

Návrh herní aplikace pro mobilní zařízení

BcA. Kateřina Ondrušová

Diplomová práce
2013



Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně
Fakulta multimediálních komunikací

Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně

Fakulta multimediálních komunikací

Ústav vizuální tvorby

akademický rok: 2012/2013

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **BcA. Kateřina Ondrušová**
Osobní číslo: **K11243**
Studijní program: **N8206 Výtvarná umění**
Studijní obor: **Multimedia a design – Vizuální komunikace**
Forma studia: **prezenční**

Téma práce: **Návrh herní aplikace pro mobilní zařízení**

Zásady pro vypracování:

1. Uskutečnění rešerše
2. Analýza současného stavu
3. Stanovení cílů
4. Volba technologie
5. Vypracování projektu
6. Zhodnocení práce

Na samostatném nosiči CD-ROM odevzdejte v minimálním počtu 10 kusů obrazovou dokumentaci praktické části závěrečné práce pro využití v publikacích FMK. Formát pro bitmapové podklady: JPEG, barevný prostor RGB, rozlišení 300 dpi, 250 mm delší strana. Formáty pro vektory: AI, EPS, PDF. Loga a texty v křivkách. V samostatném textovém souboru uveďte jméno a příjmení, login do Portálu UTB, obor (ateliér), typ práce, přesný název práce v češtině i v angličtině, rok obhajoby, osobní mail, osobní web, telefon. Přiložte svou osobní fotografii v tiskovém rozlišení.

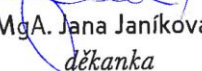
Rozsah diplomové práce: viz. Zásady pro vypracování
Rozsah příloh: viz. Zásady pro vypracování
Forma zpracování diplomové práce: tištěná/elektronická

Seznam odborné literatury:


McDermot, Wes.
Creating 3D Game Art for the iPhone with Unity.
Focal Press 2010.
Creighton Henson, Ryan.
Unity 3D Game Development by Example Beginner's Guide.
PACKT publishing 2010. Kříž, Jan.
Mistrovství v 3ds Max. COMPUTER PRESS 2011. Silva, Vladimír.
Pro Android Games.
Apress 2009. Soubor autorů.
Digitální malířské techniky.
COMPUTER PRESS 2012. P. Anderson, Stephen.
Přitažlivý interaktivní design. COMPUTER PRESS 2012

Vedoucí diplomové práce: **M. A. Bohuslav Stránský**
Ústav vizuální tvorby
Datum zadání diplomové práce: **5. prosince 2012**
Termín odevzdání diplomové práce: **17. května 2013**

Ve Zlíně dne 5. prosince 2012


doc. MgA. Jana Janíková, ArtD.
děkanka




M. A. Vladimír Kovařík
ředitel ústavu

PROHLÁŠENÍ AUTORA BAKALÁŘSKÉ/DIPLOMOVÉ PRÁCE

Beru na vědomí, že

- odevzdáním bakalářské/diplomové práce souhlasím se zveřejněním své práce podle zákona č. 111/1998 Sb. o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších právních předpisů, bez ohledu na výsledek obhajoby ¹⁾;
- beru na vědomí, že bakalářská/diplomová práce bude uložena v elektronické podobě v univerzitním informačním systému a bude dostupná k nahlédnutí;
- na moji bakalářskou/diplomovou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb. o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon) ve znění pozdějších právních předpisů, zejm. § 35 odst. 3 ²⁾;
- podle § 60 ³⁾ odst. 1 autorského zákona má UTB ve Zlíně právo na uzavření licenční smlouvy o užití školního díla v rozsahu § 12 odst. 4 autorského zákona;
- podle § 60 ³⁾ odst. 2 a 3 mohu užít své dílo – bakalářskou/diplomovou práci - nebo poskytnout licenci k jejímu využití jen s předchozím písemným souhlasem Univerzity Tomáše Bati ve Zlíně, která je oprávněna v takovém případě ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které byly Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně na vytvoření díla vynaloženy (až do jejich skutečné výše);
- pokud bylo k vypracování bakalářské/diplomové práce využito softwaru poskytnutého Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně nebo jinými subjekty pouze ke studijním a výzkumným účelům (tj. k nekomerčnímu využití), nelze výsledky bakalářské/diplomové práce využít ke komerčním účelům.

Ve Zlíně 4. 4. 2013

KATEŘINA ONDREJŠOVÁ Ondrejšová
Jméno, příjmení, podpis

1) zákon č. 111/1998 Sb. o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších právních předpisů, § 47b Zveřejňování závěrečných prací:

(1) Vysoká škola nevydělečně zveřejňuje disertační, diplomové, bakalářské a rigorózní práce, u kterých proběhla obhajoba, včetně posudků oponentů a výsledku obhajoby prostřednictvím databáze kvalifikačních prací, kterou spravuje. Způsob zveřejnění stanoví vnitřní předpis vysoké školy.

(2) Disertační, diplomové, bakalářské a rigorózní práce odevzdané uchazečem k obhajobě musí být též nejméně pět pracovních dnů před konáním obhajoby zveřejněny k nahlížení veřejnosti v místě určeném vnitřním předpisem vysoké školy nebo není-li tak určeno, v místě pracoviště vysoké školy, kde se má konat obhajoba práce. Každý si může ze zveřejněné práce pořizovat na své náklady výpisy, opisy nebo rozmnoženiny.

(3) Platí, že odevzdáním práce autor souhlasí se zveřejněním své práce podle tohoto zákona, bez ohledu na výsledek obhajoby.

2) zákon č. 121/2000 Sb. o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon) ve znění pozdějších právních předpisů, § 35 odst. 3:

(3) Do práva autorského také nezasahuje škola nebo školské či vzdělávací zařízení, užíje-li nikoli za účelem přímého nebo nepřímého hospodářského nebo obchodního prospěchu k výuce nebo k vlastní potřebě dílo vytvořené žákem nebo studentem ke splnění školních nebo studijních povinností vyplývajících z jeho právního vztahu ke škole nebo školskému či vzdělávacímu zařízení (školní dílo).

3) zákon č. 121/2000 Sb. o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon) ve znění pozdějších právních předpisů, § 60 Školní dílo:

(1) Škola nebo školské či vzdělávací zařízení mají za obvyklých podmínek právo na uzavření licenční smlouvy o užití školního díla (§ 35 odst. 3). Odpirá-li autor takového díla udělit svolení bez vážného důvodu, mohou se tyto osoby domáhat nahrazení chybějícího projevu jeho vůle u soudu. Ustanovení § 35 odst. 3 zůstává nedotčeno.

(2) Není-li sjednáno jinak, může autor školního díla své dílo užít či poskytnout jinému licenci, není-li to v rozporu s oprávněnými zájmy školy nebo školského či vzdělávacího zařízení.

(3) Škola nebo školské či vzdělávací zařízení jsou oprávněny požadovat, aby jim autor školního díla z výdělku jim dosaženého v souvislosti s užitím díla či poskytnutím licence podle odstavce 2 přiměřeně přispěl na úhradu nákladů, které na vytvoření díla vynaložily, a to podle okolností až do jejich skutečné výše; přitom se přihlídí k výši výdělku dosaženého školou nebo školským či vzdělávacím zařízením z užití školního díla podle odstavce 1.

ABSTRAKT

Diplomová práce se zabývá návrhem herní aplikace pro mobilní zařízení, především tablety. Teoretická část obecně popisuje co je hra. Nalezneme zde také analýzu současných trendů v herních principech i designu, popis nových možností, které přinášejí mobilní platformy, typy her, hry jako umělecké dílo a vývoj elektronické hry v závislosti na platformě.

Praktická část popisuje návrh aplikace s využitím poznatků z teoretické části. Je zde nastíněna základní idea, volba platformy, grafické uspořádání hry a drátěný model, popis vizuálního stylu a technologie výroby.

Cílem práce je na základě dat, zjištěných díky textové části, vytvořit návrh závodní hry pro mobilní zařízení v originálním grafickém ztvárnění.

Klíčová slova: hra, mobilní zařízení, tablet, výtvarné pojetí, ruční výroba, leveledesign, historie elektronických her

ABSTRACT

This master's thesis deals with design of gaming application for mobile devices, mainly tablets. The theoretical part of the thesis describes what is a game. We can find here analysis of latest trends in gaming principles and design, description of new possibilities which mobile device can bring, game types, games as piece of art and evolution of games and their device.

The practical part uses theoretical informations from previous part and describes design of the specific application. It contains informations about basic idea of the game, chosen device, graphic shape, wireframe and description of technologies I used.

The goal is to design the original racing game graphics for mobile device.

Keywords: game, mobile devices, tablet, art concept, handmade, leveledesign, electronic game history

Poděkování

Tímto bych chtěla poděkovat vedoucímu práce MgA. Bohuslavu Stránskému za konzultace a cenné rady k diplomové práci i ostatním projektům během celého studia.

Prohlášení

Prohlašuji, že jsem tuto diplomovou práci vypracovala samostatně a všechny zdroje, ze kterých jsem čerpala, jsou řádně uvedeny v příloze.

Prohlašuji, že odevzdaná verze diplomové práce a verze elektronická nahraná do IS/STAG jsou totožné.

OBSAH

ÚVOD.....	11
I TEORETICKÁ ČÁST	12
1 HRA	13
1.1 PODSTATA HRY	13
1.2 STRUČNÁ HISTORIE HER A HRANÍ	13
2 VÝVOJ ELEKTRONICKÝCH HER V ZÁVISLOSTI NA PLATFORMĚ	15
2.1 INSPIRACE PRO ELEKTRONICKÉ HRY	15
2.1.1 Lidské chování	15
2.1.2 Sport	16
2.1.3 Společenské deskové hry	16
2.2 ANALOGOVÉ HRY PRO JEDNOHO HRÁČE	16
2.3 POČÁTKY VÝPOČETNÍ TECHNIKY	17
2.4 ZOBRAZOVACÍ ZAŘÍZENÍ	18
2.5 PRVNÍ ELEKTRONICKÉ HRY	18
2.5.1 Grafika na vektorových displejích	20
2.6 HRY V TEXTOVÉM REŽIMU	21
2.7 HRY V PSEUDOGRAFICKÉM RASTROVÉM REŽIMU	23
2.8 PŘÍMÉ GENEROVÁNÍ RASTROVÉHO OBRAZU	24
2.9 GRAFIKA VYUŽÍVAJÍCÍ OBRAZOVOU PAMĚŤ	24
2.10 DOMÁCÍ HERNÍ KONZOLE A VIDEOHRY	25
2.10.1 Nová éra	26
2.10.2 Magnavox Odyssey	27
2.10.3 Hry pro Atari 2600	28
2.11 KONZOLE A HERNÍ POČÍTAČE Z ROKU 1982	31
2.11.1 Vectrex	31
2.11.2 Herní konzole vyrobené v Asii	32
2.11.3 Sega Master System	33
2.11.4 Nintendo Entertainment System	34
2.11.5 Atari 7800.....	37
2.12 OSMIBITOVÉ KAPESNÍ HERNÍ KONZOLE - HENDHELDY	37
2.12.1 LED displeje.....	37
2.12.2 Displej z tekutých krystalů.....	38
2.12.3 Rastrové LCD displeje	39
2.12.4 Nintendo Game Boy.....	40
2.12.5 Atari Lynx	41
2.12.6 Sega Game Gear.....	41
2.13 ŠESTNÁCTIBITOVÉ KAPESNÍ HERNÍ KONZOLE	42
2.14 DOMÁCÍ POČÍTAČE	43
2.14.1 Amiga 500.....	43

2.14.2	IBM PC	44
2.15	PLNOHODNOTNÉ 3D HRY	47
2.16	TAMAGOČI	48
2.17	HERNÍ KONZOLE PÁTÉ GENERACE	49
2.18	POČÍTAČOVÉ HRY NA PŘELOMU TISÍCILETÍ	50
2.18.1	Online hry.....	50
2.18.2	Konzole šesté generace	51
2.19	HRY NA MOBILNÍCH TELEFONECH	52
2.19.1	Počátky	52
2.19.2	Barevné displeje, Symbian a N-Gage	53
2.19.3	Nová éra, iPhone a Android	56
2.20	TABLETY	57
2.21	BUDOUCNOST.....	57
3	ELEKTRONICKÉ HRY	59
3.1	TYPY HER PODLE ŽÁNRU	59
3.1.1	Adventury.....	59
3.1.2	Akční hry.....	60
3.1.3	Arkády.....	62
3.1.4	Artillery games.....	63
3.1.5	Dungeony	64
3.1.6	Logické hry	64
3.1.7	Plošinové hry (hopsačky, plošinovky)	65
3.1.8	RPG (hra na hrdiny)	65
3.1.9	Simulační hry	67
3.1.10	Sportovní hry.....	68
3.1.11	Strategické hry	69
3.1.12	Textové hry	71
3.2	TYPY HER PODLE POČTU HRÁČŮ	72
3.2.1	Hry provozované na jednom počítači	72
3.2.2	Hry provozované po místní síti	72
3.2.3	Hry provozované na internetu.....	73
3.3	LEVELDESIGN.....	73
3.3.1	Nezávislé počítačové hry (indie hry)	74
3.4	HRY A UMĚNÍ	74
3.4.1	Zajímavě zpracované hry	76
3.5	ANALÝZA SOUČASNÉHO STAVU HER PRO MOBILNÍ ZAŘÍZENÍ.....	80
3.5.1	Zajímavě zpracované tituly	81
3.6	ZÁSADY TVORBY HER.....	85
3.6.1	Nepředvídatelnost	85
3.6.2	Překvapení.....	85
3.6.3	Nečekaná odměna	85
3.6.4	Drobná potěšení	85
3.6.5	Radost z objevování	86
3.6.6	Méně je více	86

3.6.7	Co činí hru hrou	86
4	ZÁVĚR TEORETICKÉ ČÁSTI.....	87
II	PRAKTICKÁ ČÁST.....	88
5	NÁVRH ŘEŠENÍ	89
5.1	ZÁKLADNÍ IDEA.....	89
5.2	VOLBA PLATFORMY	89
5.3	DRÁTĚNÝ MODEL	90
5.4	PRINCIP HRY.....	94
5.5	VIZUÁLNÍ STYL	94
6	TECHNOLOGIE VÝROBY	96
6.1	3D MODELOVÁNÍ.....	96
6.2	TEXTURY A ZVÝŠENÍ REALISTIČNOSTI SCÉN	96
6.3	HERNÍ ENGINE	97
	ZÁVĚR.....	98
	BIBLIOGRAFIE.....	99
	SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY	100
	SEZNAM OBRÁZKŮ	107
	SEZNAM PŘÍLOH.....	110

ÚVOD

Současná doba přeje rychlému rozvoji audiovizuální kultury, do které bezpochyby spadají i elektronické hry, jež začínají ovlivňovat společnost stejně jako dříve filmy či knihy.

Když se řekne hra a hraní, mnozí si vybaví dětskou činnost, u níž se dítě baví a zároveň se učí dovednostem pro budoucí život. Hra však sahá mnohem dále než jen do dětského světa. V dnešní době se počítačovými hrami baví široká skupina lidí od útlého věku až do dospělosti.

Téma hry, a zejména vytvoření své vlastní, mě přitahuje od okamžiku, kdy jsem poprvé hrála počítačovou hru. Velmi mě fascinovaly nové nečekané možnosti a především jiné neprobádané světy, které naplňovaly moji fantazii nespočtem dobrodružství. Jenže jsem po čase zjistila, že hry jsou si v mnohém velmi podobné a čím dál tím více zaměřené na komerci a úspěšný prodej. Ztrácí se z nich původní originalita, okouzlení a hlavně atmosféra. Není pro mě důležitá grafická dokonalost ani věrnost každého hráčova pohybu, ale právě ona atmosféra, jinakost, neotřelost a originalnost.

V dnešní době je obtížné, ne-li nemožné, najít nový herní princip. Je proto nutné přijít s jiným přístupem k již existujícímu principu.

Rozhodla jsem se proto vytvořit hru vlastní. Zvolila jsem si takovou, kde je minimum násilí. A to hru sportovní – závodní. Upustila jsem od počítače a jako médium určila mobilní zařízení, která v dnešní době zaznamenávají velký vzestup a nabízejí nové možnosti ovládní.

Záměrem této diplomové práce je návrh elektronické hry s ohledem na originalitu, která se z mnohých dnešních titulů vytrácí. Práce si také klade za cíl seznámení čtenáře s elektronickou hrou a potenciální tvůrce se základními zásadami pro tvorbu her.

Práce je rozdělena na dvě části – teoretickou a praktickou. Teoretická je zaměřena především na výzkum elektronické hry, platform, ovládní, vývoje, žánrů, zásad pro tvorbu i rozbor nynější podoby her pro mobilní zařízení. Praktická část se již zabývá popisem konkrétní hry a jejího grafického i technologického řešení.

I. TEORETICKÁ ČÁST

1 HRA

„Hra je dobrovolná činnost, která je vykonávána uvnitř pevně stanovených časových a prostorových hranic, podle dobrovolně přijatých, ale bezpodmínečně závazných pravidel, která má svůj cíl v sobě samé a je doprovázena pocitem napětí a radosti a vědomím „jiného bytí“, než je „všední život“.[1]

1.1 Podstata hry

Vědecké disciplíny, jako jsou filosofie a psychologie, se snaží zjistit, v čem tkví podstata hry a jaké místo v lidském životě by jí vyčlenily. Na toto téma vzniklo mnoho definic. Například, že hra je vybitím přebytku životní síly, nácvikem na jinou činnost či odreagováním škodlivých pudů... Můžeme tedy vyvodit, že hra, popsaná výše použitými definicemi, slouží nějakému biologickému účelu. Nevysvětlují nám ale podstatu hry komplexně.

K základním znakům hry patří hráčovo svobodné rozhodnutí o hraní. To neplatí o dětské a zvířecí hře. Ta je charakteristická spokojeností. Pro dospělého se zdá hra jaksi nadbytečná a může ji kdykoliv ukončit – je svobodná.

K základním znakům hry patří hráčovo svobodné rozhodnutí o hraní. To neplatí o dětské a zvířecí hře. Ta je charakteristická spokojeností. Pro dospělého se zdá hra jaksi nadbytečná a může ji kdykoliv ukončit – je svobodná.

Každá hra má svá pravidla, která vylučují jakékoli pochybnosti o tom, podle čeho by měla být hrána.

1.2 Stručná historie her a hraní

Hraní a hračky jsou s lidmi (ale i zvířaty) spojeny od počátků lidské existence a provázejí nás našimi životy od narození až do smrti.

Řecká kultura věnovala dětem velkou pozornost, což dokládá množství rozmanitých hraček v té době používaných. Nejen děti si hrály s panenkami, vojáčky, jojem nebo káčou. Ve starověkém Římě byla velmi oblíbená hra v kostky. Další společenské hry se k nám dostávaly z Orientu a nejvíce z Číny. Vznikly zde šachy, diablo a díky vynálezu papíru také hrací karty.

Společenské hry byly v Evropě zpočátku výsadou šlechty, ale postupně se dostávaly i mezi obyčejný lid.

V průběhu šestnáctého století se začaly hračky vyrábět ve větším množství a to zejména v německém Norimberku.

Za průmyslové revoluce na konci devatenáctého století vznikají první elektrické vláčky. Počátkem dvacátého století se k výrobě hraček začínají používat nové materiály, zejména kaučuk, celuloid a plast. Objevuje se stále více společenských her: Monopoly, dáma, Člověče, nezlob se! Byla vynalezena populární hračka pro děti i dospělé: Rubikova kostka.

Devadesátá léta se nesou v duchu rozmachu elektronických a později počítačových her. Začínají se objevovat elektronické hračky.

2 VÝVOJ ELEKTRONICKÝCH HER V ZÁVISLOSTI NA PLATFORMĚ

V historii se objevuje mnoho druhů her. Podoba a možnosti hry se odvíjejí od použitého materiálu či média, díky kterému můžeme hru uskutečnit. Nejvíce je to patrné na hrách deskových a v neposlední řadě elektronických. Elektronické médium strhlo vývoj her vlastním směrem. Od počátku, kdy lidé byli nadšení novou technologií, zkoumali ji a vytvářeli jednoduše graficky vyhlížející, ale velmi zábavné i promyšlené projekty, snažíce se dostat z omezených možností dostupné technologie maximum, až po současnost, kdy se naopak většina her pokouší co nejvíce přiblížit skutečnosti. Hry se staly – více než kdy před tím – zábavou pro jednoho hráče, protože zbývající interakci zprostředkuje počítač.

2.1 Inspirace pro elektronické hry

Málokdy vzniká něco úplně nového a dosud nepopsaného. Designéři hledají inspiraci ve světě okolo sebe, přírodě, uměleckých dílech svých předchůdců i starých mistrů. Tato kapitola má pomoci k hlubšímu pochopení problematiky elektronických her. Jestliže chceme navrhnout dobrou hru, je důležité znát, z čeho vychází. Elektronické hry většinou přinášejí inovaci díky netušeným možnostem, které nabízí virtuální realita, ale jejich původ hledáme v reálném světě, který nás obklopuje.

2.1.1 Lidské chování

„Lidská kultura se rodí a rozvíjí ve hře a jako hra.“ [1]

Soutěživá forma hraní se formovala a prolínala s kulturou již od samého prvopočátku. Hrou byl jak tanec, tak hudba, básnictví, kultury a dokonce právo vzniklo ze zvyků sociální hry, velení ozbrojenému boji, mezilidské vztahy, partnerství... Všechna tato odvětví lidské činnosti v sobě skrývají herní prvek.

Partneři se sejdou prvně, pak podruhé, potřetí. Prožívají blaženost, rozpaky. Přemýšlejí o tom druhém. Přemýšlejí o sobě, o tom co udělali dobře, co špatně, co si o nich protějšek myslí. Rozehrávají hru očí, doteků a slov.

Některé hry nás dokážou vtáhnout a zaujmout díky schopnosti vyvolat v nás emoce (např. úzkost, zaujetí, potěšení), podobně jako v mezilidských vztazích. Rádi odhalujeme tajemství, radujeme se a plně se soustředíme na hru, protože nás čímsi přitahuje.

2.1.2 Sport

Je nasnadě tvrdit, že nejvíce se hra v dnešní době transformuje do podoby sportu. V minulosti tomu tak bylo. Lidé sportovali pro zábavu a potěšení. Dnes je sport brán velmi vážně. Jedná se hlavně o výkon, překonávání nejlepších výsledků.

Je kladen velký důraz na systematizaci a disciplínu, ale spontánnost, bezstarostnost i radost se vytrácejí. Vážnost se projevuje už jen rozdělováním sportovců na amatéry a profesionály.

Transformací sportovních disciplín do elektronické podoby se herní prvek opět vrátil. Největší inspirací v této oblasti jsou závody. A to jak s ostatními soupeři, tak s časem, složitostí terénu, simulací přírodních podmínek či všemi prvky dohromady.

2.1.3 Společenské deskové hry

Šachy, vrhcáby, dáma nebo obyčejná hra v kostky. Společenské hry se vždy těšily velké oblibě. Jednoduše je můžeme rozdělit na deskové, karetní a takové hry, při nichž nejsou zapotřebí žádné pomůcky (stačí například ústa, či ruce – kámen-nůžky-papír, slovní fotbal...). Najdeme mezi nimi i takové, u kterých je třeba přemýšlet, hry, kde rozhoduje náhoda. Anebo hazardní společenské hry, které jsou charakteristické hrou o peníze či žetony.

Inspiraci ve společenských hrách našly zejména počítačové strategie, které se nápadně podobají například šachu. Jen v líbivějším kabátku a s rozšířenými možnostmi (vybavení, vlastní sestavení armády). Hru o peníze či žetony pak nahradilo získávání různých bodů či bonusů.

2.2 Analogové hry pro jednoho hráče

I přesto, že se většina deskových her nazývá „společenské“ lze mezi nimi najít hry pro jednoho hráče. Tyto mohou být považovány za předchůdce elektronických her, které bývají hratelny individuálně.

Jsou to takové, při nichž je hráčovým cílem zvítězit nad samotnou hrou, tzn. splnit určité, předem stanovené úkoly.

2.3 Počátky výpočetní techniky

První výpočetní technika se začala vyvíjet velmi dávno. Asi roku 3000 před naším letopočtem vznikala v Číně první počítadla. Ta se používala v různých obměnách až do šestnáctého století, kdy renesanční umělec a vynálezce Leonardo da Vinci vymyslel mechanický kalkulátor. Později vzniklo posuvné pravítko.

Roku 1642 francouzský fyzik a matematik Blaise Pascal sestrojil pro svého otce první počítač, který byl schopen provádět jednoduché matematické úkony. Gottfried Wilhelm Leibnitz inspirován Pascalem vytvořil stroj schopný i násobení.

Prvním větším úspěchem bylo vytvoření jednoduché kalkulačky. V osmnáctém století ji sestrojil Thomas of Colmar. Za předchůdce dnešních počítačů můžeme považovat první automatický stroj anglického matematika Charlese Babbage.

Devatenácté století se neslo ve znamení rychlého rozvoje techniky. Začaly se používat dřevěné štítky (později zdokonalené na dřevnou pásku), které umožnily vytvářet programovatelné stroje.

Druhá světová válka zapříčinila rozvoj technologií, které se týkaly především vytváření výkonnějších strojů pro vojenské účely.

Po válce byl v Americe pro Harvardskou univerzitu vyroben patnáct metrů dlouhý počítač *Mark 1*. Počítače té doby byly rozměrné, drahé, pomalé a poruchové. Neexistovaly programovací jazyky ani operační systémy. Na složitém ovládní spolupracovalo několik lidí.

V šedesátých letech se díky použití tranzistorů začínají počítače zmenšovat a zrychlovat. Jsou mnohem spolehlivější a mají menší spotřebu energie. Vznikají první operační systémy a programovací jazyky. Znamená to začátek sériové výroby počítačů.

Šedesátá až osmdesátá léta jsou obdobím, kdy na scénu nastupuje multitasking (procesor vykonává programy střídavě v rychlém intervalu, takže se zdá, že jsou vykonávány současně) což umožňuje používání interaktivních systémů. Velikost strojů je stále menší.

Od roku 1981 jsou do počítačů vkládány mikroprocesory. Stroje jsou čím dál menší, výkonnější a spolehlivější. Pracují pod operačním systémem DOS (dirty operation system) a s uživateli komunikují pomocí jednoduchého grafického rozhraní.

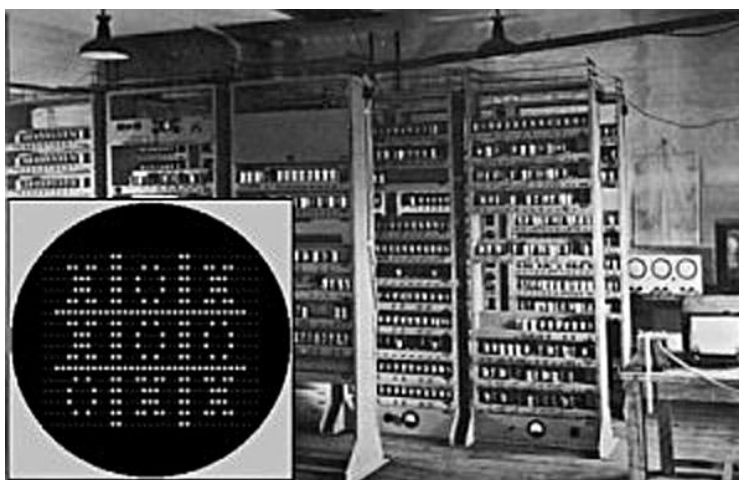
Technologie mikroprocesorů, rastrových displejů a levnější dynamické operační paměti způsobily prudký rozvoj počítačových her.

2.4 Zobrazovací zařízení

Prvními zobrazovacími zařízeními byly televize nebo monitory připojené k počítači. Tato rastrová zařízení vykreslují obraz po jednotlivých řádcích a jejich zobrazovací schopnosti jsou dostatečné. Problém byl spíše v počítačích, které měli omezenou kapacitu operační paměti pro grafické prvky. Zobrazování grafiky bylo omezeno pouze na několik znaků (čtverce, úsečky obdélníky), číslic a písmen. Ale i s těmito omezenými možnostmi bylo možné vytvářet jednoduché obrazce.

2.5 První elektronické hry

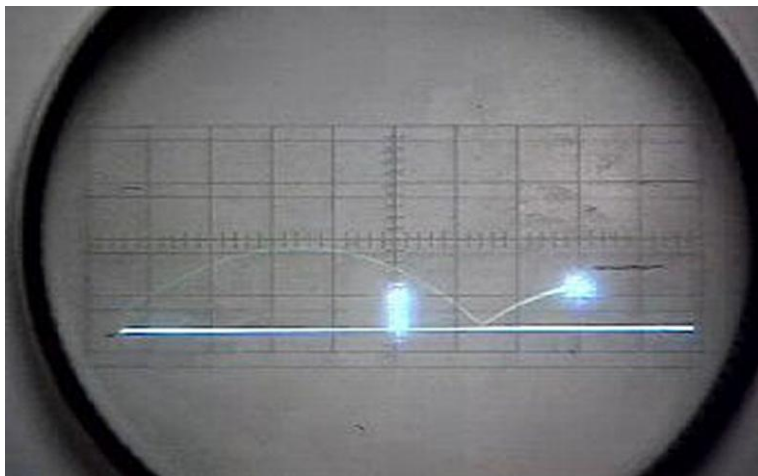
Rok 1952. Za první grafickou hrou na počítačích vůbec s názvem *OXO* stál student Cambridge, Alexander S. Douglas. Ve své disertační práci se zabýval průzkumem interakce člověka a počítače. Součástí práce bylo naprogramování zjednodušené hry piškvorky, hrané na ploše 3×3 pole. Za zmínku stojí, že tato hra byla ovládána telefonem. Jako zobrazovací zařízení sloužila obrazovka osciloskopu s rozlišením 35×16 pixelů připojená k počítači. Vzhledem k tomu, že se jednalo o hru piškvorky, bylo takové rozlišení dostatečné.



Obrázek 1: První grafická hra *OXO*

O šest let později sestrojil William Higinbotham a jeho spolupracovníci analogový počítač, který opět připojili k osciloskopu s displejem, jehož velikost byla podobná velikosti displeje na smartphonech. Byl sestrojen pouze k hraní hry *Tennis For Two*. Jak již název napovídá, jednalo se o tenisový zápas pro dva hráče. Ti nastavovali náklon páčky pomocí mohutných ovladačů s tlačítky. Pohyb páčky nebyl nikde graficky znázorněn. Veškerá grafika sestávala z vodorovné čáry podlahy, silnější svislé čáry uprostřed s nastavitelnou výškou

místo sítě a z míčku. Více interaktivní grafiky analogový počítač nedovoloval. Hra nebyla hratelná o jednom hráči, protože by to opět bylo nad možnosti zařízení.



Obrázek 2: *Tennis For Two*

První skutečnou počítačovou hru je *Spacewar!* z roku 1962. Byla vytvořena pro přelomový počítač PDP-1. Jeho ovládání bylo přizpůsobeno pro interakci s uživatelem a operační systém byl upraven tak, aby v jedné chvíli mohlo s počítačem pracovat větší množství uživatelů. Počítač již měl vlastní monitor a možnost připojení vektorového displeje. Tvůrci hry *Spacewar!* si dali záležet na grafickém zpracování, do hry například umístili skutečná souhvězdí pozorovatelná ze Země. Šlo o hru, ve které dvě rakety pluly vpřed ničím neohraněným vesmírem s možností zatáčení, zrychlování, hyperprostorových skoků a vystřelování torpéd. Cílem bylo obsadit co nejvíce planet. Tentokrát bylo možné hru ovládat přímo z řídicího panelu počítače, a později pro ni byl vytvořen speciální řídicí panel – předchůdce dnešního joypadu.



Obrázek 3: *Vesmírná hra Spacewar!*

2.5.1 Grafika na vektorových displejích

Vektorové displeje požívaly zcela jiný princip zobrazování než rastrová zařízení. „Princip vektorového displeje je založen na přímém ovlivňování směru elektronového paprsku změnami napětí na horizontálních a vertikálních vychylovacích cívkách (vektorové displeje jsou založeny vždy na technologii katodové trubice – CRT)“[2]. Výhodou vektorových displejů bylo především jednoduché zobrazování grafů a linií. Měly malé nároky na paměťovou kapacitu, ale přitom velké rozlišení. Tyto displeje však nedokázaly zobrazit více barev a při pomalejší animaci docházelo k rozmazání pohybujícího se objektu.

Lunar Lander, *Asteroids*, výše popsaný *Spacewar!* nebo jedna z prvních 3D her *Battlezone* jsou hry, které využívají vektorový displej.

Díky omezeným možnostem displeje byly tyto hry v naprosté většině černobílé. Objekty byly tvořeny pomocí obrysových křivek bílé barvy, perspektiva se dala navodit různou tloušťkou tahu. Pozadí bylo jednobarevné – černé. Dalším grafickým prvkem je písmo. Většinou jeden font různých velikostí, aby se odlišila jeho funkce. Například menší písmena pro počítání dosaženého skóre a větší pro upozornění na různé události.

Výjimku tvoří hra *Battlezone*, která je barevnější. Hrací pole je zobrazeno zelenými čarami a horní část obrazovky s výsledky je červená. Toho bylo možno docílit jedině rozdělením obrazovky na dvě monochromatické části.

Pozdější vektorové displeje již umožňovaly použití více barev.



Obrázek 4: První barevná hra na vektorovém displeji – *Battlezone*

Hry padesátých a šedesátých let byly relativně jednoduché. Jednalo se převážně o simulace sportu nebo deskových her. Vytvářeli je především inženýři nebo vysokoškolští studenti – lidé, kteří měli přístup k počítači.

Šedesátá a sedmdesátá léta se nesla v duchu elektronických herních automatů, díky nimž se dostaly hry mezi lidi.

Přelomovým rokem pro další vývoj v herním světě byl rok 1969. Vznikly právě tři hry, které byly vlastně kombinací předchozích herních principů (deskové hry a simulace) – *Space Travel*, *Hamurabi* a *Lunar Lander*.

Hra *Space Travel* nabízela průlet naší sluneční soustavou s možností přistání na vesmírných tělesech. Přestože se z dnešního pohledu jeví jako ne příliš zábavná, právě tato hra a snaha jejích autorů přizpůsobit ji pro více uživatelů způsobila významný rozvoj technologií.

2.6 Hry v textovém režimu

Ač se to na první pohled nezdá, tyto hry ovládané vpisováním textu mohou být velmi zábavné. Jejich programování totiž bylo méně náročné a tvůrci se tak mohli větší měrou věnovat příběhu hry.

Hamurabi byla jednoduchá, ale zábavná hra, s cílem zajistit prosperitu starobabylonské říše za panovníka Chammurapiho. Hráč měl za úkol se rozhodnout, kolik založí nových polí, jak velké množství plodin zasadí a jaké množství úrody použije k nasycení obyvatel říše. Ovládání zajišťovalo jednoduché textové rozhraní, do nějž se vpisovaly hodnoty.

Tato hra je dostupná i dnes, a to jak online, tak pro mobilní zařízení. I přes svou textovou podobu u ní hráči stále dokážou strávit velké množství času.

Ve stejném roce jako *Hamurabi* se zrodila další textová hra *Lunar Lander*. Vytvořil ji sedmnáctiletý středoškolák jako simulaci přistání *Apolla 11* na Měsíci. Hru realizoval na počítači PDP-8, ke kterému měl přístup ve škole. Toto zařízení bylo připojeno k jednoduchému textovému terminálu s poněkud omezeným grafickým rozhraním. Úkolem hráče bylo bezpečně přistát na Měsíci s omezeným množstvím paliva. Vpisováním hodnot mohl hráč ovlivnit tah motorů. Výstupní zařízení na to reagovalo zobrazením množství paliva, vzdálenosti modulu od povrchu Měsíce a rychlosti, kterou se k němu blížil. Hra se stala velmi populární a během pár měsíců vzniklo nespočet dalších variant. Dočkala se

grafické podoby a později i komerční verze pro herní automaty s vektorovými displeji. V modernějším grafickém provedení si ji můžeme zahrát i dnes.

Hamurabi a *Lunar Lander* byly textové hry s jednoduchým principem, uzpůsobeny pro tehdejší školní terminály s primitivní grafikou. Od roku 1975 se začaly na univerzitách objevovat terminály, které mimo jiné dovolovaly posunovat kurzor po celé obrazovce. To podpořilo vznik her s herním světem, kde se mohl pohybovat jak hráč, tak nehráčské postavy (NPC).

První významnou textovou hrou, jejíž varianty se daly hrát na širokém spektru počítačů, byla *Star Trek* Michaela Mayfielda. Úkolem bylo pomocí textových příkazů řídit vesmírnou loď galaxií a bojovat s nepřáteli. Mapa galaxie se zobrazovala na terminálu s použitím pseudografiky ve formě ASCII Artu.



Obrázek 5: Textová hra *Star Trek*

Krokem vpřed byla hra *Hunt The Wumpus*. První hra, která nevycházela z deskové hry a nesnažila se napodobit reálný svět. Šlo o systém místností a chodeb, jakési bludiště ve tvaru dvanáctistěnu, kterým se hráči pohybovali pomocí příkazové řádky, pronásledovali protihráčova agenta a vyhýbali se nebezpečím v podobě propastí a monster nazývaných Wumpus. *Hunt The Wumpus* výborně trénoval představivost. Hráč si musel tvořit v mysli vlastní mapu bludiště.

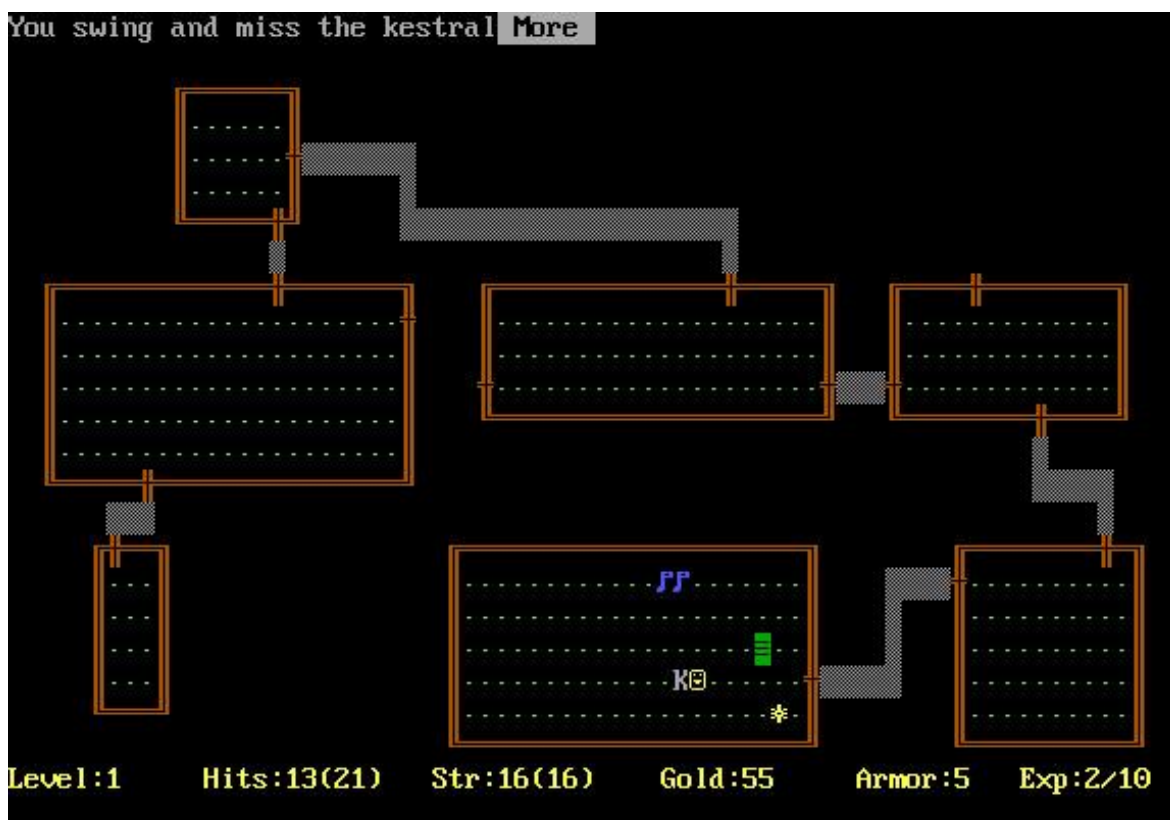
Další přelomovou textovou hrou je *Colossal Cave Adventure*. Byla to první hra šířená zcela zdarma přes arpanet, později internet. Její kód byl volně dostupný, takže do něj mohl kdokoli zasahovat a navíc se dala spustit na jakémkoli zařízení podobném počítači.

K jednoduchému vpisování textu později přibyly vektorové obrázky. Hra *Adventure* se stala vzorem pro další generaci textových her, především herní série *Zork*.

2.7 Hry v pseudografickém rastrovém režimu

Jak bylo popsáno výše, zobrazovací možnosti počítačů nebyly příliš široké. K sestavení grafických prvků se používaly jednoduché symboly a písmena abecedy. Na rozdíl od vektorových displejů ale grafika sestávala z barevných vyplněných ploch. Výhodou tohoto způsobu zobrazování byla rychlost. Proto se velmi často využíval u počítačových her. V pseudografickém režimu fungovala plošinová hra *Caverns of Khafka* či *Boulder Dash* a akční strategie *The Pit*.

Rogue byla ASCII artovou hrou s náhodným generováním prostředí, artefakty a předměty (které mohl hrdina sbírat) a více či méně odolnými nepřáteli. Tímto dílem je inspirováno mnoho dalších her. Místo textových popisů se z nadhledu na monitoru zobrazovalo herní prostředí. Principy této hry se stále užívají v RPG hrách, jejichž žánr velmi ovlivnila.



Obrázek 6: *Rogue* – první hra s náhodně generovaným prostředím

2.8 Přímé generování rastrového obrazu

Tento způsob vytváření obrazu je mezistupněm k plnohodnotné rastrové grafice. Zápis obrazu probíhal bez ukládání do obrazové paměti. Načítání hodnot bylo řešeno hardwareově, ale zápis kontroloval program. Tato metoda se hodila pro hry, protože umožňovala velmi rychlé změny obrazu. Proto byly hry na počítačích využívajících tento princip plně pohybu. Příkladem je arkádová hra *Frogger*.



Obrázek 7: *Frogger*

2.9 Grafika využívající obrazovou paměť

V obrazové paměti se ukládá kopie rastrového obrázku, který je zobrazován na monitoru. Do obrazové paměti (framebufferu) má přístup také mikroprocesor, který díky programu může měnit jeho obsah. Tuto technologii obsahovala většina domácích osmibitových počítačů.

Velmi přelomovou hrou, s principem, který se v různých obměnách stále uplatňuje ve strategických počítačových hrách – byla hra *Empire*, odvozená ze stejnojmenné deskové hry. Jednotlivá herní pole měla tvar čtverce nebo šestiúhelníku (což se lišilo podle verze hry) s jednoduchou osmibitovou grafikou. Herní pole byla tvořena pevnou zemí, po níž se moh-

ly pohybovat vojenské jednotky s různou rychlostí a silou útoku, nebo vodní plochou pro bitevní a dopravní lodě. Přičemž jednotky byly produkovány ve městech a města soupeře mohla být dobývána. Později do hry přibyli i počítačem ovládaní protivníci.

Tato hra již byla dostupná uživatelům domácích počítačů a běžela pod operačním systémem DOS.



Obrázek 8: Strategická hra Empire

2.10 Domácí herní konzole a videohry

Roku 1971 vznikl samostatný herní počítačový automat. Pro zobrazování používal klasickou černobílou patnáctipalcovou obrazovku a byl zkonstruován pro již výše zmíněnou hru *Spacewar!* přejmenovanou na *Computer Space*. Na rozdíl od své předchůdkyně oplývala hrubou rastrovou grafikou a byla určena jen pro jednoho hráče bojujícího proti nepřítelům v podobě UFO. Také ovládání bylo složitější. Tato první komerční hra ale nesklidila příliš velký úspěch. Její tvůrce Nolan Bushnell se z neúspěchu poučil a vytvořil oblíbenou hru pro dva hráče – *PONG*. To umožnilo založení firmy Atari.



Obrázek 9: Automat se hrou Computer Space

Historie videohry se začala psát už roku 1966, kdy měl inženýr Allan Alcorn vytvořit závodní hru. Na tehdejší technické možnosti to ale byl úkol příliš náročný. Vznikla tehdy jednoduchá, ale zábavná a úspěšná hra *PONG*, která velkou měrou přispěla k rozvoji domácích videoherních zařízení. O videohry se díky tomu začaly zajímat i ostatní firmy a položily tak základ moderním počítačům.

2.10.1 Nová éra

Asi kolem roku 1980 se přístup k počítačovým hrám změnil. Začaly se prodávat domácí počítače podporující grafiku a zvuk. Jejich uživatelé většinou neměli zkušenosti s předchozí technikou a hrami. Začaly se objevovat nové hry umožňující hráči přímou interakci s prostředím. Už nebylo potřeba komunikovat s počítačem pomocí textových příkazů.

V osmdesátých letech se objevilo velké množství herních systémů jako například Apple II, Atari, IBM PC, Sinclair ZX Spectrum, Commodore 64 nebo Amiga, které byly stále výkonnější. To umožnilo také masivní rozvoj her různých žánrů.

Například střílečky – *Defender* (1980), *Battlezone* (1980) je první hra využívající skutečné zobrazení 3d světa. Závodní hra *Pole Position* (1982). A množství adventur. *King's Quest*:

Quest for the Crown (1984) je první adventurou s plně animovanými postavičkami. *Maniac Mansion* zase přinesl nový druh ovládání.

2.10.2 Magnavox Odyssey

První herní domácí konzole nepocházely od firmy Atari. Stála za nimi jiná společnost. Magnavox začala roku 1972 prodávat konzoli s názvem Magnavox Odyssey. Původně měla vzniknout jen televize. Měla to být ale nejlepší televize na světě. Tak se firma dostala k nápadu vyrobit pro ni nějakou interaktivní videohru, a odlišit se od konkurence.



Obrázek 10: První herní konzole – Magnavox Odyssey

K herní konzoli Odyssey byly připojeny dva jednoduché ovladače s několika tlačítky nebo světelná pistole. Hry se zobrazovaly pouze černobíle. K dostání však byly barevné fólie, které po připevnění na obrazovku způsobily obarvení hry. Konzole neuměla uložit dosažené skóre, nedokázala generovat zvuk a dokázala najednou zobrazit pouhých pět grafických objektů. S nimi si muselo vystačit všech dvacet osm her, které pro ni byly navrženy.

Na této jednoduché konzoli bylo možno hrát vesmírné hry (*Interplanetary Voyae*), střílečky (*Dogfight*, *Shooting Gallery*), sportovní hry (*Baseball*, *Football*, *Hockey*, *Soccer*) nebo se vzdělávat díky jednoduchým výukovým programům jako *Brain Wave* či *Simon Says*.

Díky slabé propagaci nebyl úspěch Odyssey nijak velký. Z jejích nedostatků se ale poučila konkurence a vznikla tak například herní konzole Atari 2600, která podporovala zvuky a pracovala s barevnou grafikou. Herní konzole se staly univerzálními. Hry se začaly vydávat na vlastních paměťových modulech, které se ke konzoli připojovaly. Díky absenci interní paměti měli vývojáři volnou ruku, protože kód hry se nacházel na samostatné paměti a nebyl závislý na parametrech počítače. To uvítali zejména vývojáři, kteří mohli zdokonalovat své programovací techniky. „Díky použití mikroprocesoru se mohl vývoj her radikálně urychlit a herní konzole mohla zůstat po obvodové stránce velmi jednoduchá.“[3] To znamenalo snížení ceny přístroje a dostupnost pro větší počet obyvatel. Atari 2600 byla ovládána joysticky.

2.10.3 Hry pro Atari 2600

Paměťové moduly s hrami měly kapacitu od dvou do čtyř kilobajtů, ale bylo možno uložit i hru do šestnácti kilobajtů.

Nejprodávanější hrou pro Atari se roku 1981 stal *Pac-Man*. Žlutou hlavu pohybující se bludištěm a vyhýbající se barevným duchům zná snad každý. Hra převedená z herního automatu na konzoli zdaleka nedosahovala takové kvality. Díky nedostatku paměti na modulu, byla omezena barevnost a vyskytovaly se další drobné vady. Přesto byla velmi oblíbená. Pozdější vydání *Pac-Mana* uloženého na větším modulu umožnilo některá vylepšení jako odstranění chyb a přidání více barev.



Obrázek 11: Konzole Atari 2600 a její ovládací zařízení

Společnost Activision vydala druhou nejprodávanější hru pro Atari 2600. Byla to první firma, která vytvořila hru pro konzoli jiného podniku. Hra *Pitfall!* byla jednou z prvních, kde hráč viděl svého avatara z boku a měl naprostou volnost pohybu. Procházel na svou dobu neobvyklým prostředím džungle (hráči byli dosud zvyklí spíše na vesmír), kde se vyhýbal nástrahám a sbíral poklady. Pohyb byl možný jak vlevo a vpravo (chůze), tak i nahoru a dolů (skoky, šplhání). *Pitfall!* se později stal vzorem pro ostatní plošinové hry.



Obrázek 12: *Pitfall!*

Carol Shaw, první a velmi úspěšná programátorka her pro Activision, vytvořila jednu z prvních svisle scrolujících her. Střílečka *River Raid* měla původně probíhat ve vesmíru, ale protože pozemské prostředí nabízelo více možností (barevnost, překážky), tak se nakonec odehrává na nekonečné rozvětvené řece přehrazené mosty.

Dalšími počiny jsou například střílečka pro dva hráče *Outlaw* nebo i dnes dobře známý a mnohokrát napodobovaný *Breakout*, kde se hráč snaží rozbít strukturu v horní části obrazovky pomocí míčku odráženého od podložky. Hráč má za úkol pouze posunovat podložku na správné místo pro odraz balonku. Na hře se tehdy podíleli i lidé s firmy Apple – Steve Jobs a Steve Wozniak.

Hra *Tennis* tematicky navazovala na počátky elektronických her (*Tennis For Two*, *Pong*) a nacházela se na modulu s kapacitou pouhých dvou kilobajtů. Pohled na hru byl trojrozměrný, postavičky hráčů se snažily co nejvíce přiblížit skutečnosti a simulace pohybu míčku byla na vysoké úrovni.

I přes velkou paměťovou náročnost algoritmů vznikly pro konzoli Atari také elektronické šachy - *Video Chess*.

Roku 1978 vydává japonská společnost Taito všem dobře známou hru *Space Invaders* pro herní automaty. Tím se začíná psát historie nejúspěšnější arkádové hry. Tvůrce Tomohiro Nishikado se inspiroval románem *Válka světů* a *Hvězdnými válkami*. Zpočátku měli vetřelci vypadat jako lidé. To se však tvůrci zdálo být nemorální a nevhodné, proto dostali svoji podobu s tykadly, kusadly a nožičkami. Úkolem hráče bylo sestřelovat přibližující se vetřelce nebo UFO. Automatová verze měla velký úspěch, a proto byla přepracována pro konzoli Atari. Pro mnohé se stala tato hra důvodem ke koupi konzole.

Zástupce automobilových závodních her je *Pole Position*. Kamera se nacházela za formuli, a na monitoru tak bylo vidět auto na jednoduché vozovce lemované stromy i reklamními cedulemi. Předměty u silnice byly dvourozměrné a perspektiva byla simulována změnou jejich měřítka. Tento styl zobrazení se pak začal využívat i v dalších závodních hrách a přetrval až do dnešních dnů. Pro konzoli musela být hra zjednodušená. Pohyb byl simulován posouváním pozadí při zatáčení a střídáním barev na červenobílém okraji vozovky.



Obrázek 13: Závodní hra Pole Position

Hra *Frogger* firmy Starpath byla distribuována na běžných audiokazetách. Existovalo totiž speciální zařízení, které se připojovalo do slotu pro paměťový modul nazvané Supercharger. To mělo vlastní paměť, která byla schopna významně rozšířit původní kapacitu.

Proti výše uvedeným příkladům byla hra podle filmu *E.T. - mimozemšťan* velkým neúspěchem. Spěchalo se s jejím vydáním a nebyl dostatek času ji dokončit. Je chybová a ne příliš zábavná. Neúspěch hry *E.T.* poškodil reputaci herních konzolí i her na ně vydávaných, takže se skoro přestaly prodávat. Díky tomu se ale dostaly mezi uživatele domácí počítače a konzole další generace.

2.11 Konzole a herní počítače z roku 1982

Vectrex, Atari 5200 či ColecoVision byly již osmibitové konzole s podporou grafiky a zvuku.

Atari 2500 ale nedosáhla takového úspěchu jako její předchůdkyně, a to i přes to, že to byl technologicky vyspělejší stroj především v oblasti grafiky a zvuku. Významně se navýšila i kapacita paměti na celých šestnáct kilobajtů a paměťové moduly s hrami měly dokonce třicet dva kilobajtů.

K ovládání se nově používaly analogové joysticky s vlastní číselnou klávesnicí.

Poměrně úspěšnou hrou byl simulátor vesmírné lodě *The Last Starfighter*. Hry pro novou konzoli však nebyly kompatibilní s verzí 2600. Navíc Atari začala prodávat také osmibitové domácí počítače Atari 400 a 800, takže firma konkurovala sama sobě.

2.11.1 Vectrex

Konzole Vectrex je odlišná od ostatních vlastním vektorovým displejem a nemožností připojit jiný monitor či televizor. Z původního záměru vytvořit konzoli co nejmenších rozměrů nakonec sešlo a vzniklo zařízení s netradičně, na výšku orientovaným displejem. Iluze prostoru a barevnosti se dalo dosáhnout pomocí speciální helmy 3D Imager.

Vectrex neměl příliš velký úspěch, a proto se společnost rozhodla práva na konzoli i software přenechat k volnému nekomerčnímu používání.

U této konzole proto najdeme také hry tvořené amatérsky – přesněji nadšenými jednotlivci. Kolem Vectrexu se vytvořila subkultura programátorů, kteří do dnešních dní vyvíjejí pro toto zařízení nové programy. Roku 2003 například vyšla hra *Space Invaders* upravená pro

vektorový displej s názvem Y.A.S.I. (Yet Another Space Invaders). Další sřílečka *Wormhole* se snaží navodit iluzi trojrozměrného prostoru pomocí optického zvětšování objektů blíž k pozorovateli. Černobílá grafika je velmi čistá a elegantní.



Obrázek 14: Herní konzole Vectrex

2.11.2 Herní konzole vyrobené v Asii

Sega Corporation, Sony a Nintendo jsou nejnámější firmy zabývající se herními konzolami v Asii.

Roku 1983 byla na trh uvedena konzole SG-1000 a v zápětí pro ni vyšla první hra na optickém disku. První hrou byla klasická plošinovka *The Castle* s propracovanou barevnou grafikou, velkým herním světem, množstvím protivníků i vzácných předmětů. *The Black Onyx* je RPG hra ovládaná z pohledu hlavního hrdiny procházejícího trojrozměrným bludištěm. SG-1000 nedosáhla velkého komerčního úspěchu.

2.11.3 Sega Master System

Na japonském trhu měla velkého konkurenta od Nintendo. Společnost proto vytvořila novou konzoli moderního vzhledu, která by byla schopna konkurovat i Atari 5200. Vzniklo po dlouhou dobu velmi oblíbené zařízení Sega Master System (SMS). V Evropě se prodávala jedenáct let, v Brazílii dokonce do roku 2010.



Obrázek 15: Herní konzole Sega Master System

Jednoduchý ovladač měl dvě tlačítka (jedno z nich ovládalo funkci START a STOP) a čtyřsměrnou páčku. Pro potřeby stříleček byla vyvinuta světelná pistole.

Pro SMS vzniklo více než tři sta her, mezi kterými se najdou i velmi dobře hratelné tituly. Jedním z nejpopulárnějších je plošinová hra *Sonic the Hedgehog* s modrým ježkem, jehož úkolem je osvobodovat zvířata proměněná v roboty a sbírat zlaté kroužky. Právě modrý ježek se nakonec stal maskotem této společnosti. Sonic záměrně nepoužívá žádné střelné zbraně, protože jeho autor, Naoto Ohshima, chtěl takto odlišit plošinovky firmy Sega od konkurence.



Obrázek 16: Sonic the Hedgehog

2.11.4 Nintendo Entertainment System

Nintendo Entertainment System, zkráceně NES, byla osmibitová herní konzole firmy Nintendo Corporation, která se původně zabývala ruční výrobou hracích karet a hraček, či prodejem instantní rýže.



Obrázek 17: Nejúspěšnější osmibitová herní konzole NES

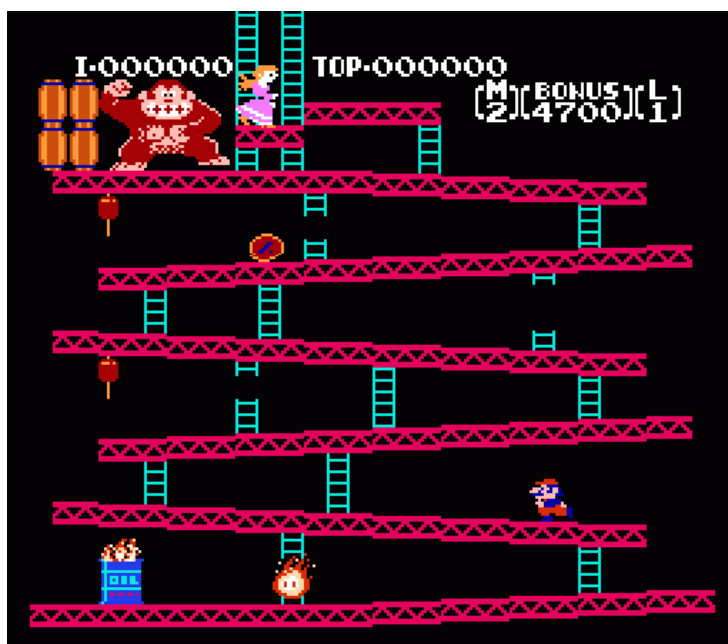
NES byla nejúspěšnější osmibitovou herní konzolí. Oficiálně byla vyráběna od roku 1983 do roku 1995. Výroba však pokračovala až do roku 2003 a servis k této konzoli nabízela společnost až do roku 2007, kdy došly náhradní díly.

Původní ovládání bylo velmi jednoduché a ne příliš ergonomické. Mělo tvar kostky s křížovým tlačítkem a knoflíky A a B. Oblíbenou se stala světelná pistole NES Zapper, kterou se míří na obrazovku. Velmi populární byly také speciální rukavice Power Glove. Jedná se o koženou rukavici se zabudovanými tlačítky, díky kterým se hra ovládá. Existovaly však pouze dva herní tituly, které bylo možno s pomocí rukavice ovládat pouhým pohybem ruky. Dalším příslušenstvím byly různé joysticky, bezdrátové ovladače, nebo helma s mikrofonem. Křikem do mikrofonu se střílelo.

Pro Nintendo Entertainment System vyšlo velké množství her i s ohledem na skutečnost, že každá hra musela projít schvalovacím testem kvality. Výsledky testů však byly často ovlivněny finančními úplatky.

Boulder Dash je hra, ve které se hráč prokopává jeskyněmi, vyhýbá se nepřítelům a hledá poklady a předměty potřebné k řešení různých rébusů. Mimo to musí najít v omezeném časovém limitu východ z jeskyně.

Postavička Maria, která se později stala maskotem herních konzolí Nintendo, se poprvé objevuje ve hře *Donkey Kong*, uvedené na trh roku 1981. Mario má za úkol zachránit dívku Paulinu. V tom mu brání obrovská gorila, která po něm hází barely. Ve druhém díle, vydaném roku 1982, Mario vystupuje jako záporná postava, která zavřela Donkey Konga do klece. Hráč ovládá gorilího syna, snažícího se zachránit svého otce z vězení. Herní série *Donkey Kong* se dočkala mnoha pokračování. Poslední vyšlo roku 2010.



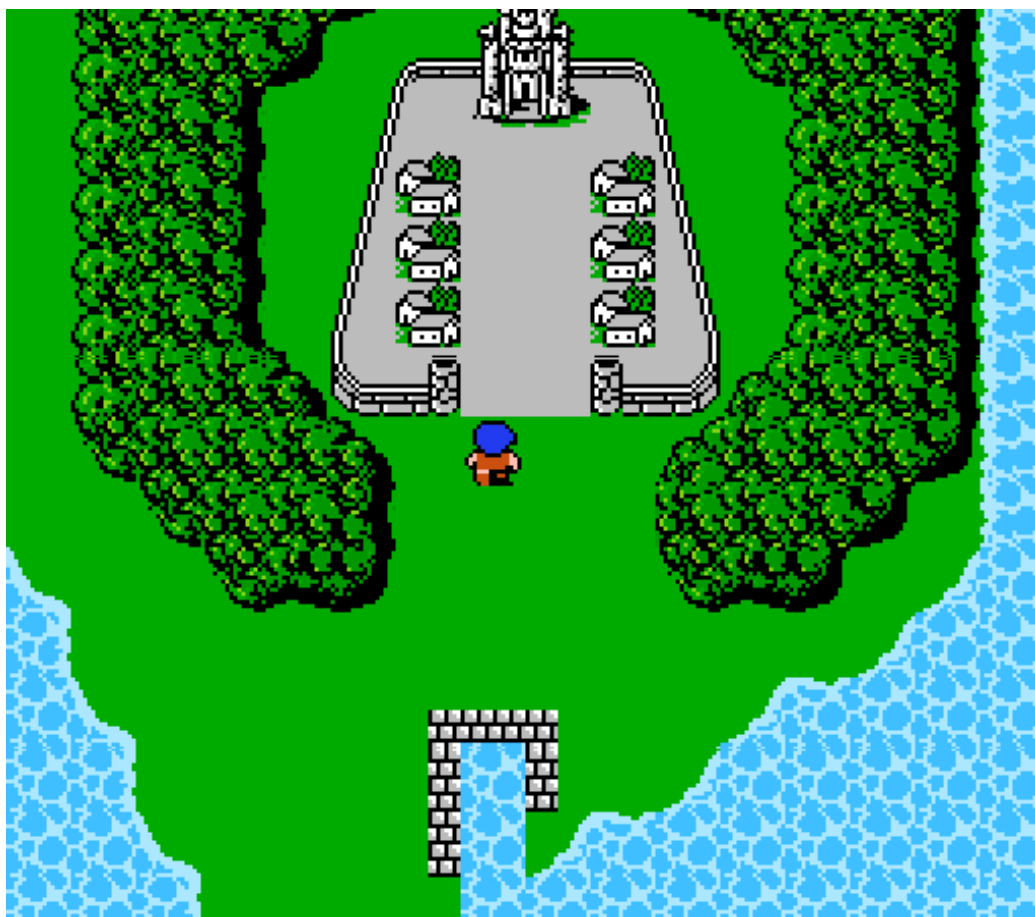
Obrázek 18: *Donkey Kong*

Další herní sérií, jejíž sláva i vývoj přetrvaly do dnešních dní, je *Super Mario Bros*. Postavička Maria (nebo jeho bratra Luigiho) prochází přehlednou barevnou krajinou s typickými prvky, postupuje na vyšší úrovně a vylepšuje své vlastnosti.

Do série stále se vyvíjejících her patří i *Castlevania*. Hororová hra s tematikou boje proti upírům a nemrtvým je ceněna pro svou líbivou grafiku, která přesvědčivě navozuje děsivou atmosféru.

Shiger Miyamota, návrhář her *Super Mario Bros* či *Donkey Kong*, stojí také za čtvrtou nejprodávanější hrou NES. *Legend of Zelda* v sobě obsahuje jak herní prvky adventury (hlavolamy, vedlejší úkoly), tak prvky RPG.

Společnosti Squire vydávající videohry se na trhu příliš nedařilo a neměla daleko ke krachu. Avšak roku 1987, kdy vyšla její nejnovější hra *Final Fantasy* se stala velmi úspěšnou. *Final Fantasy* oplývala neotřelým a poutavým příběhem i převratným systémem soubojů. Spolu s *Legend of Zelda* začala psát historii her, nad jejichž řešením může strávit hráč až měsíce a současně má zajímavý a poutavý příběh.



Obrázek 19: Úspěšná hra *Final Fantasy*

Na NES vznikly i nové variace osvědčených her původně určených pro automaty nebo jiné herní konzole. Nejznámější z nich je bezesporu *Tetris* a *Arkanoid*.

2.11.5 Atari 7800

Poslední klasickou osmibitovou herní konzolí byla Atari 7800. Její hry byly kompatibilní se starší verzí Atari 2600, ovšem bylo nutné zařízení přepnout do jiného režimu. Většina nových her je převzata z jiných konzolí, liší se jen lepším zpracováním grafiky.

2.12 Osmibitové kapesní herní konzole - Hendorheldy

Vedle klasických herních konzolí vznikala menší zařízení s vlastní baterií, vestavěným displejem, ovladači i audiosystémem. Na rozdíl od plnohodnotných konzolí, se tyto nepřipojovaly k žádné obrazovce, mohly se libovolně přenášet a používat i na místech, kde to klasická konzole nedovolovala.

2.12.1 LED displeje

Historie LED displejů se datuje do poloviny sedmdesátých let minulého století. Díky použitým technologiím musela být herní grafika poměrně jednoduchá. Malé LED displeje později nahradily tekuté krystaly, což mělo za následek vyšší výdrž baterie či akumulátoru a zvětšily možnosti ve vykreslování tvarů. Ovládání bylo zprvu řešeno jednoduchými tlačítky či posuvníky, později je nahradil D-pad (ovladač křížového tvaru se směrovými tlačítky na každém konci křížku), joisticky nebo dotykové displeje.



Obrázek 20: Mattel's Auto Race

Mattel's Auto Race byl první komerčně prodávanou konzolí. Na trh se dostala v letech 1976-1977. Bylo to zařízení určené k provozování jediné hry – automobilového závodu. Na jednoduchém displeji byl zobrazen ubíhající čas a jednoduše graficky řešená auta. Hráč měl za úkol kličkovat se svým automobilem mezi ostatními po tříproudé silnici a dostat jej k hornímu okraji displeje. K tomu účelu sloužily dva ovladače pro změnu rychlosti a směru. Zvukový výstup měl podobu pípání. Velmi úspěšným produktem byla druhá hra z dílny Mattel – *Mattel Football*, což mělo za následek vydání dalších úspěšných sportovních her.

2.12.2 Displej z tekutých krystalů

Vývoj displejů herních zařízení jde ruku v ruce s displeji hodinek a kalkulaček. Zpočátku monochromatické pasivní displeje z tekutých krystalů postupně vystřídaly barevné displeje. LCD (Liquid Crystal Display) se začaly osazovat na hodinky, kalkulačky i měřicí přístroje. Postupně se zvětšovaly a zlevňovaly. To umožnilo jejich využití pro herní zařízení.



Obrázek 21: Hra „Jen počkej!“

Použití modernějších displejů ovlivnilo vývoj kapesních konzolí. Technologie LCD umožňovala vytvořit scénu hry z předem tvarovaných segmentů, nikoliv z jednotlivých pixelů. Tímto způsobem se řešilo zobrazení skóre, protivníků nebo samotného hráče. Scéna se mohla skládat až z několika stovek velmi detailních segmentů. Příkladem může být ruská hra „Jen počkej!“, kde má vlk za úkol pochyťat do košíku co nejvíce vajec. Vlkovi proto

stačí šest segmentů. Ruce nahoře a dole, postavička otočená vlevo a vpravo. Zásadou tohoto principu zobrazování se hra stává jednodušší pro programování i zobrazování pro herní konzoli. Nevýhodou je, že displej není schopen zobrazit všechny typy her, ale je kompatibilní pouze s typem her, které jsou založeny na podobném principu.

2.12.3 Rastrové LCD displeje

Konzole s rastrovými displeji měly zpočátku poměrně malé rozlišení omezené výrobní technikou i požadavky na výkon procesorů herních zařízení.

Microvision, uvedená na trh roku 1979, byla první velmi jednoduchá konzole vybavená touto technologií. Přístroj se skládal pouze z displeje o rozlišení 16×16 pixelů, ovládání a baterie. Ostatní části – jakými byl mikroprocesor a paměti – tvořily součást zásobníku s hrou. Přesto pro něj vzniklo asi 15 her, což je, proti výše popisovaným konzolám, určitý pokrok.



Obrázek 22: Kapesní konzole Microvision

Jednoúčelová zařízení byla malá a vešla se do kapsy. Jejich LCD displej obsahoval stálou, nepohyblivou, často barevnou masku herního prostředí, skóre a čas, takže hra nezatěžovala procesor a měla nízkou spotřebu.

Mezi lety 1979 až 1993 se původní černozelelé zobrazení začalo zdokonalovat použitím více stupňů šedi. Kapesní konzole se začaly dostávat do povědomí uživatelů až po roce 1988, kdy se na trhu objevily Game Boy od Nintendo, Atari Lynx a Sega Game Gear. Výrobci se podařilo navrhnout levnou a zároveň dostatečně výkonnou konzoli s přijatelnou výdrží napájecího zařízení.

2.12.4 Nintendo Game Boy

S tímto problémem se nejlépe vyrovnala firma Nintendo s novým handheldem Game Boy, první komerčně úspěšnou kapesní konzolí. Její oblíbenost podpořil i fakt, že byla vydávána s velmi populární hrou *Tetris*. Ovládala se křížovým D-padem, knoflíky A a B a tlačítka pro výběr a start. Rozlišení displeje bylo 160×144 pixelů a disponoval čtyřmi stupni šedi. Se sluchátky byl slyšet stereofonní, bez sluchátek monofonní zvuk.



Obrázek 23: Nintendo Game Boy

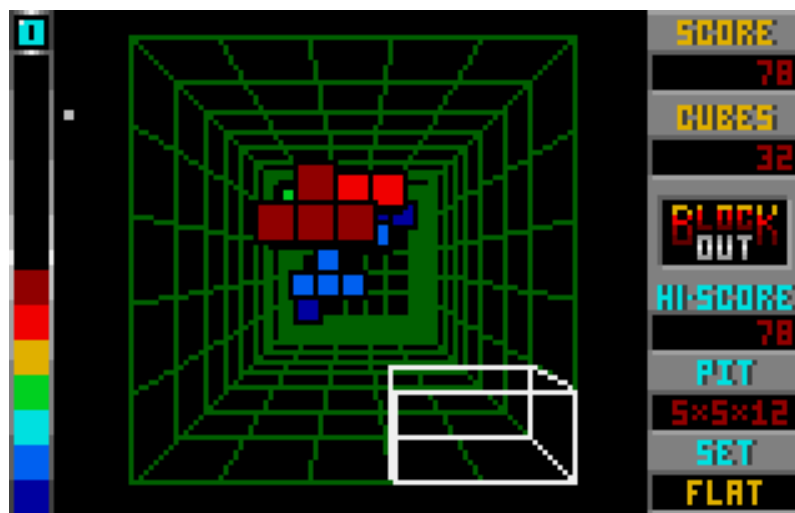
Na Game Boye byla mimo jiné převedena původní hra společnosti Atari – *Asteroids*, spolu s *Missile Command*, kde je cílem hráče ubránit šest měst před zničením raketami z vesmíru a dosáhnout nejlepšího skóre. Dalšími jsou už výše zmiňovaný *Boulder Dash*, či další legendy jako obraná hra *Rampart*, netradiční plošinová hra *Turrican*, zábavná logická hra s malými človičky *Lemmings* nebo kombinace plošinovky a adventury *Castlevania*.

Pro velký úspěch přístroje vydala firma Nintendo o devět let později, roku 1998, konzoli Game Boy Color, kompatibilní s původním zařízením, ale tentokrát s plně barevným dis-

plejem. Hráči barevné verze Game Boye si mohli zahrát například *Super Mario Bros Deluxe* nebo *Legens of Zelda: Oracle of Seasons* s velmi pěkným zobrazením herního světa.

2.12.5 Atari Lynx

V době vývoje konzolí od Nintenda nebyly pozadu ani ostatní firmy. Atari přišla s novými, zpočátku jednoúčelovými, konzolemi pro hry *Space Invaders* a *Breakout*. Později se dostaly na trh víceúčelové konzole Atari Cosmos a Atari Lynx s obdélníkovým displejem, díky kterému mohli výrobci her volit mezi zobrazením na výšku a na šířku. Konzole mohla být otočena až o 180°, takže bylo možné ovládat D-pad levou nebo pravou rukou. Polští vývojáři Aleksandr Ustaszewsky a Mirosław Zablocky vytvořili pro Lynx trojrozměrný *Tetris – Blockout*. Od klasického *Tetrisu* se lišil vyšším množstvím tvarů a operací, které s lze vykonávat. Některé zajímavé a zábavné hry pro tuto konzoli (např. *Marble Madness*) pocházejí od amatérských tvůrců.



Obrázek 24: Tetris Blockout

2.12.6 Sega Game Gear

Společnost Sega uvedla handheld Sega Game Gear, kompatibilní s ostatními konzolemi na trhu. Zajímavým doplňkem bylo okénko s lupou, které po připevnění k přístroji zvětšovalo obraz. Předchůdcem cheatování (cheat angl. podvod - zadávání speciálních kódů do videoher, aby se změnila jejich vlastnosti, například hráčova nesmrtelnost, neomezené množství peněz...) byl doplněk Game Genie, po jehož připojení mohl hráč před zahájením hry nastavit libovolný počet životů nebo počáteční úroveň. Konzole disponovala hrami jako

Columns (varianta *Tetrisu* s barevnými sloupci), klasický *Pac-Man* jak jej známe dnes, známá plošinovka *Prince of Persia* či další pokračování hry s modrým ježkem – *Sonic Chaos*.



Obrázek 25: Sega Game Gear

2.13 Šestnáctibitové kapesní herní konzole

Vývoj konzolí šel ruku v ruce s vývojem domácích počítačů. Osmibitové procesory byly nahrazeny výkonnějšími šestnácti a později dokonce třicetidvou bitovými. Zdokonalilo se generování zvuku i grafiky. To umožnilo použít ve hrách i 3D zobrazení. Požadavky tvůrců her byly čím dál tím vyšší, takže jim přestaly vyhovovat původní paměťové moduly a začali přecházet spíše na nosiče s vyšší kapacitou – CD-ROM.

Rok 1988 se stal přelomovým díky vylepšení přístrojů po grafické a zvukové stránce. Hry se stávaly složitějšími a graficky propracovanějšími. Na trh byly postupně uvedeny konzole TurboGRAFX-16, Sega Mega Drive, Super Nintendo Entertainment (SNES), Neo Geo, Commodore CDTV či Philips CD-i.

Vývoj her v devadesátých letech přinesl několik nových herních žánrů v čele se střílečkami z pohledu hráče či dungeony (podzemí, kobka – prostředí hry je situováno do podzemních chodeb). Příkladem může být 3D střílečka *DOOM* či jiný úspěšný titul *Dungeon Master*. Pokračování již dříve zmiňované hry *Donkey Kong Country* se zase vyznačuje propracovanou grafikou. *Mario* se dočkal dnes velmi oblíbených závodů motokár a roku 1996 také rozsáhlé RPG hry s názvem *Super Mario RPG: Legend of the Seven Stars*. I přes to, že se objevily i zcela nové herní tituly, tak byly velkou měrou rozšiřovány

stávající herní série, které měly nově lepší grafiku, rozsáhlejší příběh a existovaly ve verzích pro různá zařízení.

Roku 1983 byl trh přesycený velkým množstvím nekvalitních her a jednoúčelových herních konzolí. Mnoho hráčů proto začalo preferovat domácí počítače jako Apple II či IBM Personal Computer.

2.14 Domácí počítače

Roku 1982 se na trh dostaly výkonnější herní počítače Commodore 64 populární ve Spojených státech a anglický Sinclair ZX Spectrum rozšířený v evropských zemích. Oblíbeným modelem byl také Atari 800XL. Později přišla společnost Atari se šestnáctibitovým modelem Atari ST a Commodore s Amigou 500. Nejprodávanější však byly počítače od IBM a Microsoftu následované Applem.

V Československu vyráběla počítače firma Tesla. Pro domácnost byly určeny stroje Didaktik Alfa a Gama, Maťo či brněnský Zbrojováček.

2.14.1 Amiga 500

Domácí počítač Amiga 500 s operačním systémem Amiga OS byl na svou dobu velmi vyspělý. Měl grafické prostředí a pracoval s okny.

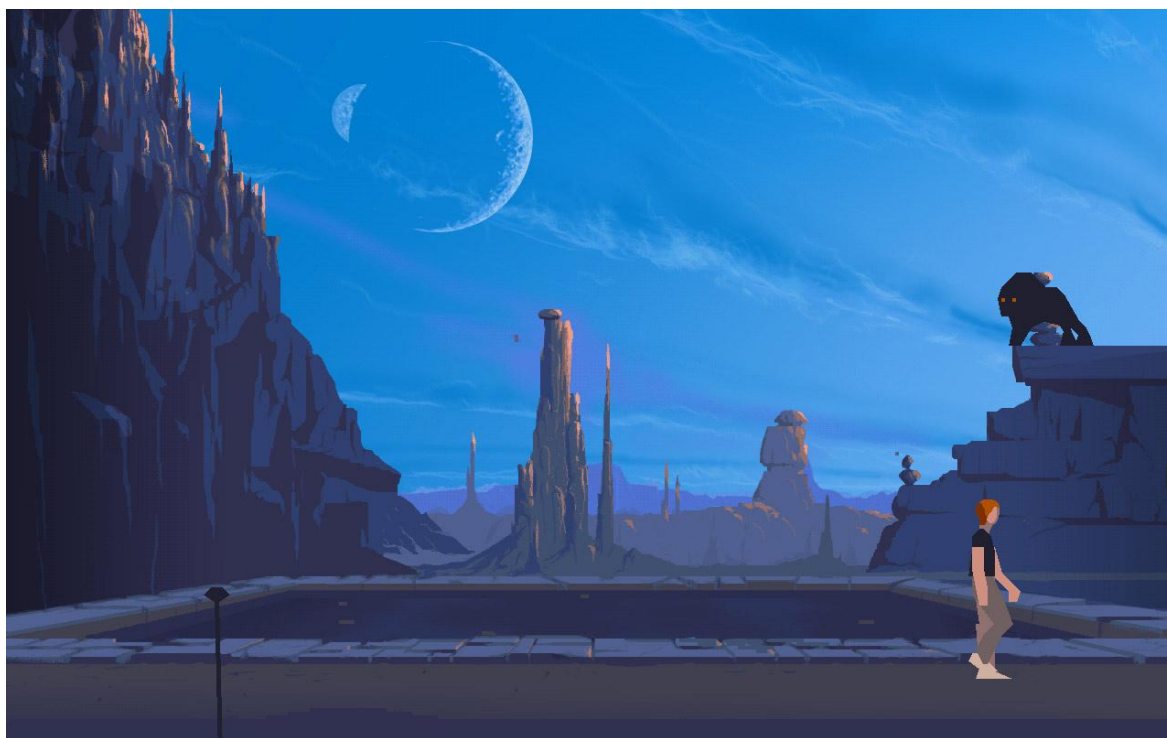


Obrázek 26: Domácí počítač Amiga 500

Pro tento počítač byly vyvinuty aplikace – Trackery, sloužící k editaci hudby či rastrové grafiky. Grafický editor Koala Microillustrator fungoval i na počítačích od Apple, Atari či IBM. Standardně se ovládal joystickem a klávesnicí, ale bylo možno použít ovladač Koala Pad, považovaný za předstupeň dnešních grafických tabletů. Nejznámější profesionální grafický editor Deluxe Paint vydala společnost Electronic Arts v roce 1986.

Za povšimnutí stojí díky svému ojedinělému grafickému zpracování a velmi atmosférickému hudebnímu doprovodu původní hra pro Amigu *Shadow of the Beast*. Oblohu tvoří barevný přechod a pozadí působí reálným dojmem díky paralaxnímu posouvání plánů. Jde o velmi složitou a rozsáhlou ploštinovku uloženou na disketě.

Hra *Another World* je velmi vkusně zpracovaná kombinace ploštinové hry a adventury od francouzského vývojáře Erica Chachiho. Najdeme zde propracované animace, kombinaci vektorové a rastrové grafiky i střízlivou barevnost.



Obrázek 27: Hra *Another World*

2.14.2 IBM PC

Firma IBM jako první uvedla na trh počítače pod značkou PC – Personal Computer. Znamenalo to možnost udržovat si aktuální hardware pomocí výměny součástek za výkonnější. Společnost potřebovala dohnat konkurenci (Apple, Commodore, Atari...), proto si nevy-

ráběla vlastní součástky, ale používala již hotové komponenty cizí výroby. Tato možnost přinesla PC velkou oblibu u hráčů. Ti mohli svoje počítače díky otevřené architektuře stále přizpůsobovat hrám s různými požadavky. PC vynikal i svým průlomovým designem, který již nebyl zmenšeninou sálového počítače. K počítačové skříně byla připojena buď televizní obrazovka nebo RGB monitor. Ovládání zajišťovala klávesnice. Počítač měl disketovou mechaniku či možnost použít jako paměťové médium magnetofonovou pásku.



Obrázek 28: IBM PC

Nové řešení domácích počítačů mělo velký úspěch a mnoho firem jej začalo napodobovat.

IBM PC byly původně určeny do kanceláří, takže neměly příliš výkonnou grafiku. Proto se na nich zpočátku provozovaly textové hry. S vydáním nové grafické karty již bylo možno pracovat jak v grafickém, tak v textovém režimu.

ASCII Invaders je implementací slavné hry do podoby vyskládané ze znaků ASCII tabulky. Invadeři jsou animovaní a hráč má k dispozici, na rozdíl od původních verzí, několik nových zbraní.

Standardní textový režim je použit i u hry *ZZT*. Hráč se pomocí kurzorových kláves volně pohybuje prostředím skládajícím se z několika světů, vyhýbá se pastem a sbírá vzácné předměty. Nepřátelé jsou zobrazeni jako jeden nebo více znaků ASCII tabulky. Hra byla

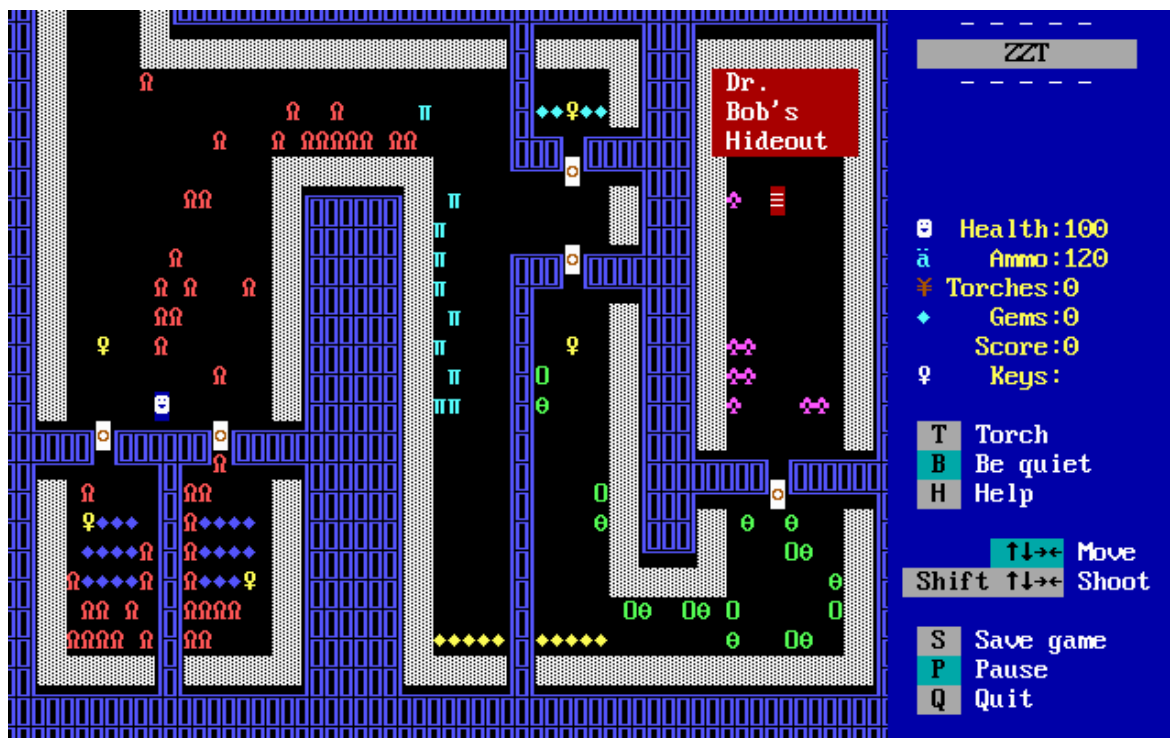
velmi úspěšná, neboť dovolovala vytvoření vlastních nových světů a celých dobrodružství. Editor byl později rozšířen o vlastní skriptovací jazyk. S jeho pomocí bylo možné naprogramovat počínání postav i předmětů ve hře. Díky tomu se kolem ZZT vytvořila komunita hráčů, kteří stále vytvářejí další prostředí a dobrodružství., tak v textovém režimu.

ASCII Invaders je implementací slavné hry do podoby vyskládané ze znaků ASCII tabulky. Invadeři jsou animovaní a hráč má k dispozici, na rozdíl od původních verzí, několik nových zbraní.



Obrázek 29: Hra ASCII Invaders

Standardní textový režim je použit i u hry ZZT. Hráč se pomocí kurzorových kláves volně pohybuje prostředím skládajícím se z několika světů, vyhýbá se pastem a sbírá vzácné předměty. Nepřátelé jsou zobrazeni jako jeden nebo více znaků ASCII tabulky. Hra byla velmi úspěšná, neboť dovolovala vytvoření vlastních nových světů a celých dobrodružství. Editor byl později rozšířen o vlastní skriptovací jazyk. S jeho pomocí bylo možné naprogramovat počínání postav i předmětů ve hře. Díky tomu se kolem ZZT vytvořila komunita hráčů, kteří stále vytvářejí další prostředí a dobrodružství.



Obrázek 30: Hra ZZT

2.15 Plnohodnotné 3D hry

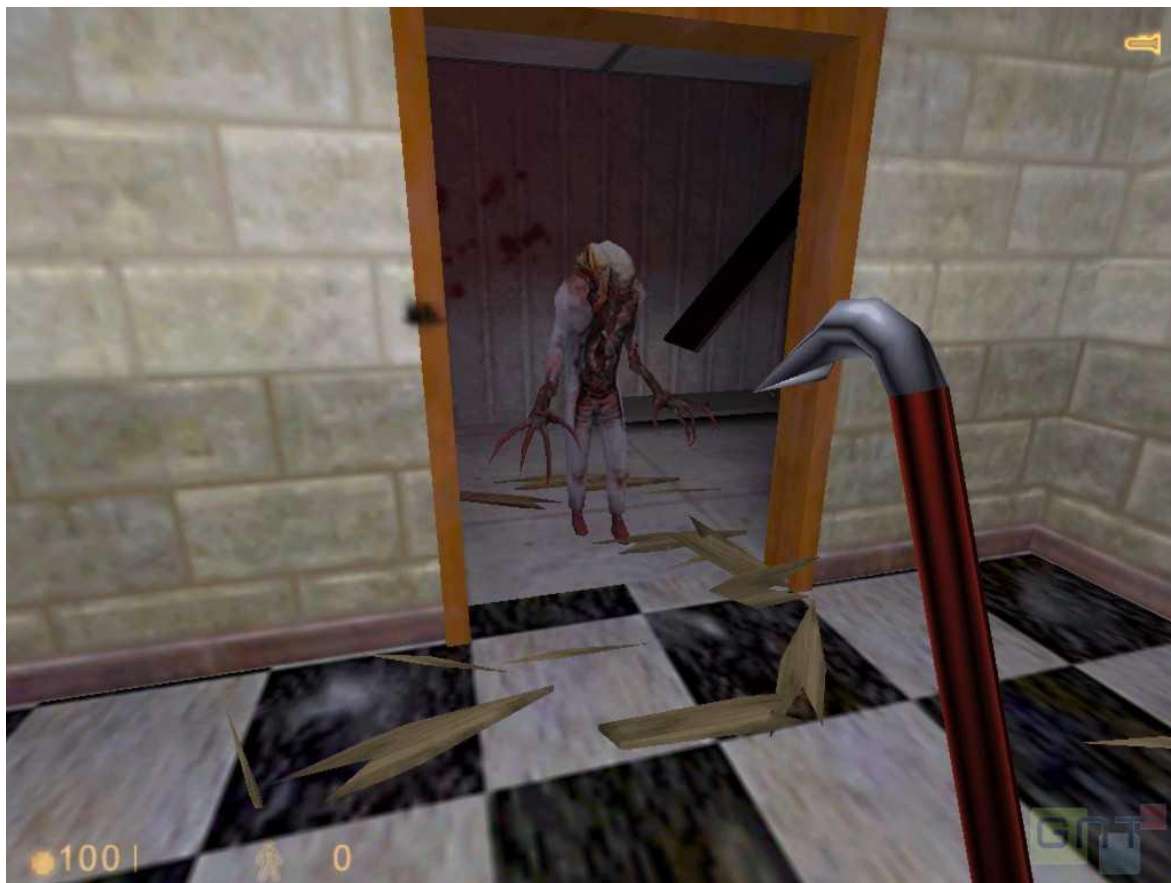
Na začátku devadesátých let minulého století vrcholí období pseudo 3D technologie a díky výkonnějšímu hardwaru nastupují hry využívající plnohodnotné 3D prostředí. Ty jsou nejprve provozovány na herních automatech a záhy na domácích počítačích.

Dále zmiňovaní vývojáři firmy id Software, vydali roku 1996 hru *Quake*, která 3D hraní proslavila a znamenala rychlý vzestup her v trojrozměrném prostředí. Dvourozměrné sprity (dvourozměrný obrázek či animace umístěná do větší scény, díky jejichž střídání je simulován pohyb) jsou nahrazeny 3D modely s nízkým počtem polygonů („Mnohoúhelník (též n-úhelník) je část roviny vymezená úsečkami, které spojují určitý počet bodů (nejméně tři), z nichž žádné tři sousední neleží na jedné přímce.“) [4]. Díky tomu lze pracovat s realističtějším osvětlením a celkově scénami více podobnými realitě.

Dech beroucí 3D grafikou ohromila hráče hra od společnosti Epic Games – *Unreal*. Modely i textury se vyznačovaly mnohými detaily a na rozdíl od svých předchůdkyň se část děje odehrává i v exteriéru.

Sci-fi akční hra *Half-Life*, uvedená na trh o něco později než *Unreal*, bývá označována jako nejlepší počítačová hra vůbec. Vyznačuje se jak propracovanou grafikou, tak dobrou hra-

telností a obsahem. Hlavním hrdinou je fyzik, který se účastní experimentů při tvorbě teleportu. Neždařilý pokus způsobí vytvoření teleportů po celé Zemi a invazi nepřátelských mimozemských bytostí. Úkolem hráče je zničit Nihilantha – mozek armády mimozemšťanů.



Obrázek 31: Hra Half-Life

3D prostředí nevyužívají jen akční střílečky. Herní série *Need for Speed* se roku 1997 dočkala pokračování, které se již odehrávalo v plně trojrozměrném prostoru.

I přes velký rozmach 3D prostředí se hry s pseudo 3D grafikou stále vyvíjejí a jsou stejně dobře hratelné i graficky zpracované. Vzniká tak například oblíbená série *Grand Theft Auto* (GTA) či první simulátor lidského života *The Sims*.

2.16 Tamagoči

Mimo počítače, herní konzole a handheldy se stalo roku 1997 oblíbeným virtuální zvířátko *Tamagoči*. Jednouúčelovou elektronickou hračku ve tvaru vajíčka, kterému dominuje

černobílý rastrový displej s malým rozlišením, vytvořil Japonec Aki Maita pro hračkářskou společnost Bandai.



Obrázek 32: Tamagoči

Nejčastější podobou je simulátor péče o zvíře, človíčka či jiného tvora, kterého se snaží majitel hračky vychovat od vajíčka po dospělého jedince. Proces růstu zvířátka se většinou nedá pozastavit, takže vše probíhá v reálném čase. Úkolem je zvíře pravidelně krmit, hrát si s ním a udržovat jej v čistotě. Za to se nám odmění tak, že povyroste a změní podobu podle toho, jak jsme se o něj starali. Pokud je zanedbáváno může i umřít. V tomto případě je možné hračku restartovat.

V dolní části vejce jsou tři ovládací tlačítka. Vlevo, vpravo a potvrdit. I přes nízké rozlišení displeje je grafika často velmi povedená a pomocí několika obrazových bodů dokáže znázornit roztomilost postavičky i její emoce.

2.17 Herní konzole páté generace

I přes velký rozmach domácích počítačů se výrobci herních konzolí snažili prosadit s novými modely. Společnost Commodore s konzolí Amiga CD32 a hrami distribuovanými na CD neuspěla díky vysoké pořizovací ceně. Přestože Atari Jaguar disponovala větším výkonem a nižší cenou také nedosáhla velkého úspěchu.

Z původně datového nosiče pro CD Nintendo vznikla nakonec nejúspěšnější herní konzole své doby uvedená roku 1994 – Sony PlayStation. Na ovladači se nachází deset tlačítek. D-pad ovládaný levou rukou, uprostřed se nacházejí knoflíky pro výběr a start a vpravo čtyři tlačítka – zelený trojúhelník, červený kruh, modré „X“ a růžový čtverec.



Obrázek 33: Herní konzole Sony Playstation

Poslední a nejvýkonnější konzoli za nízkou cenu vydalo Nintendo – Nintendo 64.

2.18 Počítačové hry na přelomu tisíciletí

2.18.1 Online hry

Internetové hry mají široký záběr. Od obyčejných piškvorků, až po rozsáhlé světy žijící vlastním životem. V Evropě se těší velké oblibě zejména strategie, které se odehrávají prostřednictvím diskusních fór. Online hry jsou poměrně návykové díky interakci s ostatními hráči a tím pádem větší realnosti a možnosti ovlivnit a spoluvytvářet děj. Mnoho hráčů dokonce dává přednost virtuálnímu světu před reálným, neboť v něm lze snáze a rychleji dosáhnout úspěchu.

Na předělu století má stále více domácností přístup k internetu. To znamená rozšíření možností i pro hráče počítačových her. Historie hraní online však sahá už do osmdesátých let minulého století. Nejčastěji jsme se setkávali s RPG hrami provozovanými na domácích počítačích, které byly propojeny pomocí vysokoškolských sítí. Hrál se buď přímo online nebo přes email.

Rozvoj internetu na počátku devadesátých let se odrazil i ve vývoji počítačových her. Internetu ke hraní proti více lidským hráčům využila například střílečka *Doom*. Úkolem bylo

v časovém limitu zabít co nejvíce herních postav protihráčů. Tahové strategie pro více lidí se zpočátku hrály na jednom počítači. V polovině devadesátých let se připojení k internetu značně zrychlilo a umožnilo hraní strategií online v reálném čase. Na přelomu tisíciletí už byl přenos dat takový, že umožňoval hrát hry téměř všech žánrů online.

2.18.2 Konzole šesté generace

S první konzolí šesté generace přišla Sega, která se snažila více prosadit na trhu. Dreamcast i přes svou nízkou cenu neuspěla a společnost Sega, stejně jako to udělali již dříve Atari a Commodore, opustila trh s konzolemi.

Nintendo s novým přístrojem GameCube nešťastně zacílilo na mladší věkovou skupinu a i přestože nabídlo přijatelnou cenu, dočkalo se jen nízkého prodeje.

Naopak roku 2000 se velké oblíbenosti dostalo i druhé generaci přístrojů od Sony - Playstation 2, která nejenže měla vyšší výkon než Dreamcast, ale k úspěchu jí pomohla konverze tří dílů populární hry *Grand Theft Auto*.

Nově se na trhu s konzolemi objevila i firma Microsoft. Microsoft Xbox obsahoval stejný hardware jako domácí počítače. Přesto se neprosadil a firma byla nucena představit druhou verzi Xbox 360.



Obrázek 34: Herní konzole Microsoft Xbox

2.19 Hry na mobilních telefonech

2.19.1 Počátky

Éra her pro mobilní telefony začala roku 1998 na legendární Nokii 5110. Tento telefon měl na svou dobu velký grafický displej – ideální pro hraní jednoduchých her. Finové pro svůj přístroj zvolili graficky velmi střídmou hru *Had*, kterou si lidé oblíbili.



Obrázek 35: Hra *Had* pro mobilní telefony

Nokia 5110

Nedlouho poté přispěl na trh Siemens s první trojrozměrnou hrou *Labyrint*. Úkolem je dostat se ven z labyrintu, který je zobrazen z pohledu první osoby. Hra běžela na manažerském telefonu S25. V roce 2000 již nebyly hry na mobilních telefonech nic neobvyklého. Švédský Ericsson byl vybaven hrou *Arkanoid* a francouzský Alcatel, který roku 2000 přešel z textových na grafické displeje, obsahoval také několik jednoduchých her.



Obrázek 36: Hra *Space Invaders*

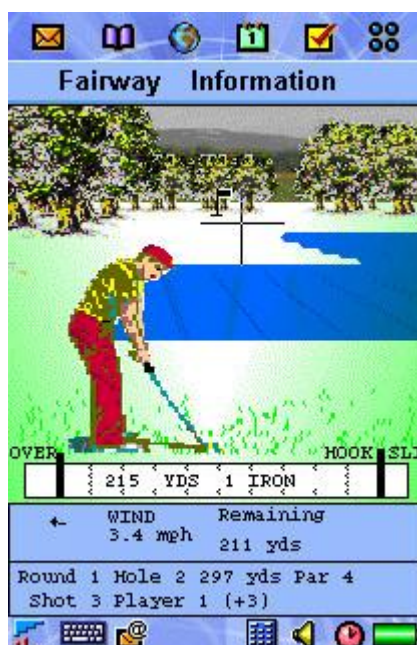
O rok později se začaly objevovat hry o více úrovních, které uživatele telefonů zabavily na více než několik desítek minut. Příkladem je hra od Nokie – *Space Impact* (střílečka vesmírných lodí s cílem likvidovat mimozemské nepřátele) či velmi podobná, ale v mnoha ohledech vylepšená hra pro Alcatel. Pro mobilní přístroje této společnosti vznikla také předchůdkyně mobilních hopsaček *Run Run*.

Možnost rozšíření telefonů o nové aplikace přinesla Java. Přístroje s Javou si však mohl dovolit jen málokdo, jejich cena se pohybovala nad dvaceti tisíci korunami. Aplikace podporující Javu byly omezeny velikostí šedesát kilobajtů. Jednou z nejoblíbenějších se stala věrná kopie počítačové hry *Princ z Persie*.

2.19.2 Barevné displeje, Symbian a N-Gage

Roku 2003 se telefony začaly vyrábět s barevnými displeji a pamětí jeden až dva megabajty. Her velkou rychlostí přibývá a ceny mobilních telefonů se snižují. Objevují se první chytré telefony s operačním systémem Symbian.

Téhož roku Sony Ericsson uvádí novou platformu Mophun. Na rozdíl od Javy zvládá hry s lepší grafikou i zvuky. I přes úspěch hry *Golf* pro více hráčů, nevydržela Mophun na telefonech dlouho.



Obrázek 37: Hra Golf

Nokia přišla na trh s herním telefonem N-Gage a N-Gage QD. Ovládání bylo navrženo na šířku jako u herních konzolí, nikoli tedy na výšku, jak jej známe u většiny telefonů. Přístroje měly malou paměť a hry se dodávaly na poměrně drahých kartách.



Obrázek 38: Přístroje Nokia N-Gage

Již o rok později se zdokonaluje Java a umožňuje na telefonech provozovat mnohem kvalitnější, efektně zpracované závodní 3D hry. Do povědomí hráčů se dostala například závodní hra *Asphalt Urban GT* či mnoho titulů inspirovaných filmy.



Obrázek 39: Hra Asphalt Urban GT

Na vývoji mobilních her se ve velké míře podílela německá firma Siemens, jejíž telefony disponovaly kapacitou deseti megabajtů a díky tomu neměly problém s podporou především závodních 3D her.

Výborně vybavený multimediální telefon s technologií Mascot Micro 3D, Sony Ericsson K700i, se dostal na trh roku 2004. Díky Mascotu hry běžely mnohem plynuleji a 3D zobrazení bylo kvalitnější.

Vývoj Javy se zastavil v roce 2005. Telefony se stávaly rychlejšími, displeje byly větší a kvalitní hry se začaly dostávat i na obyčejnější telefony.

Roku 2007 Nokia znova přišla s N-Gage. Nejednalo se však již o telefon, ale spíše speciální software určený pro vybrané telefony. Hry se vyznačovaly líbivější grafikou, plynulostí a kvalitou zvuků a v mnohém převyšovaly tituly pro Javu a Symbian. Nejpovedenější hrou byly pouliční zápasy s názvem *ONE* podporující multiplayer. Pro tento systém nevyšlo mnoho titulů a díky nelegálnímu stahování her Nokia projekt o dva roky později ukončila.



Obrázek 40: Hra One

Java se postupně dostává do ústraní, ale stále pro ni vycházejí nové hry. Z českého prostředí vzešla hra *Bulánci* – boj dvou extrémně agresivních polštářů či oblíbení kutilové *Pat a Mat*.



Obrázek 41: Česká hra Pat a Mat

Vrcholné období Javy na telefonech nastává roku 2008 s hrami *Rally Master PRO* (automobilové závody s propracovanými vozy, jejich realistickým poškozením a pěknou hudbou) a opět závodní, ale tentokrát českou hru *K.O.Racing*. Hráč má velmi široké možnosti různých nastavení a i grafika je na dobré úrovni.

Javu postupně vytlačují nové platformy, kterým dávají výrobci přednost.

2.19.3 Nová éra, iPhone a Android

Revolučním přístrojem ve vývoji mobilních her je první telefon od Apple – iPhone. Je to první přístroj s dotykovým ovládním a přitom velmi jednoduchým operačním systémem. Novinkou bylo také ovládním pomocí akcelerometru a v dalších verzích přístroje přibyl i gyroskop, který způsobil virtuální pocit pohybového ovládním či ovlivnění hry foukáním. Původně jednoduché hry jako *Tetris*, *Pong* či závodní *Asphalt* vystřídaly konverze snad všech známých titulů jako sportovní hry *NHL* či *NBA*, automobilová *Need for Speed*, akční *Tomb Raider* nebo *Assassin's Creed*. Apple však přichází i s několika vlastními tituly. Nejznámější jsou bezpochyby *Angry Birds* od finské společnosti Rovio Mobile. Ptáci různých tvarů a vlastností mají za úkol získat zpět svá vejce ukradená zelenými prasaty. Hráč je pomocí praku vystřeluje do herního pole, snaží se zasáhnout co nejvíce prasat a zničit pokud možno co nejvíce ze struktury, na které se protivníci nacházejí.



Obrázek 42: Hra *Angry Birds* na telefonu iPhone

Nový operační systém od společnosti Google – Android spatřil světlo světa roku 2008. Vyznačoval se několika výhodami. Na rozdíl od konkurenčního Applu byl systém otevřený i pro vývojáře třetích stran, dokázal se lépe přizpůsobit uživatelům a podporovalo jej

větší množství cenově dostupnějších přístrojů. I pro přístroje s Androidem vychází spousta kvalitních her a konverzí počítačových titulů. Na lépe hardwarově vybavených přístrojích si díky emulátorům lze spustit prakticky cokoli a dochází ke stírání rozdílu mezi herními konzolemi a mobilními telefony.

Na trhu se dále drží Symbian, BlackBerry a poměrně nový operační systém od Microsoftu – Windows Phone.

2.20 Tablety

Vznik tabletu je datován do devatenáctého století do roku 1888, kdy byl patentován elektronický přístroj schopný rozpoznat písmo. Tablet tak, jak jej vnímáme dnes, byl představen roku 1956 a jako první komerčně vyráběné zařízení firmy Pencept a CIC pracující pod systémem MS-DOS roku 1985. Tento systém byl součástí podobných zařízení až do roku 1992, kdy představila společnost Apple přístroj Apple Newton ovládaný perem. O něco později přišel Microsoft s operačním systémem pro tablety Windows for Pen Computing. Tehdejší zařízení byla kombinací kapesního počítače a počítače.

Až roku 2009 přišel s cenově dostupným dotekově ovládaným netbookem Asus. O rok později oznámila firma Apple vydání nového tabletu iPad se silným procesorem, desetihodinovou výdrží a množstvím aplikací ke stažení. Krátce po té se na trhu objevují přístroje Motorola či Samsung.

Pro tablety vychází nepřehledné množství her, které existují také ve verzích pro mobilní telefony, počítače či herní konzole.

2.21 Budoucnost

Stále častěji se setkáváme s rozmanitými způsoby ovládní her. Vedle klasické klávesnice a gamepadů lze hry ovládat gesty, celým tělem, silou hlasu, foukáním či dotekem. Společnost neuroSky již testuje nové zařízení Mindware, které by umožnilo ovládat hru pouhými myšlenkami. Prostřednictvím tohoto ovladače mohou být zatím řízeny pouze jednoduché hry, kde lze mrkáním ničit nepřátelské střely či měnit barvy tým, že se na ně soustředíme.

Významným krokem vpřed, umožňujícím hrát nejnáročnější hry i majitelům tabletů a slabších počítačů, je služba OnLive, kdy je hra provozována na vzdáleném serveru, který

uživateli zasílá jen audiovizuální výstup hry. Hratelnost titulů tudíž závisí jen na rychlosti připojení k internetu. OnLive je v omezené míře dostupná již od prosince roku 2010.

3 ELEKTRONICKÉ HRY

3.1 Typy her podle žánru

3.1.1 Adventury

Adventury, jak název napovídá, jsou hry zaměřené na dobrodružství. Základem je zajímavý a poutavý příběh, rozhovory a řešení různě složitých logických hádanek. Tento typ her se vyznačuje i velkým množstvím vedlejších úkolů, jejichž vyřešení může značnou měrou pomoci při plnění hlavní příběhové linie.

Adventury se dělí na akční a „point and click“. V akčních se nevyhneme boji a akci. Klikací jsou pomalejší, kladou důraz na postupné prohledávání prostředí jednotlivých lokací a řešení hádanek pomocí logiky, fantazie a nalezených či získaných předmětů.

Tento žánr se stal oblíbeným i u českých vývojářů. Dokazují to hry jako *Brány Skeldalu*, *Horké léto*, *Polda* či příjemně graficky zpracované hry společnosti Amanita Design – *Samorost*, *Machinarium* a *Botanicula*.



Obrázek 43: Česká „point and click“ aventura – Samorost

3.1.2 Akční hry

V akčních hrách se hraje zpravidla za jednu nebo i více postav, které mají za úkol překonání co největšího počtu nepřátel, a to jak s pomocí zbraní, tak vozidel. Tyto hry nabízejí především střelbu a akci, proto se někdy nazývají „střílečkami“. Často zobrazují násilí, krvavé scény a boj.

Dále se dělí na „střílečky z pohledu první osoby“ (first-person shooter, FPS), kdy hráč vidí prostředí očima hrdiny.

Pravděpodobně nejznámější FPS je hra z roku 1993 – *Doom*. Hráč vystupuje v roli jediného přeživšího vojáka nacházejícího se na planetě Mars. Planeta je obydlena nespočtem příšer, se kterými si musí poradit, aby se mohl vrátit na Zemi. Používá k tomu několik druhů převážně střelných zbraní. Tato hra pocházející ze studia id Software programátorů Johna Carmacka a Johna Romera, designéra Toma Halla a umělce Adriana Carnacka spolu se střílečkou *Wolfenstein 3D* jsou zakladateli žánru FPS tak, jak si je můžeme zahrát dnes.



Obrázek 44: Akční hra *Wolfenstein 3D*

„Střílečky z pohledu třetí osoby“ (third-person shooter, TPS, 3PS) jsou hry, kde se kamera nachází za zády hrdiny a v některých případech ji může hráč ovládat.

Hrdinka komiksů, filmů, ale hlavně počítačových her Lara Croft je asi nejznámější postavou na poli TPS her. Slavná archeoložka se ve hrách *Tomd Raider* pouští do nebezpečných dobrodružství, prochází jeskyněmi, hrobkami i chrámy starých civilizací, pátrá po vzácných předmětech, řeší hádanky a především je nucena bojovat s různými nepřáteli.



Obrázek 45: Lara Croft Tomb Raider

Survival horror se v hráči snaží vyvolat pocit, nejistoty, strachu, stísněnosti, opuštěnosti a beznaděje. Na postavu je vyvíjen stálý nátlak okolí, temnou atmosféru podkresluje ponurá atmosférická hudba a nepříjemný zvukový doprovod.



Obrázek 46: Hororová akční hra Silent Hill

Průkopníkem žánru je hra z roku 1992 *Alone In The Dark*. Dalšími známými tituly jsou *Resident Evil* či *Silent Hill*. Hlavní postava série *Silent Hill* se ze všeho nejvíce podobá obyčejnému člověku. Neumí zacházet se zbraněmi, nemá ráda násilí, je slabší fyzické konstituce a spíše neobratná. S těmito vlastnostmi musí čelit napadení nemrtvých protivníků. Děsivou atmosféru mimo jiné dokresluje kamera, která často plně nezobrazuje postup hráče. Jistě nepříjemným faktem je také nemožnost libovolného ukládání hry.

3.1.3 Arkády

Arkády se nejčastěji hrají na kola se stupňující se obtížností. Dle námětu rozhoduje zejména postřeh, hbitost pohybu prstů na klávesách a zautomatizování tohoto pohybu, rychlost logického myšlení, předvídání, trpělivost, koncentrace, rychlost provedení nějaké akce, šikovnost, důvtip atd.

Arkády se dělí podle žánrů, které se také mohou navzájem prolínat. Mezi jeden z nich můžeme zařadit bojové hry, kdy proti sobě často stojí dva zápasníci s cílem skolit protivníka. Jednou z nejznámějších bojových her je *Mortal Kombat*, která byla pro svou brutalitu v některých zemích zakázána a jinde určena jen pro dospělé.



Obrázek 47: Bojová arkáda *Mortal Kombat*

V plošinových hrách jde o překonávání nástrah a překážek skákáním, likvidaci nepřátel a shromažďování různých předmětů (více viz plošinové hry níže).

Pod arkády spadají také sportovní, závodní a logické hry.

3.1.4 Artillery games

Specifickou skupinu her tvoří tzv. artillery (střelecké) hry. Herní svět bývá zpravidla zobrazen z profilu a zápolí zde proti sobě dva nebo více protivníků střídajících se na tahu, kteří po sobě střílí. Hráč má možnost zvolit směr a sílu výstřelu, což bývá ovlivněno gravitací i povětrnostními podmínkami. Hry s pokročilými možnostmi nabízejí výběr zbraní různých dosahů a vlastností.

Původní jednoduchá hra *Artillery*, jejíž hlavním cílem bylo zničit nepřátelské dělo, dala název celému žánru. I její nástupci pokračovali ve stylu dvou nebo více tanků útočících na sebe v různě složité krajině.



Obrázek 48: Střelecká hra *Worms*

Worms jsou asi nejznámější hrou typu artillery. Jedná se o hru pro jednoho a více hráčů, kde proti sobě, na mořem obklopeném ostrově, stojí barevně odlišené týmy malých červíků. Ti ke svému zápolení používají množství různých druhů zbraní v závislosti na síle a směru větru či umístění nepřítele. Vzhled krajiny, její složitost, počet členů týmu i jejich jména jsou nastavitelné na počátku hry. Mimo to lze hrát již přednastavené kampaně pro trénink s jednotlivými druhy zbraní a pomůcek.

3.1.5 Dungeony

Hry, jejichž děj se odehrává v podzemí (kobky, jeskyně, katakomby...). „Dungeon je soustava podzemních chodeb a místností, zpravidla opuštěných či nebezpečných, určených pro hráče k prozkoumání.“[5] Děj se může odehrávat jak v přírodních (jeskyně, dutiny po sopečné činnosti, pukliny v zemi, obří mraveniště) tak v umělých dungeonech (tajné chodby, katakomby, sklepení, podzemní chrámy, žaláře). Nebývá výjimkou, že nalezneme kombinaci přírodních dungeonů s umělými (podzemní města v jeskyni).

Dungeon se může objevit jako součást komplexní krajiny či se celá hra odehrává v podzemí. *Dungeon Keeper* je strategická hra s cílem rozšiřovat své podzemní město, hledat vzácné předměty a bránit se proti nepřítelům.



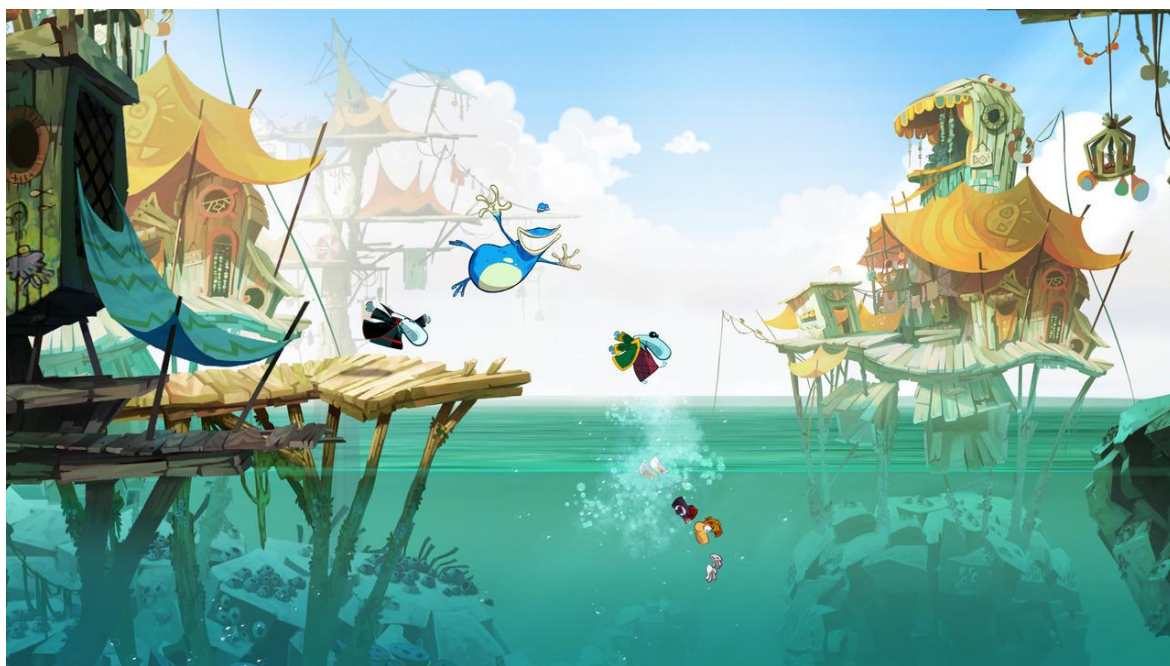
Obrázek 49: Podzemí hry Skyrim

3.1.6 Logické hry

Hry, u nichž je hlavní nutností pro postup používání logických vztahů a zákonitostí. Většinou nejsou omezeny časovým limitem, aby měl hráč co nejvíce prostoru na přemýšlení nad hádankami, hlavolamy, rébusy a bludišti. Mezi nejoblíbenější patří čistě logická hra šachy. Hry tohoto žánru bývají často kombinovány se strategií, akcí či adventurou.

3.1.7 Plošinové hry (hopsačky, plošinovky)

Hlavní postava překonává různé nástrahy vytvořeného světa – skáče přes překážky a vyhýbá se (nebo likviduje) své nepřátele. Během putování sbírá rozličné hodnotné předměty (bonusy), za které bývá na konci úrovně ohodnocena. Hra bývá většinou zobrazena z profilu, ale najdou se i trojrozměrné světy. Hopsačky se zpravidla skládají z mnoha úrovní, jejichž náročnost postupně stoupá a po určitém počtu odehraných kol se mění herní prostředí. Hráč se tak může v jedné hře procházet podzemím, městem, pralesem, pirátskou lodí, podvodním světem, vesmírnou stanicí atp. Mezi nejznámější patří hra s modrým ježkem a jeho společníky – *Sonic*, instalatér *Mario* či panáček *Rayman* procházející kouzelnými fantazijními světy doplněnými atmosférickou hudbou. *Rayman* ničí své nepřátele silnou pěstí a v první řadě se snaží osvobodit z klecí žluté létající tvory, kteří mu pomohou zachránit svět.



Obrázek 50: Plošinová hra *Rayman Origins*

3.1.8 RPG (hra na hrdiny)

Hráči zaujímají role fiktivních postav (role-playing – hraní rolí), které si vyberou nebo vytvoří podle svých představ a za něž v samotné hře jednají. Určí počáteční vlastnosti i schopnosti hrdiny, které jsou jejich používáním ve hře zdokonalovány a případně si mohou zvolit i vzhled svého hrdiny. Nejdůležitější je u RPG promyšlený příběh, jenž může hráč svými skutky ovlivnit a spoluvytvářet. Příběh sestává většinou z hlavní dějové linie

a z mnoha vedlejších úkolů, při jejich plnění lze získat bohatství, zajímavé předměty nebo informace. Během putování světem a plnění úkolů hráč potkává své protivníky, kteří jsou s každou následující úrovní silnější.

Diablo, *Neverwinter Nights* či série *Elder Scrolls* (*TES*) jsou RPG primárně určené pro jednoho hráče. Příkladem může být nejúspěšnější hra ze série *TES* – *Morrowind*. Herní svět je velmi rozsáhlý a originální. Hráč se zde setká s autentickou kulturou, knihami, písmem, mytologií, souhvězdími na obloze, kalendářem, rasami obyvatel. Příběh je propracován do nejmenších detailů. Je proto také poměrně složitý, co se jeho úspěšného dokončení týče. Hráče vedou informace, které získal vyptáváním či plněním úkolů pro místní obyvatel. Může vstoupit do některého z mnoha cechů, stát se mágem, bojovníkem, alchymistou, zlodějem, vrahem nebo jen tak procházet rozlehlým světem.



Obrázek 51: PRG hra *The Elder Scrolls Morrowind*

MMORPG (*Massive Multiplayer Online Role Playing Games*) jsou online hry na hrdiny umožňující mnoha hráčům být současně ve stejném virtuálním světě. Nejpopulárnější hrou tohoto žánru je bezpochyby *World of Warcraft* od firmy Blizzard. Tato hra byla vydána roku 2004. Postava má k dispozici originálně graficky pracovaný rozlehlý svět, ve kterém se setkává, mluví a bojuje za podpory jiných hráčů, ale také dostává úkoly od virtuálních postav. Někdy je může plnit osamoceně, jindy je nutné přizvat k většímu boji ostatní hráče. Každá postava si na začátku volí rasu a povolání. Od toho se dále ve hře odvíjí specializace a styl hraní ve větší skupině. Každá rasa se může naučit maximálně dvě hlavní profese,

díky kterým je schopna těžit přírodní suroviny, z nichž pak vyrábí předměty. S těmi je možno obchodovat mezi hráči.



Obrázek 52: World of Warcraft

3.1.9 Simulační hry

Hráči vstupují do fiktivní situace a řeší nějaký momentálně fiktivní problém, který však mívá obvykle velmi reálné jádro a snaží se co nejrealističtěji napodobit skutečnou činnost. Simulátory mohou sloužit pouze pro zábavu nebo i výuku. Většinou se jedná o řízení rozmanitých dopravních prostředků. Mezi automobilovými, vlakovými a leteckými najdeme i simulace řízení metra, lodě, ponorky či zemědělských strojů.



Obrázek 53: Simulátor zemědělských strojů Zetor

3.1.10 Sportovní hry

Sportovní hry simulují sportovní výkon nebo zápas. Mezi nejoblíbenější patří fotbalová a hokejová utkání, která jsou nejzábavnější ve více hráčích, případně simulátory lyžování, jízdy na kole, na koni, na skateboardu, ale i virtuální Olympijské hry.



Obrázek 54: Fotbalový zápas FIFA 09

3.1.11 Strategické hry

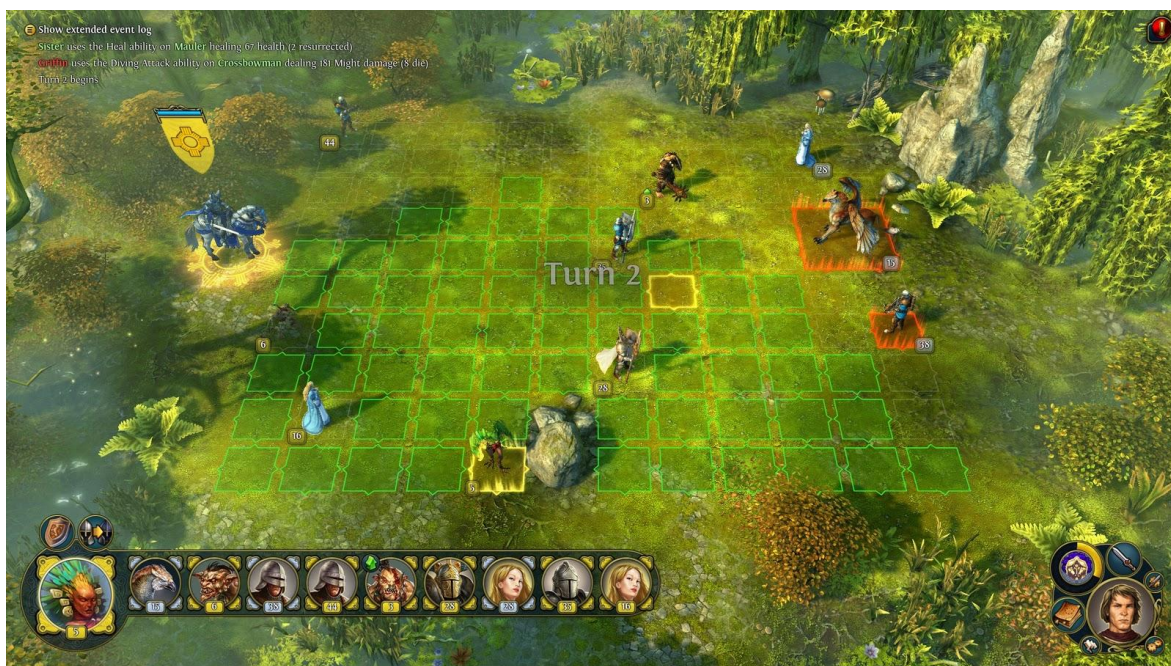
„Mezi strategie řadíme takové počítačové hry, u kterých ovládáme větší skupinu objektů a manipulujeme s nimi po hrací ploše tak, abychom utrpěli co nejmenší újmu na vitalitě, bojeschopnosti, údržbě objektů, zdrojů, území, jednotek, sil atp. a zároveň tutěž újmu, kterou na sobě potlačujeme, způsobili protivníkovi. Strategie můžeme kategoricky dělit do několika sfér podle způsobu hraní a cíle, jež je dán.“ [6]

Cílem hry je pomocí strategického myšlení a plánování překonat protivníka. Tento typ her bývá často inspirován společenskými deskovými hrami, které vycházejí z šachu, a je mezi hráči velmi oblíben.

Strategické hry dělíme do několika podkategorií, které se mohou navzájem prolínat.

Při Realtimové strategii probíhají hráčovy tahy i tahy počítače v reálném čase.

Tahová strategie se odehrává po jednotlivých tazích, kolech. Je tomu tak proto, že hra je propracovaná do hlubších detailů a hráč musí řešit mnoho různých problémů a plánovat příští tah. (*Civilization, Heroes of Might and Magic*).



Obrázek 55: Tahová strategie *Heroes of Might and Magic*

V budovatelské strategii se hráč nezabývá bojem, snaží se o prosperitu města, lunaparku, zoologické zahrady či celé země. Aby dosáhl svého cíle, rozhoduje o umístění budov, počtu továren, atrakcí nebo obytných domů, těžbě surovin, vývozu, dovozu a tak dále. Cílem je dosažení co nejlepší ekonomiky a vysoké životní úrovně obyvatel. Historie tohoto žánru

se píše od roku 1982 s vydáním hry *Utopia*. Skutečnou budovatelskou strategií se stala roku 1989 hra *SimCity*.

Velmi oblíbená pro svou hratelnost, která zatím u tohoto žánru nebyla překonána, je hra *Transport Tycoon*. Úkolem hráče je vybudovat prospívající dopravní firmu. Hráč, jako její ředitel, hledá na mapě místa vhodná pro těžbu a zpracování surovin, staví cesty, koleje, nádraží, letiště a přístavy, aby mohl přepravovat jak suroviny, tak obyvatele rozrůstajících se měst. Během hry může vyměňovat dopravní prostředky za modernější. Hráč je odměňován za dodání zboží do místa poptávky a dostává dotace, pokud se řídí přáními místních úřadů.



Obrázek 56: Budovatelská strategie *Transport Tycoon Deluxe*

V Tower defense hrách neboli „věžovkách“ je úkolem rozmístit obranné mechanismy (věže, děla, lukostřelce, draky, katapulty...) tak, aby znemožnily nepřítelům přicházejícím v určitých časových intervalech dostat se do určitého bodu hráčova území. Zástupci tohoto žánru jsou například *Starcraft Tower Defense* či *Antbuster*, kde je nutné pomocí malých děl co nejdéle bránit mravencům v odnesení koláče z talíře.



Obrázek 57: Tower defense hra Starcraft

3.1.12 Textové hry

Textové hry nastiňují dění pomocí textů vypisovaných na obrazovku. Text mohou doplňovat tematické obrázky, ale vzhled prostředí je většinou popsán slovně. Tento typ her bývá ovládán pomocí příkazů zadávaných klávesnicí. Je to jeden z nejstarších typů her, které vznikaly v době, kdy počítače ještě nezvládaly grafiku. Textové hry se objevují pouze v žánru adventur.



Obrázek 58: Česká textová hra sloužící k výuce angličtiny – Ten Little Indians

3.2 Typy her podle počtu hráčů

Počítačové hry můžeme dělit také podle počtu hráčů. Pokud hraje pouze jeden hráč, nazýváme je singleplayer. Dva a více hráčů je multiplayer (hry hrané po internetu nebo po síti).

3.2.1 Hry provozované na jednom počítači

I na jednom počítači se může sejít a hrát více hráčů. Obrazovka bývá obvykle rozdělena na více částí (Split Screen). Tento způsob se uplatňuje nejvíce u závodních her. Hráči se také mohou u přístroje střídat (Hotseat). Toho je nejvíce využíváno u tahových strategií. V dnešní době se tento způsob již díky nepohodlí při hraní pomalu vytrácí.

3.2.2 Hry provozované po místní síti

„LAN je zkratka anglického sousloví Local Area Network a představuje lokální (místní) síť. LAN sítě najdete uvnitř domácností i firem a mohou obsahovat od dvou až do stovek počítačů, serverů a dalších zařízení. Jinými slovy se jedná o vnitřní síť, která bývá zpravidla ohraničena směrovačem přistupujícím do internetu, jde o síť počítačů v uzavřeném prostoru, např. místnosti nebo budově.“ [7]

Hry po místní síti mohou hrát hráči proti sobě nebo se spojit proti počítači. Hráč zakládající hru a nastavující její vlastnosti se nazývá hostitel, ostatní se připojují jako klienti. Tuto možnost podporuje většina soudobých herních titulů.

3.2.3 Hry provozované na internetu

Pro online hraní je vydáváno velké množství her. Některé jsou pro tuto možnost přímo navržené, jiné je možno hrát i jako singleplayer, kdy nemusí být hráč připojen k žádné síti.

Čistě online hry se dělí na několik skupin.

MUD (Multi-User Dungeon) se hraje pomocí textového rozhraní.

MMOG (Massively-Multiplayer Online game) se již uskutečňuje v grafickém rozhraní a žánrech jako RPG, strategie či střílečka.

Webové hry jsou provozovány pomocí webového prohlížeče (*Travian, Divoké kmeny*), pro flashové hry je třeba mít navíc nainstalován zásuvný modul Adobe Flash. Flashové hry však málokdy umožňují hru více hráčů a jejich komunikaci. Většinou jsou jednoduše zpracované, zdarma a na specializovaných serverech jich najdeme stovky.

3.3 Leveldesign

Leveldesign je odvětví zabývající se navrhováním herních principů a prostředí. Na procesu navrhování se může podílet celý tým nebo pouze jedna osoba. Důležité je uvažovat nad hrou jak z hlediska uměleckého, tak technického. U každého levelu přemýšlet, jak přilákat hráče něčím novým a podmanivým, ale také zvyšovat obtížnost, abychom udrželi hráčův zájem. Po technické stránce je nutné stále kalkulovat nad výkonem hry.

Nejdříve se určují účely a rysy hry – proč hru tvořím, čím se odliším od ostatních. Je nutné promyslet umístění hry i její prostředí, krajinu, kde se bude vše odehrávat. U některých her je nutný příběh. Styl hry by měl oslovovat publikum a poskytnout hráči kýžený zážitek.

Po stanovení hráčova cíle se nadefinuje, co mu bude bránit v jeho dosažení (úkoly, překážky, akce...).

Poté je řada na výtvarnících, kteří určí hře její umělecký styl a vytvoří tzv. koncept art (musí se zde odrážet nálada, působení na emoce, barevná škála, architektura, krajina, měřítko). Jsou vytvořeny seznamy (jaké modely, textury, materiály, kolik...).

Produkce špičkové a rozsáhlé počítačové hry bývá velmi náročný a zdlouhavý proces. Nejdříve musí game designer sestavit tzv. design dokument, který obsahuje velmi podrobný popis herních postav, levelů, krajiny, rozmístění prvků atd. Může mít i několik tisíc stran.

Tento dokument je po zhotovení většinou předán vydavatelské společnosti, která financuje vývoj a nakonec vydá samotnou hru.

Nyní se teprve začne pracovat na vytváření projektu. Vznikají modely, textury, animace, hudba, ruchy. Vyvíjí se herní engine. Vývoj hry může trvat 3 roky i více.

Před dokončením hry je nutno ji otestovat, odhalit chyby a ověřit hratelnost.

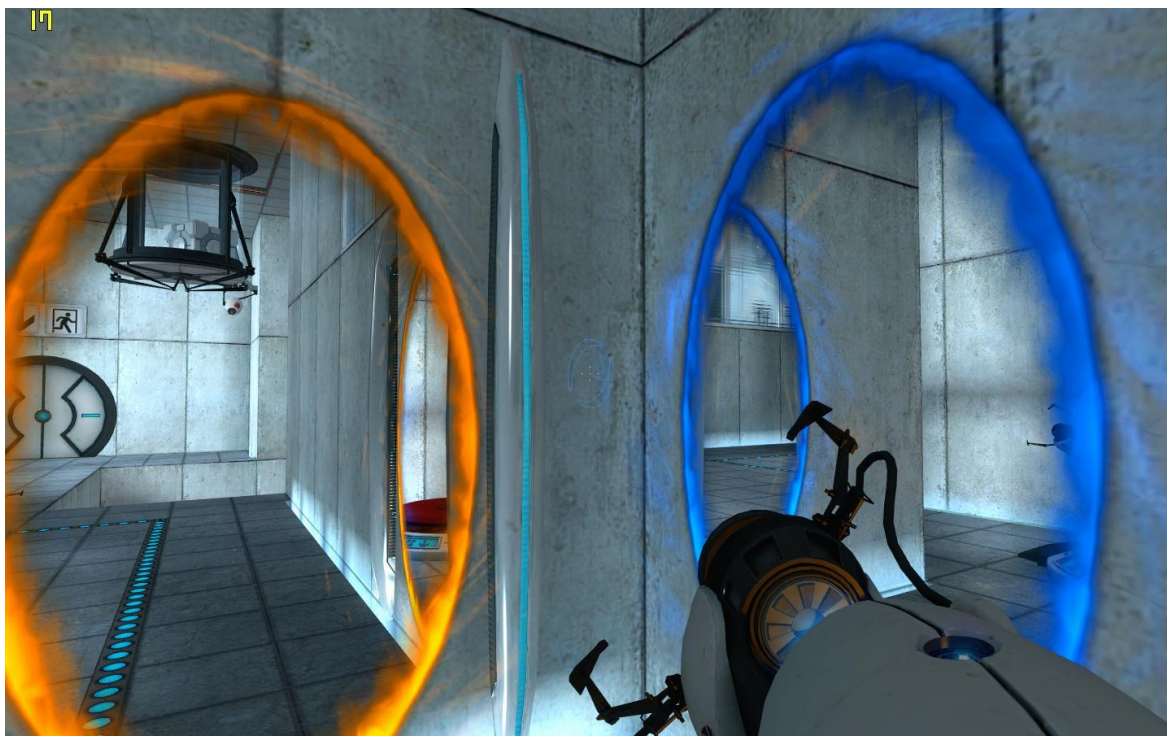
3.3.1 Nezávislé počítačové hry (indie hry)

Indie – Independent video game je hra vytvořená malým týmem lidí nebo jednotlivcem a to bez peněžní podpory vydavatele. Jejich rozsah je zpravidla menší než u her komerčních.

Protože je tvoří lidé pro zábavu, bývají často velmi originální a nápadité. Tvorba nezávislých her se začala rozvíjet s možností distribuce na internetu.

3.4 Hry a umění

Roku 2012 se rozhodlo Muzeum moderního umění v New Yorku vystavit několik videoher a tím pádem je povýšit na umění. Umělecké kvality her spočívají v jejich designu, estetickém zážitku, eleganci kódu, v němž je hra napsána nebo způsobu, jakým vést hráče k tomu, aby se zachoval podle přání autorů hry. Mezi prvními vystavenými exponáty je například nesmrtelná hra *Pac-Man*, *Tetris*, výše zmiňovaná *Another World*, *The Sims* nebo zajímavě pojatá logická hra *Portal*.



Obrázek 59: Logická hra Portal

Dříve byly hry tvořeny jak pro lidi, tak pro potěchu z jejich tvorby. Vzhled byl ovlivněn na dnešní dobu ne příliš výkonnou technologií. Proto se tvůrci snažili dostat z ní maximum. Zaměřovali se na propracovaný příběh, dobrou hratelnost či zajímavou grafiku.

V dnešní době se tvůrci zaměřují hlavně na prodej a zisk z her. Hry se stávají čím dál více realistickými a dokáží téměř věrně napodobit svět kolem nás nebo zobrazit fantazijní světy. Zdá se však, že tímto vyčerpají všechny své možnosti. Vždyť moderní hráč si přeje v rámci možností jednoduchou, dobře vypadající hru.

Pokud chce vývojář na hře vydělat, musí se řídit požadavky hráčů. Potřebuje konkurenceschopnou hru.

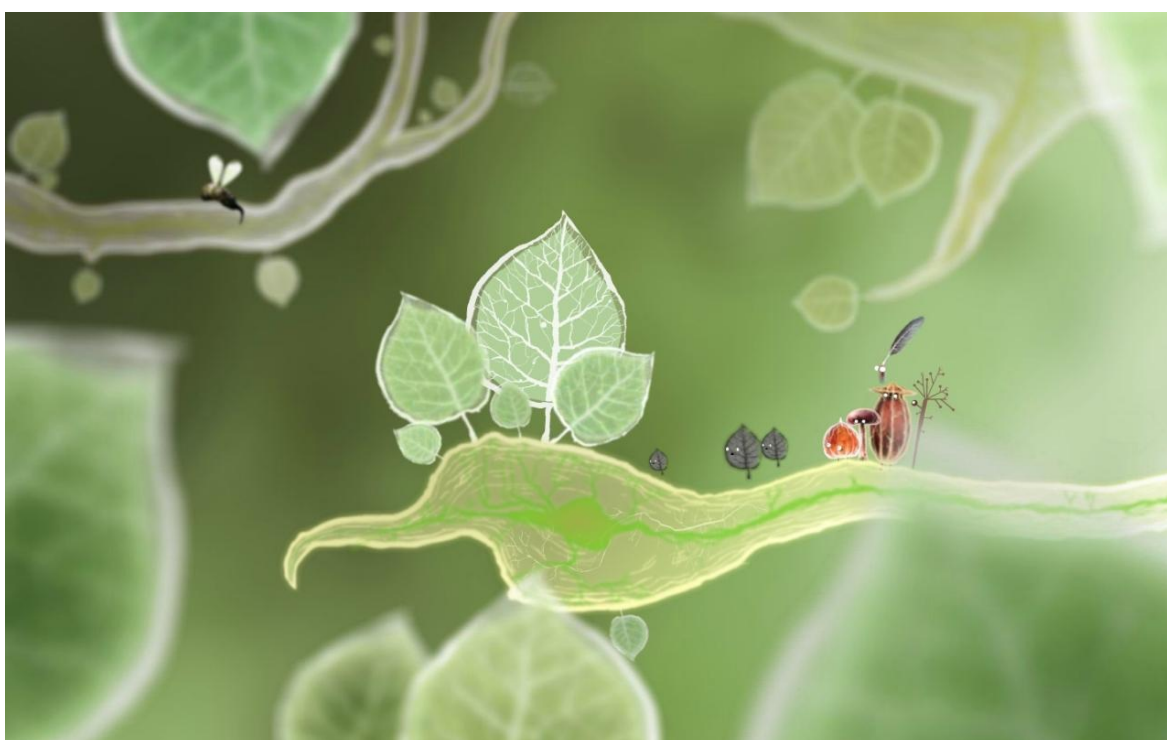
Zapomíná se při tom na přidanou hodnotu a estetický zážitek. Moderním hrám chybí unikátnost. Ta může být dána námětem nebo zpracováním.

Není proto divu, že hry, jako umělecké dílo, vznikají takřka bezvýhradně v undergroundu, na freeware scéně. Tato scéna nemá žádné omezení. V domácích či amatérských podmínkách není možné ani zdaleka napodobit technologickou kvalitu "velkých titulů". Proto v těchto hrách bývá mnohem více nápadu a originality, než ve všech komerčních titulech.

3.4.1 Zajímavě zpracované hry

I přes převahu komerčních her se mezi nimi dá vybrat poměrně velké množství velmi zajímavých titulů.

Českému prostředí dominuje společnost Amanita Design založená roku 2003 Jakubem Dvorským. Původně grafické studio se dnes specializuje na vývoj 2D point and click flashových adventur, které upoutají originální výtvarností, zvukovou stránkou i dobrou hratelností. Tituly Amanita Design, konkrétně *Samorost*, *Machinarium* a *Botanicula*, získaly mnoho českých i světových ocenění.



Obrázek 60: *Botanicula*

Na Japonské půdě vznikají hry s originálním příběhem, výtvarným pojetím i zvláštní atmosférou. *Okami* je titulem s inspirací v japonské mytologii, náboženství a lidové moudrosti. Hráč se stává bohem slunce a v podobě bílé vlčice má za úkol navrátit světu barvu a tím jej zachránit. Během svého putování se utká s řadou démonických nepřátel a pomáhá místním obyvatelům, zvířatům i rostlinám. V této 3D hře se setkáme s okouzující grafikou ve stylu japonské kaligrafie, unikátními herními mechanismy, emocemi, spoustou jemného humoru a nádhernou přírodou.



Obrázek 61: Okami

Další z japonských her je hra *Ico*, vydaná firmou Sony. Hlavní hrdina, malý chlapec Ico, se dostane do vyhnanství, protože se narodil s rohy. Doputuje na záhadný hrad, kde se setkává s dívkou Yordou. Utíkají spolu a snaží se uniknout moci zlé královny a podivných přízraků. Hra v sobě kombinuje velké množství žánrů a zaujme neobvyklou snovou grafikou i poutavým příběhem.



Obrázek 62: Ico

Shadow of the Colossus je třetí zajímavě zpracovanou japonskou hrou. Úkolem je oživit dívku přemožením šestnácti odlišných obrů – Colossů. Hrdina musí na obra vylézt a najít jeho slabé místo, jen tak jej může překonat. Od obra k obru projíždí hlavní postava na koni, jehož pohyb je velmi reálný a při tom na sebe nechává působit zvláštní atmosféru osamělé krajiny. Pojetí celé hry velmi působí na emoce.



Obrázek 63: *Shadow of the Colossus*

DreamWorks vydalo roku 1996 *The Neverhood* – hru vytvořenou z modelíny. *The Path* je hororová nezávislá hra inspirovaná pohádkou *O Červené Karkulce*, jejíž tvůrci se snažili co nejvíce odlišit od běžných her. Na začátku si hráč ze šesti sester zvolí dívku, za kterou bude hrát. Dostane košík a vyrazí na návštěvu k nedaleko žijící babičce. Hra může velmi rychle skončit tím, že Karkulka dojde do babiččiny chaloupky. Tvůrci však spoléhají na lidskou zvědavost, tedy na to, že hráč sejde z cesty a zavítá do nekonečného lesa. Les se zpočátku zdá chaotický, nikde není určená cesta, chybí nepřátelé, neubíhá časový limit. Postava pouze chodí po lese, jehož atmosféra je umocněna znepokojující hudbou, objevuje nová místa a sbírá předměty. Ve hře neexistuje žádný příběh. Ten si musí hráč vytvořit postupem času sám.



Obrázek 64: *The Path*

Černobílá násilná plošinová hra *Limbo* také vyniká unikátní temnou atmosférou.



Obrázek 65: Plošinová hra *Limbo*

3.5 Analýza současného stavu her pro mobilní zařízení

V současné době se k uživatelům mobilních telefonů a tabletů dostává velké množství her. Většinu z nich lze do zařízení stáhnout zdarma. Výrazně klesla také cena přístrojů, a tím pádem má k aplikacím přístup mnohem více uživatelů, od dětí až po dospělé hráče. Dříve se tituly dělily podle operačních systémů na iOS a Android. A i když Apple má stále několik vlastních kvalitních, většinou placených aplikací, rozdíl mezi operačními systémy se postupně smazává. Také výkon přístrojů se zvyšuje a dovoluje provozovat hry náročnější na hardwarové požadavky, takže se pomalu blíží domácím počítačům.

Na trhu s mobilními hrami se setkáváme s nejrůznějšími žánry her, které jsou stejné jako počítačové. Díky možnostem dotykových zařízení vybavených navíc akcelerometrem se změnil způsob ovládání na intuitivnější, které dovoluje bližší kontakt s hrou. Nejčastější způsoby, jako naklánění zařízení, tahy prsty různými směry, přikládání palců na okraje obrazovky, poklepání, třesení se zařízením, možnost více doteků ve stejném okamžiku, zapříčinily oblibu určitých herních žánrů a zvýšily rychlost her přímo úměrně ke zvýšení rychlosti ovládání.

Právě na rychlejší reakce díky tahu prstů po displeji jsou přizpůsobeny velmi rozšířené tzv. Běhy (Run). Odehrávají se ve 3D prostředí, kdy je hlavní hrdina nucen neustále běžet předem danými cestami, kde si může vybrat maximálně směr. Při běhu je nucen včas vybírat zatáčky, přeskakovat i podlézat překážky, vyhnout se pádu na úzkých římsách a sbírat bonusy, které mu zaručí vylepšení schopností. Obtížnost a rychlost se zvyšuje s počtem uběhnutých metrů nebo pokročilejšími levely.



Obrázek 66: Temple Run 2

Běžet může dobrodruh prchající před monstrem v oblačném chrámu, sprejer, který se snaží uniknout policistovi po vlakových kolejích a vagonech, či vitální babička, která běží ulicemi města, bezohledně vráží svou holí do všech kolemjdoucích a získává za to body.

Další skupinou jsou hry postavené na používání akcelerometru a naklánění přístroje z výchozí vodorovné polohy. Zde se hráč snaží projet kuličkou či míčkem trasu plnou nástrah v podobě srázů, úzkých říms nebo děr v zemi a případně sbírat bonusy. Tento druh her bývá umístěn také v trojrozměrném prostředí a vychází ze skutečných hraček – nakláňacích labyrintů.



Obrázek 67: Nakláňací hra Soko Ball

Naklánění zařízení ve vertikální poloze se objevuje u závodních her jako simulace volantu.

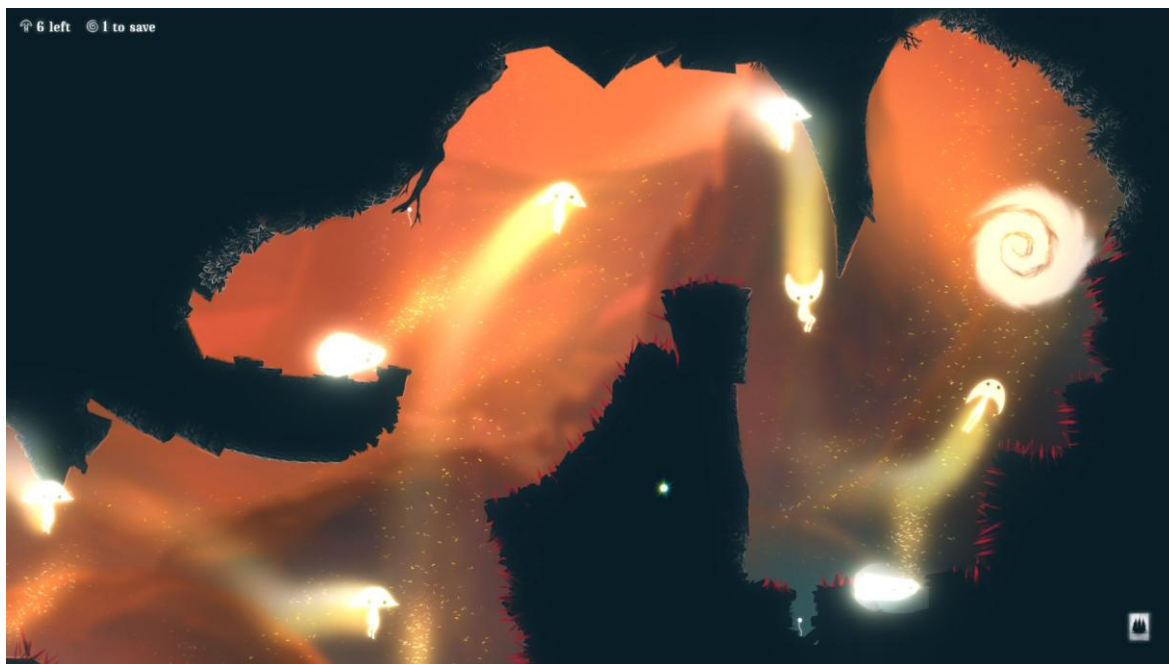
Především u malých dětí jsou oblíbené aplikace s roztomilým zvířátkem, které dělá obličej, reaguje na drbání a šťouchání, zívá, škrábe displej nebo jinak dovádí a především legračně napodobuje lidský hlas.

Možnost více doteků zařízení najednou využívají hry pro několik hráčů. Bývají to většinou různé druhy sportovních klání.

3.5.1 Zajímavě zpracované tituly

Mezi záplavou her najdeme i pěkně a zajímavě zpracované tituly:

Spirits je logická hra s jemnou grafikou, kde je hlavním cílem dovést bílé postavičky duchů k cíli tím, že některé z nich změním na schody z rostlin nebo větrné poryvy, které pomohou ostatním dostat se na místo určení.



Obrázek 68: Logická hra Spirits

World of Goo, logická hra, která vychází z chování mravenců. Hráč musí pomocí omezeného počtu malých kulatých přišerek postavit strukturu, jakýsi žebřík pro ostatní, která dosáhne k cíli.



Obrázek 69: World of Goo

Akční adventura *Sword & Sworcery* se řadí spíše k audiovizuálním dílům. Je tvořena vynikající pixelovou grafikou s omezenou barevností, kterou dokresluje podmanivý hudební doprovod. Místy snové pasáže střídají zajímavě řešené souboje.



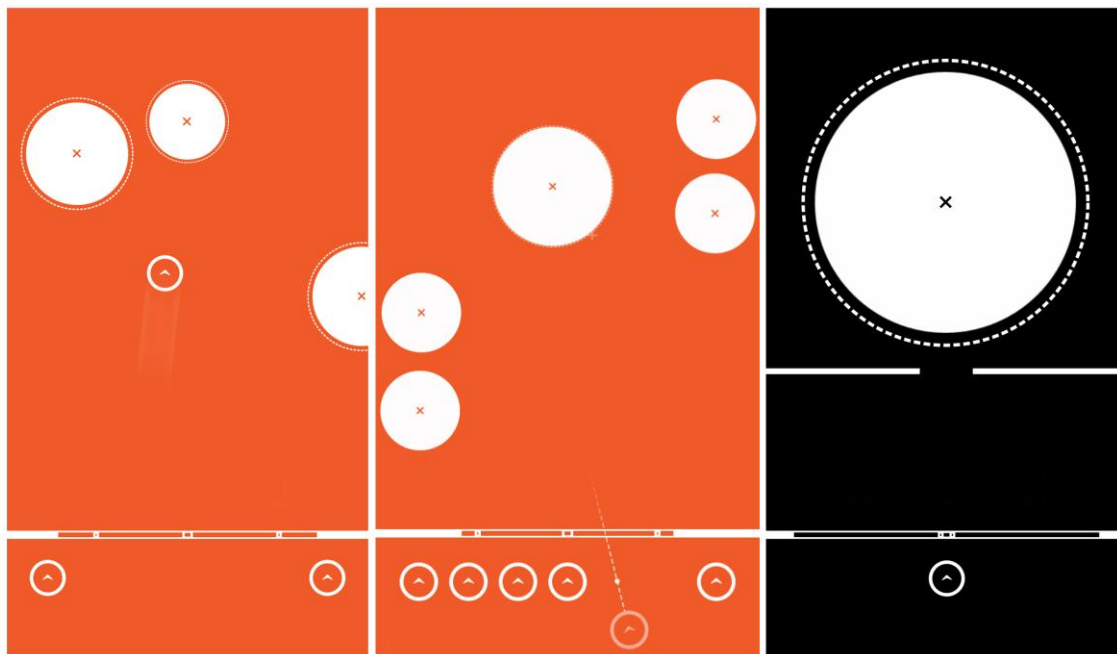
Obrázek 70: *Sword & Sworcery*

Netradiční plošinová hra s minimalistickou vektorovou grafikou *They Need To Be Fed 2* se odehrává ve světě jednoduchých bílých tvarů s černým obrysem a dvoubarevným pozadím. Tvary jsou volně umístěny v prostoru a hlavní postava je k nim přitahována gravitací. Úkolem je najít černé monstrem a nechat se sežrat. Před tím je nutno překonat spoustu nástrah a překážek.



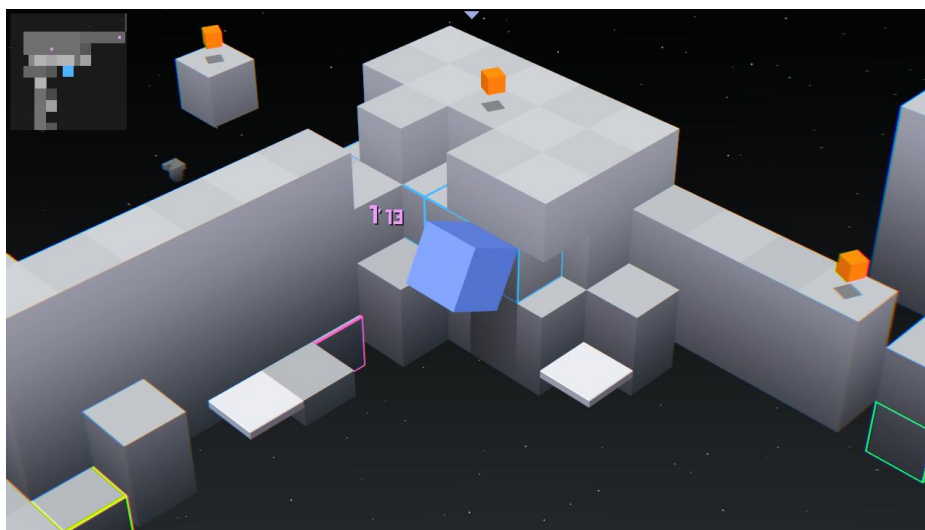
Obrázek 71: *They Need To Be Fed 2*

V podobném grafickém duchu se nese další z her – *PUK*. Dvoubarevná logická hra, kde je úkolem sestřelit bílá kola rozmístěná po celém displeji. V obtížnějších úrovních jsou kola schovaná za různými překážkami a hráč je nucen mířit tak, aby se projektil odrazil od stěn i překážek a našel svůj cíl.



Obrázek 72: Minimalistická hra PUK

Edge Extended je náročná hra se spoustou hádanek a hlavolamů poskládaná do trojrozměrného prostředí z jednoduchých šedých kostek. Hráč se jako barevná kostka pohybuje světem, řeší logické hádanky a snaží se poradit si s nepřátelskou kostkou, která se čas od času objeví.



Obrázek 73: *Edge Extended*

3.6 Zásady tvorby her

Při tvorbě elektronických her, stejně jako u webových stránek, vyhledávačů či nákupních serverů, platí několik zásad, které jinak obyčejný výrobek odliší od ostatních a přiměje uživatele k opakovanému návratu k produktu či příjemné uživatelské zkušenosti.

3.6.1 Nepředvídatelnost

Důležitou vlastností je určitá nepředvídatelnost, protože „nepředvídatelné situace vzrušují náš mozek“.[8] I přes to, že lidé dávají přednost kontrole nad situací, občas rádi prožijí i něco nečekaného. Vědci to vysvětlují uvolněním dopaminu při nečekaném zážitku. Překvapení znamenají, že prožitek bude zábavný, nikoli nudný. Důležité však je, aby uživatel neztratil nad situací kontrolu. To znamená, že náhodné události nesmí zkazit celý zážitek, ale naopak jej musí vylepšit.

3.6.2 Překvapení

Významným prvkem nepředvídatelnosti je tedy překvapení. K přitáhnutí pozornosti stačí i drobná změna. U webových stránek to může být například odlišný obrázek na hlavní stránce pokaždé, když na ni zavítáme. Dobrým příkladem je internetový vyhledávač od společnosti Google, jehož logo bývá graficky pozměněno k příležitosti různých výročí nebo jinak zajímavých událostí.

Překvapení a zájmu lze docílit též opačnými postupy než jakých využívá konkurence. Vznikne tak produkt hodný povšimnutí. Netradičně, drze či provokativně pojaté videoklipy se šíří mezi lidmi velmi rychle.

3.6.3 Nečekaná odměna

Nečekaná odměna jde ruku v ruce s překvapením a zároveň je důvodem, proč mnoho lidí propadlo hracím automatům. Poté, co je hráč rozhodnutý všechno vzdát, něco málo vyhraje. To jej motivuje k další hře. Aby bylo přidělování odměny motivací k pokračování v činnosti, musí obsahovat prvek náhody.

3.6.4 Drobná potěšení

Příjemná mohou být i drobná potěšení na místech, kde by je nikdo nečekal. Malé užitečné dárečky zdarma, skrytá úroveň ve videohře, drobné vtipné zprávy ve vyhledávačích.

3.6.5 Radost z objevování

Lidé jsou od přírody zvědaví, proto mají velkou radost z objevování. „Informace lze prezentovat přímočarým, či tajuplným způsobem. Jestliže si vybereme tajemný způsob, nedostane se nám jen pozornosti, ale patrně také vyšší úrovně zaujetí – zvědavost chce zjistit více.“ [8]

Funguje to takto. Když člověku chybí nějaká informace, začne být zvědavý. Zvědavost je motivující díky pocitu strádání z nedostatku informací. Lidé více touží po doplnění informace, když je součástí většího celku. Chtějí ji do něj doplnit a díky tomu určit co celek představuje, jak vypadá.

Pokud má dílo vzbudit zvědavost, musí mít uživatel pocit, že něco neví.

3.6.6 Méně je více

Když mají lidé na výběr z mnoha možností, tak se většinou rozhodují velmi těžko, nebo se nerozhodnou pro žádnou volbu a neudělají nic. Mnohem větší úspěšnosti lze dosáhnout omezením výběru možností. To znamená použít méně textu a všude tam, kde je to možné, jej nahradit obrázky či piktogramy, skrýt informace, které zrovna uživatel nepotřebuje nebo je umístit do vizuálně přehlednější struktury.

3.6.7 Co činí hru hrou

Hra se stává hrou díky výzvám, jež mohou mít různou podobu – zůstat naživu, nenechat se chytit, dokončit kolo v časovém limitu, rozluštit hádanku. Aby se jednalo o výzvu hodnou překonání, nemůže být její pokoření příliš jednoduché. K tomu se využívají překážky, volby a konflikty. Hráč je nucen řešit hádanky, rozhodovat se, kterým směrem se vydá, kam se podívá jako první. Jeho postavení je ohroženo konkurencí či nedostatkem zdrojů. Abychom měli motivaci a věděli, jestli si vedeme (zda dobře nebo špatně), měla by nám hra nabídnout zpětnou vazbu v podobě ukazatele bodů, času, počtu surovin, aktuálního umístění atd. Se hrou strávíme více času, když za splnění určitých podmínek nabízí dosažení různých cílů a odměn, jako například postup do dalšího kola, získání vzácného vybavení nebo jiné bonusy. Celá hra je při tom umístěna v poutavém imaginárním světě, který umožňuje prožít jinak nereálné zážitky v prostředí plném fantazie.

4 ZÁVĚR TEORETICKÉ ČÁSTI

Tato část práce zkoumala elektronické hry od jejich prvopočátku až k dnešním dnům. Netradičně je zde zařazen i popis původu her a hraní. Byla zaměřena především na přelomová díla, a protože vývoj her jde ruku v ruce s herními zařízeními, jsou popsána i ta. Díky druhé kapitole se čtenář mohl dozvědět informace nejen o hrách, ale i zajímavých způsobech ovládání, kdy některá z nich výrazně předběhla dobu.

Třetí kapitola nabídla vhled do rozmanitých herních žánrů a také popis zajímavě zpracovaných her pro počítače i jiná zařízení, které mohou být jak inspirací pro hráče, tak pro designéry a grafiky.

Teoretická část práce je podána tak, aby srozumitelně shrnovala základní fakta o hrách, která poslouží k hlubšímu porozumění tématu a na základě těchto informací k vytvoření vlastního díla. Je však určena i ostatním začínajícím designérům her či lidem, kteří se o tématu chtějí dozvědět více.

Na základě zkoumání jsem vyvodila závěr, že témata her se stále opakují a už prakticky není možné přijít s novým herním principem. Na trhu se objevuje velká spousta titulů, které jsou si navzájem v mnohém podobné a snaží se zaujmout co největší realističností. Hry lze učinit originálními vsazením do dosud neobjeveného a v tomto odvětví málo používaného světa či originální texturou. V dnešní době jsou počítače i mobilní zařízení schopny zpracovávat složité operace a dovolují používat kvalitní textury. Hráč tak může narazit na papírové, plastelínové nebo dřevěné hry, které vypadají velmi příjemně.

II. PRAKTICKÁ ČÁST

5 NÁVRH ŘEŠENÍ

Tato práce se věnuje především grafickému zpracování zadaného tématu s přesahem k technologickému řešení, bez jehož zevrubné znalosti by bylo jen těžko možné navrhnout grafickou podobu, jež by se dala realizovat.

5.1 Základní idea

Ponáhlačka je hra pro mobilní zařízení a zejména tablety. Vzniká jako adverggame (reklamní hra) pro firmu vyrábějící dřevěné hračky – Hračky z Valašska.

Název vznikl ze slovenského, na Valašsku hojně používaného výrazu „ponáhlat“. Nejpresnější překlad termínu je pospíchat.

Jedná se o závodní hru ve virtuálním trojrozměrném prostoru.

Úkolem je dostat se co nejrychleji do cíle. Soupeří se s časem, nikoli s ostatními. Vždy je možno volit z několika cest, které vedou k cíli. Volba, kterou cestou se vydat, je důležitá kvůli sbírání zlatáků.

Jednoduchému splnění cíle zabraňují stromy, domky, kamení a další překážky stojící v cestě.

Odměnou za dosažení cíle (nasbírání určitého počtu zlatáků během časového limitu) je pro hráče zpřístupnění nových podúrovní v daném prostředí hry a poté i nové krajiny. Pokud dohraje s plným počtem bodů, zpřístupní se bonusová krajina.

Ovládání je dotekové. Klepnutí doprostřed hry pozastaví či spustí, doteky po stranách displeje způsobují zatáčení vlevo a vpravo.

Závodí se ve valašské krajině, typické především svými kopci. Tento druh krajiny oplývá z největší části jehličnatými lesy, loukami i skalnatými vršky. Významnou součástí jsou lidová dřevěná stavení.

Hra se snaží popsat valašský terén pomocí zjednodušených prvků, které jsou typické pro daný region.

5.2 Volba platformy

Původní návrh byl koncipován jako řešení pro domácí počítače a notebooky. S ohledem na rychlý rozvoj a velké rozšíření mobilních zařízení jsem se nakonec rozhodla vytvořit hru

primárně určenou pro tablety s operačním systémem Android, pro který lze vytvořit i funkční maketu aplikace. Hra je menšího rozsahu, tudíž není příliš náročná na velikost paměti a hodí se pro tyto přístroje.

5.3 Drátěný model

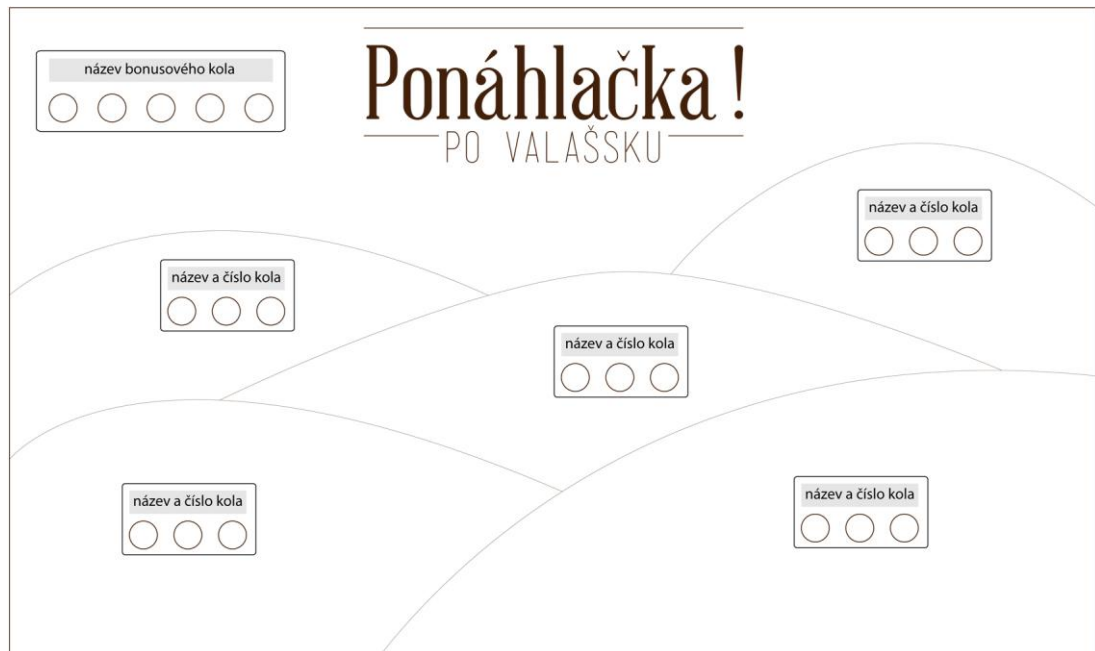
Drátěný model je kostrou, na které stojí celý návrh grafického zpracování aplikace. Je zde zřetelně vidět rozvržení jednotlivých prvků ve velmi jednoduché černobílé grafice. Z modelu je patrná orientace zařízení na šířku (landscape mód), aby měl uživatel širší úhel pohledu. Tento mód se užívá u většiny závodních nebo rychlostních her.

Pro co nejsnazší orientaci v prostředí je navigace velmi jednoduchá. Splash Screen (úvodní obrazovka) obsahuje pouze dvě tlačítka umístěná v pravém dolním rohu. Jedno slouží k vypnutí a zapnutí zvuku, druhé k zobrazení informací o tvůrcích hry.



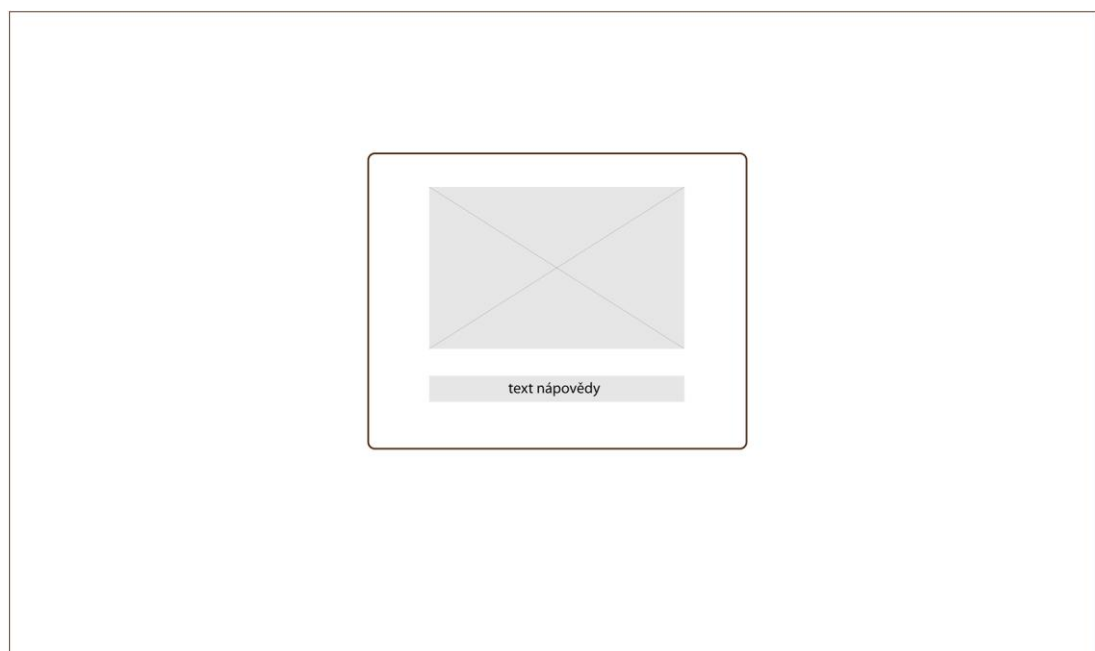
Obrázek 74: Splash Screen

Na druhou obrazovku, mapu, se dostaneme dotekem prstu na libovolném místě displeje kromě tlačítek. Mapa obsahuje výběr kola. Při prvním zobrazení je vysvícen level 1, který se odehrává v prostředí dědiny. Jako ovládací prvek slouží samotné kopce s prostředími. Po doteku obrazovky na místě, kde se nacházejí, se spustí hra. Každá krajina obsahuje ukazatel, který napoví hráči, jak byl ve hře úspěšný a zároveň zobrazuje její název.



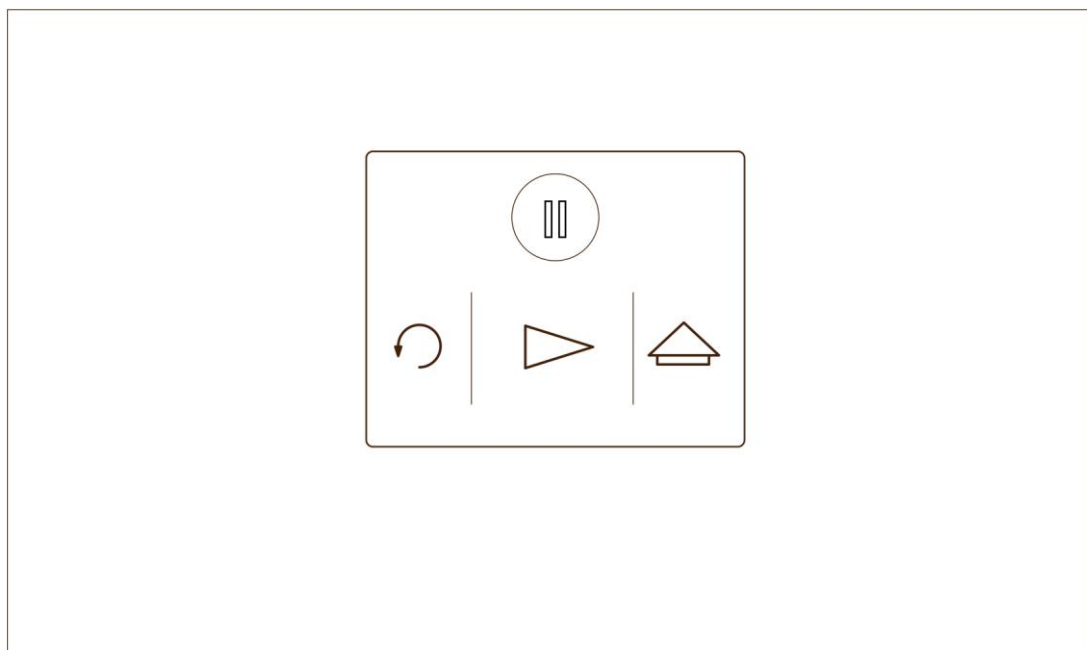
Obrázek 75: Mapa

Na herní obrazovce se vždy při prvním kole v dědině zobrazí okno s nápovědou. Ta obsahuje jednoduchou grafiku popisující ovládání hry pomocí doteků a klepání prstů.



Obrázek 76: Nápověda

Stav displeje při pozastavení hry.



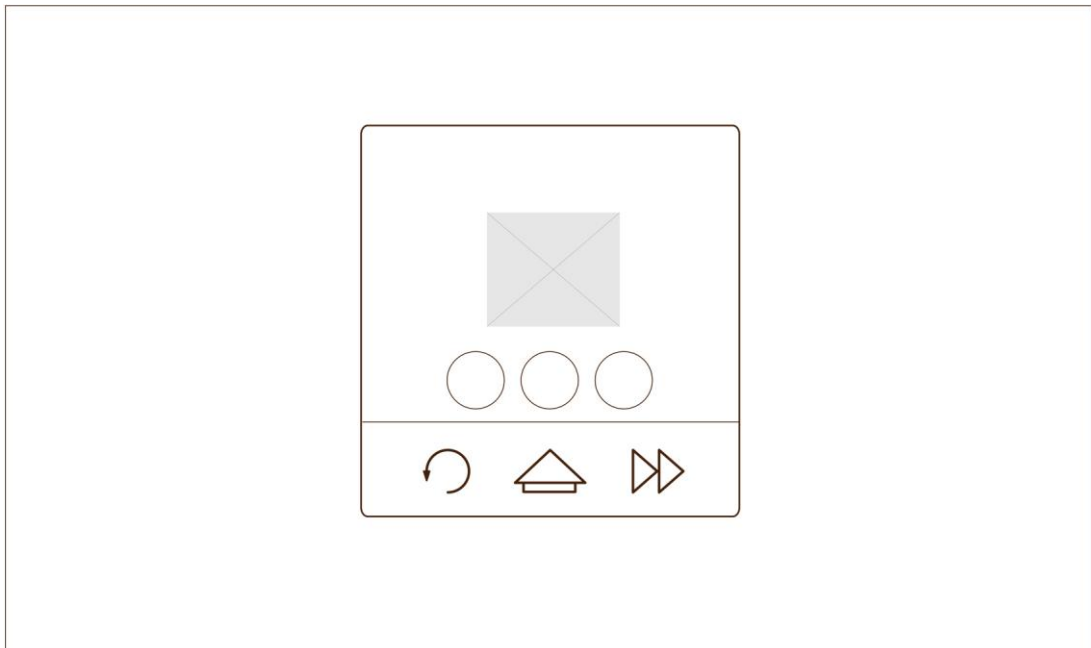
Obrázek 77: Displej při pozastavení hry

V levém horním rohu je číslo, které udává počet nalezených zlaťáků, v pravém horním rohu se zobrazuje čas do konce kola.



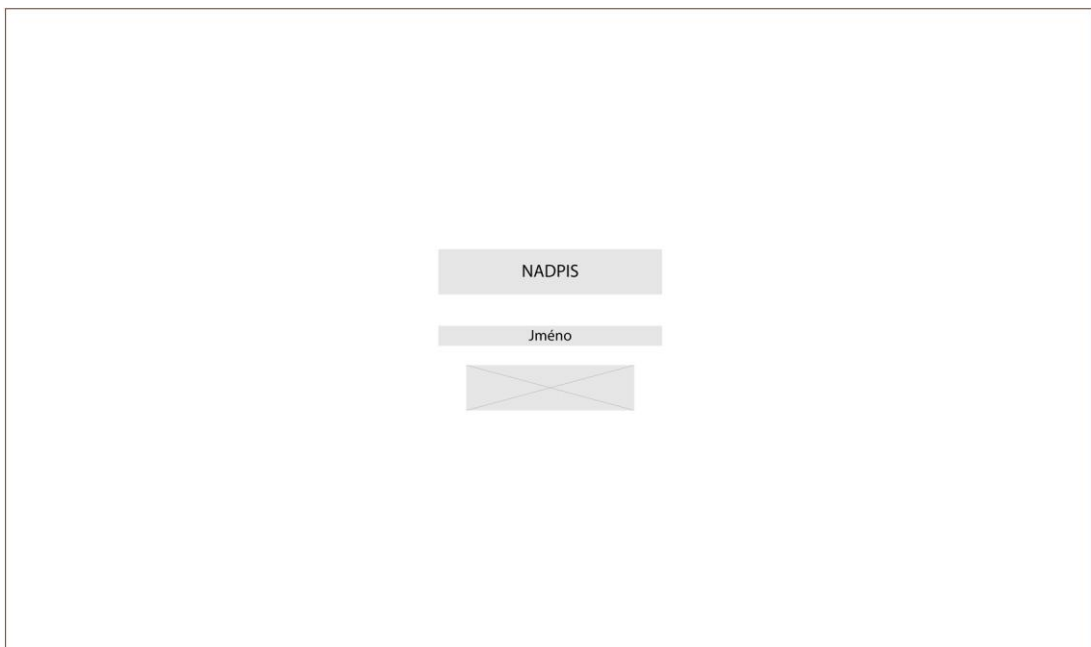
Obrázek 78: Herní obrazovka

Po úspěšném dokončení levelu se hráči zobrazí tabulka s počtem nalezených mincí a v závislosti na jejich počtu také dosažené bonusy.



Obrázek 79: Dokončení levelu

Po úspěšném splnění celé hry, se ve formě titulků zobrazí informaci o tvůrci.



Obrázek 80: Informace o tvůrci

5.4 Princip hry

Jedná se o hru rozvíjející bystré reakce. Úvodní mapa je zakrytá ve stínu, aby hráč netušil, co se skrývá dál a měl motivaci pokračovat ve hře. Po klepnutí na první kopec se spustí hra, která je ovládána především doteky pravým a levým palcem (pro změnu směru) a klepnutím pro pozastavení a znovuspuštění hry. Hráč nepřidává rychlost, tu řídí hra, jeho činností je pouze zatáčení vlevo a vpravo. Úkolem je v časovém limitu úspěšně proklíčko-
vat mezi překážkami a posbírat určité množství zlatáček. Pokud se hráči povede najít sto mincí, znamená to, že úspěšně splnil kolo. V každé krajině jsou tři po sobě jdoucí kola. Pro postup do další krajiny je nutné mít splněna alespoň dvě ze tří kol. Jestliže se hráči podaří splnit všechna kola na sto procent, odemkne se závěrečný bonusový level. Ukládání hry se děje automaticky po dokončení kola.

5.5 Vizuální styl

Hra *Ponáhlačka* vychází z českého prostředí, které je známo svým tradičním přístupem k animovanému filmu. Karel Zeman, Hermína Týrlová, Břetislav Pojar či Radek Pilař tvořily milé, měkké a příjemné večerníčky, pohádky či jiné animované, většinou loutkové, filmy. Příběhy se odehrávají v prostředí ze sklíček, látky, papíru, kamínků, dřívěk či otisků květin a listů a mají svou estetickou hodnotu a specifickou stylizaci, stejně jako například večerníčky Zdeňka Smetany (*Rákosníček, Pohádky z mechu a kapradí, Malá čarodějnice*), *Maxipes Fík* nakreslený Jiřím Šalamounem nebo *Rumcajs* s ilustracemi Radka Pilaře. V současnosti je to večerníček *Krysáci* nebo 3D animovaná pohádka *Kozí příběh* a počítačové hry od Amanita Design.

V duchu této tradice jsou veškeré předměty ve hře ručně šité a jsou inspirovány estetikou českých animovaných filmů.

Jednoduché tvary a živá barevnost jsou voleny proto, že hlavní cílovou skupinou jsou děti. Plyšová látka vyvolává příjemný pocit měkkosti a přívětivosti a navíc může působit jemně humorně, když je z ní vyrobena například kosa či kříže na hřbitově. Podklad je také z látky – zelené juty, která se svou strukturou odlišuje od jemného filcu a tím pádem je zřejmé, že nejde o překážku, ale o plochu, po které se hráč pohybuje.

Barvy jsou voleny s ohledem na přírodní valašskou krajinu, kde se nacházejí různé odstíny zelené až do hněda a žluta. Každá krajina ve hře má navíc svoji specifickou barvu podpo-

řenou barevnou mlhou. Lososová působí jako časné ráno, šedá je před bouří a teplá žlutá evokuje žár letního odpoledne.

Mapu tvoří pro Valašsko typické kopečky vyrobené z juty s filcovými prvky. Obloha je papírová.

Kontrastem ke skutečnému materiálu a ruční práci je strohá, čistě počítačová grafika použitá pro ukazatele a ovládací prvky.

Kvůli omezení počtu polygonů a zachování oblých tvarů tvoří krajinu obdélníky s texturou podporující průhlednost, naskládané za sebou v trojrozměrném prostoru. Pro tento typ hry je to dostačující řešení.

6 TECHNOLOGIE VÝROBY

Výroba kompletní hry zahrnuje znalost mnoha disciplín. Komerční hry jsou tvořeny početnými týmy lidí, kde má každý svou úlohu. Leveldesignéři zabývající se funkčností i vzhledem hry, tvůrci příběhu, grafici, modeláři, programátoři, technici, hudebníci, animátoři, návrháři konceptu, autoři herních charakterů, specialisté na efekty, marketingoví pracovníci a mnoho dalších.

U nezávislých her tvořených jednotlivci všechny tyto úkony spadají pod jednoho člověka. Výhodou je, že se nemusí řídit požadavky vydavatele, a i když nemá tak velké možnosti, často vznikne zajímavá hra.

6.1 3D modelování

I přes stále se vyvíjející technologii je dobré se řídit při modelování určitými pravidly. Hry pro mobilní zařízení nemohou obsahovat velké množství složitých objektů o desítkách polygonů kvůli snížení výkonu a značnému objemu dat. To se řeší vymodelováním několika nízko polygonových modelů. Ostatní předměty, například vegetace, jsou řešeny texturami s průhledností, umístěnými na jednoduchých obdélnících. Stromy bývají tvořeny dvěma plochami uspořádanými do kříže.

Lepší výkon hry s větším počtem polygonů se dá podpořit rozdělením herního světa na více lokací a jejich postupným načítáním či menším dosahem kamery.

Hra *Ponáhlačka* je tvořena pouze dvourozměrnými obdélníky s texturou, umístěnými v řadě vedle sebe. Jednotlivé řady poskládané za sebou vytvářejí herní prostředí.

6.2 Textury a zvýšení realističnosti scén

Textura je hlavním rozlišovacím prvkem nejen mezi hrami. Dodává osobitost, atmosféru, pocit ze hry a zapamatovatelnost. Ve světě mobilních her se většinou texturou simuluje i světlo a stíny, protože přidání jednoho nebo více světelných zdrojů na scénu velmi zvyšuje náročnost hry na výkon zařízení.

Pokud chceme ušetřit výpočetní čas, je dobré používat takzvaný „texture atlas“, což znamená, že jedna textura obsahuje více obrázků. Změnou souřadnic jejího umístění lze tuto texturu aplikovat na více odlišných objektů. Nejčastěji se používá na rostlinách a stromech.

Jedním z nejstarších triků ke zvýšení realističnosti, který není náročný na výkon, je mlha. Ta zastupuje ve hře hned tři funkce:

- zakrývá vzdálené objekty, které se tím pádem nemusejí referovat, a zvyšuje výkon,
- dodává prostředí atmosféru,
- a udržuje hráčovu zvědavost a moment překvapení.

Dalším z triků je použití částicových systémů. Hra by neměla obsahovat zbytečně mnoho částic, protože by to opět zpomalilo výkon zařízení. Částice činí atmosféru více živoucí, a to především z těchto důvodů:

- vytvářejí oheň, kouř, exploze, déšť, sníh...,
- označují úkoly,
- a přidávají lesk a atmosféru.

Důležitou součástí je zvukový doprovod dokreslující dojem z prostředí (zvonce ovcí, štěkání psů, kteří se ve skutečnosti ve scéně neobjevují). Tato zvuková kulisa výborně navozuje autentickou atmosféru, dodává pocit strachu, radosti, tajemna nebo prostě jen podporuje rychlost pohybu. V hrách pro mobilní zařízení je možné přehrávat pouze jednu komprimovanou nahrávku. Ta bývá dlouhá a většinou slouží jako hudba na pozadí. Všechny ostatní zvuky by měly být co nejkratší.

6.3 Herní engine

Unity 3D je nástroj umožňující poměrně jednoduchou tvorbu her a aplikací pro různé platformy od domácích počítačů po mobilní zařízení a herní konzole. Lze pomocí něj poměrně jednoduše vytvářet propracované herní krajiny. Terény si může uživatel vyrobit zcela sám v 3D modelovacím programu nebo pomocí jednoduchých nástrojů a přehledného grafického rozhraní přímo v Unity. Prostředí se tvoří přetahováním objektů, které jsme si předem uložili do adresáře nebo jsou součástí programu, do scény, kde můžeme okamžitě vidět výsledek. Chování předmětů lze ovlivnit předpřipravenými skripty, které lze podle potřeby upravovat nebo tvořit vlastní kód.

ZÁVĚR

Tato diplomová práce se zabývá elektronickými hrami a zkoumá je z mnoha úhlů pohledu. Popisuje jejich historii, současnost i budoucnost, množství herních platforem i jejich vývoj a vliv na vzhled, ovládání a typy her. Čtenář se dozví o vývoji her pro herní konzole, automaty, domácí počítače, handheldy i mobilní telefony. Z tohoto souhrnu je patrné, jak rychle jdou technologie dopředu a že mnoho zdánlivě současných herních ovládacích zařízení bylo používáno již dávno v herní historii.

Popis jednotlivých žánrů her s uvedenými příklady pomůže v orientaci nepřeborným množstvím titulů zvláště těm, kteří se v této problematice příliš nepohybují. Hry jsou zde popsány například také podle počtu hráčů.

Najdeme zde i pár slov o leveledesignu – disciplíně, jež se zabývá tvorbou her i uměleckým rozměrem některých z nich.

Rozbor současné situace titulů určených pro mobilní zařízení, jejich specifika a grafická stránka, čtenáře stále více přibližuje k hlavnímu tématu celé práce. Stejný cíl si klade také část věnovaná základním principům tvorby her a aplikací, které jsou uživatelsky přívětivé a skrývají v sobě něco, co člověka nutí je dohrát či se k nim vrátit.

Na základě získaných poznatků je dále popsána hlavní myšlenka a realizace řešení zadaného tématu.

Cílem práce byl návrh závodní aplikace pro mobilní zařízení s ohledem na cílovou skupinu a geografické umístění firmy Hračky z Valašska, jejímž produktem hra bude. Snahou bylo též dosáhnout neotřelého řešení, které svým zpracováním vynikne mezi ostatními.

Výsledkem je hra, jež hráče pobaví a vizuálně osvěží soudobou herní nabídku založená na informacích v této práci předložených a na předem stanovených požadavcích.

BIBLIOGRAFIE

- [1] HUIZINGA, Johan. *Homo ludens: o původu kultury ve hře*. Vyd. 2., v edici Studie 1. Překlad Jaroslav Vácha. Praha: Dauphin, 2000, 297 s. Studie (Dauphin), sv. 12. ISBN 80-727-2020-1.
- [2] TIŠNOVSKÝ, Pavel. Grafické subsystemy počítačů. [online]. [cit. 2013-03-26]. Dostupné z: <http://www.root.cz/clanky/graficke-subsystemy-pocitacu/>
- [3] TIŠNOVSKÝ, Pavel. Historie vývoje počítačových her (1.část – 59. část). [online]. [cit. 2013-03-22]. Dostupné z: <http://www.root.cz/clanky/historie-vyvoje-pocitacovych-her-1-cast-prvni-milniky/>
- [4] Mnohoúhelník. In: *Wikipedia: the free encyclopedia* [online]. San Francisco (CA): Wikimedia Foundation, 2001- [cit. 2013-04-22]. Dostupné z: <http://cs.wikipedia.org/wiki/Mnoho%C3%BAheln%C3%ADk>
- [5] „PIPUX“. Tvorba dungeonů. [online]. [cit. 2013-04-25]. Dostupné z: <http://www.d20.cz/clanky/tipy-a-triky/tvorba-dungeonu.html>
- [6] Strategická počítačová hra. In: *Wikipedia: the free encyclopedia* [online]. San Francisco (CA): Wikimedia Foundation, 2001- [cit. 2013-04-17]. Dostupné z: http://cs.wikipedia.org/wiki/Strategick%C3%A1_po%C4%8D%C3%ADta%C4%8Dov%C3%A1_hra
- [7] LAN. In: [online]. [cit. 2013-04-26]. Dostupné z: <http://www.itbiz.cz/slovník/telekomunikace/lan>
- [8] ANDERSON, Stephen P. *Přitažlivý interaktivní design: jak vytvářet uživatelsky přívětivé produkty*. 1. vyd. Brno: Computer Press, 2012, 240 s. ISBN 978-80-251-3722-2.

SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

1. Adventura. In: *Wikipedia: the free encyclopedia* [online]. San Francisco (CA): Wikimedia Foundation, 2001- [cit. 2013-04-24]. Dostupné z: <http://cs.wikipedia.org/wiki/Adventura>
2. Akční počítačová hra. In: *Wikipedia: the free encyclopedia* [online]. San Francisco (CA): Wikimedia Foundation, 2001- [cit. 2013-04-17]. Dostupné z: http://cs.wikipedia.org/wiki/Ak%C4%8Dn%C3%AD_po%C4%8D%C3%ADta%C4%8Dov%C3%A1_hra
3. ANDERSON, Stephen P. *Přitažlivý interaktivní design: jak vytvářet uživatelsky přívětivé produkty*. 1. vyd. Brno: Computer Press, 2012, 240 s. ISBN 978-80-251-3722-2.
4. Arkáda (žánr počítačových her). In: *Wikipedia: the free encyclopedia* [online]. San Francisco (CA): Wikimedia Foundation, 2001- [cit. 2013-04-25]. Dostupné z: [http://cs.wikipedia.org/wiki/Ark%C3%A1da_\(%C5%BE%C3%A1nr_po%C4%8D%C3%ADta%C4%8Dov%C3%BDch_her](http://cs.wikipedia.org/wiki/Ark%C3%A1da_(%C5%BE%C3%A1nr_po%C4%8D%C3%ADta%C4%8Dov%C3%BDch_her)
5. BAYERL, Michal. Recenze: The Path – pohádka pro dospělé. In: [online]. [cit. 2013-04-27]. Dostupné z: <http://doupe.zive.cz/clanek/recenze-the-path--pohadka-pro-dospele>
6. Budovatelská strategie. In: *Wikipedia: the free encyclopedia* [online]. San Francisco (CA): Wikimedia Foundation, 2001- [cit. 2013-04-17]. Dostupné z: http://cs.wikipedia.org/wiki/Budovatelsk%C3%A1_strategie
7. Dějiny počítačů. In: *Wikipedia: the free encyclopedia* [online]. San Francisco (CA): Wikimedia Foundation, 2001- [cit. 2013-03-25]. Dostupné z: http://cs.wikipedia.org/wiki/D%C4%9Bjiny_po%C4%8D%C3%ADta%C4%8D%C5%AF
8. Half-Life. In: *Wikipedia: the free encyclopedia* [online]. San Francisco (CA): Wikimedia Foundation, 2001- [cit. 2013-04-22]. Dostupné z: <http://cs.wikipedia.org/wiki/Half-Life>
9. Historie tabletů ve stručnosti od A až po Z. [online]. [cit. 2013-04-24]. Dostupné z: <http://www.tabletstyle.cz/historie-tabletu-ve-strucnosti-od-a-az-po-z/>

10. Hra na hrdiny. In: *Wikipedia: the free encyclopedia* [online]. San Francisco (CA): Wikimedia Foundation, 2001- [cit. 2013-04-26]. Dostupné z: http://cs.wikipedia.org/wiki/Hra_na_hrdiny
11. HUIZINGA, Johan. *Homo ludens: o původu kultury ve hře*. Vyd. 2., v edici Studie 1. Překlad Jaroslav Vácha. Praha: Dauphin, 2000, 297 s. Studie (Dauphin), sv. 12. ISBN 80-727-2020-1.
12. Cheat. In: *Wikipedia: the free encyclopedia* [online]. San Francisco (CA): Wikimedia Foundation, [cit. 2013-04-12]. Dostupné z: <http://cs.wikipedia.org/wiki/Cheat>
13. IBM Personal Computer. In: *Wikipedia: the free encyclopedia* [online]. San Francisco (CA): Wikimedia Foundation, 2001- [cit. 2013-04-19]. Dostupné z: http://cs.wikipedia.org/wiki/IBM_Personal_Computer
14. JANEČEK, Vladislav. Cesta do pravěku: jak se zrodil tablet. [online]. [cit. 2013-04-24]. Dostupné z: <http://www.zive.cz/clanky/cesta-do-praveku-jak-se-zrodil-tablet/sc-3-a-153583/default.aspx>
15. KRÁTKÁ, Jana a Pavel VACEK. Počítačové hry I. [online]. [cit. 2013-03-26]. Dostupné z: <http://is.muni.cz/do/1499/el/estud/pedf/js08/avk/ucebnice/lekce14.htm>
16. MMORPG. In: *Wikipedia: the free encyclopedia* [online]. San Francisco (CA): Wikimedia Foundation, 2001- [cit. 2013-04-26]. Dostupné z: <http://cs.wikipedia.org/wiki/MMORPG>
17. Mnohoúhelník. In: *Wikipedia: the free encyclopedia* [online]. San Francisco (CA): Wikimedia Foundation, 2001- [cit. 2013-04-22]. Dostupné z: <http://cs.wikipedia.org/wiki/Mnoho%C3%BAheln%C3%ADk>
18. NAVRÁTIL, Pavel. *Počítačová grafika a multimédia*. Vyd. 1. Kralice na Hané: Computer Media, 2007, 112 s. ISBN 80-866-8677-9.
19. Nezávislá počítačová hra. In: *Wikipedia: the free encyclopedia* [online]. San Francisco (CA): Wikimedia Foundation, 2001- [cit. 2013-04-27]. Dostupné z: http://cs.wikipedia.org/wiki/Nez%C3%A1visl%C3%A1_po%C4%8D%C3%ADta%C4%8Dov%C3%A1_hra

20. Nintendo Entertainment System. In: *Wikipedia: the free encyclopedia* [online]. San Francisco (CA): Wikimedia Foundation, 2001- [cit. 2013-04-11]. Dostupné z: http://cs.wikipedia.org/wiki/Nintendo_Entertainment_System
21. Nintendo. In: *Wikipedia: the free encyclopedia* [online]. San Francisco (CA): Wikimedia Foundation, 2001- [cit. 2013-04-11]. Dostupné z: <http://cs.wikipedia.org/wiki/Nintendo>
22. NYGRÝN, Pavel. Historie počítačů: Od elektronky po internet. [online]. [cit. 2013-04-15]. Dostupné z: <http://www.zive.cz/clanky/historie-pocitacu-od-elektronky-po-internet/sc-3-a-147343/default.aspx>
23. Online hra. In: *Wikipedia: the free encyclopedia* [online]. San Francisco (CA): Wikimedia Foundation, 2001- [cit. 2013-04-26]. Dostupné z: http://cs.wikipedia.org/wiki/Online_hra
24. PAVLÍČEK, Michal. Historie mobilního hraní 1998 - 2002 (1.díl). [online]. [cit. 2013-04-23]. Dostupné z: <http://mobilenet.cz/clanky/historie-mobilniho-hrani-1998-2002-1dil-6501>
25. Realtimová strategie. In: *Wikipedia: the free encyclopedia* [online]. San Francisco (CA): Wikimedia Foundation, 2001- [cit. 2013-04-17]. Dostupné z: http://cs.wikipedia.org/wiki/Realtimov%C3%A1_strategie
26. SHOAFF, William. A Short History of Computer Graphics. [online]. [cit. 2013-03-26]. Dostupné z: <http://cs.fit.edu/~wds/classes/graphics/History/history/history.html>
27. SCHMIDT, Martin. Historie počítačových her I. [online]. [cit. 2013-03-26]. Dostupné z: <http://www.oldgames.sk/historia-pocitacovych-hier-1.html>
28. Sprite (computer graphics). In: *Wikipedia: the free encyclopedia* [online]. San Francisco (CA): Wikimedia Foundation, 2001- [cit. 2013-04-22]. Dostupné z: [http://en.wikipedia.org/wiki/Sprite_\(computer_graphics\)](http://en.wikipedia.org/wiki/Sprite_(computer_graphics))
29. STRAKA, Martin. OnLive: nejnáročnější PC hry na tabletech již brzy realitou. [online]. [cit. 2013-04-24]. Dostupné z: <http://tabletnet.cz/ostatni/507-onlive-nejnarocnejsi-pc-hry-na-tabletech-jiz-brzy-realitou>

30. Strategická počítačová hra. In: *Wikipedia: the free encyclopedia* [online]. San Francisco (CA): Wikimedia Foundation, 2001- [cit. 2013-04-17]. Dostupné z: http://cs.wikipedia.org/wiki/Strategick%C3%A1_po%C4%8D%C3%ADta%C4%8Dov%C3%A1_hra
31. Survival horror. In: *Wikipedia: the free encyclopedia* [online]. San Francisco (CA): Wikimedia Foundation, 2001- [cit. 2013-04-17]. Dostupné z: http://cs.wikipedia.org/wiki/Survival_horor
32. ŠULC, Tomáš. Vývoj technologií počítačových her — druhý díl. [online]. [cit. 2013-04-22]. Dostupné z: <http://pctuning.tyden.cz/multimedia/hry-a-zabava/21815-vyvoj-technologie-pocitacovych-her-druhy-dil>
33. ŠVÁRA, Ondřej. *Videohry: historie virtuální zábavy* [PDF]. 1. vydání. Nové Město na Moravě, 20. ledna 2013. ISBN 978-80-87749-08-1.
34. Tahová strategie. In: *Wikipedia: the free encyclopedia* [online]. San Francisco (CA): Wikimedia Foundation, 2001- [cit. 2013-04-17]. Dostupné z: http://cs.wikipedia.org/wiki/Tahov%C3%A1_strategie
35. Tamagoči. In: *Wikipedia: the free encyclopedia* [online]. San Francisco (CA): Wikimedia Foundation, 2001- [cit. 2013-04-22]. Dostupné z: <http://cs.wikipedia.org/wiki/Tamago%C4%8Di>
36. Textová hra. In: *Wikipedia: the free encyclopedia* [online]. San Francisco (CA): Wikimedia Foundation, 2001- [cit. 2013-04-26]. Dostupné z: http://cs.wikipedia.org/wiki/Textov%C3%A1_hra
37. Third-person shooter. In: *Wikipedia: the free encyclopedia* [online]. San Francisco (CA): Wikimedia Foundation, 2001- [cit. 2013-04-17]. Dostupné z: [http://cs.wikipedia.org/wiki/TPS_\(%C5%BE%C3%A1nr_po%C4%8D%C3%ADta%C4%8Dov%C3%BDch_her\)](http://cs.wikipedia.org/wiki/TPS_(%C5%BE%C3%A1nr_po%C4%8D%C3%ADta%C4%8Dov%C3%BDch_her))
38. TIŠNOVSKÝ, Pavel. Grafické subsystemy počítačů. [online]. [cit. 2013-03-26]. Dostupné z: <http://www.root.cz/clanky/graficke-subsystemy-pocitacu/>
39. TIŠNOVSKÝ, Pavel. Historie vývoje počítačových her (1.část – 59. část). [online]. [cit. 2013-03-22]. Dostupné z: <http://www.root.cz/clanky/historie-vyvoje-pocitacovych-her-1-cast-prvni-milniky/>

40. Tomb Raider. In: *Wikipedia: the free encyclopedia* [online]. San Francisco (CA): Wikimedia Foundation, 2001- [cit. 2013-04-17]. Dostupné z: http://cs.wikipedia.org/wiki/Tomb_Raider
41. Tower defense. In: *Wikipedia: the free encyclopedia* [online]. San Francisco (CA): Wikimedia Foundation, 2001- [cit. 2013-04-17]. Dostupné z: http://cs.wikipedia.org/wiki/Tower_defense
42. Transport Tycoon. In: *Wikipedia: the free encyclopedia* [online]. San Francisco (CA): Wikimedia Foundation, 2001- [cit. 2013-04-17]. Dostupné z: http://cs.wikipedia.org/wiki/Transport_Tycoon
43. VNOUČEK, Petr. Videohry jsou umění, rozhodlo slavné muzeum. Tohle je prvních 14 exponátů. [online]. [cit. 2013-04-27]. Dostupné z: <http://www.reflex.cz/clanek/zpravy/48717/videohry-jsou-umeni-rozhodlo-slavne-muzeum-tohle-je-prvnich-14-exponatu.html>
44. World of Warcraft. In: *Wikipedia: the free encyclopedia* [online]. San Francisco (CA): Wikimedia Foundation, 2001- [cit. 2013-04-26]. Dostupné z: http://cs.wikipedia.org/wiki/World_of_Warcraft
45. ZELENÝ, Jaroslav a Božena MANNOVÁ. *Historie výpočetní techniky*. 1. vyd. Praha: Scientia, 2006, 183 s. Stručné dějiny oborů. ISBN 80-869-6004
46. BLACKMAN, Sue. *Beginning 3D game development with Unity: the world's most widely used multi-platform game engine*. New York, NY: Distributed to the book trade by Springer Science Business Media, c2011, xxii, 970 p. ISBN 14-302-3422-9.
47. MCDERMOTT, Wes. *Creating 3D game art for the iPhone with unity: featuring modo and Blender pipelines* [online]. Burlington, MA: Focal Press, 2010 [cit. 2013-05-05]. ISBN 978-024-0815-633.
48. HABLICH. Grafická uživatelská rozhraní. [online]. [cit. 2013-03-26]. Dostupné z: <http://pef.czu.cz/~halbich/gui.ppt> ????
49. Stručná historie hraček a her. [online]. 2010 [cit. 2013-03-15]. Dostupné z: <http://www.vseohrackach.cz/2010/05/strucna-historie-hracek-a-her/>

50. Vývoj počítačů. [online]. [cit. 2013-03-22]. Dostupné z: [http://ucebnice.euromise.cz/index.php?conn=0&ion=informatika&node=3_1\[3\]](http://ucebnice.euromise.cz/index.php?conn=0&ion=informatika&node=3_1[3])
51. CVRČEK, Pavel. Space Invaders. [online]. [cit. 2013-04-09]. Dostupné z: <http://spaceinvaders.jasnepaka.com>
52. Počítačové hry I. [online]. [cit. 2013-04-10]. Dostupné z: <http://is.muni.cz/do/1499/el/estud/pedf/js08/avk/ucebnice/lekce14.htm>
53. Akční. [online]. [cit. 2013-04-17]. Dostupné z: <http://www.hrypc.cz/?akcni,32>
54. Co jsou věžovky. [online]. [cit. 2013-04-17]. Dostupné z: <http://vezovky.cz/co-jsou-vezovky>
55. Doom. [online]. [cit. 2013-04-17]. Dostupné z: <http://cs.wikipedia.org/wiki/Doom>
56. Strategické. [online]. [cit. 2013-04-17]. Dostupné z: <http://www.hrypc.cz/?strategie,82>
57. Survival Horror. [online]. [cit. 2013-04-17]. Dostupné z: <http://www.studna.net/modules.php?name=Topics&id=81>
58. Typy počítačových her. [online]. [cit. 2013-04-17]. Dostupné z: <http://www.hry-na-pc.cz/typy-pocitacovych-her+ib15/>
59. Historie Online her. [online]. [cit. 2013-04-23]. Dostupné z: <http://inventar.cz/latest/historie-online-her>
60. Adventury. [online]. [cit. 2013-04-24]. Dostupné z: <http://www.hrypc.cz/?adventury,35>
61. Logické. [online]. [cit. 2013-04-25]. Dostupné z: <http://www.hrypc.cz/?logicke,77>
62. „PIPUX“. Tvorba dungeonů. [online]. [cit. 2013-04-25]. Dostupné z: <http://www.d20.cz/clanky/tipy-a-triky/tvorba-dungeonu.html>
63. LAN. In: [online]. [cit. 2013-04-26]. Dostupné z: <http://www.itbiz.cz/slovník/telekomunikace/lan>
64. Simulátory. [online]. [cit. 2013-04-26]. Dostupné z: <http://www.hrypc.cz/?simulatory,80>
65. Sportovní. [online]. [cit. 2013-04-26]. Dostupné z: <http://www.hrypc.cz/?sportovni,81>

66. Ico / Shadow of the Colossus. In: [online]. [cit. 2013-04-27]. Dostupné z: <http://www.xzone.cz/nahledps3.php3?idg=466>
67. ZAVŘEL, Martin. Okami. [online]. [cit. 2013-04-27]. Dostupné z: <http://games.tiscali.cz/recenze/okami-50536>

SEZNAM OBRÁZKŮ

<i>Obrázek 1: První grafická hra OXO.....</i>	18
<i>Obrázek 2: Tennis For Two</i>	19
<i>Obrázek 3: Vesmírná hra Spacewar!.....</i>	19
<i>Obrázek 4: První barevná hra na vektorovém displeji – Battlezone</i>	20
<i>Obrázek 5: Textová hra Star Trek</i>	22
<i>Obrázek 6: Rogue – první hra s náhodně generovaným prostředím.....</i>	23
<i>Obrázek 7: Frogger</i>	24
<i>Obrázek 8: Strategická hra Empire</i>	25
<i>Obrázek 9: Automat se hrou Computer Space.....</i>	26
<i>Obrázek 10: První herní konzole – Magnavox Odyssey.....</i>	27
<i>Obrázek 11: Konzole Atari 2600 a její ovládací zařízení.....</i>	28
<i>Obrázek 12: Pitfall!</i>	29
<i>Obrázek 13: Závodní hra Pole Position</i>	30
<i>Obrázek 14: Herní konzole Vectrex.....</i>	32
<i>Obrázek 15: Herní konzole Sega Master System.....</i>	33
<i>Obrázek 16: Sonic the Hedgehog</i>	34
<i>Obrázek 17: Nejúspěšnější osmibitová herní konzole NES</i>	34
<i>Obrázek 18: Donkey Kong.....</i>	35
<i>Obrázek 19: Úspěšná hra Final Fantasy.....</i>	36
<i>Obrázek 20: Mattel's Auto Race.....</i>	37
<i>Obrázek 21: Hra „Jen počkej!“</i>	38
<i>Obrázek 22: Kapesní konzole Microvision.....</i>	39
<i>Obrázek 23: Nintendo Game Boy</i>	40
<i>Obrázek 24: Tetris Blockout</i>	41
<i>Obrázek 25: Sega Game Gear</i>	42
<i>Obrázek 26: Domácí počítač Amiga 500.....</i>	43
<i>Obrázek 27: Hra Another World</i>	44
<i>Obrázek 28: IBM PC</i>	45
<i>Obrázek 29: Hra ASCII Invaders</i>	46
<i>Obrázek 30: Hra ZZT</i>	47
<i>Obrázek 31: Hra Half-Life</i>	48

<i>Obrázek 32: Tamagoči</i>	49
<i>Obrázek 33: Herní konzole Sony Playstation</i>	50
<i>Obrázek 34: Herní konzole Microsoft Xbox</i>	51
<i>Obrázek 35: Hra Had pro mobilní telefony</i>	52
<i>Obrázek 36: Hra Space Impcat</i>	52
<i>Obrázek 37: Hra Golf</i>	53
<i>Obrázek 38: Přístroje Nokia N-Gage</i>	54
<i>Obrázek 39: Hra Asphalt Urban GT</i>	54
<i>Obrázek 40: Hra One</i>	55
<i>Obrázek 41: Česká hra Pat a Mat</i>	55
<i>Obrázek 42: Hra Angry Birds na telefonu iPhone</i>	56
<i>Obrázek 43: Česká „point and click“ adventura – Samorost</i>	59
<i>Obrázek 44: Akční hra Wolfenstein 3D</i>	60
<i>Obrázek 45: Lara Croft Tomb Raider</i>	61
<i>Obrázek 46: Hororová akční hra Silent Hill</i>	61
<i>Obrázek 47: Bojová arkáda Mortal Kombat</i>	62
<i>Obrázek 48: Střelecká hra Worms</i>	63
<i>Obrázek 49: Podzemí hry Skyrim</i>	64
<i>Obrázek 50: Plošinová hra Rayman Origins</i>	65
<i>Obrázek 51: PRG hra The Elder Scrolls Morrowind</i>	66
<i>Obrázek 52: World of Warcraft</i>	67
<i>Obrázek 53: Simulátor zemědělských strojů Zetor</i>	68
<i>Obrázek 54: Fotbalový zápas FIFA 09</i>	68
<i>Obrázek 55: Tahová strategie Heroes of Might and Magic</i>	69
<i>Obrázek 56: Budovatelská strategie Transport Tycoon Deluxe</i>	70
<i>Obrázek 57: Tower defense hra Starcraft</i>	71
<i>Obrázek 58: Česká textová hra sloužící k výuce angličtiny – Ten Little Indians</i>	72
<i>Obrázek 59: Logická hra Portal</i>	75
<i>Obrázek 60: Botanicula</i>	76
<i>Obrázek 61: Okami</i>	77
<i>Obrázek 62: Ico</i>	77
<i>Obrázek 63: Shadow of the Colossus</i>	78
<i>Obrázek 64: The Path</i>	79

<i>Obrázek 65: Plošinová hra Limbo</i>	79
<i>Obrázek 66: Temple Run 2</i>	80
<i>Obrázek 67: Nakláněcí hra Soko Ball</i>	81
<i>Obrázek 68: Logická hra Spirits</i>	82
<i>Obrázek 69: World of Goo</i>	82
<i>Obrázek 70: Sword & Sworcery</i>	83
<i>Obrázek 71: They Need To Be Fed 2</i>	83
<i>Obrázek 72: Minimalistická hra PUK</i>	84
<i>Obrázek 73: Edge Extended</i>	84
<i>Obrázek 74: Splash Screen</i>	90
<i>Obrázek 75: Mapa</i>	91
<i>Obrázek 76: Náповěda</i>	91
<i>Obrázek 77: Displej při pozastavení hry: Displej při pozastavení hry</i>	92
<i>Obrázek 78: Herní obrazovka</i>	92
<i>Obrázek 79: Dokončení levelu</i>	93
<i>Obrázek 80: Informace o tvůrci</i>	93

SEZNAM PŘÍLOH

[PI] Náhledy obrazovek hry

[PII] CD

PŘÍLOHA P I: NÁHLEDY OBRAZOVEK HRY



Obrázek 1: Úvodní obrazovka, obrázek 2: Mapa levelů



Obrázek 3: Odhalená mapa levelů, obrázek 4: Náповěda v prvním kole



Obrázek 5: Nápověda v prvním kole, obrázek 6: Pozastavení hry



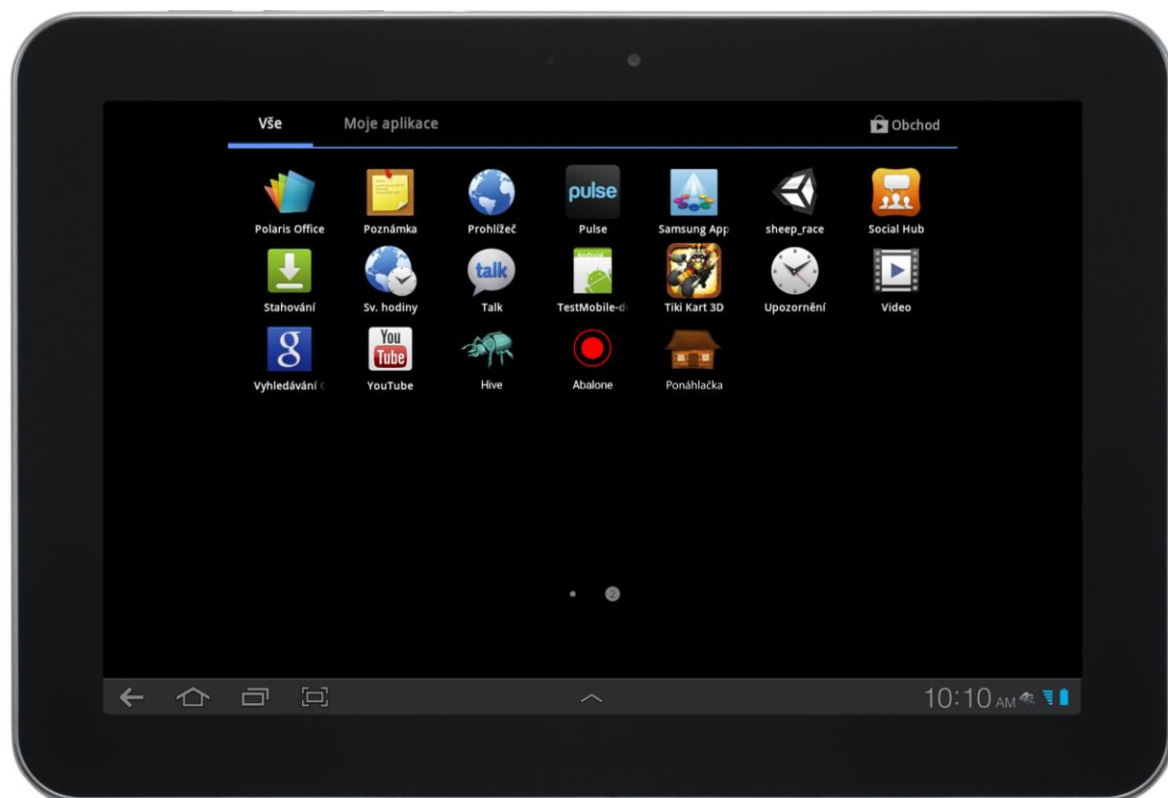
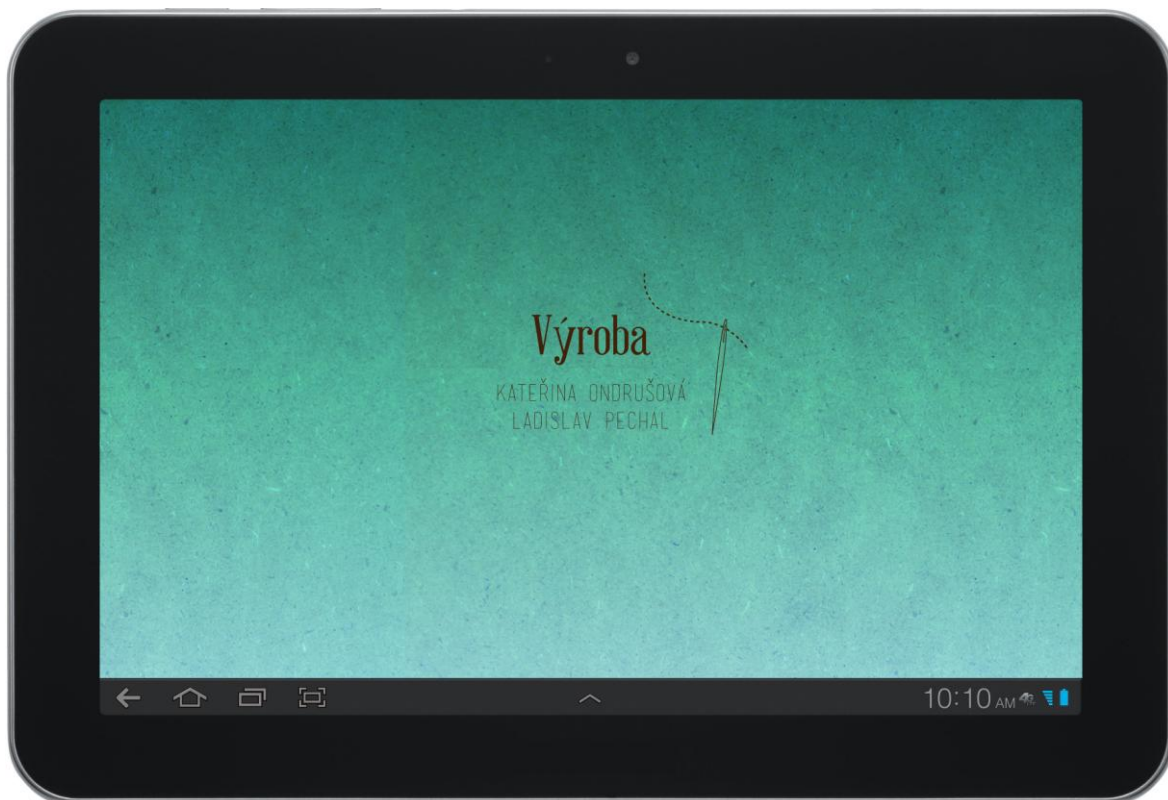
Obrázek 7: dokončení kola, obrázek 8: Level 1 – dědina



Obrázek 9: Level 2 – les, obrázek 10: Level 3 – louka



Obrázek 11: Informace o hře – leveledesign, obrázek 12: Informace o hře – grafika



Obrázek 13: Informace o hře – výroba, obrázek 14: Ikonka hry