum-hry9986`

CREATE TABLE `dotaznik` (
  `ID` int(11) NOT NULL auto_increment,
  `pohlavi` varchar(5) NOT NULL default '',
  `vek` char(3) NOT NULL default '',
  `pocet_deti` int(2) NOT NULL default '0',
  `dite1_pohlavi` varchar(5) NOT NULL default '',
  `dite1_vek` char(3) NOT NULL default '',
  `dite2_pohlavi` varchar(5) NOT NULL default '',
  `dite2_vek` char(3) NOT NULL default '',
  `dite3_pohlavi` varchar(5) NOT NULL default '',
  `dite3_vek` char(2) NOT NULL default '',
  `otazka1` char(3) NOT NULL default '',
  `otazka2` char(3) NOT NULL default '',
  `otazka3` char(3) NOT NULL default '',
  `otazka4` char(3) NOT NULL default '',
  `otazka5` char(3) NOT NULL default '',
  `otazka6` char(3) NOT NULL default '',
  `otazka7` char(3) NOT NULL default '',
  `otazka8` char(3) NOT NULL default '',
  `otazka9` varchar(100) NOT NULL default '',
  `otazka10` varchar(100) NOT NULL default '',
  `otazka11` char(3) NOT NULL default '',
  `otazka12` char(3) NOT NULL default '',
  `otazka13` char(3) NOT NULL default '',
  `otazka14` char(3) NOT NULL default '',
  `otazka15` varchar(3) NOT NULL,
  PRIMARY KEY (`ID`)
)
```

Jsou zapotřebí tyto soubory (umístěných ve složce souborů DOT):

```
db.php
dotaznik_a.php
dotaznik_a_zpracovani.php
dotaznik_b.php
dotazník_b_zpracovani.php
index.html
```

```
statistika.php
statistika_otevrene.php
styly.css
```

Příloha 2:

Výsledky dotazníkového šetření

Obsah

OBSAH **1**

STATISTIKA **2**

A OBECNÁ ČÁST: *4*
B POČÍTAČOVÉ HRY *9*
C VÝUKOVÉ PROGRAMY *14*

Statistika

pro zobrazení jsou použity následující barvy:
- souhrnné výsledky
- bezdětní respondenti
- rodiče předškoláků

Pohlaví respondentů:

žena:
89% (357)
88% (277)
20% (80)

muž:
11% (44)
12% (37)
02% (7)

Věk respondentů:

pod 20 let:
02%
03%
01%

20 - 24 let:
28%
35%
05%

25 - 29 let:
47%
48%
43%

30 - 34 let:
15%
10%
34%

nad 35 let:
07%
04%
17%

Jaké děti mají respondenti?

syn:
57%

dcera:
43%

V jakém věku jsou děti respondentů?

3 roky:
23%

4 roky:
24%

5 let:
18%

6 let:
23%

7 let:
14%

Dotazník byl předložen bezdětným respondentům i těm, kteří děti mají. Některé otázky proto byly formulovány pro každou skupinu trochu jinak (varianty jsou v tomto případě odděleny lomítkem), některé se objevily jen u jedné skupiny.

A OBECNÁ ČÁST:

Zvolte prosím činnost, pro kterou využíváte ve Vaší domácnosti počítač nejvíce:

a) zaměstnání
22%
24%
16%

b) surfování po internetu
41%
43%
35%

c) hraní her
03%
03%
03%

d) komunikace (icq, skype, mail, chat)
31%
27%
45%

e) sledování televize, filmů, klipů
02%
03%
00%

S kterým výrokem se nejvíce ztotožňujete? Hry na počítači ...

a) jsou nezbytně nutné pro plnohodnotný vývoj dítěte
00%
00%
00%

b) by měly být jednou z důležitých součástí dětského učení, nikoliv však tou nejdůležitěj
10%
10%
09%

c) mohou být přínosné pro vývoj dítěte, ovšem jen ve specifických případech a jen jednou za čas
75%
73%
84%

d) dítěti více ublíží než prospějí, ale mají jej v dnešní době přece všichni, tak proč ne my
02%
02%
00%

e) se hodí, pokud na dítě rodiče nemají čas
01%
01%
01%

f) nepatří do života dítěte
12%
14%
06%

Kolik % z celkového času, kdy je počítač v běhu, u něj stráví Vaše dítě? (pokud máte více dětí, uveďte průměr)

a) 0%
20%

b) do 10%
53%

c) 10 – 20%
18%

d) 20 – 40%
07%

e) 50 – 70%
01%

f) 80 – 90%
00%

g) téměř 100%, počítač většinou pouští jen dítě (děti)
00%

Jak často tráví Vaše dítě (děti) volný čas u počítače? /
Jak často byste nechal/a trávit Vaše dítě (děti) volný čas u počítače?

a) denně
10%
10%
12%

b) jednou nebo dvakrát týdně

c) střídavě

d) k počítači dítě nepouštíme / k počítači bych dítě vůbec nepustil

Dotazník vyplnilo celkem 88 respondentů s dětmi předškolního věku.

Jaké hry hraje Vaše dítě (děti) nejvíce?

63 (72%) respondentů vyplnilo odpověď k této otázce.

- **holka - 3** zoopaloola na icq
- **holka - 3** Pony, Krtek
- **holka - 3, holka - 6** zábavné a poznávací, např.Gordi,Beruška
- **holka - 3** kde sa vyuziva pocitanie,farby,a pod.
- **holka - 3** pexeso
- **holka - 3** hru s loptou,rada si kresli a spieva,sleduje rozpravky na dvd
- **holka - 4** dětský koutek,santa klaus
- **holka - 4, holka - 6** naucne
- **holka - 4** Beruška, Jdeme do školy, pexeso
- **holka - 4** zábavné klubíčko her + naučné-počítání a plnění úkolů-tajemný les a alíkova matematika
- **holka - 5** hry od disney,stardoll,..
- **holka - 5** náučné-Detské kútiky,hry o zvieratkách.....
- **holka - 5** pexeso, Beruška
- **holka - 5** Nejčastěji pečuje o děti v jestlích
- **holka - 5** Clifford,Krteček,Alík
- **holka - 5** pexeso
- **holka - 6, kluk - 3** sledování pohádek, hry nenabízíme
- **holka - 6** logicke,sims
- **holka - 6** Pohádkové,naučné např.Předškolák,Sluníčko,čtyřlístek
- **holka - 6** Nemo
- **holka - 6** gulôčky
- **holka - 6** Včelka Mája, Klubíčko, Gordi v říši her, Sněhurka, malování, angličtina
- **holka - 7** logicke
- **holka - 7, holka - 3** Z kterých se něco naučí a dozví,tam kde jsou zvířata a bárbíny
- **holka - 7** harry potter
- **kluk - 3** pexeso, omalovánky
- **kluk - 3** autíčka,madagaskar, ale nevydrží u toho ani 10minut

- **kluk - 3** Město zábavy
- **kluk - 3, kluk - 5** Hraji pouze ruzne edukativni hry typu "ukaz, kde je kocicka - ty jsi ale sikulka")
- **kluk - 4** alík, sluníčko, klubíčko, hry s postavičkami z filmů které zná - Madagaskar, The Cars....
- **kluk - 4, kluk - 7** závody aut a motorek
- **kluk - 4, kluk - 7** Dětský koutek, Gordi v říši her
- **kluk - 4** detske hry z programu ktory sleduje a je urceny pre deti pod 7 rokov
- **kluk - 4** teletubies
- **kluk - 4** malovanie, skákačky
- **kluk - 4, holka - 7** určené pro děti spiše naučné ,ale i zábavné
- **kluk - 4** včelka mája
- **kluk - 5** www.pbskids.org
- **kluk - 5** náučné, ale viac ho bavia "strielačky" čo ho naučil tatinko:-)
- **kluk - 5** Naučné- Veselá matematika, Chytré Dítě, Alík, Veselá čeština, Jdeme do školy...
- **kluk - 5** logické...kdy někam musí jít, něco splnit a pak může pokračovat.
- **kluk - 5** logické, zábavné
- **kluk - 6** Chess master
- **kluk - 6** šachy na PC
- **kluk - 6, holka - 6, holka - 6** Alík,než půjdu do školy. Mají rádi hry, kde něco objevují, staví.Mají rádi i střílení, ale to zakazujeme
- **kluk - 6** oddechové
- **kluk - 6** logicke, vyskladanie obrazkov...,
- **kluk - 6** Detsky kutik a Anglictina pre najmensich(skor vyuka ako hra), Roboball, Iceland, GoJoe PoGo
- **kluk - 6** kreslení,bomber,naučný balíček Linuxu
- **kluk - 6, holka - 3, holka - 3** zábavná matematika a tučňáci(pouze zábavná)
- **kluk - 6** Ostrov pokladů,Se zajdou za poznáním
- **kluk - 7** tetris, kvízy,
- **kluk - 7** strategické
- **kluk - 7** karty,tangram,nějaké přeskakování z věcí-neví přesně z internetu
- **kluk - 7** batterfield, z internetu - jetix hry, superhry..
- **kluk - 7** scrable, pexeso, sedmu, monopoly
- **kluk - 7** WarCraft
- **kluk - 7** Alík

O jaké hry Vaše dítě / děti nemá/jí zájem a nekupujete je anebo Vám leží v šuplíku?

45 (51%) respondentů vyplnilo odpověď k této otázce.

- **holka - 3** neviem o žiadnej,čo ju nezaujíma
- **holka - 3** akcne
- **holka - 3, holka - 6** bojovné a násilné
- **holka - 4** to zatím nevím,vždy jsem koupila dobře.
- **holka - 4** bojové
- **holka - 4, holka - 6** sportove
- **holka - 4** nemáme žádné mimo ty které hraje
- **holka - 5** bojove hry
- **holka - 5** akčné,bojové

- **holka - 5** akčné
- **holka - 5** bojovné
- **holka - 6** Střílečky
- **holka - 6** nevím, co jsme koupili se jí vždy líbilo
- **holka - 6** strielacie,bojove
- **holka - 7, holka - 3** jak říká dcera: "střílečky a mordovačky nemusím mami"
- **kluk - 3, kluk - 5** Nektere jine (opet hry spise edukativni a logicke), ktere dostali k vanocum, ale jeste jsou na ne male)
- **kluk - 4** střílení, bojové umění apd.
- **kluk - 4** střílecí - bojí se jich
- **kluk - 4** tazko povedat lebo my hry nekupujeme hrame iba to co je dostupne na internete a vhodne pre dieta jeho veku)
- **kluk - 4, holka - 7** bojové
- **kluk - 4, kluk - 7** naučné
- **kluk - 4** Pro nejmenší - edice chytré dítě
- **kluk - 4** strielačky, bojové
- **kluk - 5** beze smyslu
- **kluk - 5** Střílečky
- **kluk - 5** několika úrovňové plnění nesmyslných úkolů, umístěných do virtuálního prostředí "běhačky a sbíračky“
- **kluk - 5** ktorým ešte nerozumie
- **kluk - 6** závody aut
- **kluk - 6, holka - 6, holka - 6** Neleží nám tam žádné. Baví je naprosto všechno
- **kluk - 6** Má zájem o všechny hry.
- **kluk - 6** o ty,které mu nejdou-složité
- **kluk - 6** logické
- **kluk - 6** auta, akcne
- **kluk - 7** bojové
- **kluk - 7** pohádkové
- **kluk - 7** naučné, o matematike, o jazyku
- **kluk - 7** naučné

B POČÍTAČOVÉ HRY

Jak často využíváte počítač ke hrám vy?

a) vůbec
60%
59%
62%

b) jen chvilku, pár minut, max. 1h denně
32%
33%
28%

c) 1 - 2 hodiny denně
06%
06%
07%

d) 3 - 4 hodiny denně
01%
01%
01%

e) více, jsem pařmen/ka na plný úvazek :)
02%
01%
02%

Má podle Vás na výši zájmu o počítačové hry vliv pohlaví dítěte?

a) nemá (je to pouze domněnka, nemám syna a dceru, abych to mohl srovnat)
42%
40%
51%

b) nemá (mám s tím zkušenost, ve stejném věku zajímá počítač stejně dceru jak syna)
07%
05%
11%

c) ano – podle mě mají větší zájem kluci než holky (je to pouze domněnka, nemám syna a dceru, abych to mohl srovnat)
46%
50%
30%

d) ano - podle mě mají větší zájem holky než kluci (je to pouze domněnka, nemám syna a dceru, abych to mohl srovnat)
01%
01%
00%

e) ano – kluci mají větší zájem než holky (mám s tím zkušenost, ve stejném věku syn tíhne k počítači více než dcera)
04%
04%
06%

f) ano – holky mají větší zájem než kluci (mám s tím zkušenost, ve stejném věku dcera tíhne k počítači více než syn)
00%
00%
01%

Ve kterém věku podle Vás začínají mít děti zájem o počítačové hry?

a) ve 3 letech
20%
16%
33%

b) ve 4 letech
24%
24%
26%

c) v 5 letech
31%
32%
28%

d) v 6 letech
14%
15%
09%

e) v 7 letech
05%
06%
00%

f) později
06%
07%

04%

Jaké hry dítěti (dětem) pořizujete? /
Jaké hry dítěti (dětem) byste dětem pořídil?

a) spíše naučné
70%
76%
47%

b) spíše zábavné
14%
14%
15%

c) podle přání dítěte
05%
04%
09%

d) stačí ty, které mají na počítači starší sourozenci nebo rodiče
01%
01%
01%

e) žádné
10%
05%
28%

Hry na počítači jsou podle Vás vhodné pro děti od:

a) 3 let
11%
07%
24%

b) 4 let
05%
03%
12%

c) 5 let
15%
14%
18%

d) 6 let

16%
17%
13%

e) 7 let
15%
16%
10%

f) v pozdějším věku
32%
36%
18%

g) vůbec
06%
07%
05%

Jste s dítětem (dětmi) u počítače, když hraje? /
Byl byste s dítětem (dětmi) u počítače, když hraje?

a) ano, pokaždé
16%
17%
14%

b) jen ze začátku, než se hru naučí
66%
70%
55%

c) ne nikdy, ono to zvládne samo
04%
04%
06%

d) ne, často ani nevím o tom, že hraje / ne, asi bych často ani nevěděl o tom, že hraje
03%
03%
01%

e) nehraje hry / nehrálo by hry
10%
07%
24%

Zajímá Vás při výběru hry hodnocení vhodnosti a obsahu násilí ve hrách (např. ESRB)? / Když byste kupoval dětem hru, zajímalo by vás hodnocení (např ESBR) vhodnosti a obsahu násilí ve hrách?

a) ne, nezájímá mě to
02%
01%
03%

b) ne, myslím si, že to není potřeba
02%
03%
00%

c) ne, ani nevím, že vůbec něco takového existuje
14%
11%
26%

d) ani ne, na většině her stejně není hodnocení uvedeno
04%
04%
06%

e) ano, všímám se hodnocení až při koupi / ano, podíval bych na hodnocení až při koupi
31%
30%
34%

e) ano, vždy před výběrem hry trávím na internetu dost času zjišťováním vhodnosti / ano, vždy před výběrem hry bych trávil na internetu dost času zjišťováním vhodnosti
47%
51%
31%

C VÝUKOVÉ PROGRAMY

Kupujete dítěti (dětem) výukové programy (angličtina, matika, zeměpis, ...)? / Kupoval byste dítěti (dětem) výukové programy (angličtina, matika, zeměpis, ...)?

a) ano, často se z nich rádo učí / ano, určitě by se z nich často rádo učilo
51%
52%
48%

b) ano, ale nemají u dítěte úspěch / ano, ale zřejmě by neměly u dítěte úspěch
24%
28%
08%

c) ano, ale po výukovém programu musí mít slíbenou hru, jinak se mu nevěnuje / ano, ale po výukovém programu bych mu asi musel slíbit hru, aby se mu vůbec věnoval
08%
09%
02%

d) ne, nenapadlo nás to / ne, nenapadlo by nás to
08%
04%
28%

e) ne, jsou k ničemu
01%
02%
00%

f) ne, nechceme naše dítě učit pomocí počítač
08%
06%
14%

Výukové programy na počítači jsou podle Vás vhodné pro děti od:

a) 3 let
14%
11%
25%

b) 4 let
10%
09%

Příloha 2 – Výsledky dotazníkového šetření

14%

c)5 let
20%
20%
19%

d) 6 let
24%
25%
21%

e) 7 let
18%
19%
12%

f) v pozdějším věku
14%
15%
08%

g) vůbec
00%
00%
00%

Příloha 3:

Ukázka statistických výsledků aplikace

Obsah

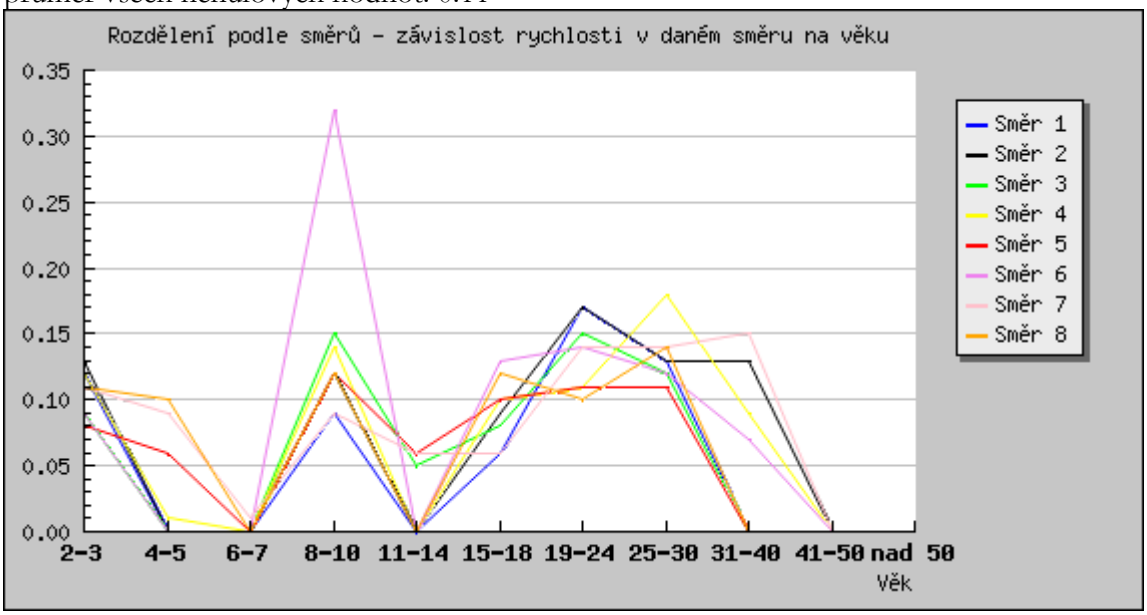
OBSAH **1**

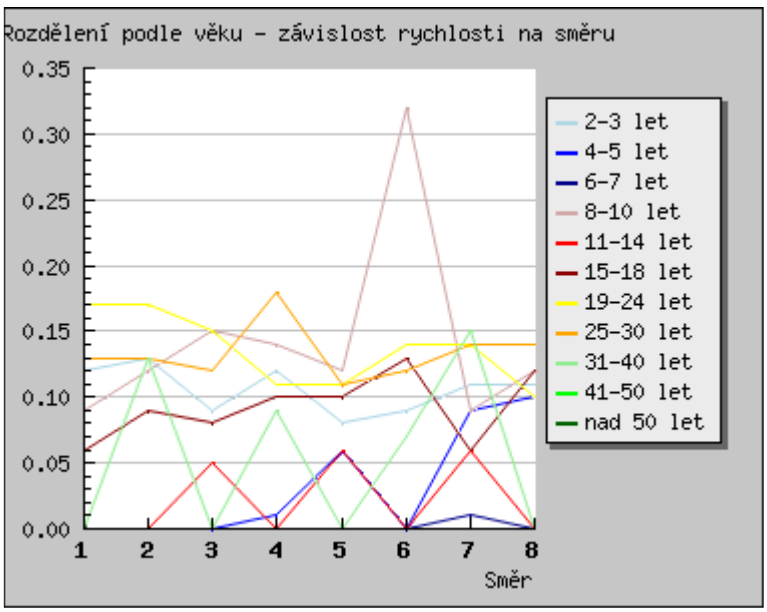
PRŮMĚRNÁ RYCHLOST V JEDNOTLIVÝCH SMĚRECH PRO OVEČKY VE VZDÁLENOSTI DO 80PX 2
PRŮMĚRNÁ RYCHLOST V JEDNOTLIVÝCH SMĚRECH PRO OVEČKY VE VZDÁLENOSTI OD 81 DO 200PX 3
PRŮMĚRNÁ RYCHLOST V JEDNOTLIVÝCH SMĚRECH PRO OVEČKY VE VZDÁLENOSTI OD 201 DO 350PX 4
PRŮMĚRNÁ RYCHLOST V JEDNOTLIVÝCH SMĚRECH PRO OVEČKY VE VZDÁLENOSTI OD 351 DO 500PX 5
PRŮMĚRNÁ RYCHLOST V JEDNOTLIVÝCH SMĚRECH PRO OVEČKY VE VZDÁLENOSTI NAD 500PX 6
PRŮMĚRNÁ RYCHLOST VE VŠECH SMĚRECH A U VŠECH VĚKOVÝCH KATEGORIÍ V ZÁVISLOSTI NA VZDÁLENOSTI MEZI DVĚMA OVEČKAMI 7
PRŮMĚRNÝ POČET ZACHRÁNĚNÝCH OVEČEK NA RŮZNÝCH ÚROVNÍCH OBTÍŽNOSTI 8
PRŮMĚRNÁ RYCHLOST ÚSPĚŠNÉHO DOKONČENÍ NA RŮZNÝCH ÚROVNÍCH OBTÍŽNOSTI 9

Průměrná rychlost v jednotlivých směrech pro ovečky ve vzdálenosti do 80px

Směr	2 - 3 roky	4 - 5 let	6 - 7 let	8 - 10 let	11 - 14 let	15 - 18 let	19 - 24 let	25 - 30 let	31 - 40 let	41 - 50 let	nad 51 let
1	0.12	-	-	0.09	-	0.06	0.17	0.13	-	-	-
2	0.13	-	-	0.12	-	0.09	0.17	0.13	0.13	-	-
3	0.09	-	-	0.15	0.05	0.08	0.15	0.12	-	-	-
4	0.12	0.01	-	0.14	-	0.1	0.11	0.18	0.09	-	-
5	0.08	0.06	-	0.12	0.06	0.1	0.11	0.11	-	-	-
6	0.09	-	-	0.32	-	0.13	0.14	0.12	0.07	-	-
7	0.11	0.09	0.01	0.09	0.06	0.06	0.14	0.14	0.15	-	-
8	0.11	0.1	-	0.12	-	0.12	0.1	0.14	-	-	-

průměr všech nenulových hodnot: 0.11

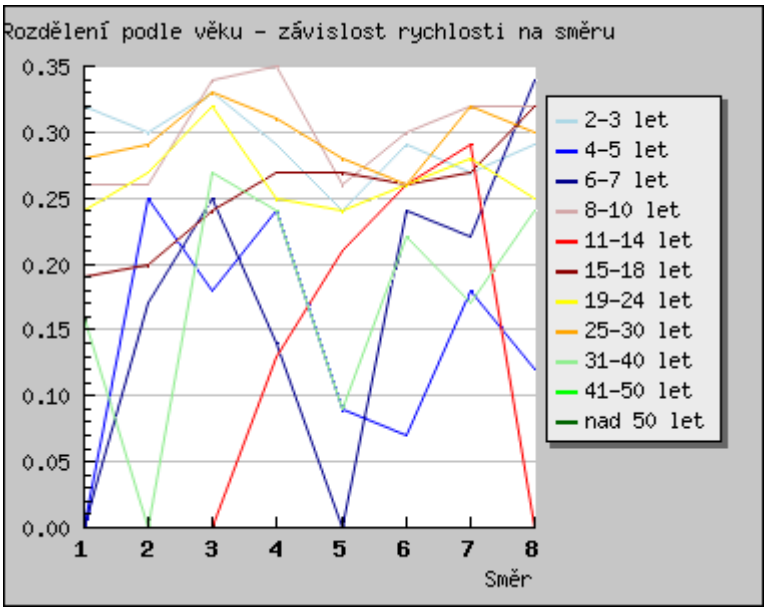




Průměrná rychlost v jednotlivých směrech pro ovečky ve vzdálenosti od 81 do 200px

Směr	2 - 3 roky	4 - 5 let	6 - 7 let	8 - 10 let	11 - 14 let	15 - 18 let	19 - 24 let	25 - 30 let	31 - 40 let	41 - 50 let	nad 51 let
1	0.32	-	-	0.26	-	0.19	0.24	0.28	0.16	-	-
2	0.3	0.25	0.17	0.26	-	0.2	0.27	0.29	-	-	-
3	0.33	0.18	0.25	0.34	-	0.24	0.32	0.33	0.27	-	-
4	0.29	0.24	0.14	0.35	0.13	0.27	0.25	0.31	0.24	-	-
5	0.24	0.09	-	0.26	0.21	0.27	0.24	0.28	0.09	-	-
6	0.29	0.07	0.24	0.3	0.26	0.26	0.26	0.26	0.22	-	-
7	0.27	0.18	0.22	0.32	0.29	0.27	0.28	0.32	0.17	-	-
8	0.29	0.12	0.34	0.32	-	0.32	0.25	0.3	0.24	-	-

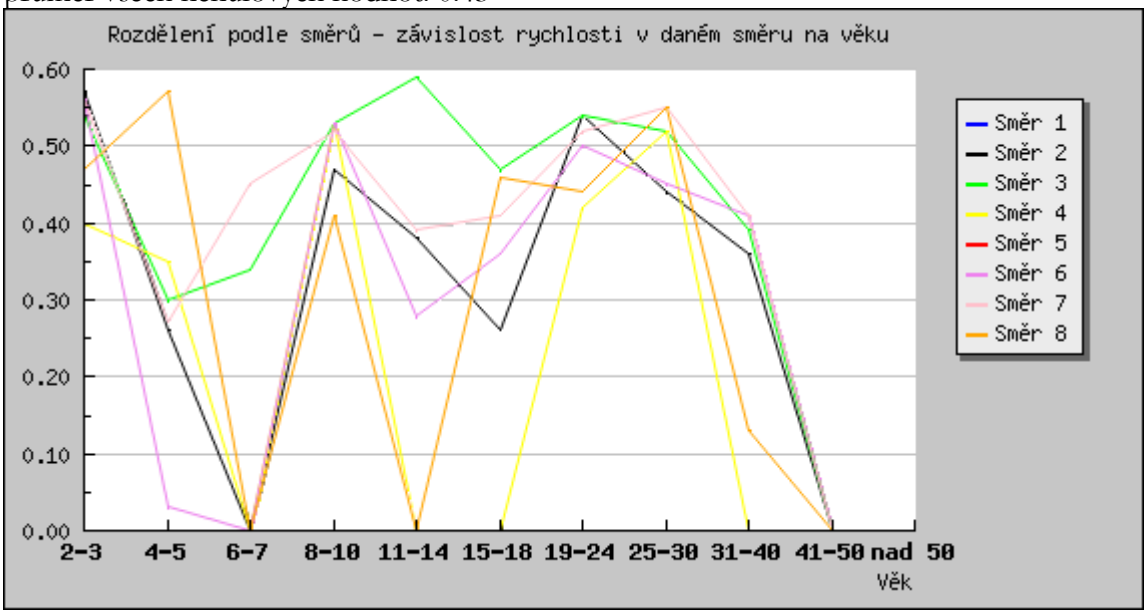
průměr všech nenulových hodnot: 0.25

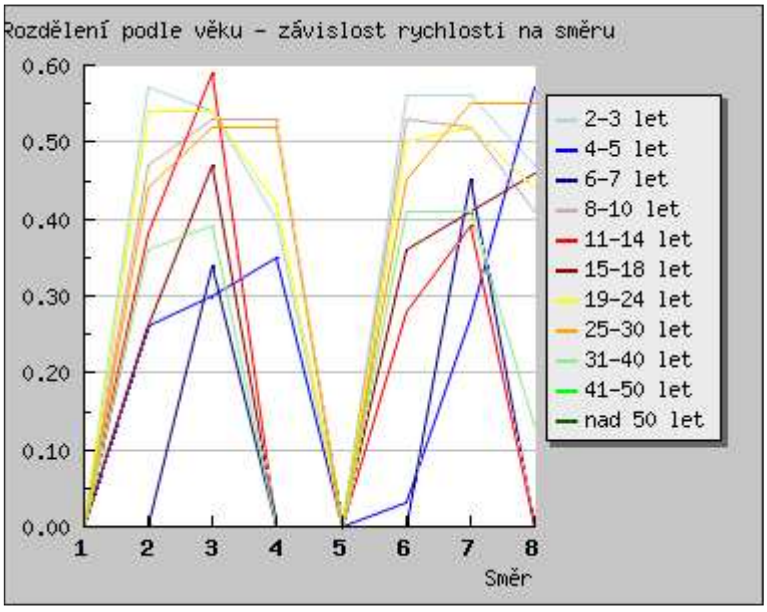


Průměrná rychlost v jednotlivých směrech pro ovečky ve vzdálenosti od 201 do 350px

Směr	2 - 3 roky	4 - 5 let	6 - 7 let	8 - 10 let	11 - 14 let	15 - 18 let	19 - 24 let	25 - 30 let	31 - 40 let	41 - 50 let	nad 51 let
1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	0.57	0.26	-	0.47	0.38	0.26	0.54	0.44	0.36	-	-
3	0.54	0.3	0.34	0.53	0.59	0.47	0.54	0.52	0.39	-	-
4	0.4	0.35	-	0.53	-	-	0.42	0.52	-	-	-
5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	0.56	0.03	-	0.53	0.28	0.36	0.5	0.45	0.41	-	-
7	0.56	0.27	0.45	0.52	0.39	0.41	0.52	0.55	0.41	-	-
8	0.47	0.57	-	0.41	-	0.46	0.44	0.55	0.13	-	-

průměr všech nenulových hodnot: 0.43

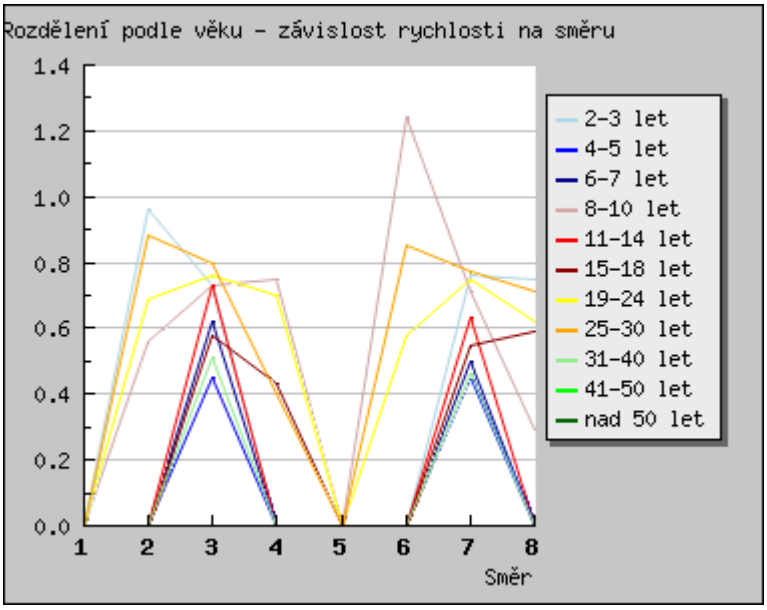




Průměrná rychlost v jednotlivých směrech pro ovečky ve vzdálenosti od 351 do 500px

Směr	2 - 3 roky	4 - 5 let	6 - 7 let	8 - 10 let	11 - 14 let	15 - 18 let	19 - 24 let	25 - 30 let	31 - 40 let	41 - 50 let	nad 51 let
1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	0.96	-	-	0.56	-	-	0.69	0.88	-	-	-
3	0.73	0.45	0.62	0.73	0.73	0.58	0.76	0.8	0.51	-	-
4	-	-	-	0.75	-	0.43	0.7	0.4	-	-	-
5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	-	-	-	1.24	-	-	0.58	0.85	-	-	-
7	0.76	0.45	0.5	0.71	0.63	0.55	0.75	0.77	0.46	-	-
8	0.75	-	-	0.29	-	0.59	0.62	0.71	-	-	-

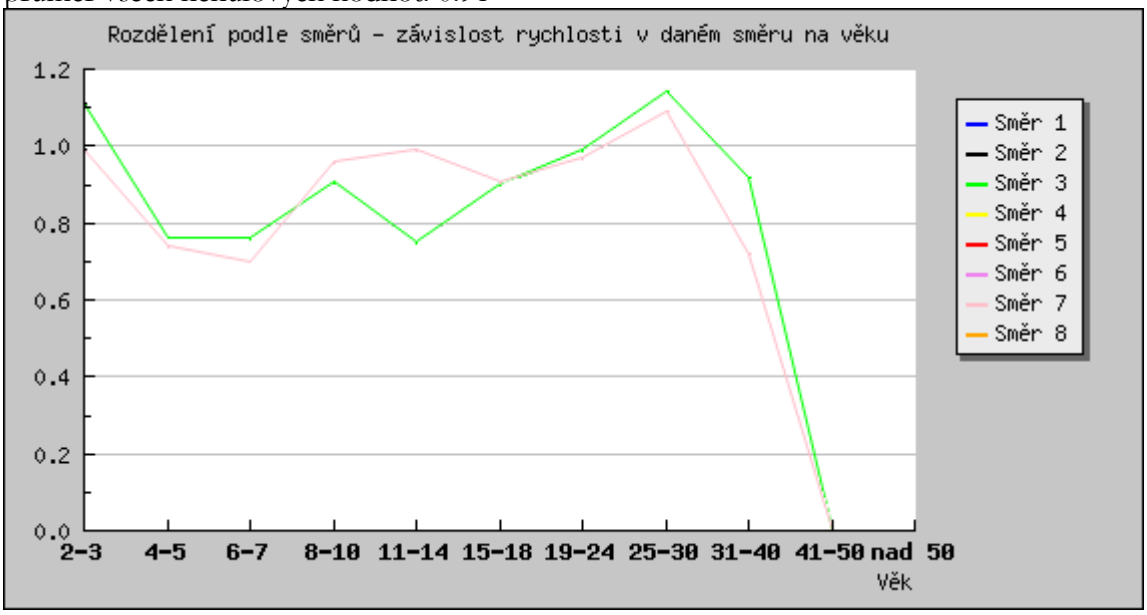
průměr všech nenulových hodnot: 0.66

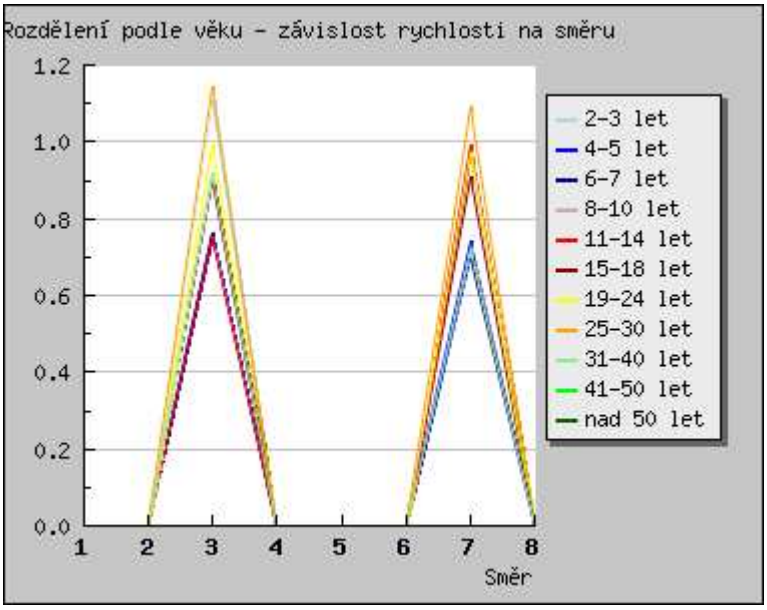


Průměrná rychlost v jednotlivých směrech pro ovečky ve vzdálenosti nad 500px

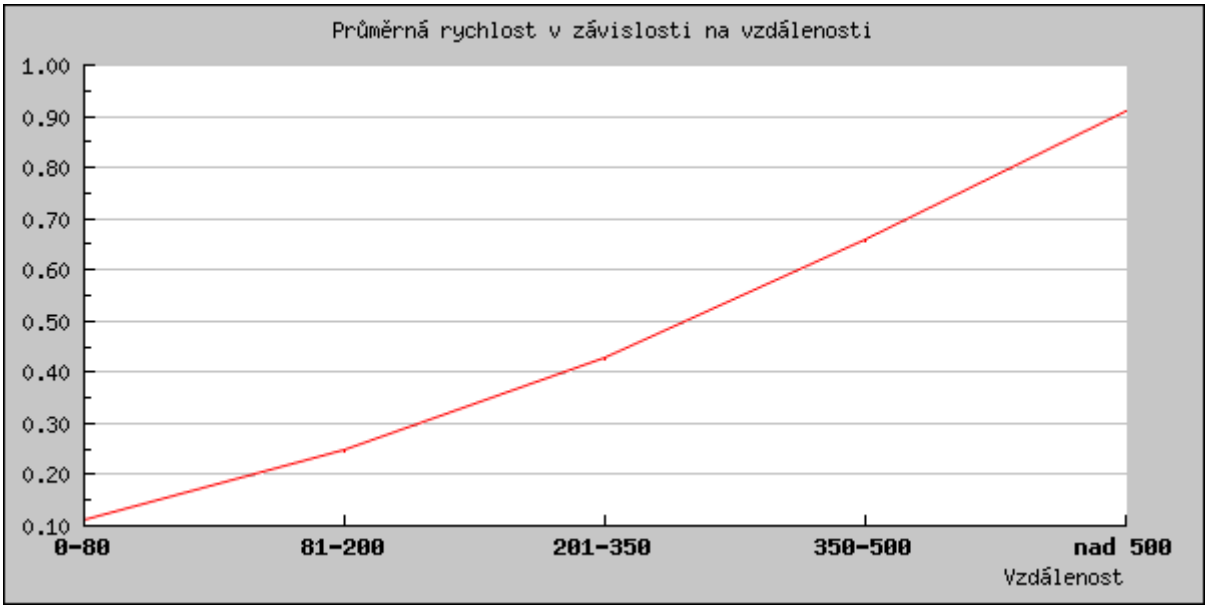
Směr	2 - 3 roky	4 - 5 let	6 - 7 let	8 - 10 let	11 - 14 let	15 - 18 let	19 - 24 let	25 - 30 let	31 - 40 let	41 - 50 let	nad 51 let
1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	1.11	0.76	0.76	0.91	0.75	0.9	0.99	1.14	0.92	-	-
4	-	-	-	-	-	-	-	0	-	-	-
5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7	0.99	0.74	0.7	0.96	0.99	0.91	0.97	1.09	0.72	-	-
8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

průměr všech nenulových hodnot: 0.91



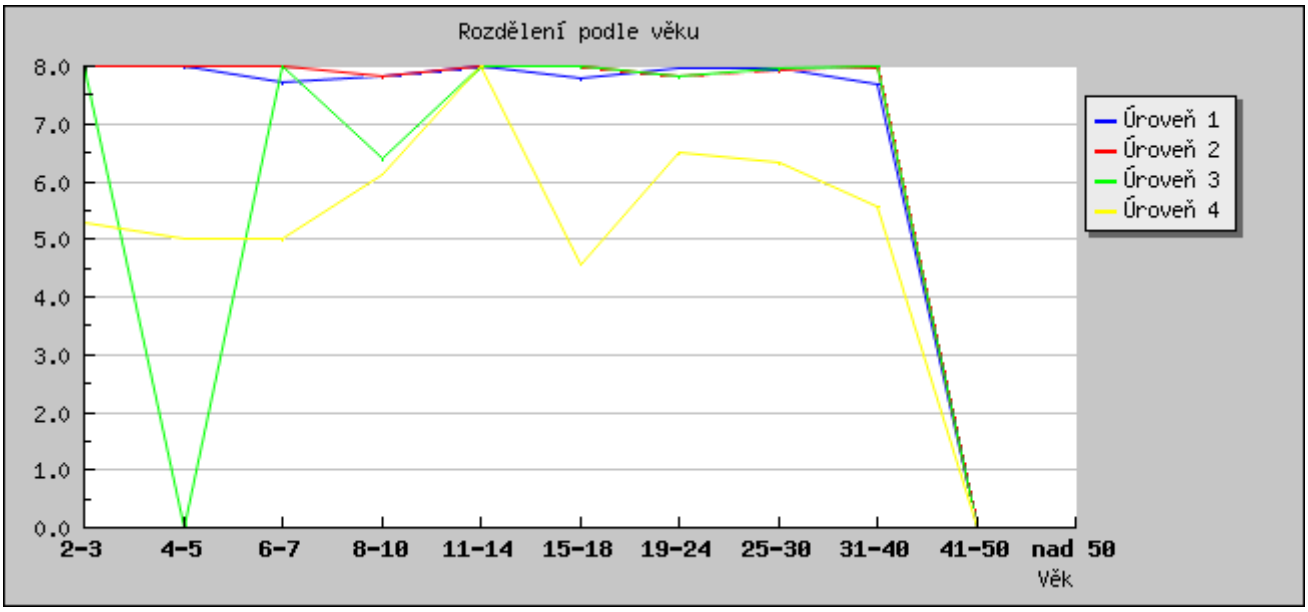


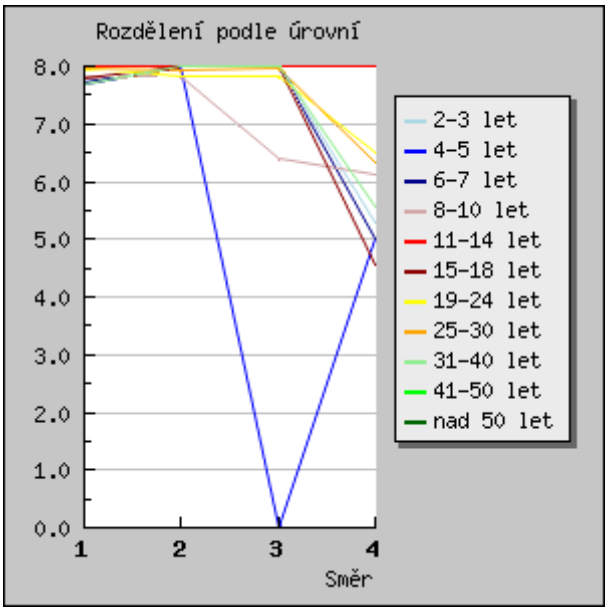
Průměrná rychlost ve všech směrech a u všech věkových kategorií v závislosti na vzdálenosti mezi dvěma ovečkami

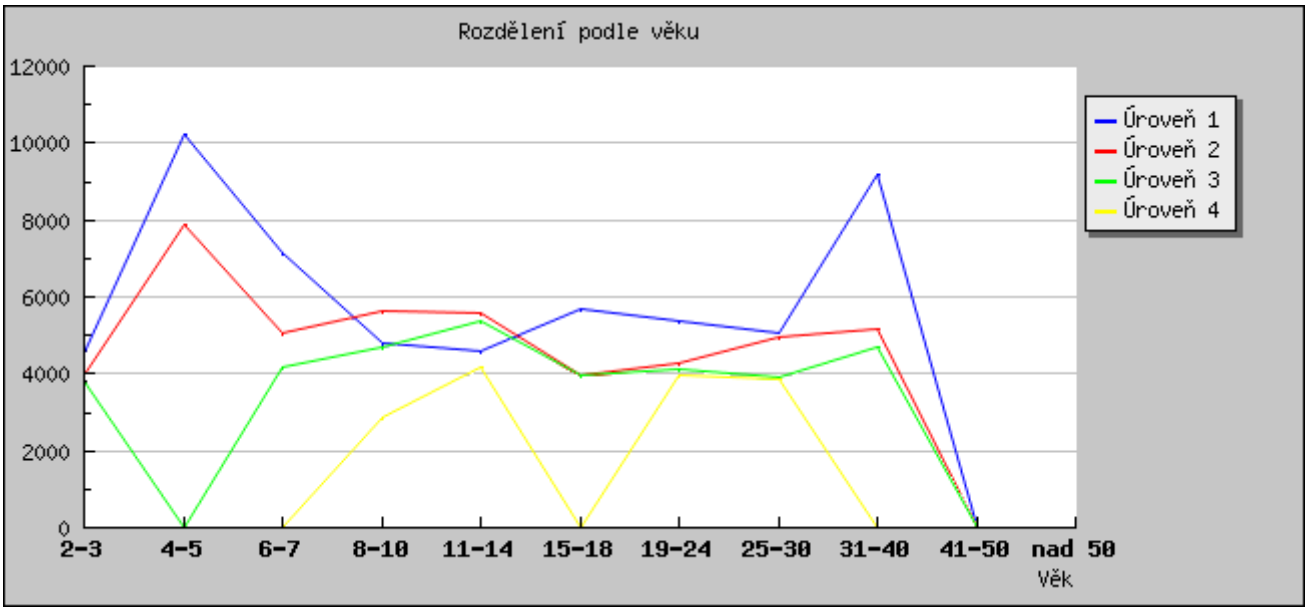
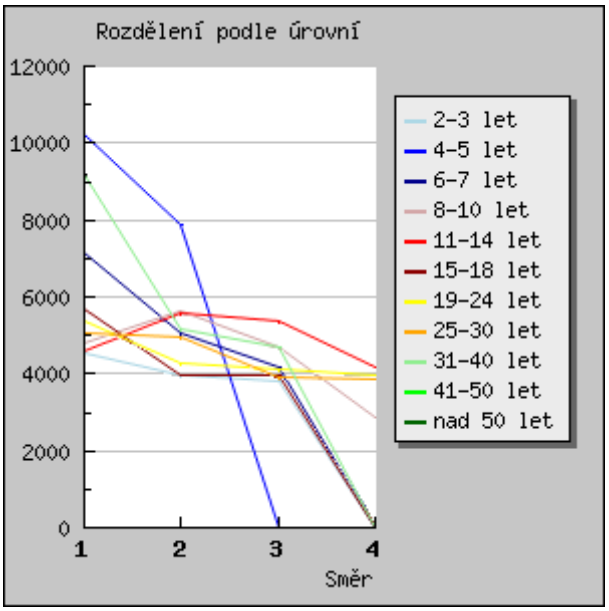


Průměrný počet zachráněných oveček na různých úrovních obtížnosti

Úroveň obtížnosti	2 - 3 roky	4 - 5 let	6 - 7 let	8 - 10 let	11 - 14 let	15 - 18 let	19 - 24 let	25 - 30 let	31 - 40 let	41 - 50 let	nad 51 let
1	8	8	7.73	7.84	8	7.78	7.95	7.96	7.68	0	0
2	8	8	8	7.83	8	8	7.83	7.92	8	0	0
3	8	0	8	6.4	8	8	7.84	7.96	8	0	0
4	5.27	5	5	6.12	8	4.56	6.49	6.34	5.56	0	0





Průměrná rychlost úspěšného dokončení na různých úrovních obtížnosti

Úroveň obtížnosti	2 - 3 roky	4 - 5 let	6 - 7 let	8 - 10 let	11 - 14 let	15 - 18 let	19 - 24 let	25 - 30 let	31 - 40 let	41 - 50 let	nad 51 let
1	4550.3	10238.5	7170.2	4790.3	4611.7	5668.7	5396.2	5073.2	9174.2	0	0
2	3990.0	7860.0	5072.5	5623.5	5568.0	3957.5	4295.6	4933.4	5151.0	0	0
3	3829.2	0	4152.0	4693.0	5364.0	3952.5	4132.6	3924.2	4700.7	0	0
4	0	0	0	2871.5	4199.0	0	3971.6	3851.0	0	0	0