

Evolúcia počítačových hier, videohier a ich rozdelenie podľa žánrov*

Dávid Babiš

Slovenská technická univerzita v Bratislave
Fakulta informatiky a informačných technológií
`xbabis@stuba.sk`

17.10.2022

Abstrakt

V tomto článku sa dozviete niečo o histórii počítačových hier od roku 1947. Rozdiel je naozaj obrovský. Pozrieme sa aj na ich rozdelenie, a rozdělíme si ich do základných žánrov. Porovnáme si aj dve známe strielačky Counter-Strike 1.6 a Counter-Strike: Global Offensive. Pamätáte si ešte niektoré staré klasiky?

1 Úvod

Ak sa chcete dozvedieť viac o vývine počítačových hier a ich rozdeleniu, ste tu na správnom mieste. V tomto článku sa spoločne pozrieme na počítačové hry, ich históriu a rozdelenie podľa žánrov. Tiež si porovnáme starú a novú verziu jednej kultovej hry, a ukážeme si ako sa časom z hľadiska mechaniky a grafiky zmenila. V závere si tento pokrok ešte zhrnieme. História pc hier naznačená v úvode, je podrobnejšie vysvetlená v časti 2. Porovnanie zmien v konkrétnej videohre nájdete v časti 3. Dôležité súvislosti s rozdelením videohier podľa žánrov sú uvedené v časti 4. Reakcia na témy z prednášok sa nachádza v časti 5. Záverečné poznámky prináša časť 6.

2 História počítačových hier a videohier

Vedeli ste že rok 1947 je považovaný za rok vzniku prvej hry?. V tejto časti si ukážeme tie najdôležitejšie a najrevolučnejšie videohry, ale aj prvé herné konzoly. Článok ktorý bližšie vysvetľuje túto tému [Low09]. Evolúcia digitálnych hier je podrobnejšie vysvetlená v štúdií [SCK19].

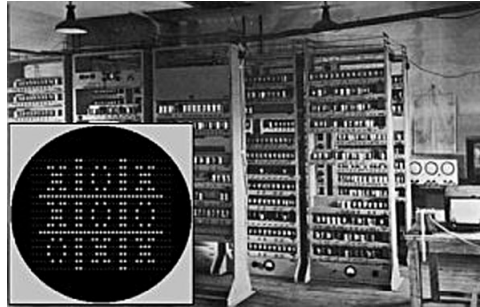
2.1 Prvé videohry

V roku 1952 vyvinul Alexander Shafte "Sandy" Douglas videohru OXO (obrázok 1, zdroj¹). Bola to grafická verzia známej hry piškvorky. Hra bola nainštalovaná

*Semestrálny projekt v predmete Metódy inžinierskej práce, ak. rok 2022/23, vedenie: Ing. Ivan Kapustík

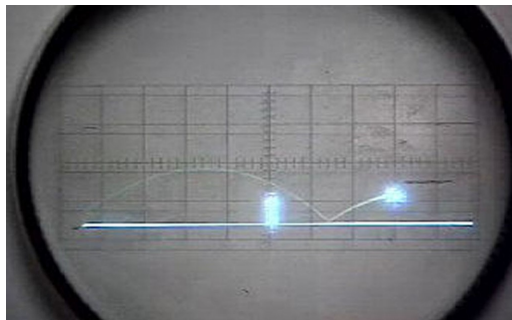
¹<http://www.warpedfactor.com/2015/09/video-game-firsts-oxo.html>

na elektrónkovom počítači EDSAC, ktorý bežne používal dierne pásky. Zobrazenie bitmapy bolo 35×16 pixelov. Hralo sa len proti umelej inteligencii. Hra sa ovládala pomocou vytáčacieho telefónu.



Obr. 1: V pozadí EDSAC, v ľavom dolnom rohu obrazovka s výstupom hry.

Ďalšia videohra sa nazýva Tennis For Two. Vynašiel ju William Higinbotham v roku 1958. Hra spočívala v tom, že na obrazovke bol zobrazený zboku tenisový kurt (obrázok 2, zdroj²), a dvaja hráči pomocou dvoch veľkých ovládačov (obrázok 3, zdroj³) si medzi sebou odrážali loptu. Na ovládačoch boli dve tlačidlá. Jeden pre ovládanie trajektórie a druhý pre odpálenie lopty.



Obr. 2: Obrazovka na ktorej je vidno tenisový kurt zboku a loptu.

2.2 Šesťdesiate a sedemdesiate roky

Veľa hier zo šesťdesiatych rokov bolo vytvorených študentmi na univerzitách v Amerike.

V roku 1961 vznikla hra Spacewar. Hra bola pre dvoch hráčov a každý z nich ovládal vlastnú vesmírnu loď, ktorá dokázala strieľať rakety. Cieľom bolo zničiť druhého hráča.

V roku 1969 vytvoril Ralph Baer prototyp hernej konzoly. Dala sa pripojiť k televízii a bolo v nej pár hier. Spoločnosť Magnavox túto konzolu odkúpila a v roku 1972 ju vydala. Volala sa Odyssey.

²<https://www.geekzone.fr/2017/01/26/tennis-for-two-higinbotham-invent-a-jeu-video/>

³<https://www.evilmadscientist.com/2008/resurrecting-tennis-for-two-a-video-game-from-1958/>



Obr. 3: Ovládače na ovládanie hry.

Nolan Bushnell a Ted Dabney vytvorili v roku 1971 verziu hry Spacewar na hracom automate. Volala sa Computer Space. Odkúpila ju spoločnosť Nutting Associates a začala vyrábať automaty. Hra bola veľmi obtiažna a preto nemala až tak veľký úspech.

V roku 1972 založil Nolan Bushnell spoločnosť Atari a vytvoril hru Pong. Hra bola pre dvoch hráčov, každý ovládal jednu plošinu, ktoré ležali oproti sebe. Pomocou plošín odrážali loptičku. Cieľom hry bolo odraziť loptičku tak, aby ju druhý hráč nechytí. "Pong bola jednoduchá hra, čo bola jednoznačná konkurenčná výhoda pre arkádové hry, ktoré sa často umiestňovali v baroch a reštauráciách, kde mohol patrón hrať s drinkom v jednej ruke." [Low09]

V roku 1976 vyšla hra Death Race. Cieľom bolo autom zrážať goblinov. Death Race vyvolala rozruch v spoločnosti kvôli násiliu.

Spoločnosť Taito vydala v roku 1978 arkádu Space Invaders. Bola to pevná strieľačka. Cieľom hry bolo zastreliť všetkých mimozemšťanov. Hráč strieľal z dela, ktoré sa pohybovalo v spodnej časti obrazovky. Touto hrou začína v USA zlatý vek herných automatov.

V roku 1979 vydala spoločnosť Atari populárnu hru Asteroids. Hráč ovládal vesmírnu loď a jeho cieľom bolo prežiť čo najdlhšie, a to pomocou strieľania asteroidov.

2.3 Osemdesiate roky

V roku 1980 prišla na svet hra Battlezone, využívajúca vektorovú grafiku k skutočnému 3D zobrazeniu. Hráč riadil tank pomocou joystickov. Cieľom hry bolo zničiť ostatné tanky.

Japonský vydavateľ Namco vydal v roku 1980 hru Pac-Man. išlo o veľmi obľúbenú arkádu, a stala sa jednou z najdlhšie fungujúcich a najpredávanejších videohier na svete. Hráč ovládal žltú guľičku, pohyboval sa v bludisku a jeho cieľom bolo zjesť všetky bodky rozmiestnené po bludisku. Nepriateľom boli štyria duchovia, ktorí keď sa dotkli hráča tak hra skončila. V tejto štúdii sa písalo viac o fungovaní videohry Pac-Man [dSRVS20].

3D Monster Maze je hororová počítačová hra na prežitie vydaná vydavateľom JK Greye v roku 1981. Hráč mal za úlohu utekať pred dinosaurom po bludisku, za čo získaval body. Obtiažnosť sa postupne zvyšovala a keď dinosaurus chytil hráča hra sa skončila.

V roku 1983 vydala spoločnosť Advanced Microcomputer Systems hru Dragon's Lair. Hráč hral za hrdinskú postavu Dirk the Daring. Cieľom hry bolo zachrániť princeznú Daphne pred zlým drakom Singe. Príbeh bol dopredu daný a hráč mal obmedzený vplyv na príbeh. Hra pozostávala z animovaných scén, kde mal hráč v správnom čase vykonať nejakú akciu stlačením tlačidla.

2.4 Deväťdesiate roky až súčasnosť

V roku 1992 vyšla Dune 2, hra, ktorá otvorila cestu pre ďalšie neskôr veľmi známe hry ako Command and Conquer či Warcraft. Dune 2 vydala spoločnosť Virgin Interactive. Hráč prevezme úlohu veliteľa jedného z troch medziplanetárnych domov, Atreidov, Harkonnenov alebo Ordovcov, s cieľom získať kontrolu nad planétou Arrakis.

Ďalej sa už akoby roztrhlo vrece s počítačovými hrami, a pribúda ich neskutočné množstvo.

3 Porovnanie CS 1.6 a CS:GO

Akčnú FPS hru Counter-Strike asi netreba nikomu predstavovať. Legendárna hra ktorú si obľúbili milióny hráčov vznikla ako modifikácia obľúbenej hry Half-Life ešte v roku 1999. Od tej doby hra prešla mnohými úpravami. Ako samostatná hra vyšla v roku 2003 s názvom Counter-Strike 1.6. Poďme sa teda spoločne pozrieť ako sa zmenila nielen po grafickej stránke v priebehu rokov. Budeme porovnávať jej úplne prvú verziu CS 1.6, s tou najnovšou, a to je Counter-Strike: Global Offensive (2012). Tak poďme sa nato pozrieť.

3.1 Engine

Zatiaľ čo 1.6 bežala na engine GoldSrc, CS:GO beží na engine Source od Valve Coproration. Source 3D engine bol vytvorený spoločnosťou Valve Software v roku 2004. Primárne bol určený pre hru Half-Life 2. Jeho základom bol predchádzajúci engine GoldSrc, čo bola silne upravená verzia Quake engineu.

Enginy a všetky verzie Counter-Strikeu:

1. Engine GoldSrc
 - (a) Couter-Strike Beta 1 - 7
 - (b) Couter-Strike 1.0 - 1.6
 - (c) Couter-Strike: Condition Zero (CS:CZ)
2. Engine Source
 - (a) Couter-Strike: Source (CS:S)
 - (b) Couter-Strike: Global Offensive (CS:GO)

3.2 Grafika

Už na prvý pohľad vieme rozlíšiť CS 1.6 a CS:GO. Grafika 1.6 bola na svoju dobu veľmi pokroková. V denšnej dobe je grafika CS:GO na vysokej úrovni a dokáže konkurovať aj ostatným kvalitným videohram. Dnešná grafika je už skoro

na nerozoznanie od reality, ale je to skutočne pravda? Toto isté si hovorili aj hráči na konci deväťdesiatych rokov keď zbadali CS 1.6 . Uvidíme ako to bude s hernou grafikou v budúcnosti. Pri súčasných technológiách ako je napríklad virtuálna realita je len otázkou času, kedy naozaj nerozoznáme hru od reality. Určite sa máme na čo tešiť. Obrázok s porovnaním grafiky CS 1.6 a CS:GO (obrázok 4, zdroj⁴).



Obr. 4: Porovnanie grafiky

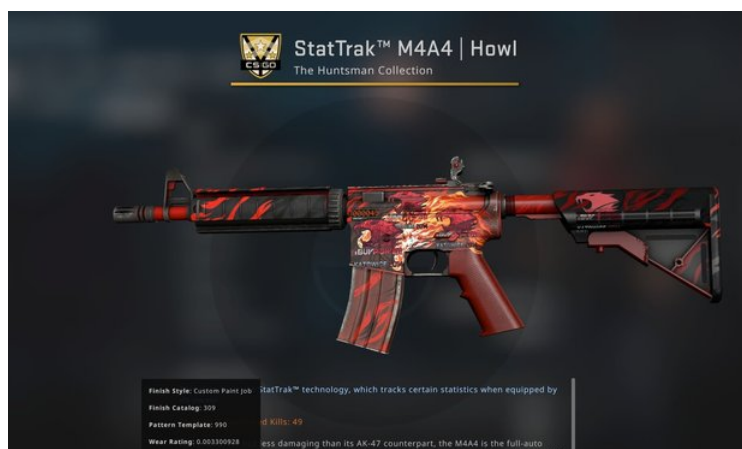
3.3 Skiny

Zatiaľ čo CS 1.6 nemala mnoho skinov⁵ na zbrane a boli väčšinou iba výsadev niektorých serverov, CS:GO ich má tisíce a stále pribúdajú. Ich hodnota sa vyjadruje v reálnych peniazoch, ale pritom ide o virtuálnu položku v počítači. Ich cena závisí od množstva existujúcich skinov alebo od krásy jednotlivého skinu. Vzácných skinov je málo a preto sú aj oveľa drahšie. Skiny sa dajú kupovať a predávať anonymne cez virtuálny obchod Steamu, alebo aj vymieňať s ostatnými hráčmi. Skiny sa dajú zadarmo získať buď z dropov po každej hre, alebo si ich musí hráč kúpiť cez Steam market alebo od iného hráča. Skiny môže hráč ešte získať z debien, na ktorých odomknutie je treba virtuálny kľúč, ktorý ale nieje zadarmo. Hráč si ho musí kúpiť. Otvorenie debny funguje na princípe herných automatov, s tým rozdielom že hráč vždy dostane nejaký skin. Ale nie každý skin je vzácny a tým pádom aj dosť drahý na to aby hráč získal nejaký ten profit z otvorenia debny. Otvorenie jednej debny stojí okolo troch eur. A je veľmi malá šanca aby hráč získal z debny skin ktorý je drahší ako náklady na otvorenie jednej debny, a ešte menšia šanca aby získal niečo veľmi vzácné. Je veľmi ľahké na tom prerobiť, a preto by mal každý hráč zvážiť či mu peniaze stoja za to riziko. Tieto virtuálne kasína sú nebezpečné. Štúdia podrobne vysvetľujúca ekonomiku a obchodovanie vo virtuálnom obchode Steamu [YM15]. Obrázok s ukážkou jedného skinu (obrázok 5, zdroj⁶).

⁴<https://sazkaeleague.cz/article/video-herni-predmet-nebo-deset-fabii-cinsky-sberatel-skinu-ma-jasno>

⁵vzhľadov na zbrane

⁶<https://sazkaeleague.cz/article/video-herni-predmet-nebo-deset-fabii-cinsky-sberatel-skinu-ma-jasno>

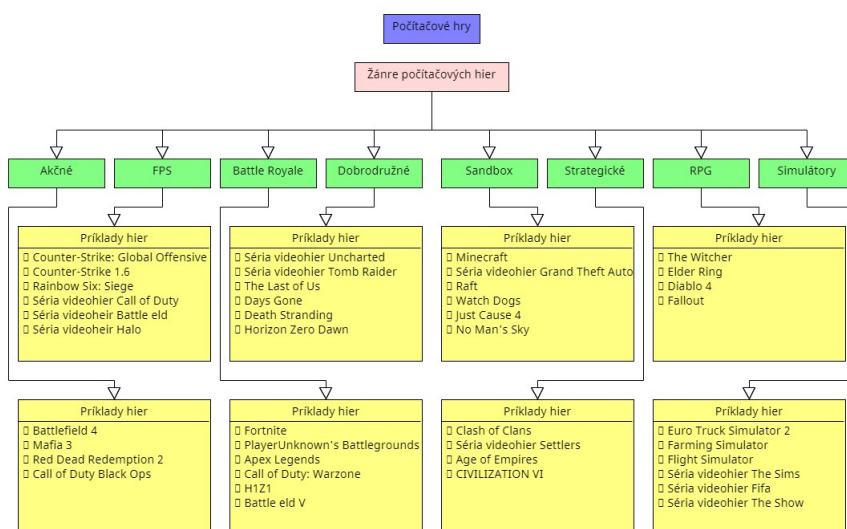


Obr. 5: Ukážka jedného skinu na zbraň M4A4

4 Žánre počítačových hier

Základným problémom je že hry majú mnoho podôb a niekedy je ťažké ich rozlíšiť. Preto má väčšina hier priradených viac žánrov zároveň. V tejto štúdii nájdete viac informácií o niektorých herných žánroch [MLY21]. Štúdia o rozdieloch medzi rôznymi hernými žánrami [FAW08].

Najprv sa pozrieme na akčné hry (časť 4.1), ďalej na FPS (časť 4.2) a Battle royale (časť 4.3), potom na dobrodružné hry (časť 4.4), a ešte pár ďalších, ako sú Sandbox (časť 4.5), strategické hry (časť 4.6), RPG (časť 4.7), a nakoniec simulátory (časť 4.8).



Obr. 6: Diagram rozdelenia PC hier podľa žánrov

V tabuľke (obrázok 7) sú uvedené niektoré novodobé počítačové hry aj s priradenými žánrami, dátumami ich vydania a cenami.

Názov Hry	Žáner	Dátum vydania	Cena	Cena bez DPH	DPH
PlayerUnknown's Battlegrounds	Battle Royale	30. júla 2016	24,99 €	19,99 €	20%
Grand Theft Auto 5	Sandbox	17. septembra 2013	59,99 €	47,99 €	
Counter Strike: Global Offensive	FPS	21. augusta 2012	19,99 €	15,99 €	
Call of Duty: Modern Warfare II	FPS	27. októbra 2022	69,99 €	55,99 €	
Elden Ring	RPG	25. februára 2022	49,99 €	39,99 €	
Uncharted 4	Dobrodružná	10. mája 2016	39,99 €	31,99 €	

Obr. 7: Tabuľka niektorých počítačových hier

4.1 Akčné hry

Patria sem rôzne bojové hry ale aj strielačky. Dôležitou vlastnosťou je mať dobré reflexy pretože hra sa odohráva v reálnom čase a hráč je pod nátlakom a má málo času na rozhodovanie. Hráči majú k dispozícii rôzne strelné a tiež ručné zbrane, granáty, nožíky a podobne. Akčné hry sú väčšinou časovo obmedzené. Tento žáner zvyčajne spojený s jedným z ostatných žánrov. Napríklad akčné adventúry alebo akčné RPG. Žánre ktoré vychádzajú z akčných hier sú napríklad FPS alebo Battle Royale. Obrázok s príkladom akčnej hry (obrázok 8, zdroj⁷).



Obr. 8: Obrázok z akčnej hry

4.2 FPS

First person shooter alebo strielačka z prvého pohľadu je asi najzámejšia a najobľúbenejšia žáner videohier. Mnohé klasiky ale aj moderné hry spadajú pod tento žáner. V podstate ide o hry, v ktorých hráči hrajú za nejakú postavu a vidia svet z jej pohľadu. Vidia si aj svoje ruky a ostatné časti tela. Hráči majú k dispozícii veľké množstvo strelných a ručných zbraní, a granátov. Je mnoho herných módov ktoré patria do akčných hier, napríklad že sú hráči rozdelení do dvoch tímov, ktoré bojujú proti sebe, alebo každý proti každému s možnosťou respawnu⁸, alebo hráči bojujú proti botom s umelou inteligenciou. V skratke sú FPS hry všetky hry, v ktorých hráč vidí okolie z pohľadu nejakej hernej postavy,

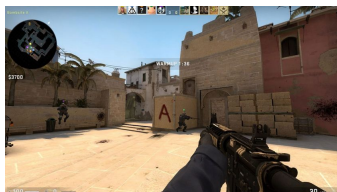
⁷ zdroj: <https://www.callofduty.com/modernwarfare2>

⁸ po smrti vašej postavy vás hra po určitom čase zase oživí

môže ju ovládať, pohybovať sa, má nejaké zbrane a bojuje s nimi proti niekomu inému. Obrázok s príkladom FPS hry (obrázok 9, zdroj⁹).

Príklady FPS hier:

- Counter-Strike: Global Offensive
- Counter-Strike 1.6
- Rainbow Six: Siege
- Séria videohier Call of Duty
- Séria videohier Battlefield
- Séria videohier Halo



Obr. 9: Screenshot z hry Counter-Strike: Global Offensive

4.3 Battle Royale

Battle royale hry sú pomerne nový žáner. Sú veľmi podobné akčným hrám, s tým rozdielom že battle royale hry nemajú príbeh a ide hlavne o to, aby si hráč čo najviac užil a vychutnal akciu. Hlavným znakom je že hráči bojujú medzi sebou, každý proti každému. Hra sa odohráva na nejakom ostrove alebo na vymedzenej časti pevniny. Nachádza sa tu bezpečná zóna, ktorá je najskôr na celej mape, ale tá sa postupne zmenšuje a to núti hráčov k častejšiemu stretávaniu a konfliktom. Bezpečná zóna sa zmenšuje dovtedy, kým sú nažive ešte aspoň dvaja hráči. Ak hráč vystúpi z bezpečnej zóny postupne stráca životy a zomiera. Všetci hráči majú dostupnú mapu ostrova s vyznačenými lokalitami a bezpečnou zónou, prázdny inventár. Každý hráč má na začiatku hry rovnaký počet životov a žiadne zbrane. Hra je väčšinou až pre 100 hráčov. Hráči začínajú hru niekde mimo ostrova, a po pripojení všetkých 100 hráčov, sa hráči presunú do lietadla, ktoré letí ponad mapou. Sami sa môžu rozhodnúť kde a kedy vyskočia z lietadla, a pomocou padáku pristnú na ľubovlnom mieste na mape. Po celej mape sú náhodne rozmiestnené zbrane a vozidlá. Cieľom hry je zbierať a vylepšovať rôzne zbrane a zvyšovače životov, liečiť sa, bojovať s ostatnými hráčmi, postupne sa presúvať po mape kvôli zmenšovaniu bezpečnej zóny, prežiť a vyhrať. Hru vyhráva posledný živý hráč. Hra trvá približne 20-30 minút. Obrázok s príkladom Battle royale hry (obrázok 10, zdroj¹⁰).

Príklady Battle royale hier:

⁹ zdroj: <https://www.gosugamers.net/counterstrike/features/54235-cs-go-a-game-that-still-garners-a-high-following>

¹⁰ zdroj: <https://www.epicgames.com/fortnite/en-US/news/ea-1-6-3-release-notes>

- Fortnite
- PlayerUnknown's Battlegrounds
- Apex Legends
- Call of Duty: Warzone
- H1Z1
- Battlefield V



Obr. 10: Screenshot z hry Fortnite

4.4 Dobrodružné hry

Najskôr mali textovú podobu, no postupne sa vyvíjali až do dnešnej podoby, kde už ide o rozsiahle konverzácie postáv, rôzne zápletky, hádanky a bohatý príbeh. Ide väčšinou o single player hry, ale existujú aj takzvané co-op¹¹ hry. Adventúry majú zvyčajne jednu hlavnú dejovú líniu a veľa vedľajších, tzv. side questov. Vyskytujú sa v nich aj rôzne easter egg¹². Hráč sa posúva v príbehu ďalej interakciou s prostredím, komunikáciou s rôznymi postavami, riešením hádaniek, zbieraním a používaním rôznych predmetov. Väčšinou ide o hry kde sa preskúmavajú hrobky, stratené mestá, hľadá sa poklad a podobne. Hráč sa môže nachádzať aj vo fiktívnom svete plného magických postáv, zvierat a predmetov. ale existujú aj realistické adventúrne hry. Adventúry nemajú na vyhranie kampane žiadny časový limit. Obrázok s príkladom Battle royale hry (obrázok 11, zdroj¹³).

Príklady dobrodružných hier:

- Séria videohier Uncharted
- Séria videohier Tomb Raider
- The Last of Us
- Days Gone

¹¹ skupina ľudí hrá hru, v ktorej hrajú na rovnakej strane, napríklad proti počítaču.

¹² veľkonočné vajíčko je skrytá funkcia alebo nejaký odkaz, minihra, ktorý niekde ukryli autori hry, môže to byť čokoľvek

¹³ zdroj: <https://www.polygon.com/guides/21256385/uncharted-4-a-thiefs-end-treasure-collectible-journal-entry-note-conversation>

- Death Stranding
- Horizon Zero Dawn



Obr. 11: Screenshot z dobrodružnej hry Uncharted 4

4.5 Sandbox

Hlavným znakom tohto žánru je otvorený svet, ktorý ponúka svojim hráčom obrovské možnosti na úpravu a tvorbu prostredia. Cieľ si sám kladie hráč, ktorý sa môže slobodne rozhodovať čo spraví ďalej. Tento žáner podporuje u hráča tvorivosť. Obrázok s príkladom sandbox hry (obrázok 12, zdroj¹⁴).

Príklady Sandbox hier:

- Minecraft
- Séria videohier Grand Theft Auto
- Raft
- Watch Dogs
- Just Cause 4
- No Man's Sky

4.6 Strategické hry

Sú určené pre hráčov, ktorých baví rôzne plánovanie útokov, vymýšľanie stratégií a rýchle konanie. Cieľom je pomocou svojich bojových zručností, skúseností a dôvtipu vyhrať nad nepriateľom. Hráči svoje ťahy pečlivo plánujú a snažia sa prechytračiť oponenta. Svoju taktiku môžu meniť podľa vývoju hry. Stratégie sú väčšinou zasadené do stredoveku, kde bojujú pomocou vtedajších zbraní. Často má hráč na starosti napríklad nejakú pevnosť alebo kráľovstvo, a jeho úlohou je ju brániť, postupne zlepšovať obranu a hlavne útočiť na pevnosti ostatných hráčov. Tieto hry sú väčšinou v online móde, ale môžu mať aj single player.

¹⁴ zdroj: <https://www.mybasis.com/best-minecraft-survival-mods/>



Obr. 12: Screenshot z hry Minecraft

Typickou strategickou hrou je napríklad šach. Obrázok s príkladom strategickej hry (obrázok 13)

Príklady strategických hier:

- Clash of Clans
- Séria videohier Settlers
- Age of Empires
- CIVILIZATION VI



Obr. 13: Screenshot z hry Clash of Clans

4.7 RPG

V RPG hrách (Role Playing Games) sa hráč zväčša pohybuje v rozsiahlej krajine plnej postáv známych z fantasy alebo sci-fi literatúry či rozprávok. Ich hrdinovia, ktorými môžu byť ľudia s bežnými zamestnaniami, ale aj dobrodruhovia, rytieri či nadprirodzené bytosti, sa v priebehu hry vyvíjajú a v závislosti od vykonávanej činnosti sa zlepšujú ich zručnosti a schopnosti a zväčšuje majetok.(obrázok 14)

Príklady RPG hier:

- The Witcher

- Elden Ring
- Diablo 4
- Fallout



Obr. 14: Screenshot z hry The Witcher

4.8 Simulátory

V týchto hrách ide o simuláciu reálneho života, cieľom je hlavne zabaviť sa, a to spôsobom robenia niečoho, čo v realite buď nemôžeme robiť alebo nevieme robiť a chceme sa to naučiť. Existuje mnoho simulátorov, najznámejšie sú Euro Truck Simulator, Farming Simulator, Flight Simulator a veľa ďalších. V skratke, existuje simulátor skoro na čokoľvek čo sa dá vykonávať v reálnom svete. Nejde o to hru vyhrať, a ani sa nedá vyhrať, ale hrať dovtedy, kým to hráča bude baviť. Obrázok s príkladom sandbox hry (obrázok 15, zdroj¹⁵).

Príklady simulátorov:

- Euro Truck Simulator 2
- Farming Simulator
- Flight Simulator
- Séria videohier The Sims
- Séria videohier Fifa
- Séria videohier The Show

5 Reakcia na témy z prednášok

Spoločenské súvislosti. asfdasdfasf

Historické súvislosti. asdfasasa

Technológia a ľudia. wqqweeqwqwe

¹⁵ zdroj: <https://www.sector.sk/novinka/244607/euro-truck-simulator-2-dostal-update-138.htm>



Obr. 15: Screenshot z hry Euro Truck Simulator 2

Udržateľnosť a etika. ttrtrtrtrtrtrtrtr

6 Záver

To, že sa počítačové hry z roka na rok menia a vylepšujú, nie je pre vás určite novinkou. Vidieť ich však v rozmedzí mnoho rokov je zaručene niečo neopísateľné. Počítačová technika ide neuveriteľne rýchlo dopredu. Tieto hry sú s nami iba pár desiatok rokov, ale za tú dobu sa stihli výrazne zmeniť. Od jednoduchých pixelov na čiernobielych monitoroch sme sa dostali k prepracovanej grafike, ktorá nielen verne zachytáva našu skutočnosť, ale dokáže vykresliť aj neskutočnosť. Napríklad fantastické svety ktoré existujú len vo videohrách.

Hry majú mnoho podôb a niekedy je ťažké ich rozlíšiť. Väčšina hier má viac žánrov zároveň. Je ťažké vytvoriť hru len s jedným žánrom. Vždy sa v nej nájdu prvky aj z ostatných. Niekedy viac, inokedy menej.

Literatúra

- [dSRVS20] Renato Fernando dos Santos, Ragesh K. Ramachandran, Marcos A. M. Vieira, and Gaurav S. Sukhatme. Pac-man is overkill. In *2020 IEEE/RSJ International Conference on Intelligent Robots and Systems (IROS)*, pages 11652–11657, 2020.
- [FAW08] Alex Frazer, David Argles, and Gary Wills. The same, but different: The educational affordances of different gaming genres. In *2008 Eighth IEEE International Conference on Advanced Learning Technologies*, pages 891–893, 2008.
- [Low09] Henry Lowood. Videogames in computer space: The complex history of pong. *IEEE Annals of the History of Computing*, 31(3):5–19, 2009.

- [MLY21] David Melhart, Antonios Liapis, and Georgios N. Yannakakis. Towards general models of player experience: A study within genres. In *2021 IEEE Conference on Games (CoG)*, pages 01–08, 2021.
- [SCK19] Ayush Sahay, Tanupriya Choudhury, and Vivek Kumar. Hierarchical evolution of digital games. In *2019 International Conference on Computational Intelligence and Knowledge Economy (ICCIKE)*, pages 381–386, 2019.
- [YM15] Kei’Ichiro Yamamoto and Victoria McArthur. Digital economies and trading in counter strike global offensive: How virtual items are valued to real world currencies in an online barter-free market. In *2015 IEEE Games Entertainment Media Conference (GEM)*, pages 1–6, 2015.