

**Česká zemědělská univerzita v Praze**

**Provozně ekonomická fakulta**

**Katedra informačního inženýrství**



**Bakalářská práce**

**Analýza proměny herního průmyslu v důsledku  
pandemie koronaviru**

**Radek Raudenský**

© 2022 ČZU v Praze

# ČESKÁ ZEMĚDĚLSKÁ UNIVERZITA V PRAZE

Provozně ekonomická fakulta

## ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Radek Raudenský

Informatika

Název práce

**Analýza proměny herního průmyslu v důsledku pandemie koronaviru**

Název anglicky

**Analysis of the transformation of the gaming industry due to the coronavirus pandemic**

---

### Cíle práce

Cílem bakalářské práce je na základě studia odborné a vědecké literatury zpracovat analýzu herního průmyslu před a v době pandemie koronaviru.

Hlavním cílem bude na základě získaných dat prozkoumat a zhodnotit, jak herní průmysl a hráči reagovali na opatření, které souvisely se snahou omezit šíření koronaviru. Bakalářská práce odpoví na otázky: Jak se změnil segment herního průmyslu během pandemie? Kam směřovali hráči? Jak se proměnilo chování hráčů během pandemie?

Díličí cíle práce jsou:

- Vytvořit kritickou literární rešerši k problematice herního průmyslu.
- Analyzovat data herního průmyslu před a v době pandemie.
- Zhodnotit vliv pandemie na vývoj herního průmyslu.
- Syntetizovat dosažené výsledky a formulovat závěry práce.

### Metodika

Teoretická část práce bude vypracována na základě studia odborné a vědecké literatury. Literární rešerše bude použita k analýze změny herního průmyslu v rámci praktické části.

Praktická část práce se zaměří na analýzu získaných dat prostřednictvím popisné statistiky, jejímž výsledkem bude zhodnocení vlivu pandemie na herní průmysl a chování hráčů.

**Doporučený rozsah práce**

30-40 stran

**Klíčová slova**

herní průmysl; hráči; pandemie; vývoj trhu;

---

**Doporučené zdroje informací**

BUDÍKOVÁ, M. – OSECKÝ, P. – MIKOLÁŠ, Š. – MASARYKOVA UNIVERZITA – PŘÍRODOVĚDECKÁ FAKULTA.

*Popisná statistika*. Brno: Masarykova univerzita, 2002. ISBN 80-210-1831-3.

CLEMENT, J. COVID-19 impact on the gaming industry worldwide: statistics & facts [online]. In: . Jun 4 2021, s. 121. Dostupné z:

<https://www.statista.com/topics/8016/covid-19-impact-on-the-gaming-industry-worldwide/>

KÁBA, B. – SVATOŠOVÁ, L. – ČESKÁ ZEMĚDĚLSKÁ UNIVERZITA V PRAZE. PROVOZNĚ EKONOMICKÁ FAKULTA. *Statistika*. Praha: Česká zemědělská univerzita, 2001. ISBN 80-213-0746-3.

PLUNKETT, Jack W. Plunkett's Games, Apps & Social Media Industry Almanac 2022: Games, Apps & Social Media Industry Market Research, Statistics, Trends and Leading Companies. USA: Plunkett Research, 2021. ISBN 1628316136

ŞENER, Deniz; YALÇIN, Türkan; GULSEVEN, Osman. The Impact of Covid-19 on the Video Game Industry. Available at SSRN 3766147, 2021.

ZACKARIASSON, Peter a Timothy WILSON. The Video Game Industry: Routledge Studies in Innovation, Organization and Technology. Londýn: Routledge, 2014. ISBN 9781138803831.

---

**Předběžný termín obhajoby**

2021/22 LS – PEF

**Vedoucí práce**

doc. Ing. Jan Týrychtr, Ph.D.

**Garantující pracoviště**

Katedra informačního inženýrství

---

Elektronicky schváleno dne 1. 11. 2021

**Ing. Martin Pelikán, Ph.D.**

Vedoucí katedry

Elektronicky schváleno dne 23. 11. 2021

**Ing. Martin Pelikán, Ph.D.**

Děkan

V Praze dne 05. 03. 2022

---

### **Čestné prohlášení**

Prohlašuji, že svou bakalářskou práci "Analýza proměny herního průmyslu v důsledku pandemie koronaviru" jsem vypracoval samostatně pod vedením vedoucího bakalářské práce a s použitím odborné literatury a dalších informačních zdrojů, které jsou citovány v práci a uvedeny v seznamu použitých zdrojů na konci práce. Jako autor uvedené bakalářské práce dále prohlašuji, že jsem v souvislosti s jejím vytvořením neporušil autorská práva třetích osob.

V Praze dne 15.3.2022

---

## **Poděkování**

Rád bych touto cestou poděkoval doc. Ing. Janu Tyrychtrovi, Ph.D. za důkladné vedení práce a pomoc se zpracováním. Dále bych chtěl poděkovat mé rodině za podporu při tvoření této práce.

# **Analýza proměny herního průmyslu v důsledku pandemie koronaviru**

## **Abstrakt**

Tato bakalářská práce se zabývá analýzou proměny herního průmyslu v důsledku pandemie koronaviru. Cílem práce je zjistit, jak reagoval herní průmysl a trh s videohrami na vypuknutí pandemie koronaviru, jak se proměnilo chování hráčů a jak se změnil segment herního průmyslu.

Teoretická část je rozdělena na dvě části a má charakter literární rešerše. Nejdříve je popsána problematika her, herního vývoje a hráčů. Následně se zaměří na aktuální výzkum v herním průmyslu. Kriticky prozkoumá současná stanoviska a zjištění, uvede výsledky studií a popíše aktuální stav.

Cílem praktické části je analýza proměny herního průmyslu v důsledku pandemie koronaviru. V první části jsou představena data za jednotlivé roky, která jsou následně zpracována pomocí popisné statistiky. S její pomocí je popsána meziroční změna velikosti herního průmyslu. Ze zpracovaných dat je formulován výsledek a shrnutí reakce herního průmyslu na pandemii koronaviru. Druhá část se zaměří na metodu Focus group. Jejím výsledkem je objektivní shrnutí stanovisek expertů na proměnu herního průmyslu v důsledku pandemie koronaviru.

**Klíčová slova:** herní průmysl; hráči; pandemie; vývoj trhu

# **Analysis of the transformation of the gaming industry due to the coronavirus pandemic**

## **Abstract**

This bachelor thesis deals with the analysis of the transformation of the gaming industry due to the coronavirus pandemic. The aim of the thesis is to find out how the gaming industry and the video game market reacted to the outbreak of the coronavirus pandemic, how the behavior of players changed and how the gaming industry segment changed.

The theoretical part is divided into two parts and has the character of a literar research. First, the issues of games, game development and players are described. Subsequently, it will focus on current research in the gaming industry. It will critically examine current opinions and findings, present the results of studies and describe the current situation.

The aim of the practical part is to analyze the transformation of the gaming industry due to the coronavirus pandemic. The first part presents data for individual years, which are then processed using descriptive statistics. With its help, the year-on-year change in the size of the gaming industry is described. The result and a summary of the game industry's response to the coronavirus pandemic are formulated from the processed data. The second part will focus on the Focus group method. The result is an objective summary of expert opinions on the transformation of the gaming industry as a result of the coronavirus pandemic.

**Keywords:** gaming industry; players; pandemic; market development

## Obsah

<b>1. Úvod.....</b>	<b>10</b>
<b>2. Cíl práce .....</b>	<b>11</b>
<b>3. Metodika .....</b>	<b>12</b>
3.1 Popisná statistika.....	12
3.2 Focus group.....	13
<b>4. Teoretická východiska .....</b>	<b>14</b>
4.1 Videohry v současnosti .....	14
4.1.1 Podoba her v 21. století.....	14
4.1.2 Hráči.....	14
4.1.3 Platformy .....	15
4.1.3.1 Mobilní telefony .....	15
4.1.3.2 Konzole.....	16
4.1.3.3 Počítače.....	21
4.1.4 Herní studia a vydavatelé.....	21
4.1.4.1 Největší herní studia a vydavatelé .....	24
4.1.5 Vývoj moderních videoher .....	25
4.1.6 Zpeněžení videoher.....	29
4.2 Aktuální výzkum v oblasti herního průmyslu.....	30
4.2.1 Růst herního průmyslu v době pandemie koronaviru.....	30
4.2.2 Vliv pandemie koronaviru na herní průmysl .....	33
4.2.3 Souvislost pohody a hraní her.....	34
4.2.4 Vliv pandemie koronaviru na rozšíření IGD a PIU .....	35
4.2.5 Vliv pandemie koronaviru na ceny potravin v evropských zemích.....	36
4.2.6 Globální dopad pandemie koronaviru.....	37
4.2.6.1 Ekonomický dopad .....	37
4.2.6.2 Psychologický dopad.....	38
4.2.6.3 Dopad na životní prostředí .....	39
4.2.7 Dopad pandemie koronaviru na herní chování studentů univerzit .....	39
<b>5. Vlastní práce .....</b>	<b>42</b>
5.1 Data .....	42
5.1.1 Rok 2019.....	43
5.1.2 Rok 2020.....	46
5.1.3 Rok 2021 .....	49



5.2	Výsledky .....	52
5.2.1	Popisná statistika.....	52
5.2.2	Focus group.....	56
<b>6.</b>	<b>Diskuse .....</b>	<b>63</b>
<b>7.</b>	<b>Závěr.....</b>	<b>64</b>
<b>8.</b>	<b>Seznam použitých zdrojů .....</b>	<b>66</b>
<b>9.</b>	<b>Seznam tabulek, grafů a zkratk .....</b>	<b>75</b>
9.1	Seznam tabulek .....	75
9.2	Seznam grafů.....	75
9.3	Seznam zkratk .....	75
<b>10.</b>	<b>Přílohy.....</b>	<b>78</b>

# 1. Úvod

Videohry se pro řadu lidí staly součástí každodenního života. Software, jenž slouží primárně k zábavě a strávení volného času, se od vzniku a šíření prvních videoherních titulů v osmdesátých letech minulého století dostal i mezi širokou masu veřejnosti. Dnes se hrám věnuje řada společností, které své produkty distribuují na počítače, herní konzole, mobilní telefony, televize a další zařízení.

Celý svět zasáhla na přelomu let 2019 a 2020 pandemie koronaviru, která v určité formě trvá do dnešních dní. V reakci na novou situaci byla přijata různá opatření, kvůli kterým byla značná část společnosti nucena zůstat doma. S tím se pochopitelně pojí i získání nových koníčků a hledání způsobů, jak se v tak těžké situaci zabavit – jednou z možností mohou být videohry.

Bakalářská práce je rozdělena na dvě části, a to teoretickou a praktickou. Teoretická část se věnuje problematice her a hernímu průmyslu jako celku. Na základě studia odborné literatury předloží teoretická východiska pro další oddíly práce. Popíše hry, herní průmysl, vývoj videoher, platformy a hráče v teoretické rovině.

Následuje kritická literární rešerše věnovaná aktuálnímu výzkumu v herním průmyslu, která prozkoumává aktuální stanoviska a nálezy v herním průmyslu. Popisuje studie věnované hernímu průmyslu či vlivům pandemie koronaviru, předkládá jejich výsledky a kriticky je popisuje.

Praktická část je rozdělena na dva segmenty. První úsek je věnován zpracování získaných dat popisnou statistikou s cílem zjistit, jak reagoval herní průmysl na pandemii koronaviru, respektive jakým způsobem se herní průmysl vyvíjel v letech 2020 a 2021. Druhá část praktické části je zpracovaná metodou Focus Group, jejímž cílem je získat stanoviska expertů k zadaným otázkám a objektivizovat jejich postoj k vlivu pandemie koronaviru na herní průmysl.

## **2. Cíl práce**

Cílem bakalářské práce je na základě studia odborné a vědecké literatury zpracovat analýzu herního průmyslu před a v době pandemie koronaviru.

Hlavním cílem bude na základě získaných dat prozkoumat a zhodnotit, jak herní průmysl a hráči reagovali na opatření, které souvisely se snahou omezit šíření koronaviru. Bakalářská práce odpoví na otázky: Jak se změnil segment herního průmyslu během pandemie? Kam směřovali hráči? Jak se proměnilo chování hráčů během pandemie?

Dílčí cíle práce jsou:

- Vytvořit kritickou literární rešerši k problematice herního průmyslu.
- Analyzovat data herního průmyslu před a v době pandemie.
- Zhodnotit vliv pandemie na vývoj herního průmyslu.
- Syntetizovat dosažené výsledky a formulovat závěry práce.

### 3. Metodika

Teoretická část práce je zpracována na základě studia odborné literatury a internetových zdrojů. Část aktuálního výzkumu je zpracována na základě výběru odborných studií, jejich objektivizaci, představení výsledků a kritického zhodnocení.

#### 3.1 Popisná statistika

Praktická část je rozdělena na dvě části. V první části se práce věnuje sledování vybraných veličin „počet hráčů celosvětově“, „příjmy herního průmyslu celosvětově“, „počet aktivních předplatitelů služeb PlayStation Plus a Xbox Game Pass“, „počet zhlédnutých hodin na platformě Twitch.tv celosvětově“, „penetrace trhu ve vybraných zemích/oblastech“ a „počet aktivních vysílajících na platformě Twitch.tv celosvětově“, jejichž data byla získána za období let 2019-2021. Jejich meziroční změna byla vypočítána procentuálně, a to mezi roky 2019 a 2020, následně mezi lety 2020 a 2021. Zhodnocení reakce dané veličiny na pandemii koronaviru pak bylo závislé na procentuální změně.

Veličina „nárůst aktivních hráčů v 5 nejhranějších hrách“ byla sledována komplexněji. Nejdříve byla z citovaných zdrojů získána data o počtech aktivních měsíčních hráčů pěti vybraných her, které jsou popsány v kapitole „Data“. Získaná data byla následně zpracována popisnou statistikou.

Pro stanovení aritmetického průměru autor představil získaná data více komplexněji. V rámci statistického zpracování byl nejdříve vypočítán rozptyl. Tato hodnota udává variabilitu náhodné veličiny ve čtvercích jejich měrných jednotek, jeho vzorec zní:  $D(X) = E\{[X - E(X)]^2\}$ . V zobrazení získaných dat se autor rozhodl prezentovat směrodatnou odchylku. Ta se vypočítá jako druhá odmocnina z rozptylu. Její výhodou je dle Káby uvedení v totožných jednotkách jako sledovaná data. Práce dále prezentuje i maximální a minimální hodnotu sledovaných veličin. (1)(2)

Po určení základní statistické hodnoty je vypočítán aritmetický průměr. Ten je získán součtem hodnot vybraných dat, která je následně podělena počtem těchto dat.

Všechna data jsou prezentována ve formě tabulek a grafů. Pro účel zobrazení veličiny „nárůst aktivních hráčů v 5 nejhranějších hrách“ byla zvolena forma boxplotu. Boxplot, nazýván také jako krabicový graf, slouží ke zhodnocení symetrie, zároveň zobrazuje několik důležitých veličin. Kromě maximální a minimální hodnoty zobrazuje i medián, průměr a tvar omezený 1. a 3. kvantilem. Tato data jsou vypočítána pro každou ze

sledovaných her. Jejich průměrné procentuální nárůsty jsou následně zprůměrovány a představeny jako průměrný nárůst hráčů v 5 vybraných hrách. (1)(2)

Pro vizualizaci procentuálního zvýšení všech veličin v meziročním srovnání byl zvolen sloupcový graf. Získané výsledky byly, v závislosti na jejich změně, slovně popsány.

### **3.2 Focus group**

V praktické části je použita jedna z forem metody Focus group. Byl vypracován dotazník s otázkami, které mapovaly reakci herního průmyslu na pandemii koronaviru. Dotazník společně s prezentací byl zaslán expertům na herní průmysl se žádostí o názor k jednotlivým otázkám. Stanoviska měla odpovědět mimo jiné také na otázky položené v cíli práce, tedy „Jak se změnil segment herního průmyslu během pandemie?“, „Kam směřovali hráči?“, „Jak se proměnilo chování hráčů během pandemie?“. V dotazníku byly také položeny dotazy, na které experti odpovídali pomocí Likertovy škály. Tato škála slouží jako nástroj k měření postojů nebo názorů. Respondent, v našem případě expert, na předem sestavené škále vyjádřil svůj postoj k položené otázce. Tato práce pracovala se čtyřmi stupni, a to 1 (Ano), 2 (Spíše ano), 3 (Spíše ne) a 4 (Ne). (1)(2)

Po každé otázce práce objektivizuje získaná stanoviska a představuje jejich objektivní souhrn. Ukáže, zdali se experti shodli či nikoliv a jaký je jejich postoj k problematice dané otázky. Zároveň porovná získaná stanoviska s hodnocením z první části práce. Cílem strategie Focus Group je přinést odborná stanoviska a porovnat je se získanými daty. Na základě všech sesbíraných stanovisek i postojů dle Likertovy škály byl sestaven obecný souhrn stanovisek a práce představila, jak experti hodnotí vliv pandemie koronaviru na herní průmysl.

## 4. Teoretická východiska

### 4.1 Videohry v současnosti

#### 4.1.1 Podoba her v 21. století

Hry v dnešní době vypadají úplně jinak než ty, které se objevovaly na arkádových kabinetech před třemi až čtyřmi dekadami. Zatímco v roce 1985 stál vývoj jedné hry při započtení inflace 100 tisíc dolarů, v dnešní době stojí produkce nejdražších projektů až 390 milionů dolarů. Jistou výjimku mohou tvořit mobilní tituly, které mají značně jednodušší vývoj, i tak ale jejich cena často vzroste na několik desítek milionů dolarů. (3)(4)

Jak zmiňuje Zackariasson, dnešní podobu videoher nelze chápat pouze jako další počítačový software. Velká herní studia jsou složena ze stovek zaměstnanců, jejich zaměření se zásadně liší, i přes to musí společně vytvořit jeden produkt. Zatímco dřívější hry měly často jeden cíl a jeden způsob hraní, dnešní hry tvoří pro hráče virtuální svět, ve kterém si často mohou dělat co chtějí, případně je vývojáři jen směřují ke zdárnému konci. (5) Možná i tento důvod stojí za tím, že je Minecraft, hra připomínající virtuální stavebnici Lego, nejprodávanější hrou celé historie videoherního průmyslu. (6)

Naprostá většina moderních videoher využívá ke svému vývoji herní engine. Jde o softwarové frameworky tvořené specificky pro vývoj videoher. Obsahují potřebné knihovny a podpůrné programy. Nejčastěji vývojáři využívají rendering engine pro tvorbu 2D a 3D grafiky, fyzikální engine pro kolize a pohyb postav, ale také správu paměti, vláken procesoru nebo internetové sítě. Díky tomu nemusí vývojáři při tvorbě nových projektů vytvářet veškeré aspekty od úplného základu. Herní enginey bývají licencovány od původních tvůrců, přičemž každý dnes dostupný engine exceluje v jiných segmentech a hodí se na vývoj odlišných druhů her. Použití engine navíc usnadňuje proces přenášení jedné hry na více platforem, například z počítače na konzole. (7)

#### 4.1.2 Hráči

Zatímco v minulém tisíciletí se hrám věnovala spíše úzká skupina lidí, s masivním rozšířením moderních a dostupných konzolí i výkonnějších počítačů se záběr zákazníků značně rozšířil i mezi mainstreamové skupiny, které se dále zvětšují.

Za posledních 6 let se do herního průmyslu dostala téměř další miliarda nových zákazníků a dle webu Statista činí současný počet lidí hrajících hry až 2,81 miliardy. Vůbec nejvíce

hráčů se nachází v oblasti Asijského Pacifiku, tedy východní a jižní Asii společně s Austrálií a Oceánií. Z této oblasti pochází 1,478 miliardy hráčů (8). Velký podíl na tom má rozšíření mobilních telefonů, které za relativně nízkou cenu hráčům poskytují obrovskou databázi her. Kombinací dostupného hraní her a velkého počtu obyvatel pak v průběhu několika let vznikl právě tento největší trh na světě. Druhým největším trhem je Evropa, ze které pochází 715,8 milionů hráčů.

Vůbec největší zastoupení mezi hráči mají osoby mezi 21 a 35 lety věku. Web Statista uvádí, že z celkového počtu jde souhlasně o 17 % žen a 17 % mužů. Obecně ale hry nehrají pouze muži, dle webu Statista je zastoupení obou pohlaví téměř stejné – jedinou výjimku tvoří hráči mezi 10 až 20 lety, kde z celkové hráčské populace tvoří ženy 10 %, muži 11 %.

(9) Nejčastěji hráči hrají kvůli zábavě a výzvě. Až 30 % hráčů zároveň uvedlo, že hrají, aby unikli z reality. (10) Mezi hráči se v posledních letech rozšířil další fenomén, a to streamování her. Vůbec nejpopulárnější platformou pro streamování i sledování je stránka Twitch.tv. Principem je, že konkrétní hráč vysílá to, jak hraje určitou hru, přičemž své počínání živě komentuje a interaguje s publikem. Z tohoto hráče se pak stává „streamer“. Diváci mají možnost streamera živě sledovat, popřípadě jeho konání komentovat v živé diskusi. (11)

### **4.1.3 Platformy**

V současné době je videoherní průmysl soustředěn na několik platforem, pro které vývojáři vyvíjí hry. Jak bylo výše naznačeno, největší platformou z hlediska popularity a užívanosti jsou mobilní telefony. V západní Evropě hraje na mobilu 60 % hráčů, v USA jde o 62 % hráčů a v Číně více než 80 % hráčů.

#### **4.1.3.1 Mobilní telefony**

Historie hraní her na mobilních telefonech sahá až do 20. století. Vůbec první hrou na mobilním telefonu byla hra Tetris, jenž se objevila na Hagenuk MT-2000 v roce 1994. O tři roky později začal prodávat výrobce Nokia telefon Nokia 6110 společně se svou první mobilní hrou Snake. Ta se i díky obrovským prodejům Nokie v dalších letech stala velice hranou a populární. (12)

Dnes nabízí mobilní telefony levnou, mobilní a rychlou možnost, jak se zabavit. Během pár kliknutí se může uživatel dostat do obchodu dané platformy, který nabízí tisíce her. Mezi ně patří například jednoduché hry, které uživatele mají zabavit na pár minut, vedle toho ale moderní výpočetní technologie a výkon dokážou na mobilních telefonech spouštět poměrně náročné a komplexní hry, které hráče zabaví i na několik desítek minut či hodin. Mobilní telefony se tak staly největším videoherním trhem na světě. Jeho celkový obrat dosahuje 79 miliard dolarů. (13)

Dle webu Statista je v letošním roce předpokládán nárůst počtu hráčů na mobilních zařízeních na 1,792 miliardy. (14) Největším trhem je Asijský Pacifik, konkrétně Čína. I mobilní telefony se pak rozdělují na dvě dominující platformy, a to Android a iOS. Zatímco iOS je operační systém společnosti Apple, exkluzivní pro mobilní telefony iPhone, Android je open-source operační systém poskytující licence externím výrobcům zařízení. Vývojáři ale kvůli velkým počtům hráčů na obou stranách zpravidla vyvíjí aplikace pro obě platformy zároveň. (15) (16)

Nejrozšířenějším enginem (softwarem sloužícím jako základ pro videoherní vývoj) používaným pro tvorbu a vývoj mobilních her je dle společnosti Capermint software Unity. Ten používá 47 % herních vývojářů, důvodů pro to je hned několik. Unity nabízí obrovskou možnost optimalizace a přizpůsobení skrze různé platformy – stejný engine funguje i na počítačích a konzolách. Jde taktéž o levný a zejména rychlý nástroj. Výhodou je také rozsáhlý katalog předpřipravených modelů. Pro programování v Unity je využíván programovací jazyk C#. Mezi populární hry využívající tento herní engine patří například Temple Run či Subway Surfer. (17)

#### **4.1.3.2 Konzole**

Druhým největším trhem na světě jsou konzole. Dle webu Statista dosahuje celkový obrat konzolových her 49,2 miliardy dolarů, přičemž největšími trhy pro konzole jsou Španělsko a USA. Penetrace trhu zde tvoří 29 %, respektive 28 %. Ze všech hráčů v USA, jejichž počet dosahuje 227 milionů, využívá herní konzoli 46 % z nich, zatímco počítače pouze 42 %. V současné době si trh s konzolemi prakticky výhradně rozdělují tři platformy – Xbox, jehož výrobcem je Microsoft, dále PlayStation, jehož výrobcem je Sony, a Nintendo. (18) (19)



#### 4.1.3.2.1 Nintendo

V rámci konzolového trhu v současné chvíli drží největší podíl japonská společnost Nintendo. Zákazníci používají celkem 67,4 milionů kusů konzolí od Nintendo, v naprosto většinovém počtu jde o kapesní konzole Nintendo Switch. (20)

Nintendo Switch je kapesní konzole. Primárně je designována tak, aby jí bylo možné pohodlně přenášet. Přesněji má celá konzole 23,9 x 10,2 x 1,4 centimetrů a váží 297 gramů. Hlavní tělo konzole je tvořeno 6,2 palcovým dotykovým LCD displejem s rozlišením 1280x720. Výpočetní hardware konzole tvoří čtyřjádrový NVIDIA Tegra X1 procesor o frekvenci 1 GHz a grafická karta NVIDIA Maxwell 256, v obou případech jde o zakázkové řešení na míru upravené potřebám Nintendo. Vnitřní úložiště disponuje 32 GB s možností rozšíření o externí microSDHC karty. Konzoli je možné připojit bezdrátově pomocí Wi-Fi či Bluetooth.

Do balení Nintendo dodává i dock, tedy zařízení, pomocí kterého je možné konzoli připojit k televizi či kabelovému internetu, zároveň slouží jako nabíjecí stanice. Konzole se pak ovládá skrze Joy-Cony – dva bezdrátové ovladače, každý je určen do jedné ruky. Joy-Cony je možné ke konzoli připojit po jejich bocích, jak už ale bylo zmíněno, fungují i bezdrátově skrze technologii Bluetooth. Ovladače disponují čtveřicí hlavních ovládacích tlačítek, jedním joystickem a dodatečnými tlačítky pro synchronizaci či návrat do domovské nabídky. Uvnitř se nachází také senzory jako je akcelerometr, gyroskop a infračervená kamera. (21)

Na konzoli je možné hrát pomocí dvou způsobů – buď je možné hry stáhnout a nainstalovat vnitřní úložiště, nebo je spouštět skrze externí karty. Jde o obdobu cartridge z konzolí na konci 20. století. Vůbec nejprodávanější hrou pro Nintendo Switch je závodní titul Mario Kart 8 Deluxe. Tato hra prodala po celém světě 37,08 milionů kopií. Na druhém místě se nachází Animal Crossing: New Horizons s 33,89 miliony prodaných kopií. (22) Tato hra je velice specifická, žánrově jde o casual hru snažící se o simulaci reálného života. Hra tedy nemá cíl, ten si hráč stanovuje sám. Titul nabízí stavbu vlastního domu, zahrady, úpravu světa, ale zejména setkávání se s ostatními hráči a společné pořádání festivalů, chození na pikniky a další sociální aktivity. Hra byla při svém vydání úspěšná, během prvních šesti týdnů se prodalo 13,41 milionů kopií. (23) Dle doktora Pete Etchellse z webu Science Focus za tím stojí jak psychologický princip vnitřní motivace, tak možnost setkávat se v době pandemie koronaviru. Hra totiž vyšla v březnu roku 2020, tedy v době, kdy začínala platit opatření v zájmu zamezit šíření COVID-19. (24)

#### 4.1.3.2.2 PlayStation

Druhou největší platformou při zohlednění počtu instalovaných zařízení u hráčů je s 64,2 miliony konzolí platforma PlayStation, respektive stejnojmenné herní konzole. (19) PlayStation působí v herním průmyslu již 20 let. Za tuto dobu vydal výrobce Sony, který značku PlayStation vlastní, pět hlavních generací přístroje, přičemž každý model přinesl výkonnější hardware, dovolující spuštění náročnějších, větších a graficky vyspělejších her. Vůbec nejnovějším modelem je PlayStation 5, který se začal prodávat v roce 2020 (25), avšak v počtu používaných kusů jej stále převyšuje starší produkt PlayStation 4. (26)

PlayStation 4 i 5 jsou domácí herní konzole určené především pro připojení k televizím. PlayStation 4 vyšel 15. listopadu roku 2013 pro americký trh a 29. listopadu stejného roku pro Evropu. PlayStation konzoli popsal jako „novou generaci počítačového zábavního systému, který redefinuje bohatý a pohlcující gameplay se silnou grafikou a rychlostí...“.

(27)

Základní verze konzole PlayStation 4 má rozměry 265x39x288 milimetrů a váží přibližně 2,1 kilogramu. Svou velikostí tak není vhodná k častému přenášení. Hardwarově konzoli tvoří procesor AMD Jaguar s osmi jádry, přesný model ale PlayStation nezmiňuje. Stejná situace panuje okolo grafické karty, která má mít výkon 1,84 TFLOPS a je postavena na grafické architektuře AMD Radeon. Paměť RAM tvoří 8 GB typu GDDR5. Vnitřní úložiště funguje na bázi HDD a dosahuje velikosti 500 GB či 1 TB, a to podle zvolené verze. PlayStation 4 je možné připojit k televizi skrze port HDMI, mimo to lze do konzole zapojit internetové připojení pomocí Ethernet portu, či dodatečná zařízení napříč dvěma USB 3.1 porty. (28)

Konzole se ovládá pomocí ovladače DualShock 4, jenž je ergonomicky přizpůsobený k držení oběma rukama, ke hraní pak používá několik prvků. Na levé straně ovladače se nachází čtveřice šipek, sloužící například k pohybu v menu. Na spodní čelní straně se nachází dvojice pohyblivých joysticků, nad nimi pak dotyková plocha. Dobově šlo o nový prvek, společně se světelnou plochou na zadní straně ovladače, která reflektuje dění ve hře pomocí změny barev. Na pravé straně se nachází čtveřice tlačítek, vše završují dvě páčky na zadní straně ovladače, které mají kapacitní senzor. Díky němu ovladač zaznamenává, jakou silou hráč spouště mačká. Vedle nich se zde nachází další dvojice klasických tlačítek. (28)

V roce 2016, tři roky po vydání základní verze konzole PlayStation 4, vydává výrobce Sony vylepšenou verzi konzole PlayStation 4 Pro, která dostala lepší grafickou kartu

s výkonem 4,2 TFLOPS. Díky tomu konzole zvládla spustit hry v rozlišení 2160p, dosáhnout větší vzdálenosti vykreslování či zvýšit snímkovou frekvenci. (28)

Nejprodávanější hrou na konzolích PlayStation 4 je titul Marvel's Spider-Man. Jde o exkluzivní titul dostupný pouze pro konzoli PlayStation od studia Insomniac Games. Hra pojednává o superhrdinovi Spider-Man, kterého hráč jako hlavní postavu ovládá. Titul prodal celkem 20 milionů kopií. (29)

Nejnovějším modelem PlayStationu je PlayStation 5. Ten opět přinesl novější a výkonnější hardware. Konkrétně jde o procesor AMD Ryzen Zen 2 s osmi jádry a šestnácti vlákny, který zvládne frekvenci až 3,5 GHz. Grafická karta je upravená dle požadavků Sony, v základu jde o AMD Radeon RDNA 2 s podporou ray tracingu a výkonem 10,3 TFLOPS. K tomu je připojena paměť RAM o velikosti 16 GB typu GDDR6 a udávanou rychlostí 448 GB/s. Velikost vnitřního úložiště je 825 GB, a to ve formě SSD disku, jehož rychlost je 5,5 GB/s. (30)

Míry těla konzole jsou 390x104x260 milimetrů, váží 4,5 kilogramu. Zatímco základní verze konzole disponuje optickou mechanikou dovolující přehrávat Blu-ray disky, levnější PlayStation 5 Digital Edition touto mechanikou nedisponuje. V obou případech se konzole opět může připojit k internetové síti skrze port Ethernet nebo Wi-Fi, k televizi pomocí HDMI. (30)

Ke konzolím PlayStation 5 je dodáván ovladač s názvem DualSense. Mezi novinky, které ovladač přináší, patří haptická odezva pomocí dvou aktuátorů. Jejich akce musí být naprogramována přímo ve hře, přičemž aktuátory za určitých podmínek tvoří odpor na páčky. PlayStation také vylepšil vibrace a světelnou plochu na zadní straně ovladače. Ovládací rozhraní zůstává stejné jako u DualShock 4. (30)

Nejhranější hrou pro PlayStation 5 je Astro's Playroom. Jde o hru, která má především ukázat možnosti nejen nového PlayStationu 5, ale také ovladače DualSense. Druhou nejpopulárnější hrou je multiplayerová akční střílečka Call of Duty: Black Ops Cold War. (31)

#### 4.1.3.2.3 Xbox

Poslední zmiňovanou platformou je Xbox, která patří pod výrobce Microsoft. Její instalovaná báze činí 25,6 milionu zařízení a na trhu si drží pozici konkurenta PlayStationu. Taktéž Xbox periodicky přináší nové verze svých konzolí, přičemž tou nejnovější je Xbox Series X, respektive Xbox Series S. Microsoft totiž zvolil rozdílnou strategii oproti PlayStationu, který vydal dvě hardwarově téměř identické konzole. Xbox

místo toho prodává dvě zařízení, které se liší jak cenou, tak využitým hardwarem. Do dnešních dnů ale uživatelé používají i konzole Xbox One, které na trhu figurovaly před Xbox Series X a Xbox Series S. (32)

Taktéž Xbox One měl další edice, mezi nejprodávanější patří základní Xbox One a výkonnější a kompaktnější Xbox One X. Základní verze Xbox One vyšla 22. listopadu roku 2013 (33) a skrývala v sobě upravený procesor Jaguar s osmi jádry a 1,75 GHz. V oficiálních specifikacích není uveden výrobce grafické karty, Xbox pouze uvádí výkon 1,3 TFLOPS a frekvenci 853 MHz. Paměť RAM dosahuje 8 GB typu DDR3. Vnitřní úložiště dosahuje velikosti 500 GB či 1 TB, a to podle zvolené verze. Dokáže podpořit maximálně rozlišení 1080p při 60 Hz. Stejně jako konkurence podporuje připojení přes Wi-Fi, Ethernetový port a obsahuje 3 USB zástrčky. Míry konzole jsou 34,3x26,3x8 centimetrů, hmotnost dosahuje 3,5 kilogramu (34)

Xbox One X vyšel o čtyři roky později, přesněji 7. listopadu roku 2017. Microsoft s touto konzolí přinesl v čistých specifikacích nejsilnější konzoli na trhu, jejíž prvenství pokračovalo až do vydání nové generace konzolí. Xbox One X obsahoval upravený procesor s osmi jádry a frekvenci 2,3 GHz. Výrobce grafické karty není uvedený, její frekvence je 1,172 GHz s celkovým výkonem 6 TFLOPS. Paměť RAM nabídla 12 GB velikost typu GDDR5. Vnitřní úložiště bylo pevně dané na 1TB. Opětovně konzole nabídla optickou mechaniku pro Blu-ray disky. Podporovala rozlišení her až 2160p při 60 Hz, připojení Wi-Fi, Ethernet a 3krát USB. Míry konzole jsou 30x24x6 centimetrů a 3,8 kilogramů. (34)(35)

Xbox Series X vyšel 10. listopadu roku 2020. Konzole se velice liší od předchozích modelů Xbox, a to nejen výkonem, ale také svým vzhledem a zpracováním. Konzole má tvar jednoduchého hranolu o rozměrech 151x151x301 milimetrů a váze 4,4 kilogramů. Hardwarovou výbavu tvoří speciálně upravený procesor Zen 2 s 8 jádry běžící na frekvenci 3,8 GHz. Grafická karta je opět nspecifikovaná upravená jednotka RDNA 2 s frekvencí 1,825 GHz a výkonem 12 TFLOPS. Paměť je velká 16 GB typu GDDR6, vnitřní úložiště nabídne 1TB místa typu NVME SSD. (36)

Xbox se ovládá pomocí ovladače Xbox, který se od doby vydání první konzole Xbox na počátku tisíciletí moc nezměnil. Jeho tvar je mohutnější než konkurence, taktéž jej odlišuje umístění joysticků. Ty nejsou umístěny vodorovně vedle sebe, ale napříč. Na pravé straně se nachází čtveřice tlačítek, na zadní straně taktéž dvojice páček a dvojice dodatečných

tlačítek. Ovladač neobsahuje dotykovou plošku jako DualShock 4, respektive DualSense. (37)

#### **4.1.3.3 Počítače**

Počítač je víceúčelové zařízení, které se využívá k mnoha úkonům. (38) Díky výkonu a možnostem počítačů se ke hraní videoher používají z velké části také tato zařízení. Ke hraní her se ale většinou používají speciální typy počítačů, kterým se říká herní počítače. Díky tomu, že vývoj her probíhá právě na počítačích, nabízí tato platforma největší knihovnu her ze všech systémů. Několik her bylo vytvořeno exkluzivně pro tuto platformu, jako například World of Warcraft. (39)

Počítače se skládají ze stejných komponent jako konzole. I konzole jsou počítače, jejich funkčnost je ale silně upravena. Počítač se skládá zejména ze základní desky, procesoru, grafické karty, paměti RAM, úložiště a dalšího podpůrného hardwaru. Velkou výhodou počítačů je, že uživatel je schopen si hardware sám koupit a vyměnit. U konzolí je tato možnost velice omezena, často se dá vyměnit pouze úložiště. (39)

Tato variabilita je ale problémem pro herní vývojáře. Právě velké množství různého hardwaru je důvod pro spoustu chyb ve hrách, které je nutné zachytit. Možností a kombinací jsou ale tisíce, na což vývojáři nemají při vývoji čas reagovat. Chyby se tak opravují až po vydání. (40)

Samotné počítače se dělí na dva hlavní operační systémy, tedy software, který se stará o komunikaci hardwaru a aplikacemi či samotným uživatelem. Nejrozšířenějším operačním systémem je Windows se 71 % podílu na trhu, následuje Apple, respektive MacOSX s 15,01 % podílem. (41)

#### **4.1.4 Herní studia a vydavatelé**

Herní studia mají ústřední roli v rámci herního průmyslu a světa videoher. Jsou to právě tyto společnosti, které stojí za tvorbou videoher. Spojují v sobě spoustu odvětví IT průmyslu, a to od programování, animace, grafiky až po design úrovní, tvorbu umělé inteligence a samozřejmě i management, který musí všechny tyto profese spojit dohromady. Zároveň musí herní studia disponovat znalostmi z oborů dalších, vývojáři by měli umět i fyziku, historii, psychologii a další – to vše může vývojář využít v rámci vývoje her. (5)

Jak tvrdí Zackariasson, dnešní moderní herní studia vypadají úplně odlišně od těch, které stály na počátku videoherního průmyslu. Jedinou připomínkou mohou být tzv. indie studia, která mohou sestávat z jednoho nebo dvou zaměstnanců. Ti se pak starají o všechny elementy hry. Dnes ale herní společnosti zaměstnávají desítky i stovky vývojářů. Ti jsou rozděleni do týmů a často pracují i na několika různých hrách. Zackariasson pak přirovnává herní průmysl spíše k umění, jako tvorbě filmů, než klasické produkci softwaru. Firmy se totiž snaží tvořit zážitek. (5)

V dnešní době mohou většinu vývojářského týmu tvořit umělci. Mezi ty patří například modeláři, starající se o tvorbu 2D či 3D modelů, které se následně používají ve hře. Jejich úkolem je vymodelovat postavy, příšery či objekty, domy nebo vozidla. Ty si následně přebírají animátoři. Ti vytvoří různé animace pro daný model – postava tedy musí chodit, běhat, krčit se, ležet, střílet nebo mluvit. Auto musí jet, dům zase spadnout. Mezi umělce patří i zvukaři, jejichž zodpovědností je buď získat nebo vlastnoručně nahrát zvuky pro modely a situace ve hře. Umělecký tým se skládá i z herních designérů, jejichž úkolem je vymyslet kompletní příběh hry. Ten musí být vtahující, zábavný a smysluplný. Na příběh se vymýšlí různé mise, které hráči v rámci hry musí plnit. Herní designéři určí jejich umístění, průběh, odměny i konec a spolupracují s dalšími uměleckými týmy. Do tohoto týmu patří i techničtí inženýři, jenž všechny záležitosti musí zpracovat, často napsat skript, který následně výstup uměleckého týmu přetransformuje na srozumitelný výstup pro programátorský tým. (5)

Právě v tomto momentu Zackariasson přirovnává herní vývoj k tvorbě klasického softwaru. Programátoři stojí za tvorbou herního enginu i podpůrných nástrojů, které používají nejen oni, ale také grafici, animátoři a další členové týmu. Programátoři buď vytvoří vlastní engine, nebo používají externí licenci. Tento tým pak stojí za tím, že grafika, fyzika, herní mechanismy, skripty a zvuky společně fungují v jeden společný prvek, tedy výslednou hru.

Výše zmíněné je ale pouze jeden z více segmentů, se kterým musí herní studio pracovat. Vedení společnosti musí spolupracovat s dalšími členy videoherního průmyslu, které svým způsobem zasahují do vývojového procesu a určují, jak bude výsledný produkt vypadat. Kromě výrobců konzolí, kteří každou hru testují a určují pravidla, podle kterých se musí vývojáři řídit, jsou velice důležitým aspektem herního průmyslu i vydavatelé. (5)

Vydavatelství jsou dle Nielsen (42) stěžejním prvkem v rámci videoherního průmyslu. Vydavatelé jsou společnosti s finančním obnosem, díky čemuž mohou podpořit herní studia ve tvorbě hry. Vývoj hry může stát přes 300 milionů dolarů. Mezi náklady nepatří pouze samotný vývoj, pro vydání velkých her je důležité i testování, marketing či výroba disků a krabiček. (42)

Cena za tvorbu her se liší podle zaměření hry. Záleží, zda je hra tvořena indie či velkým studiem, zdali míří na mobilní telefony nebo na konzole a počítače. Náhled do cen dává ředitel Auroch Digital doktor Tomas Rawlings. Tvorba indie hry může stát od 50 tisíc dolarů (1,115 milionů korun) do 750 tisíc dolarů (16,727 milionů korun). Nižší hranice představuje tým jednoho vývojáře, který pracuje jeden rok na své hře. Pokud se začnou přidávat další členové týmu, jdou náklady rapidně nahoru. (43)

Většina indie projektů, které už potřebují svého vydavatele, stojí od 250 tisíc dolarů (5,575 milionů korun) do 500 tisíc dolarů (11,150 milionů korun), a to pouze za vývoj hry. Pokud vydavatel hře hodně věří, dodá dalších přibližně 250 tisíc dolarů (5,575 milionů korun) za testování, marketing, případně přizpůsobení hry pro další platformy. (43)

Velké hry, kterým se také říká „AAA hry“, stojí desítky milionů dolarů. Už v roce 2010 se průměrně pohybovala cena za vývoj od 18 milionů dolarů, doba vývoje se pohybovala mezi 18 až 36 měsíci. Cena marketingu se často vyrovná ceně vývoje – od 1 do 30 milionů dolarů. (42) Na většině z nich pracují týmy sestávající ze stovek vývojářů, vydávání si obstarává často samotné studio – jejich velikost je totiž tak velká, že studio v sobě obsahuje jak vývojářský, tak vydavatelský tým. (43)

Jeden z pohledů na roli vydavatele předává společnost Maximum Games, která se vydáváním her zabývá. Práce herního vydavatele se dá přirovnat ke knižnímu vydavateli. Zatímco herní studio funguje jako spisovatel, stará se tedy o samotný produkt, vydavatel poskytne studiu peníze a stará se o úspěch hry. Vydavatel má kontakty v mediálním prostředí, má jméno a umí pracovat s cílovými zákazníky.

Vydavatel se stará zejména o marketing. Od herního studia získá různé materiály, které následně musí přetvořit do propagačních materiálů. Mezi to patří například plakáty, billboardy, bannery na internetu, reklamní kampaně či tiskové zprávy. Vytvoří celkový marketingový plán, často i s průzkumem trhu a propočítáním nákladů versus výsledků. (44)

Další pohled na roli vydavatelů poskytuje i Zackariasson. Dle jeho slov se herní průmysl proměnil za posledních 20 let natolik, že centrem nejsou herní studia, nýbrž právě

vydavatelství. I když netvoří ten hlavní produkt – tedy hru – jsou často tím prvkem, který na sebe vezme finanční risk vývoje. Jakožto klasický investor si vydavatel buduje portfolio her, které dle uvážení vedení dokáže prodat dostatečný počet kopií na to, aby vydělalo. Vydavatel kromě marketingové kampaně stojí i za balením fyzických edicí her, komunikací s distributory, licenčními partnery, novináři i samotnými hráči. (14)

#### **4.1.4.1 Největší herní studia a vydavatelé**

Titul největších herních studií i vydavatelů se často mění. Může za to fakt, že o velikosti rozhodujeme podle tržní kapitalizace, která je závislá na akciovém trhu. Pokud se tedy firmě něco nepodaří, nebo naopak vyjde hra, které investoři věří, celý herní průmysl se rapidně promění. Ještě v červnu roku 2021 byla největší čistě herní společností dle tržní kapitalizace firma Activision Blizzard, v době psaní literární rešerše se ale vůči vedení této společnosti vznesla obvinění kvůli skrývání sexuálního obtěžování. (45) V současné době je tak největší videoherní společností Roblox Corporation. (46)

Roblox Corporation stojí za platformou Roblox, na které mohou hráči tvořit „zážitky“. Jde o 3D světy, přičemž platforma dovoluje do tohoto světa dodat vlastní pravidla. Na platformě lze nalézt různé hry, od stříleček po simulátory každodenního života. Platforma je zcela zdarma, avšak nabízí placené úrovně či doplňky do hry. (47)

Zaměření Roblox Corporation není tradiční, mezi největšími osmi herními společnostmi na světě není další, která by se starala pouze o jednu hru. Společnost je nová i na akciovém trhu, na ten vstoupila v březnu roku 2021. V listopadu roku 2021 je tržní kapitalizace Roblox Corporation 62,55 miliard dolarů. (46) (47) (48)

Druhou největší herní společností je Activision Blizzard. Tato společnost patří mezi starší herní společnosti, do videoherního průmyslu vstoupila firma Activision už v roce 1979. Následně se v roce 2008 spojila s herním studiem Blizzard, a to za vzniku Activision Blizzard. Herní studio se věnuje mnoha žánrům, mezi nejznámější série patří střílečka Call of Duty, vycházející už od roku 2003, dále velice populární MMORPG World of Warcraft, série Diablo či mobilní Candy Crush. Společnost zároveň funguje i jako vydavatelství, své hry si firma vydává sama, a to i na vlastním digitálním obchodu Battle.net. Tržní kapitalizace Activision Blizzard v listopadu roku 2021 činí 54,86 miliard dolarů. (46) (49) (50)

Třetí největší videoherní společností je Nintendo. Jde o japonskou společnost, která se zabývá nejen vývojem a vydáváním her, ale také výrobou konzolí. O této společnosti,



respektive její historii, pojednává kapitola 3.2.3.2.1. Vůbec nejpobulárnější sérií Nintendo je Mario a Pokémoni. Tržní kapitalizace Nintendo je k listopadu roku 2021 51,58 miliard dolarů. (46) (50) (51)

Prvním vydavatelem v nejhodnotnějších herních společnostech je Take-Two Interactive. Vlastní herní studia jako je Rockstar Games či 2K. Samotná společnost se stará o vydávání těchto her skrze své dceřiné společnosti jako Private Division, vydavatelskou činnost zajišťuje i pro externí vývojářské týmy. Tržní kapitalizace Take-Two Interactive činí v listopadu roku 2021 20,48 miliard dolarů. (46) (50) (52)

#### **4.1.5 Vývoj moderních videoher**

Vývoj videoher se za poslední roky rapidně posunul. Hry jsou větší, komplexnější a dražší. Problémem u videoher je ale ten, že jde o velice složité spojení umění a technologie. Jak Jason Schreier popisuje, vytvořit úspěšnou a komerční videohru je velice těžké, přičemž nabízí pět teorií, proč tomu tak je. (53)

Prvním problémem je to, že videohry jsou interaktivní. Například filmy jsou dělané předem, přičemž divákovi se pustí finální výsledek. Tím se odbourává nejen nutnost pracovat s výkonem počítače, ale také přemýšlet nad tím, jak bude hráč reagovat. Videohry ale běží v reálném čase, využívají tedy výkon počítače, který musí vše, co hráč vidí, vykreslovat. Zatímco software bývá tvořen pro jedno účelné zařízení, videohry často vychází na více platform, vývojáři tedy musí pracovat s více zařízeními a jejich průběh tomu přizpůsobit. (53)

Zároveň je nutné myslet na reakce hráčů. Pokud chce hráč shodit něco ze stolu, daný předmět musí skutečně spadnout. Když hráč vejde do místnosti, celá místnost se musí správně načíst. Pokud chce hráč někoho zabít, musí hra nejdříve identifikovat, jestli je možné danou postavu zabít, jestli na to má postava dostatečnou sílu, případně spustit animaci a zvukovou sekvenci pro daný úkon. Pokud byla postava důležitá v příběhu, hra musí spustit určitou sekvenci, která bude na smrt postavy reagovat. (53)

Druhou teorií je neustálá proměna technologie. Výpočetní výkon každým rokem stoupá, s tím se také posouvají nároky hráčů. V teorii pak Schreier přirovnává tvorbu her k nahrávání filmu, při kterém by se ale vždy musela sestrojít nová kamera

Třetí teorie částečně navazuje na druhou teorii – je jí změna nástrojů pro vývoj her. Ty se taktéž neustále mění a vyvíjí, přičemž mnoho studií tvoří své vlastní nástroje nebo enginy. (53)

Čtvrtá teorie je dle Schreiera jednou z těch nejtěžších. Vývoj her jde totiž velice těžko naplánovat. Zatímco tvorbu normálního softwaru lze naplánovat podle toho, jak úkony trvaly v minulosti, u her je tato možnost značně omezena. Na rozvrh mají vliv otázky jako „Byla hra dostatečně zábavná? Jak dlouho bude hra zábavná? Kde se má vývoj zastavit? Pokud na tvorbě světa strávíme ještě o den navíc, bude lepší?“ Problém také nastane v situaci, kdy část týmu dodělá určitou funkci či vlastnost hry, která ale ve výsledku není zábavná. Tím se ztrácí strávený čas i zdroje. (53)

Poslední teorie a problém vývoje her je dle Schreiera opět spojený se zábavou. Není totiž možné vědět, jak je hra ve skutečnosti zábavná, dokud se všechny prvky nevytvoří a sami vývojáři si hru nezahrají. Ani potom není jisté, zdali hra bude komerčně úspěšná – co baví vývojáře nutně nemusí bavit hráče. (53)

Vývoj her je složitý proces, který má dané fáze. Ty mají za úkol zajistit důkladné rozplánování, rozmyšlení, ale zároveň dodat dostatek času na nutné úpravy. (40)

Začátkem u každé hry je tvorba konceptu. Ta začíná už v momentu, kdy se objeví první nápad na hru, a trvá do doby, dokud hra nevstoupí do předprodukční fáze. Hlavním cílem konceptu je nastínit všechny detaily plánované hry. Během této fáze je důležité vymezit si, o čem vlastně hra bude, rozhodnout se o hlavních herních prvcích, vytvořit konceptové obrázky tak, aby si mohl vývojářský tým představit, jak má hra vypadat, a také utvořit základní kostru příběhu. Tým, který se stará o koncept, by měl sepsat hlavní vlastnosti a funkce hry, zasazení a žánr hry. Už v tuto chvíli je také velice důležité určit si cílové zákazníky a platformy, na které bude hra mířit. Úkolem konceptu je rozdělit jednotlivé fáze celého vývoje hry a rozpočet na jejich splnění. (40)

Konceptová fáze by ale měla myslet i na vývoj jako takový. Tým by měl sepsat seznam her, které budou s vyvíjeným projektem soupeřit. Zároveň by se měly vytvořit náčrty týmů, které budou na hře pracovat, a to s důsledností na klíčové postavy. Dle Batese je tato část důležitá zejména u indie studií, které se snaží svou hru prodat vydavateli. Silná jména v týmu mohou vytvořit důvěru u vydavatele. Poslední fází je analýza rizik, tedy seznam věcí, které se mohou pokazit a negativně ovlivnit vývoj hry. Patří sem například problémy s personálem, pozdní dodávka důležitého hardwaru nebo chyba u externích dodavatelů. Jakmile je koncept hry a vývoje vytvořen, může se tým posunout do předprodukce. (40)

V předprodukci je úkol týmu vytvořit fungující prototyp hry, který bude reprezentovat finální produkt. Zároveň se v předprodukci musí vytvořit dokument o herním designu, o vzhledu hry a kompletní projektový plán. (40)

Dokument o herním designu obsahuje informace o veškerých detailech hry. Tento popis se následně stane předpokladem pro další vývoj hry. Dokument by se ale zároveň měl neustále aktualizovat a zaznamenávat do něj všechny změny. Dokument o vzhledu hry je výsledkem práce herního designera, uměleckého ředitele a konceptových tvůrců. Ti společně vytvoří obrázky zobrazující budoucí vývoj vzhledu hry. (40)

Projektový plán kompletně rozepisuje náklady a práci, která bude potřebná pro tvorbu hry. Obsahuje v sobě veškerý personál, náklady na externí zdroje, celkový rozpočet, odhad zisku a ztráty, rozvrh vývoje a definici milníků. Milníky jsou důležité události ve vývoji, jako například dokončení modelu jedné postavy, vymodelované zbraně či tvorba zvuku. Na milnících jsou často závislé vyplácené odměny od vydavatelů. (40)

Posledním a nejdůležitějším produktem předprodukce je prototyp hry. Jde o fungující kus hry, který má zaujmout vedení či vydavatele. Prototyp by měl ukazovat to, čím chce hra zaujmout zákazníky a demonstrovat nejdůležitější vlastnosti a funkce hry. Prototyp nemusí nutně obsahovat všechny textury nebo zvuky, měl by ale zachovat umělecký styl titulu. Zároveň tento produkt ukazuje, že produkce funguje a vývojáři se dokážou shodnout na jednotném produktu. Pokud se podaří zaujmout prototypem, jde vývojářské studie do plnohodnotného vývoje. (40)

Dle Batese trvá samotný vývoj hry od šesti měsíců do dvou let. Ty největší herní projekty jsou ve vývoji mnohem déle, polská hra Cyberpunk 2077 byla veřejnosti oznámena již v roce 2013. (54) Plnohodnotné vydání se uskutečnilo až v roce 2020. (55) Cílem vedení je tento dlouhý čas rozmělnit do menších úkolů, které se postupně plní. Každý vývojář by měl mít svůj vlastní list úkolů, který si sám vede a vyplňuje. U klíčových zaměstnanců by mělo mít vedení povědomí o tom, jakým způsobem se daří úkoly plnit a zdali je vše podle rozvrhu. (40)

Dříve herní průmysl, respektive vývoj videoher, následoval vodopádový model. Jde o vývojovou sekvenci, která na tvorbu softwaru nahlíží jako na vodopád, respektive proud, kdy na sebe navazují jednotlivé fáze. U her je ale velice důležitá zábava a hrátelnost, kterou je velice těžké hodnotit. Vývojový proces je založen na herním konceptu, na němž pracují skupiny vývojářů s různými znalostmi a zájemmi. Zároveň je velice důležité sbírat zpětnou vazbu, podle které je následně nutné hry dále upravovat. Kvůli tomu vývojáři a vývojářská studia adaptovala agilní metodiky. Ty dovolují dělat adaptivní plánování, průběžně upravovat nároky a řešení a velice rychle reagovat na změny ve vývoji. V agilních projektech se zároveň projekt neustále testuje, v závislosti na zpětné vazbě se

pak upravují designové rozhodnutí. Dle studie věnující se hernímu vývoji pak jako nejužitečnější agilní metodika vyšla metodika Scrum. (56) (57)

Bates tvrdí, že vývojáři přešli k agilní metodice kvůli tomu, že vývoj nevycházel podle plánu, často převýšil stanovený rozpočet, a navíc hra vyšla v bídném stavu. Agilní metodika vývoje je vhodná pro projekty, které nemají na začátku jasně stanovené cíle, v průběhu vývoje se tvoří nová technologie a kde je zapotřebí získat zpětnou vazbu od konečných zákazníků. Agilní metodika se ale nemůže použít úplně všude, tvorba pokračování nebo dodatkových balíčků naopak benefitují z tradičních metodik. (40)

Zpětná vazba se v případě herního vývoje získává pomocí alfa a beta verze hry. Do těchto milníků musí vývoj dorazit i bez agilní metodiky. Alfa verzi hry by mělo být možné dohrát od začátku do konce, i když s výraznými zkratkami. Hra by měla obsahovat veškeré subsystemy, funkce i vlastnosti, mělo by být vytvořeno uživatelské prostředí. Tuto verzi je nutné již nechat projít testery, tedy zaměstnanci, jejichž úkol je najít chyby ve hře. Zároveň je možné hru rozšířit i mezi uzavřený kruh budoucích zákazníků, kteří taktéž poslouží jako testeři. (40)

Dalším milníkem je beta verze hry. Dle Batese by tato verze měla mít dokončený vývoj a vývojáři by se měli zaměřit čistě na opravu chyb. Beta verze se často stává lákadlem pro budoucí zákazníky, kterým studia dovolují hru v tomto stavu vyzkoušet. Stále se zde nachází spousta chyb, které je nutné opravit. Bates upozorňuje na poslední fázi před vydáním, která se zároveň stala v posledních letech velice kontroverzním tématem herního průmyslu. Jde o tzv. crunch. (40)

Během „crunchu“ je nutné vychytat co nejvíce chyb a dodělat co nejvíce možných úkolů. Tato doba je typicky charakterizována obrovskými přesčasy, kdy zaměstnanci spí v kancelářích, prakticky nechodí domů, žijí velice nezdravým životním stylem a celý den pracují pouze na projektu. Záleží pak na tom, jakým způsobem se crunch vyvíjí. Pokud dobře, je tým vývojářů motivovaný a crunch dělají dobrovolně. Jejich osobní ambicí je pracovat na hře a snaží se, aby dopadla co nejlépe. Pokud je situace v horším stavu, jsou zaměstnanci nepříjemní, cítí se pod tlakem a své úkoly dělají jen pro to, aby byly hotové a aby neztratili práci. Často vidí před sebou pouze zkázu a problémy. Tato situace pak může přejít do tzv. „death march“, tedy „pochodu smrti“. V tuto chvíli jsou všechny přesčasy ztraceny, jelikož vývojáři dělají obrovské množství chyb, jednotlivé týmy se mezi sebou rozhádají a finální projekt je často odsouzen ke zkáze. (40)

Ani vydáním hry vývoj nekončí. Velice často je nutné hru aktualizovat, a to zejména kvůli chybám. Je velice těžké přizpůsobit hru všem kombinacím hardwaru, které hráči používají. Problémem mohou být nejen vnitřnosti počítače, ale také monitor, klávesnice či joystick. Aktualizace mohou přinášet i nový obsah nebo úpravy funkcí a vlastností, které se hráčům nelíbí. (40)

#### **4.1.6 Zpeněžení videoher**

Celý herní průmysl závisí na třech modelech zpeněžení. Prvním modelem je přímé zakoupení hry. V tomto případě zákazník zaplatí stanovenou cenu za produkt (cena se může lišit dle regionu či obchodu, kam zákazník zamířil), v mnoha případech získá zákazník pouze licenci pro používání produktu, nikoliv software jako takový. Druhým modelem je zpřístupnění hry zdarma. Vývojář v tomto případě vydělává na reklamách umístěných ve hře. Třetím modelem je zpřístupnění hry zdarma, vývojář ale do hry integruje obchod, ze kterého si hráči mohou kupovat dodatečný obsah, jako například rozdílný vzhled, tance, potisky a další. (58)

Videohry se za poslední roky velice proměnily, a to zejména s velkým rozšířením tzv. her jako servis. Tímto pojmem se označují online hry nabízející obsah na pravidelné bázi, který může, ale nemusí být zpoplatněn. Hry jako servis vydělávají na povzbuzování hráčů ke koupi obsahu, jehož cena se pohybuje v řádech stokorun. Tento obsah se obecně označuje jako mikrotransakce. Už v roce 2017 ohlásil vydavatel Activision Blizzard příjmy ve výši 4 miliard dolarů pouze za mikrotransakce. (59)

Růst her jako servis je pozorovatelný více jak 13 let, od kdy web Statista poskytuje statistiky o příjmech jednotlivých segmentů herního průmyslu. V roce 2008 činil příjem pay-to-play her, tedy her, které je nutné si zakoupit, ale již neposkytují další zpeněžitelný obsah, 1,581 miliardy dolarů. V témže roce dosáhl příjem her jako servis 3,795 miliardy dolarů. Rozdíl je tedy přibližně 2,4násobný. V roce 2020 byl rozdíl poměrově podobný, přijaté sumy ale vzrostly. Příjem pay-to-play her byl 6,856 miliardy dolarů, příjem her jako servis 17,880 miliardy dolarů. (60)

Velký rozdíl panuje i v příjmech samotných her. V roce 2020 byla nejvýdělečnější prémiovou hrou Call of Duty: Modern Warfare s příjmy v hodnotě 1,913 miliardy dolarů. Společně s FIFA 20, jejíž příjem činil 1,083 miliardy dolarů, to byly jediné prémiové hry, které za rok 2020 překonaly výdělek jedné miliardy dolarů. Ve stejném roce byl příjem

čtyř největších her jako servis více než 2 miliardy dolarů – nejvýdělečnější z nich byla mobilní hra Honour of Kings s výnosem ve výši 2,45 miliardy dolarů. (61)

Jednou z rozšířených mechanik pro zpeněžení jsou loot boxy. Jde o předměty ve hře, které obsahují náhodný a často exkluzivní prvek. Jako příklad lze uvést jiný vzhled postavy či předměty související s hratelností. Tento styl zpeněžení je mezi hrami jako servis velice rozšířený, jelikož za něj hráči zpravidla platí reálnými penězi. Loot boxy mohou mít různé podoby, od truhliček, ke kterým je nutné zakoupit klíč, až po balíčky s kartami fotbalových hráčů. (62)

Kvůli kritice, že vývojáři podporují systém pay-to-win se velké hry zdarma přesunuly ke zpeněžení čistě skrze předměty, které ovlivňují pouze vzhled postav. Mezi tyto hry patří League of Legends, Smite či Dota 2. Při zakoupení daného předmětu se změní pouze vzhled postavy, její účel je tak pouze estetický. V průměru do her zdarma investují 2,5 procenta z celkového počtu aktivních hráčů. (63)

## 4.2 Aktuální výzkum v oblasti herního průmyslu

### 4.2.1 Růst herního průmyslu v době pandemie koronaviru

Vlivu pandemii na herní průmysl a hraní obecně se věnuje studie López-Carbarcos (2020). Cílem studie bylo zhodnotit vliv pandemie koronaviru na růst herního průmyslu, a to pomocí specializované metodiky.

Zvolená metodika závisí na porovnání vybraných veličin. Názvy veličin a jejich zkratky jsou uvedené v následující tabulce

*Tabulka 1 Vybrané veličiny studie López-Carbarcos (2020)*

Název veličiny	Zkratka
CBOE index volatility	VIX
Akcie indexu VanEck Vectors Video Gaming and eSports	ESPO
S&P GSCI index zlata	
Denní světová variace úmrtí z důvodu COVID-19	
Světová pozornost Google na koronavirus	

CBOE index volatility, jejíž zkratkou je VIX, často také nazýván jako index strachu. VIX se používá pro reprezentaci očekávání trhu v dalších třiceti dnech. Tento index se

vypočítává z obchodních cen opcí vypsaných na akciovém trhu, index tedy ukazuje volatilitu v reálném čase. Studie používá VIX pro analýzu vlivu volatility trhu na výnosy z akcií ESPO. Je vyslovena následující hypotéza: „CBOE index volatility negativně a zásadně ovlivňuje výnosy z ESPO.“ (64)

Další ze zvolených proměnných je již zmíněná akcie ESPO (VanEck Vectors Video Gaming and eSports ETF), respektive denní výnosy této akcie. ESPO je sestaveno společností VanEck, přičemž tato akcie má následovat trend indexu MVESPO. Tento index obsahuje většinu vývojářských, esportových či hardwarových a softwarových společností, které pracují v odvětví herního průmyslu. Zatímco MVESPO je pouze index, ESPO je akcie sledující tento trend a přináší možnost investovat do zapojených společností. (64)

Do zvolených dat studie zahrnula i výnosy z držení zlata. Tato komodita je velice populární možností pro investici, přičemž si svou hodnotu drží i při takových situacích, jako je pandemie koronaviru. Jak studie zmiňuje, zlato je ideální investiční možností při pádech akciového trhu, vysoké inflaci či ztrátách hodnoty národních měn. Studie bude zkoumat vliv výnosů z akcie ESPO a výnosů ze zlata – je vyslovena následující hypotéza: „S&P GSCI index zlata pozitivně a zásadně ovlivňuje výnosy z ESPO.“ (64)

Předposlední proměnnou je počet celkových úmrtí z důvodu onemocnění COVID-19. Dle studie byly analyzováno spojení mezi denními potvrzenými nakaženými, úmrtími a výnosy z akciového trhu, přičemž toto spojení je inverzní. Je vyslovena následující hypotéza: „Denní světová variace úmrtí z důvodu COVID-19 negativně a zásadně ovlivňuje výnosy z ESPO.“ (64)

Poslední proměnnou je věnovaná pozornost na vyhledávači Google. Přesněji se používá index objemu vyhledávání, který ukazuje denní intenzitu vyhledávání daného slova či slovního spojení. Studie používá index pro slovo coronavirus, čímž měří světovou pozornost na Google věnující se koronaviru. Tato proměnná může, dle studie, ukázat nejen světové povědomí o pandemii COVID-19, zároveň ale může ovlivňovat výnosy ESPO. Je vyslovena následující hypotéza: „Světová pozornost Google na coronavirus negativně a zásadně ovlivňuje výnosy ESPO.“ (64)

Data ze 114 pozorování mezi 29. lednem a 10. červencem roku 2020 se vložila do matematického modelu, který měl ukázat závislost jednotlivých dat na výnosy akcie ESPO.

V následující tabulce jsou vysvětlené zkratky proměnných pro použití ve výsledcích.

Tabulka 2 Vysvětlení proměnných (64)

Proměnná	Definice
Výnosy z ESPO ( $R_{nit}$ )	Denní výnosy ESPO
Výnosy z VIX ( $R_{vit}$ )	Denní výnosy z VIX
Výnosy ze zlata ( $R_{git}$ )	Denní výnosy z S&P GSCI
Celková úmrtí na COVID-19 ( $T_{dit}$ )	Celosvětová denní variace celkových úmrtí na COVID-19
Abnormální SVI koronaviru ( $ASVI_{it}$ )	Pozornost na Google věnovaná koronaviru

Výsledky studie jsou vypsaný v tabulce korelace s použitým modelem  $R_{nit} = \beta_0 + \beta_1 R_{vit} + \beta_3 R_{git} + \beta_4 T_{dit} + \beta_5 ASVI_{it} + \varepsilon_t$ . (64)

Tabulka 3 Hodnoty vybraných veličin (64)

	<b>Rn</b>	<b>Rv</b>	<b>Rg</b>	<b>Td</b>
<b>Rv</b>	-.5517			
<b>Rg</b>	.2069	-.0128		
<b>Td</b>	.0328	.0189	.1373	
<b>ASVI</b>	-.1571	.0834	-.0796	.0760

V korelačním modelu je výsledek následující: výnosy VIX mají negativní a zásadní korelaci s výnosy ESPO, tedy když se zvýší volatilita trhu, výnosy ESPO klesají. Korelace mezi výnosy ze zlata a ESPO ukazují následování podobného trendu. Počet celkových úmrtí na onemocnění COVID-19 ukazují pozitivní, ale nezásadní korelaci s výnosy ESPO. Celková Google pozornost na koronavirus ukazuje zásadní korelaci, tedy když se zvýší vyhledávání slova koronavirus na Google, klesají výnosy z ESPO. (64)

Studie také ukazuje, že ve chvíli, kdy se zvedá volatilita trhu, klesají výnosy z akcií ESPO, tedy herní průmysl stagnuje. Investoři rozložili svá portfolia do více segmentů, nikoliv pouze do zlata, a při vidině pádu začali investovat i do ESPO, jenž v rámci pandemie rostlo. (64)

Dle mého názoru se studie nesoustředila na herní trh jako celek, nýbrž pouze na souvislost jeho růstu na akciovém trhu v závislosti na celkové situaci akciového trhu. Studie se nevěnovala vlivům opatření, které vlády v reakci na pandemii zaváděly, na růst herního průmyslu. Jediná sociální proměnná – tedy světová úmrtí na onemocnění COVID-19 –



nevykázala souvislost a výnosy akcií ESPO, tedy není jisté, zdali má pandemie koronaviru na růst herního průmyslu vliv – z výsledků studie lze pouze konstatovat, že pokud se daří akciovému trhu jako celku, daří se i hernímu průmyslu.

#### **4.2.2 Vliv pandemie koronaviru na herní průmysl**

Studie Šener (2021) se soustředí na dopad pandemie koronaviru na herní průmysl. Studie se nejdříve soustředila na studování odborné literatury a studií. Ze zjištění vyplynulo, že velké množství lidí, kteří byli nuceni zůstat doma, se ke hrám dostalo kvůli snaze vypořádat se se stresem z pandemie a také nedostatku zabavení. Velký zájem o herní průmysl zaznamenala i Světová zdravotnická organizace, která začala vydávat příspěvky spojené právě s videohrami. Osmnáct velkých herních společností spustila iniciativu „#PlayApartTogether“, v překladu „Hrajte spolu odděleně“, která podporovala hraní přes internet. Záměrem bylo zamezit vzájemnému kontaktu a přenášení nemoci COVID-19. Světová zdravotnická organizace současně spustila kampaň s cílem naučit hráče správně vyvážit čas strávený hraním. (65)

Dále se studie věnovala zvýšenému zájmu o vysílání her na YouTube Gaming a Twitch.tv. Například v Itálii, kde byla zavedena dlouhodobá karanténa, byl zaznamenán 66% nárůst konzumace obsahu. Značný růst zaznamenala i herní platforma Steam.

Na základě analýzy odborné literatury se autoři rozhodli pro další zkoumání počtu hráčů na platformě Steam a ceny akcií velkých herních společností, přesněji Electronic Arts, Capcom, Activision Blizzard, Ubisoft a Take-Two.

Průzkum hráčů na Steamu probíhal sběrem aktivních uživatelů na týdenní bázi. Z té vyplývá, že počet hráčů vystoupal o 25 % na průměrných 5,5 milionu aktivních uživatelů. Akcie vybraných společností byla zkoumána v rámci jednoho roku, a to v lednu 2020 a prosinci stejného roku. Nárůst byl zaznamenán ve všech případech. Nejmenší zhodnocení zaznamenala společnost Electronic Arts, a to 19,17 procent. Největší zhodnocení si připsala společnost Capcom, a to 101,94 procent. (65)

Studie sice přinesla poměrně průkazné výsledky o růstu počtu hráčů na platformě Steam i o růstu akcií herních společností, dle mého názoru ale nejde o průkazné určení toho, zdali herní průmysl rostl jako celek. Platforma Steam funguje pouze na počítačích, navíc jde pouze o jednu z mnoha platforem, které zde figurují. Studie tak nezohledňuje další růst na herních konzolích či mobilech, jejichž rozšíření je značnější. Dále studio zkoumá ceny

akcií herních společností, které ale nemusí nutně souviset s celkovým růstem herního průmyslu. (65)

### 4.2.3 Souvislost pohody a hraní her

Studie Johannes et al. (2021) se věnuje souvislosti „pohody“ a hraní her. Studie vznikla v návaznosti na velkou popularitu videoher v minulých letech, přičemž prozatím nebylo řádně prozkoumáno, jak společně souvisí pohoda hráčů a hraní her. Unikátností této studie je spojení se přímo s vývojářskými studiemi – přesněji společnostmi Nintendo a Electronic Arts. Obě strany chtěly společně přijít na souvislost mezi počtem odehraných hodin a pohodou hráčů. (66)

Cílem studie se stali hráči dvou her, a to *Plants vs. Zombies: Battle for Neighborville* a *Animal Crossing: New Horizons*. Tvůrci studie připravili dotazník, který měl zjistit hráčskou pohodu, sebehodnocení a motivaci pro hraní. Společnosti dotazník zaslali přímo hráčům, kteří byli starší 18 let. Pro vyhodnocení výsledků byly použity tři následující pojmy.

Well-being, v překladu pohoda, je škála pozitivního a negativního zážitku, který následně ovlivňuje pohodu. Studie se respondentů ptala na to, jak se v posledních dvou týdnech cítili a jak často či jestli vůbec zažili 12 určitých negativních či pozitivních pocitů. Tvůrci každému pocitu a jeho četnosti udělili skóre, přičemž výsledek „pohody“ vznikl vydělením pozitivních pocitů negativními. (66)

Player experience and need satisfaction (hráčský zážitek a uspokojení potřeb) bylo zjišťováno skrze otázky jako „zažil jsem během hraní hodně svobody“, „Cítil jsem se kompetentní/schopný během hraní“, „Vztahy vybudované ve hře byly naplňující“, „Hraní pro mě byla zábava“ či „Hrál jsem, abych unikl“. Na všechny otázky mohli respondenti odpovědět na škále 1 (Silně nesouhlasím) až 5 (Silně souhlasím). (66)

Posledním pojmem bylo sebehodnocení, respektive vlastní odhad hraní. Respondenti mohli odhadnout jejich celkový čas strávený hraním za poslední dva týdny. (66)

Výsledky jsou pozitivní. I když hráči dle studie často nadhodnotili svůj strávený čas ve hře, čas strávený hraním měl pozitivní vztah s pohodou hráčů. Dle studie se skóre pohody zvedlo o 0,02 až 0,18 za každých 10 hodin hraní. (66)

Studie se soustředila také na vztah odehraného času a pohody vůči potřebám a motivaci. Ukázalo se, že v závislosti na odehraném času, autonomie, schopnosti a vnitřní motivaci se

zvyšuje pohoda hráče, zatímco pokud je hráč hnán vnější motivací, pohoda hráče klesá. (66)

Dle mého názoru studie bohužel, i přes přístup k cenným datům i respondentům, nevyužila plného potenciálu a do studie zahrnula pouze vztah mezi odehraným časem a pocity při hraní vůči pohodě hráčů. S těmito daty se ale mohla zpracovat i další témata, například jak ovlivňuje nutkání hrát osobní život hráče, zdali pocit pohodlí je pro hráče natolik důležité, aby hru zapnul. Jednou otázkou se studie mohla zaměřit na to, zdali ke hraní her respondenti usedli kvůli pandemii koronaviru. Navíc, jak zmiňují sami tvůrci, rozdíl mezi pohodlím u vybraných dvou her a u dalších her může být výrazně jiný.

#### **4.2.4 Vliv pandemie koronaviru na rozšíření IGD a PIU**

Studie Taiki Oka et. al. (2021) se soustředí na problém, který se mohl v souvislosti s herním průmyslem a pandemií koronaviru objevit – internet gaming disorder (závislost na hraní po internetu, dále IGD) a problematic internet use (problematické užívání internetu, dále PIU). Studie se soustředí na prozkoumání změny IGD a PIU, respektive jejich zvýšenou či sníženou rozšířenost v japonské společnosti. (67)

IGD je nemoc, při které lidé ztrácí kontrolu nad hraním her. PIU je obecně označení pro závislost na internetu a přehnané používání internetu. Tato nemoc je charakterizována příznaky jako nekontrolované používání internetu, abstinční příznaky při nemožnosti používat internet či když je internet jinak nedostupný a touha používat internet i v případě, kdy nám tato situace může narušit či poškodit sociální život a vztahy. (67)

Studie využívá odpovědi respondentů, které byly sbírány před vypuknutím pandemie a v rámci ní. První dotazník byl vypracován v prosinci roku 2019, další odpovědi se sbíraly v červenci roku 2020. Celkově se podařilo, po náležitém vyhodnocení, použít odpovědi od 3938 respondentů. (67)

Měření probíhalo pomocí japonské verze měřítka IGD, která se skládá z otázek odkazujících na devět symptomů této nemoci. Binární formát pak kontroloval existenci každého symptomu za posledních 12 měsíců. Mezi ty patří: Zaujatost, Tolerance, Odstoupení, Vytrvalost, Únik, Problémy, Podvod, Vytěsnění a Konflikt. Respondent musí mít minimálně pět symptomů, aby byla diagnostována možnost IGD. (67)

PIU se měřila pomocí škály CIU. Měřítko IGD má Cronbachovu alfu 0,84, tedy silnou důvěryhodnost. Měřítko PIU má Cronbachovu alfu 0,94, která opět značí silnou

důvěryhodnost. Studie získaná data následně statisticky analyzovala. Změny v prevalenci pravděpodobnosti IGD a PIU byly analyzovány pomocí Chí-kvadrát testů, každý ze symptomů byl analyzován pomocí Cramérova V. Studie pro další prozkoumání efektů demografické charakteristiky a infekce COVID-19 použila několik logických regresí pro analýzu, u kterých respondentů se pravděpodobnost IGD a PIU zvýšila mezi prosincem 2019 (T1) a červencem 2020 (T2). Pro demografickou charakteristiku se vybralo pohlaví, rodinný stav, existence dětí, soužití s někým, věková skupina, příjem domácnosti a status zaměstnání. Do modelu byla zahrnuta i změna komunikace s rodinou, změna v užívání mobilního telefonu. (67)

Výsledný model zní následovně:  $\text{logit (IGD nebo PIU)} = \text{Zachycení} + \text{pohlaví} + \text{rodinný stav} + \text{existence dětí} + \text{soužití s někým} + \text{věkové skupiny} + \text{příjem domácnosti} + \text{zaměstnání} + \text{stav infekce COVID-19} + \text{změny v míře osobní komunikace s rodinou z T1 na T2} + \text{změny v množství online komunikace s rodinou z T1 na T2} + \text{změna doby používání smartphonu z T1 na T2 ve všední dny} + \text{změna doby používání smartphonu z T1 na T2 o víkendech}$ . (67)

Výsledná populace měla průměrný věk 46,6 let, muži tvořili 49,9 procent populace. Prevalence pravděpodobnosti IGD byla 4,1 procenta, prevalence pravděpodobnosti PIU byla 7,8 procenta. Prevalence pravděpodobnosti IGD napříč populací pod 30 let byla 8,6 procent, prevalence pravděpodobnosti PIU napříč populací pod 30 let byla 17 procent.

Napříč populací se prevalence pravděpodobnosti IGD z prosince 2019 do července 2020 zvýšila o 150 procent, PIU se zvýšila o 160 procent. Napříč mladými lidmi pod 30 let se prevalence pravděpodobnosti IGD zvýšila o 180 procent a PIU o 160 procent. (67)

Všechny symptomy IGD se zásadním způsobem zvýšily, jejich výskyt je vidět v příložené tabulce. (67)

Celkově ze studie vyplývá, že se zvýšilo riziko IGD i PIU napříč celou populací. U mladých lidí pod 30 let byla pravděpodobnost IGD vyšší o 210 procent než u populace mezi 40-49 let. Lidé s nákazou COVID-19 měli riziko nemoci IGD vyšší o 567 procent oproti nenakaženým jedincům. (67)

#### **4.2.5 Vliv pandemie koronaviru na ceny potravin v evropských zemích**

Studie Sonia Akter (2020) studuje dopady pandemie koronaviru, respektive opatření proti jeho šíření, na ceny potravin v evropských zemích. Studie přebírá několik statistických dat,

keré následně vkládá do proměnných. První proměnnou jsou ceny potravin z evropských zemí. Studie bere data od Eurostatu, přesněji data potravin, chleba a cereálií, masa, ryb a mořských plodů, zeleniny, ovoce, mléka, sýru a vajec, olejů a tuků. Další proměnnou je index stay-at-home restrikcí, který se vyjadřuje třemi hodnotami od 0 až do 3. Hodnota 0 vyjadřuje žádné restriktce, 1 doporučení nevycházet z domovů, 2 vyžaduje opouštění domovů pouze pro cvičení, nákupy a nutné odjezdy, 3 znamená nevycházení z domovů s minimálními výjimkami. Studie následně využívá celý index SHRI, který vyjadřuje přísnost opatření plus oblast opatření násobenou dny, během které byly opatření v platnosti – to vše se dělí počtem dnů v daném měsíci. Studie následně počítá s dalšími třemi proměnnými, a to mezinárodní kontrolou onemocnění, vnitřní kontrolou onemocnění a fiskálními stimuly, tedy hodnotou ekonomických stimulů na hlavu, včetně vládních výdajů a daňových škrťů. (68)

Studie následně vkládá data do vzorečku HICPit, který funguje jako index cen potravin. Vzoreček je následující:

$$HICPit = \beta_0 + \beta_1 SHRIDi + \beta_2 Postt + \beta_3 SHRIDi * Postt + \beta_4 Xit + \epsilon it$$

Tento index používá i Eurostat, přičemž jeho hodnota má ukazovat změnu cen potravin a služeb za určité období. (68) Studie následně rozdělila země na ta s méně a více přísnými restrikcemi. I když výsledky pracují s daty od ledna do května, samotná studie ve svých výsledcích zmiňuje, že relevantní data platí pouze pro únor a březen – v dalších měsících začalo více zemí aplikovat přísnější opatření a rozdíl mezi zeměmi se zmenšil. Obecně ale studie přinesla výsledek následující: Při konzervativním odhadu je zvýšení ceny mezi březnem a lednem/únorem roku 2020 o 0,987 procent. (68)

#### **4.2.6 Globální dopad pandemie koronaviru**

Studie John Hiscott et al. (2020) se zaměřuje na krátký popis obecných dopadů pandemie koronaviru na několik oblastí celé společnosti. Studie vznikla v květnu roku 2020, tedy pět měsíců po vypuknutí pandemie. Práce se po zhodnocení opatření proti šíření koronaviru a obecném přehledu vědeckých reakcí věnuje ekonomice. Metodika práce není popsána, studie předkládá data zjištěná z dalších studií či zdrojů. (70)

##### **4.2.6.1 Ekonomický dopad**

Práce porovnává dopad na ekonomiku v Evropě s dříve dostupnými daty. Ekonomická data ukazují, že růst ekonomiky se v rámci Evropy zpomalil již před příchodem hlavní vlny

pandemie. V říjnu, listopadu a prosinci roku 2019 byl zaznamenán růst o desetinu procenta. Ekonomická produktivita v 19 zemích Eurozóny se po vypuknutí pandemie v prvních třech měsících roku 2020 snížila o 3,8 procent. Dle analytiků byla následná recese vůbec největší od pozdních 90. let 20. století. (70)

Následný popis vybraných zemí je zobrazen v následující tabulce.

*Tabulka 4 Seznam vybraných zemí a propad jejich ekonomiky (70)*

<b>Země</b>	<b>Propad ekonomiky po lednu, únoru a březnu roku 2020 v procentech</b>
Francie	-5,8
Itálie	-4,7
Španělsko	-5,2
Belgie	-3,9
Rakousko	-2,5
Německo	-2,2

Dle prvních tvrzení odhadovala Světová banka a World Resources Institute přibližně sto milionů nových lidí v chudobě. Zároveň se měla zvýšit mezera mezi chudými a bohatými. Evropská Unie reagovala finanční asistencí 5 procent GDP svým členským státům. Jednotlivé státy přinesly různé úlevy, jako odložení daní, půjček či poplatků za služby. Studie kritizuje reakci Spojených států amerických na varovné signály z Číny i Itálie. Vláda neměla připravené plány pro přicházející pandemii koronaviru, což vyústilo v individuální reakce států. Už v květnu roku 2020 nastartovala pandemie největší ekonomickou recesi od Velké hospodářské krize. (70)

#### **4.2.6.2 Psychologický dopad**

V době vydání práce bylo předpokládáno, že určitou formou karantény či lockdownu bylo zasaženo přibližně 2,6 miliardy lidí. Práce tuto situaci nazývá jako „největší psychologický experiment vůbec.“ Díky tomu se rozšířily obavy ze smrti či konce lidstva, samota, izolace, smutek či úzkost, které mohou být základem psychologických nemocí. Ve Spojených státech se zvýšil prodej alkoholu či zbraní, což je důsledek stresu a úzkosti způsobené pandemií koronaviru. Masivně se zvýšil počet hovorů na linky pomoci kvůli domácímu násilí či snaze o sebevraždu. (70)

Práce se odkazuje na studii časopisu The Lancet, kterou shrnuje do krátkých závěrů. Lidé v karanténě jsou více náchylní k vytvoření symptomů psychologického stresu, a to například sníženou náladu, nespavost, stres, úzkost, vztek, podrážděnost, emoční vyčerpání, deprese a symptomy posttraumatického stresu. (70)

V Číně, ve které pandemie koronaviru započala, byly tyto efekty zaznamenány už v prvních studiích, které se zaměřily na dopady pandemie koronaviru na psychiku lidí. Dle zkoumání mezi pracovníky ve zdravotnictví se zvýšila závislost na alkoholu, práscích či vyhýbavé chování. (70)

#### **4.2.6.3 Dopad na životní prostředí**

Masivní uzavírání průmyslu, služeb, globálního cestovního ruchu či osobních přesunů mělo pozitivní dopad na životní prostředí. Po celém světě klesla hladina znečištění vzduchu. V Číně byl naměřen 25% propad uhlíkových emisí. V New Yorku klesla hladina znečištění vzduchu o 50 %. Emise oxidu dusičitého ve střední Evropě a severní Itálii klesly o 50 %. (70)

I když se studie snaží obsáhnout mnoho témat, bohužel nepřináší více konkrétní výsledky. Všechny oblasti popisuje velice zevrubně, žádné se nevěnuje více komplexněji. Podaná data jsou sice užitečná, v rámci studie ale příliš obecná.

#### **4.2.7 Dopad pandemie koronaviru na herní chování studentů univerzit**

Studie Yatan Pal Singh Balhara et. al (2020) se soustředí na prozkoumání herního chování, respektive přístupu ke hrám napříč studenty univerzit, a to v době izolace a opatření proti šíření koronaviru. Studie se kromě studování zvýšeného zájmu o hraní zajímala také o to, jestli, případně jakému stresu byli studenti vystaveni a zdali se u nich objevují příznaky úzkosti, psychické nemoci či závislosti na hraní po internetu. (71)

Práce ke zjišťování výše zmíněných proměnných použila několik metodik. První je škála Patient Health Questionnaire (PHQ-9). Jde o nástroj, který respondent vyplňuje sám, přičemž ohodnocuje devět kritérií psychických nemocí na Likertově škále od 0 (Vůbec) až po 3 (Téměř každý den). Druhá škála Generalized Anxiety Disorder (GAD-7) slouží jako prvotní nástroj a indikátor úzkosti. Skládá se ze sedmi kritérií, jenž respondent opět vyplňuje sám na Likertově škále od 0 (Vůbec) až po 3 (Téměř každý den). Dle studie jsou obě škály široce přijímané psychometrické vlastnosti. (71)

Pro zkoumání syndromů závislosti na hraní her byla použita škála Internet Gaming Disorder Short Form-9 (IGDSF) skládající se z devíti kritérií. Každá z nich reflektuje jedno kritérium z diagnostického a statistického manuálu duševních poruch DSM-5 pro IGD (Internet Gaming Disorder, závislost na hraní po internetu). Práce pro zhodnocení diagnózy IGD využívá také klinického rozhovoru kvalifikovaného psychiatra.

Vzhledem k dotazování studentů vysokých škol se práce zaměřuje také na stres z konce semestru či COVID-19. Pro změření této veličiny byla použita škála Visual Analog Scales. (71)

Pro výsledné zhodnocení byly zpracovány výsledky 128 studentů z 393 pozvaných. Přibližně 40 % respondentů byli muži, průměrný věk činil 19,6 let. Více jak 50 %, přesněji 50,8 %, potvrdilo, že se jejich herní chování během doby izolace zvýšilo. 14,6 % respondentů tvrdí, že se jejich zájem o hraní zmenšil. Více jak 50 % respondentů udělilo na škále VAS vysoké hodnocení stresu z konce semestru, přičemž v reakci na to se u 12,5 % z nich zvýšil zájem o hraní. (71)

Skóre udělené stresu z pandemie koronaviru bylo průměrně 6,6 bodu. 34,6 procent respondentů uvedlo, že se se stresem vyrovnávali hraním her, shodný počet s tímto tvrzením nesouhlasil. (71)

Medián ohodnocení PHQ-9 bylo 6. Z celkového ohodnocení vyplývá, že 26,9 % respondentů má střední či těžkou depresi. Medián ohodnocení GAD-7 činil 4, z čehož vyplývá, že 16,92 procent dotázaných má střední či těžkou úzkost. Ohodnocení IGDSF9 bylo normálně rozprostřené s průměrnou známkou 19. Práce tvrdí, že diagnóza IGD by mohla platit pro 14,84 procent dotázaných. (71)

Celkové výsledky ukazují, že přibližně polovina dotázaných trávila během izolace více času hraním. Údajně jim tato aktivita pomohla s překonáním stresu z COVID-19 či opatření jako karanténu a sociální distanc, a to více, než těm studentům, kteří se hraním nezabývali. Více jak tři čtvrtiny studentů ale v reakci na stres z ukončení semestru nereagovali zvýšením časem stráveným u her. Jedním z dalších nálezů je, že zvýšené hraní videoher přímo nesouviselo se zvýšenou diagnózou závislosti na hraní po internetu. Práce se domnívá, že obavy z pandemie koronaviru překonaly jiné stresové faktory. (71)

I když se práce zaměřuje na zkoumání zvýšeného či častějšího hraní videoher kvůli pandemii koronaviru, značně se soustředí i na stres z ukončení semestru. I když studie tvrdí, že tyto dva faktory odděluje, bylo by lepší, aby se práce soustředila buď na jeden či



druhý problém. Dle mého názoru příliš nesouvisí ukončení semestru na vysoké škole se zkoumáním závislosti na pandemii koronaviru, je tedy nutné je striktně oddělovat. Respondenti mohou tyto dva faktory vzájemně kombinovat.

## 5. Vlastní práce

### 5.1 Data

Práce se zabývá následujícími veličinami:

Počet hráčů celosvětově

Příjmy herního průmyslu celosvětově

Penetrace trhu ve vybraných zemích/oblastech

Nárůst aktivních hráčů v 5 nejhranějších hrách

Počet aktivních předplatitelů služeb PlayStation Plus a Xbox Game Pass

Počet zhlédnutých hodin na platformě Twitch.tv celosvětově

Počet aktivních vysílajících na platformě Twitch.tv celosvětově

**Počet hráčů** – vyjadřuje konečný počet hráčů za dané období. Jde o odhad analytických společností, přičemž tato studie bude brát v potaz aritmetický průměr odhadu společnosti Statista. Dle společnosti Newzoo je jako hráč brán člověk, který spustil videohru na PC, konzoli, mobilu či jiné platformě alespoň jednou za posledních šest měsíců od zveřejnění statistiky. (72)

**Příjmy herního průmyslu** – rozumí se kombinované příjmy herních společností po celém světě.

**Penetrace trhu** – představuje hodnotu, kolik procent obyvatel z vybrané kategorie lidí, kteří mají počítač a internet, hraje hry. Pro penetraci trhu jsou společně vybrány následující země: Spojené státy americké, Asie, Velká Británie, Filipíny, Vietnam, Evropa

**Nárůst hráčů v 5 nejhranějších hrách** – procentuální vyjádření průměrného nárůstu kumulativního měsíčního počtu aktivních hráčů ve vybraných nejhranějších hrách. Vybranými tituly jsou: Fortnite, League of Legends, Minecraft, Apex Legends, Counter-Strike: Global Offensive

**Počet aktivních předplatitelů služeb PlayStation Plus a Xbox Game Pass** – označuje celkový počet aktivních uživatelů, kteří si v daném roce platili jmenovanou službu.

**Počet zhlédnutých hodin na platformě Twitch.tv** – vyjadřuje celkový počet hodin, které zhlédli všichni diváci na platformě Twitch.tv za určené časové odvětví. Webová stránka Twitch.tv je streamovací platforma, kde mohou hráči živě vysílat svůj obraz, povětšinou hru, kterou sami hrají a následně komentují. Velký důraz je kladen na interakci s diváky, odpovídání na jejich dotazy.

**Počet aktivních vysílajících na platformě Twitch.tv** – celkový počet vysílajících (streamerů), kteří alespoň jednou zapnuli vysílání na platformě Twitch.tv.

### 5.1.1 Rok 2019

V roce 2019 bude stanovena výchozí hodnota všech sledovaných veličin. Od těchto hodnot budou následně vyvozeny přírůstky či úbytky v dalších letech.

**Počet hráčů** celosvětově se dle webu statista.com zastavil na 2,55 miliardách.

**Celkové příjmy herního průmyslu** za rok 2019 činily 152,1 miliard dolarů.

Penetrace trhu za rok 2019 je zobrazena v následující tabulce.

*Tabulka 5 Penetrace trhu v procentech ve vybraných zemích (73)(74)(75)(76)(77)*

<b>Země</b>	<b>Penetrace trhu v procentech</b>
USA	57,2 %
Asie	18,1 %
Velká Británie	54,53 %
Filipíny	34 %
Vietnam	5,4 %
Evropa	51 %

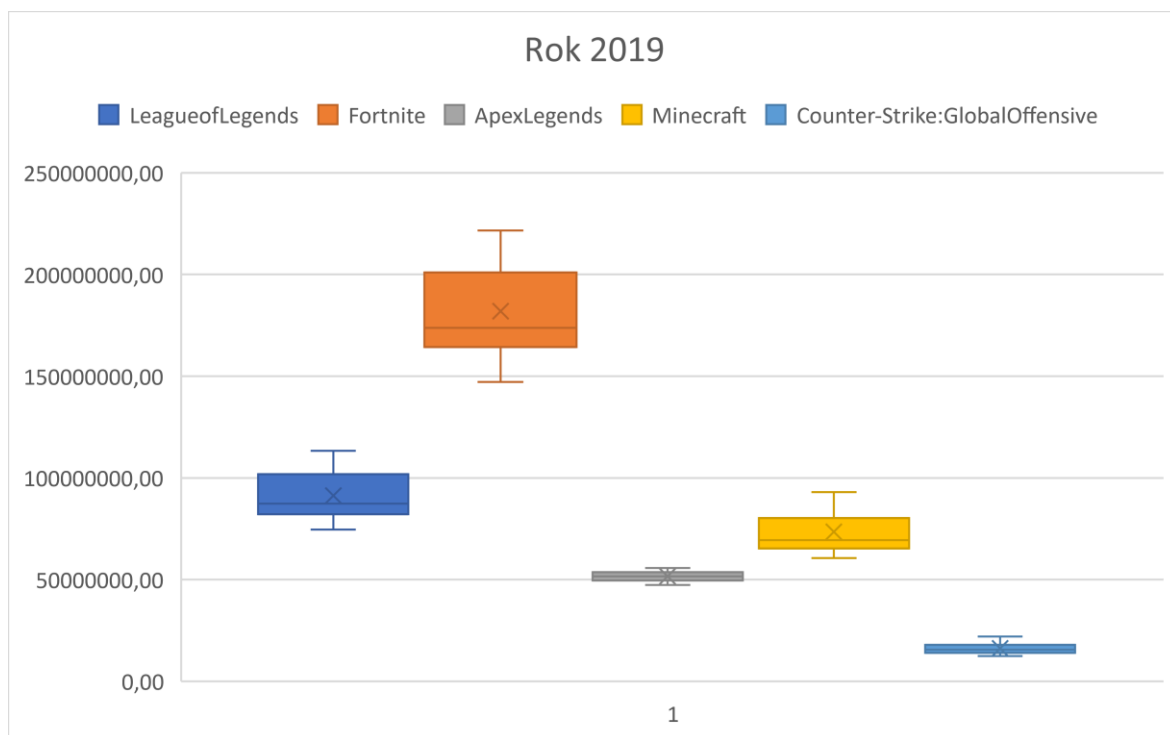
V následující tabulce jsou vypsány průměrné počty aktivních měsíčních hráčů za rok 2019.

*Tabulka 6 Základní statistické údaje týkající se průměrného počtu hráčů vybraných 5 her za rok 2019 (78)(79)(80)(81)(82)*

<b>2019</b>	
<b>League of Legends</b>	
Počet nálezů	12,00
Směrodatná odchylka	13 348 211,46
<b>Aritmetický průměr</b>	91 354 752,75
Minimální hodnota	74 551 785,00
Maximální hodnota	113 332 054,00
<b>Průměrný nárůst od 2019</b>	X
<b>Fortnite</b>	
Počet nálezů	7,00
Směrodatná odchylka	24 802 320,61

<b>Fortnite</b>	
<b>Aritmetický průměr</b>	181 877 076,43
Minimální hodnota	147 091 718,00
Maximální hodnota	221 616 000,00
<b>Průměrný roční nárůst</b>	X
<b>Apex Legends</b>	
Počet nálezů	2,00
Směrodatná odchylka	4 184 245,00
<b>Aritmetický průměr</b>	51 605 688,00
Minimální hodnota	47 421 443,00
Maximální hodnota	55 789 933,00
<b>Průměrný nárůst od 2019</b>	X
<b>Minecraft</b>	
Počet nálezů	7,00
Směrodatná odchylka	11 502 607,56
<b>Aritmetický průměr</b>	73 427 565,86
Minimální hodnota	60 526 542,00
Maximální hodnota	93 078 720,00
<b>Průměrný nárůst od 2019</b>	X
<b>Counter-Strike: Global Offensive</b>	
Počet nálezů	8,00
Směrodatná odchylka	2 945 969,72
<b>Aritmetický průměr</b>	16 266 959,25
Minimální hodnota	12 486 064,00
Maximální hodnota	22 063 634,00
<b>Průměrný nárůst od 2019</b>	X

Graf 1 Boxplot graf statistických dat vybraných 5 her (vlastní zpracování)



**Počet zhlédnutých hodin na platformě Twitch.tv** za rok 2019 činil 11,01 miliard hodin. **Počet aktivních vysílajících na platformě Twitch.tv** ke konci roku 2019 činil 3,35 milionů.

V následující tabulce jsou zobrazeny průměrné počty aktivních předplatitelů služeb PlayStation Plus a Xbox Game Pass v roce 2019. Microsoft v tomto roce nezveřejnil data ohledně celkového počtu předplatitelů, ta zveřejnil až na začátku roku 2020. Práce bude pro rok 2019 pracovat s tímto údajem.

Tabulka 7 Počet předplatitelů služeb PlayStation Plus a Xbox Game Pass v roce 2019 (83)(84)

Název služby	Počet aktivních předplatitelů v roce 2019
PlayStation Plus	38 800 000
Xbox Game Pass	10 000 000

### 5.1.2 Rok 2020

**Počet hráčů** celosvětově se v roce 2020 zvýšil na 2,69 miliard. **Celkové příjmy herního průmyslu** za rok 2020 činí 174,9 miliard dolarů.

Penetrace trhu za rok 2020 je zobrazena v následující tabulce

*Tabulka 8 Penetrace trhu ve vybraných zemích v procentech (73)(74)(75)(76)(77)*

<b>Země</b>	<b>Penetrace trhu v procentech</b>
USA	61 %
Asie	21,6 %
UK	62,25 %
Filipíny	40,8 %
Vietnam	6,4 %
Evropa	50 %

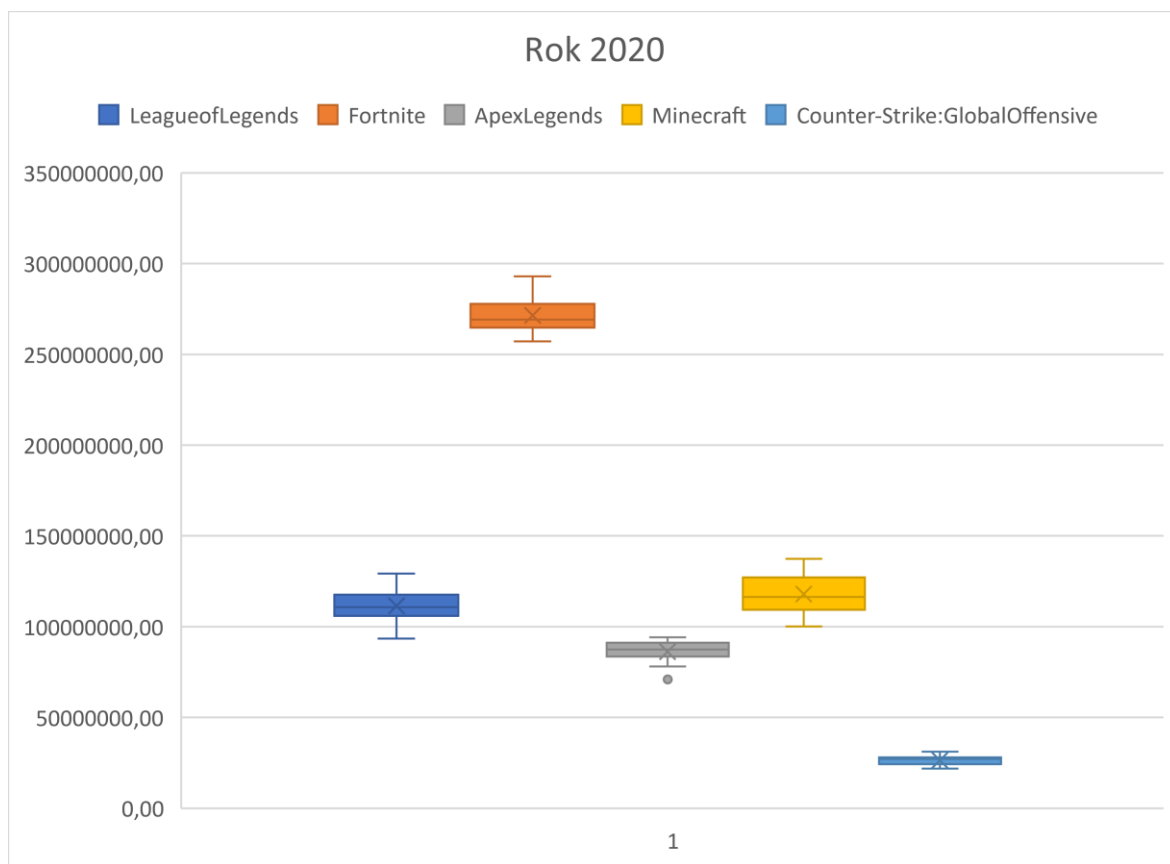
V následující tabulce jsou vypsány průměrné počty aktivních měsíčních hráčů

*Tabulka 9 Základní statistické údaje 5 vybraných her (78)(79)(80)(81)(82)*

<b>2020</b>	
<b>League of Legends</b>	
Počet nálezů	12,00
Směrodatná odchylka	9 565 592,03
<b>Aritmetický průměr</b>	111 443 004,50
Minimální hodnota	93 485 674,00
Maximální hodnota	129 323 250,00
<b>Průměrný nárůst od 2019</b>	21,99 %
<b>Fortnite</b>	
Počet nálezů	12,00
Směrodatná odchylka	10 233 594,86
<b>Aritmetický průměr</b>	271 411 112,83
Minimální hodnota	257 212 500,00
Maximální hodnota	292 866 255,00
<b>Průměrný nárůst od 2019</b>	49,23 %

<b>Apex Legends</b>	
Počet nálezů	12,00
Směrodatná odchylka	6 652 427,14
<b>Aritmetický průměr</b>	86 284 819,50
Minimální hodnota	71 040 468,00
Maximální hodnota	94 090 000,00
<b>Průměrný nárůst od 2019</b>	67,20 %
<b>Minecraft</b>	
Počet nálezů	12,00
Směrodatná odchylka	11 720 061,88
<b>Aritmetický průměr</b>	117 997 005,50
Minimální hodnota	100 166 400,00
Maximální hodnota	137 328 587,00
<b>Průměrný nárůst od 2019</b>	60,70 %
<b>Counter-Strike: Global Offensive</b>	
Počet nálezů	12,00
Směrodatná odchylka	2 638 929,97
<b>Aritmetický průměr</b>	26 510 334,75
Minimální hodnota	21 833 805,00
Maximální hodnota	31 265 475,00
<b>Průměrný nárůst od 2019</b>	62,97 %

Graf 2 Boxplot graf statistických dat vybraných 5 her za rok 2020 (vlastní zpracování)



**Počet zhlédnutých hodin na platformě Twitch.tv činil 18,36 miliard hodin. Počet aktivních vysílajících na platformě Twitch.tv ke konci roku 2020 činil 9,24 milionů.**

V následující tabulce jsou zobrazeny průměrné počty aktivních předplatitelů služeb PlayStation Plus a Xbox Game Pass v roce 2020.

Tabulka 10 Počet předplatitelů služeb PlayStation Plus a Xbox Game Pass v roce 2020 (83)(84)

Název služby	Počet aktivních předplatitelů v roce 2020
PlayStation Plus	47 400 000
Xbox Game Pass	15 000 000



### 5.1.3 Rok 2021

**Počet hráčů** celosvětově se v roce 2021 zvýšil na 2,81 miliard. **Celkové příjmy herního průmyslu** za rok 2021 činí 175,8 miliard dolarů.

Penetrace trhu za rok 2021 je zobrazena v následující tabulce

*Tabulka 11 Penetrace trhu vybraných zemí v procentech (73)(74)(75)(76)(77)*

<b>Země</b>	<b>Penetrace trhu v procentech</b>
USA	60,8 %
Asie	23,3 %
UK	68,4 %
Filipíny	42,8 %
Vietnam	6,8 %
Evropa	54,8 %

**Počet zhlédnutých hodin na platformě Twitch.tv** činil 24,32 miliard hodin. **Počet aktivních vysílajících na platformě Twitch.tv** ke konci roku 2021 činil 7,57 milionů.

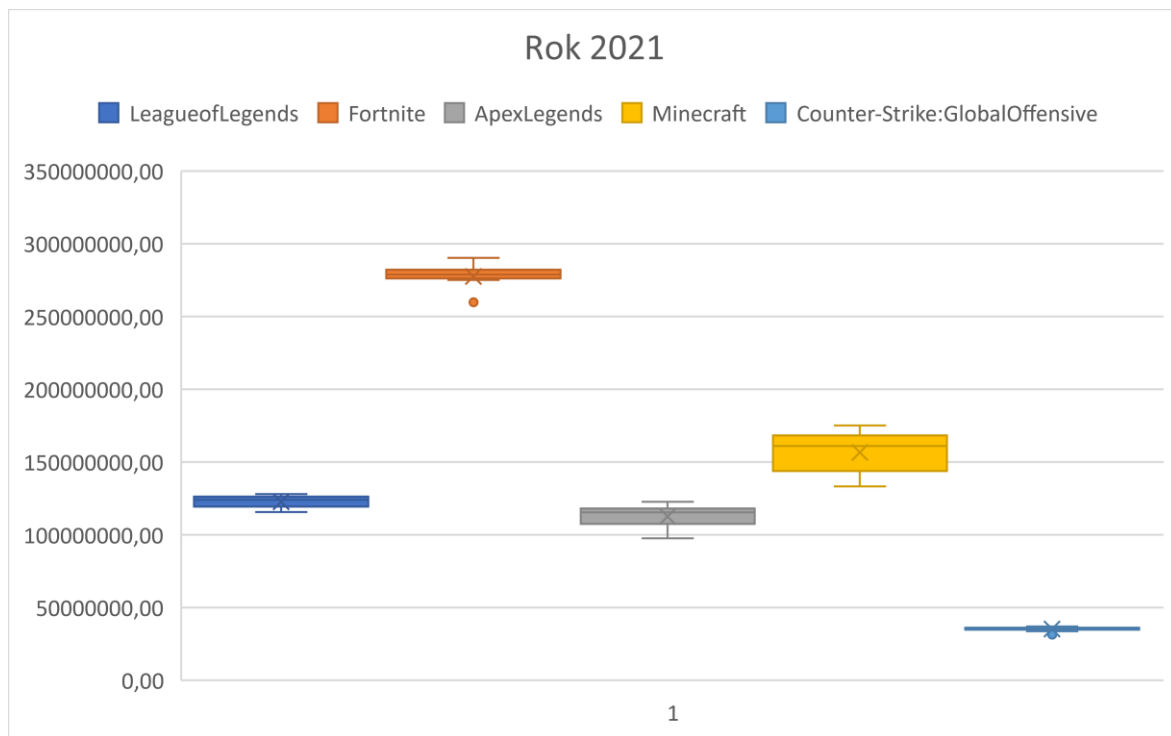
V následující tabulce jsou vypsané průměrné počty aktivních měsíčních hráčů

*Tabulka 12 Základní statistické údaje 5 vybraných her (78)(79)(80)(81)(82)*

<b>2021</b>	
<b>League of Legends</b>	
Počet nálezů	11,00
Směrodatná odchylka	3 994 527,29
<b>Aritmetický průměr</b>	122 678 009,18
Minimální hodnota	115 647 815,00
Maximální hodnota	128 014 473,00
<b>Průměrný nárůst od 2020</b>	10,08 %
<b>Fortnite</b>	
Počet nálezů	12,00
Směrodatná odchylka	8 204 116,27
<b>Aritmetický průměr</b>	277 476 399,83
Minimální hodnota	259 758 840,00

<b>Fortnite</b>	
Maximální hodnota	290 144 760,00
<b>Průměrný nárůst od 2020</b>	2,23 %
<b>Apex Legends</b>	
Počet nálezů	12,00
Směrodatná odchylka	8 190 884,70
<b>Aritmetický průměr</b>	112 528 849,25
Minimální hodnota	97 454 605,00
Maximální hodnota	122 650 220,00
<b>Průměrný nárůst od 2020</b>	30,42 %
<b>Minecraft</b>	
Počet nálezů	12,00
Směrodatná odchylka	14 361 134,48
<b>Aritmetický průměr</b>	156 647 805,25
Minimální hodnota	133 214 560,00
Maximální hodnota	175 011 470,00
<b>Průměrný nárůst od 2020</b>	32,76 %
<b>Counter-Strike: Global Offensive</b>	
Počet nálezů	12,00
Směrodatná odchylka	1 521 887,97
<b>Aritmetický průměr</b>	35 190 703,83
Minimální hodnota	31 325 648,00
Maximální hodnota	37 055 631,00
<b>Průměrný nárůst od 2020</b>	32,74 %

Graf 3 Boxplot graf statistických dat vybraných 5 her za rok 2021 (vlastní zpracování)



V následující tabulce jsou zobrazeny průměrné počty aktivních předplatitelů služeb PlayStation Plus a Xbox Game Pass v roce 2021.

Tabulka 13 Počet předplatitelů služeb PlayStation Plus a Xbox Game Pass v roce 2020 (83)(84)

Název služby	Počet aktivních předplatitelů v roce 2021
PlayStation Plus	48 000 000
Xbox Game Pass	18 000 000

## 5.2 Výsledky

### 5.2.1 Popisná statistika

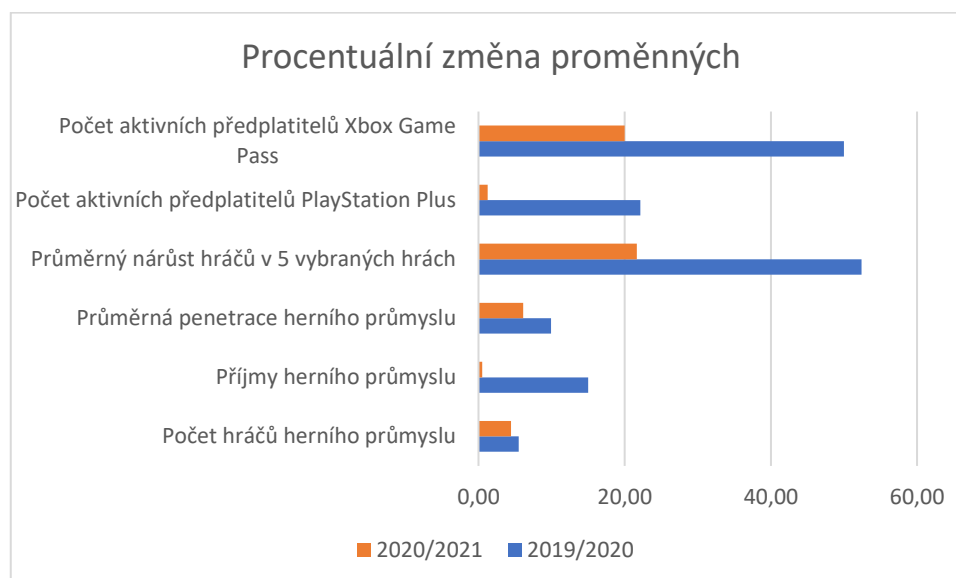
Vzhledem k faktu, že v získaných datech se nenachází významné ojedinělé výkyvy, bude práce pracovat s aritmetickým průměrem všech dat. Jak už bylo zmíněno, pro zpracování dat byla jako výchozí hodnota použita data z roku 2019. Zjištění práce, respektive meziroční porovnání, jsou zobrazena v následující tabulce.

Tabulka 14 Meziroční porovnání sledovaných veličin v procentech (vlastní zpracování)

Veličina	2019/2020	2020/2021
Počet hráčů herního průmyslu	5,49 %	4,46 %
Příjmy herního průmyslu	14,99 %	0,51 %
Průměrná penetrace herního průmyslu	9,91 %	6,14 %
Průměrný nárůst hráčů v 5 vybraných hrách	52,418 %	21,646 %
Počet aktivních předplatitelů PlayStation Plus	22,16 %	1,27 %
Počet aktivních předplatitelů Xbox Game Pass	50,00 %	20,00 %
Počet aktivních vysílajících na Twitchi	175,82 %	-18,07 %
Počet zhlédnutých hodin na Twitchi	66,76 %	32,46 %

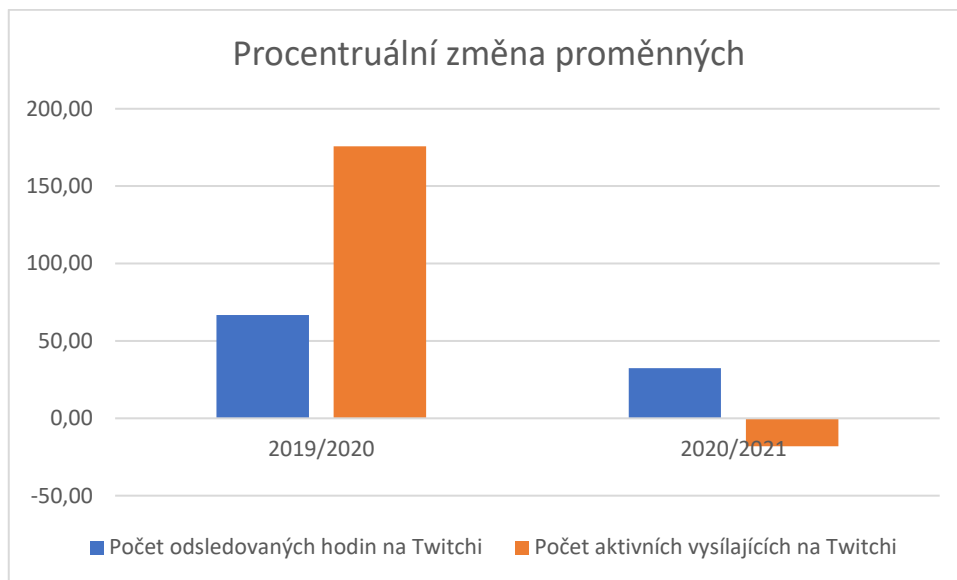
Pro lepší vizualizaci jsou představeny i dva grafy. Graf číslo čtyři ukazuje procentuální změnu veličin „Počet hráčů herního průmyslu“, „Příjmy herního průmyslu“, „Průměrná penetrace herního průmyslu“ a „Průměrný nárůst hráčů v 5 vybraných hrách“.

Graf 4 Graf meziročního srovnání vybraných veličin (vlastní zpracování)



Graf číslo pět zobrazuje zbylé dvě veličiny, a to „Počet zhlédnutých hodin na Twitchi“ a „Počet aktivních vysílajících na Twitchi“.

Graf 5 Procentuální meziroční změna platformy Twitch (vlastní zpracování)



Získaná data ukazují, pandemie koronaviru ovlivnila herní průmysl pozitivně. Dle zobrazených informací byl herní průmysl velice populární a hry se rozširovaly po celém světě. Opatření spojená se snahou zamezit šíření koronaviru byla důvodem hledání určitého způsobu, jak se v této době zabavit a odreagovat. Videohry mohly být jednou z těchto možností. V roce 2021 růst herního průmysl zpomalil, jak ukazují získaná data. Tento úkaz může být způsoben především velkým nasycením herního průmyslu v roce 2020. Ten tak hledal další cesty, kam růst. Jedním z důvodů může být odložení spousty projektů, které byly zasaženy pandemií koronaviru, respektive důsledky ve formě přechodu na práci z domova.

Rok **2020** byl pro herní průmysl tím nejpozitivnějším, kdy celý tento segment zábavního průmyslu rostl. **Celkový počet hráčů** v herním průmysl se zvýšil o 5,49 %, což je vzhledem k množství, které se počítá na miliardy, opravdu velké. Z hlediska samotného přílivu hráčů jde o nárůst ve výši 140 milionů hráčů. Tento velký počet hráčů může značit i to, že herní průmysl dokázal zpětně oslovit mnoho nehráčů či lidí, kteří o videohry dříve nejevili vůbec žádný zájem. V roce **2021** se růst zpomalil, stále se ale zaznamenal velký příliv nových hráčů. V reakci na stále trvající pandemii koronaviru se videohrami začalo zabývat dalších 120 milionů hráčů, oproti roku 2020 to značí nárůst o 4,46 procent, vůči

původní hodnotě dokonce o 10,2 procent. Za dva roky tak vyrostl herní průmysl v počtu hráčů o 260 milionů nových hráčů.

Velký nárůst zaznamenaly také **příjmy herního průmyslu**. Ty se v roce **2020** oproti roku 2019 zvýšily bez jedné setiny o 15 procent. Toto zvýšení ukazuje, že hráči, a to i nově příchozí, začali do her vkládat více peněz. Z hlediska objemu peněz jde o nárůst ve výši 22,8 miliard dolarů, díky čemuž se celkové příjmy herního průmyslu v roce 2020 zastavily na 174,9 miliardách dolarů. V roce **2021** zaznamenaly příjmy největší zpomalení ze všech sledovaných veličin. Oproti roku 2020 byl nárůst pouze 0,51 procent, tedy 120 milionů dolarů, herní průmysl tak byl z hlediska financí naplněn a hráči již nebyli ochotni více utrácet ve hrách nabízející monetizaci, taktéž ale může být důvodem odložení několika velkých projektů, které by do herního průmyslu přinesly další množství peněz.

**Penetrace herního trhu** zaznamenala v roce **2020** další rozšíření. Pojem videoher se začal mnohem více rozšiřovat a průměrně zasáhly o 9,91 procent více lidí. Vůbec nejvíce se videohry rozšířily na území Velké Británie, kde se penetrace trhu posunula z 54,53 % na 62,25 procent. Nezvyklé je snížení penetrace o jedno procento na trhu celé Evropy. Tento důvod by se nejspíše dal argumentovat neustálým růstem průměrného věku obyvatelstva. Celkově byla průměrná penetrace herního průmyslu 40,34 procent. V roce **2021** se penetrace opět zvyšovala, stejně jako celý průmysl byl ale růst, respektive rozšiřování penetrace, opět zpomalen. Důvodem může opět být odkládání vydání mnoha her, díky čemuž se o nich tolik nemluvalo a videohry zasáhly menší část populace. V roce 2021 se penetrace oproti předchozímu roku zvýšila o 6,14 procent.

Sledovaná veličina **průměrný nárůst hráčů v 5 vybraných hrách** zásadně souvisí s první sledovanou proměnnou. Vzhledem k velkému nárůstu hráčů se dá předpokládat, že noví či staronoví hráči zamíří k titulům, které jsou v herním průmyslu rozšířeny nejvíce. Právě z toho důvodu byly vybrány tituly, které patří k těm největším v současném herním průmyslu. Jejich průměrně počty hráčů se tak v roce **2020** zvedly o průměrných 52,418 procent, značící masivní růst těch největších her. I v tomto případě se růst 5 vybraných her v roce **2021** ochladil. Stále se ale jedná o dvouciferní procentní nárůst, přesněji se do her dostalo průměrně o 21,646 procent více hráčů.

Předchozí veličina může souviset i s další sledovanou veličinou, a to **počet hodin, které diváci shlédli na streamovací platformě Twitch**. Tato platforma, respektive velcí vysílající, často mohou určovat trendy v herním průmyslu. Zároveň herní studia skrze tuto platformu své hry často propagují. Pokud se vysílajícímu daná hra líbí či jí věnuje hodně

času a chválí ji, jeho diváci mohou začít hru taktéž hrát. Tento trend se pak šíří po celé platformě a dané hry mohou mít tisíce či desetitisíce nových hráčů pouze z této platformy. Celkově se tak počet zhlédnutých hodin zvýšil v roce **2020** o 66,76 procent, respektive 7,35 miliard hodin na 18,36 miliard hodin. I zde byl v roce **2021** zaznamenán velký růst, opět ale poznamenán velkým ochlazením celého průmyslu. Za rok 2021 zaznamenala veličina růst o 32,46 procent, tedy o více jak polovinu menší změnu vůči roku 2020.

**Počet aktivních vysílajících na Twitchi** pak kombinuje dvě výše zmíněné veličiny dohromady. Pokud je o hry zájem a zároveň je na platformě hodně diváků, mohou se nacházet neustále noví a noví vysílající, kteří chtějí své pocity sdílet či chtějí pobavit. Vzhledem k pandemii koronaviru, kdy museli lidé zůstat kvůli opatřením doma, pak neměli často co dělat a streamování mohlo být jedním z důsledků jejich hledání po zábavě či výdělku. Díky tomu zaznamenala platforma v roce **2020** velký nárůst o 175,82 procent, respektive 5,89 milionu, na 9,24 milionu aktivních vysílajících. Tato veličina byla rapidním růstem v roce 2020 zasažena nejvíce. V roce **2021** šlo o jedinou proměnnou, která se snížila. Oproti velkému růstu v roce 2020 se počet aktivních vysílajících na Twitchi snížil o 18,07 procent, streamovací platforma tedy ztratila 1,67 milionu aktivních vysílajících. Důvodů může být několik, kromě přílišného nasycení trhu, a tedy i malému zájmu o tyto vysílající, se v tomto roce i dařilo tvořit méně přísná opatření. Díky tomu se populace vracela do kanceláří, tedy ztrácela volný čas pro vysílání her.

Zjištěná data ukazují, že herní průmysl v době pandemie koronaviru značně rostl. Opatření, která souvisela se snahou zamezit šíření nemoci, donutila populaci zůstat v jejich domovech. V této době se tak museli něčím zabavit, přijít na jiné myšlenky, zlepšit si náladu. Jedním ze způsobů, jak toho docílit, bylo začít hrát videohry. O těch se mohli dozvědět z internetu či od svých známých. Díky tomu se začal zvyšovat penetrace herního průmyslu. Jakmile si našli titul, který je zaujal či se jim líbil, mohli si jej zakoupit či zdarma stáhnout. Tím se zvyšoval celkový počet hráčů. Buď vstupní investicí či postupným dokupováním herních předmětů pak hráči vkládali do herního průmyslu další příjmy.

Hráči ale nemuseli pouze hrát, o hry se mohli zajímat i mimo svůj vlastní zážitek, a to skrze sledování ostatních, jak hrají. Mezi nejnámější platformy pro vysílání her patří Twitch.tv. Díky zvyšující se penetraci herního průmyslu a zvyšujícím se počtům hráčů pak i tato platforma masivně rostla, a to nejen v počtu zhlédnutých hodin, ale i v počtu aktivních vysílajících. Výsledek zjištění je tedy následující – pandemie koronaviru

ovlivnila herní průmysl pozitivně, tedy herní průmysl reagoval růstem, a to v obou sledovaných letech.

### 5.2.2 Focus group

Následující výsledky vycházejí z metody Focus group. Metodika této části byla popsána v části Metodika. Pro stanoviska byli osloveni experti herního průmyslu, kterým byla zaslána zjednodušená prezentace se získanými daty a dotazník, kde byli experti vyzváni k vyplnění jejich stanovisek k zadaným otázkám. Všechna stanoviska a vyjádření expertů jsou citována v originálním znění.

Následující tabulka představuje oslovené experty, respektive jejich pozice, kteří se rozhodli svými stanovisky přispět k formulování práce.

*Tabulka 15 Pracovní pozice oslovených expertů*

Označení	Pozice Experta
Expert 1	Marketing manažer Warhorse Studios
Expert 2	Pavol Buday – Business Development Manager (Reboot Develop)
Expert 3	Publishing manager, 1C Entertainment
Expert 4	Novinář na webu Games.cz
Expert 5	Senior PR manager East Europe

**První otázka:** “Jak hodnotíte herní průmysl před a v době pandemie koronaviru?“. Cílem otázky bylo zjistit stanoviska expertů k obecně proměně herního průmyslu za poslední dva roky, kdy se ve světě šíří pandemie koronaviru. Šlo především o obecné zhodnocení stavu herního průmyslu. Stanoviska expertů k otázce číslo 1 jsou uvedena v příloze I.

#### Shrnutí stanovisek

Experti se společně shodli na dvou rovinách. Herní studia a vývojáři na pandemii koronaviru reagovali přesunem z kanceláří a jiných společných pracovních prostorů do domovů. Vývojáři se museli vypořádat s problémy, které s přesunem byly spojené. Tento přesun způsobil především zpomalení vývoje videoher, které se následně musely odkládat. Tím je myšleno následující – v okamžik, kdy je hra oznámena, je většinou oznámeno i datum jejího vydání. Pokud se ale procesy ve studiu zpomalí či nastanou problémy, toto datum je nutné odsunout na pozdější – tedy se odkládá. Další reakcí trhu pak byl růst, jak



se experti dále shodli. To souhlasí se zjištěním práce, které ukázalo růst ve všech směrech, tedy v počtu hráčů i příjmech.

**Druhá otázka:** „Jak dle Vašeho názoru/zjištění reagovali hráči na zavedená opatření související s pandemií?“ Otázka měla za cíl získat stanoviska, jakým způsobem hráči reagovali na opatření okolo pandemie koronaviru, například omezení pohybu, lockdown či další příkazy vlád. Stanoviska expertů k otázce číslo 2 jsou uvedena v příloze II.

### **Shrnutí stanovisek**

Experti se jednoznačně shodují na tom, že se hrálo více, a to především v mezích hodin. Zmiňují ale, že se k videohrám dostávali nejen „hráči“, tedy ti, kteří hráli i před pandemií koronaviru, ale také „nehráči“, tedy lidé, kteří o hraní před pandemií koronaviru nejevili zájem. Někteří z expertů zmiňují, že hráči začali v reakci na opatření proti šíření koronaviru více utrácet. Obě tvrzení opět potvrzují zjištění práce. Dle statistických dat bylo zjištěno, že se do herního průmyslu dostalo velké množství nových hráčů, a to především v těch nejhranějších titulech. Vzhledem ke zvýšení příjmů pak výsledky zjištění práce opět korelují s tvrzením expertů.

**Třetí otázka:** „Jak dle Vašeho názoru/zjištění reagoval herní průmysl na zavedená opatření související s pandemií?“ Experti se zde mohli vyjádřit k jejich stanoviskům k reakci herního průmyslu a jeho reakci na opatření vlád. Mezi to patří opět omezení pohybu, lockdown a další. Otázka se soustředila spíše na herní průmysl jako celek, popřípadě herní studia či trendy ve hraní. Stanoviska expertů k otázce číslo 3 jsou uvedena v příloze III.

### **Shrnutí stanovisek**

Experti se opět odkazují na velké přecházení k práci z domova. Tato situace se týkala téměř všech odvětví služeb, herního vývoje nevyjímaje. Experti se shodují na tom, že tento přesun práce do domovů vývojářů měl velký dopad na produktivitu a také změnu pracovních návyků. Důsledkem toho je odklad mnoha videoher. Expert 2 se pak odkazuje na vizi dlouhodobé strategie a trendu v zábavním průmyslu. Expert 2 konkrétně zmiňuje služby Game Pass, nazývaný také jako Xbox Game Pass či jako Microsoft Game Pass. Jde o službu, jejíž cena je v České republice stanovena na 259 korun měsíčně v případě

levnější edice, či 339 korun měsíčně v případě dražší edice. Ve všech případech získá hráč přístup k více jak stovce her, které může během doby, kdy službu platí, libovolně hrát.

**Čtvrtá otázka:** „Proč herní průmysl reagoval na pandemii koronaviru právě tímto způsobem? (Způsobem, kterým vy hodnotíte)“ Úkolem bylo zjistit důvod stanoviska, který daný expert popsal. Soustředí se nikoliv na obecné vnímání či názory, ale čistě na stanovisko již řečené. Expert zde mohl dále rozvést či přinést podklady pro svou myšlenku. Stanoviska expertů k otázce číslo 4 jsou uvedena v příloze IV.

#### **Shrnutí stanovisek**

Experti se shodují, že řešení, které předtím zmínili, bylo prakticky jediné možné. Přesun vývoje na home-office (práci z domova) byl sice nákladný, ale vzhledem k opatřením proti šíření koronaviru šlo o jediné řešení, jak práci na hrách zachovat.

**Pátá otázka:** „Jak se změnil segment herního průmyslu během pandemie?“ Jde o jednu z otázek stanovených v cíli práce. Úkolem je zjistit stanovisko expertů k tomu, jak se změnil segment herního průmysl, ať už ve formě rozdělení platforem, kadence vydávání či obecně rozložení hráčů. Stanoviska expertů k otázce číslo 5 jsou uvedena v příloze V.

#### **Shrnutí stanovisek**

Expert 1 zmiňuje hned několik změn, které se na poli herního průmyslu udály. V průběhu pandemie koronaviru nastal masivní problém se zásobováním a obecným nedostatkem čipů, polovodičů, mikroprocesorů i jejich prapůvodci ve formě waferů. To zapříčinilo spoustu problémů, jak ale Expert 1 zmiňuje, pro herní průmysl byly zásadní ony zmíněné – nedostatek nové generace konzolí, především PlayStation 5 a Xbox Series X. Díky tomu se začal zvyšovat zájem o levnější a méně výkonné konzole, a to například Xbox Series S či přenosnou konzoli Nintendo Switch. Nedostatek čipů a obrovský zájem o těžbu kryptoměn se zároveň projeví ve velký nedostatek grafických karet, hráči tím pádem nemohli a nebyli schopni vylepšovat své počítačové sestavy.

Expert 1 zmínil také „velcí hráči skupují ty menší“. Stanovisko je nejspíše myšleno k akvizicím v rámci herního průmysl. Začátek roku 2022 byl v tomto ohledu výjimečný, společnost Microsoft, pod kterou spadá herní divize Xbox, oznámila akvizici společnosti Activision Blizzard za téměř 1,5 bilionu korun. Jde o největší akvizici v rámci herního

průmyslu. V tomto roce došlo také na další transakce – vydavatel Take-Two odkoupil mobilní vývojářské studio Zynga za více než 278 miliard korun, fond pod vedením Saudské Arábie koupil esportové společnosti ESL a FACEIT za téměř 33 miliard korun. I tentokrát našlo toto stanovisko shodu s dalším, nárůst počtu akvizicí zmínil také Expert 2. Expert 5 zmiňuje, že se hráči buď vraceli ke svým dříve rozehraným titulům, nebo chtěli vyzkoušet více věcí. Toto tvrzení souhlasí s domněnkou práce, která byla vyslovena při zpracování dat.

**Šestá otázka:** „Kam směřovali hráči“ Jde o další otázku, jenž zazněla v cíli práce. Úkolem je zjistit, jakým způsobem reagovalo směřování hráčů herního průmyslu. Zdali hráči například více hráli na počítačích, konzolích nebo mobilech. Zdali hráli spíše online či offline hry, raději se věnovali free-to-play hrám nebo placeným titulům. Stanoviska expertů k otázce číslo 6 jsou uvedena v příloze VI.

#### **Shrnutí stanovisek**

Stanoviska Experta 4 a Experta 5 nelze kvůli jejich obsahu hodnotit. Další experti se soustředili na jiné segmenty herního průmyslu, obecně se ale společně shodují, že hráči strávili svůj čas u herních zařízení. Expert 1 v tomto případě zmiňuje opět posílení předplatné služby Xbox Game Pass, která se v předchozích stanoviscích objevila již několikrát.

**Sedmá otázka:** „Jak se změnilo chování hráčů během pandemie?“ Cílem otázky bylo zjistit stanovisko expertů k tomu, zdali se nějak, či vůbec, změnilo chování hráčů. Myšleno je jejich chování v rámci herního průmyslu, otázka tak může zaměřovat jejich utrácení v rámci herního průmyslu, zdali u her trávili více či méně času a další behaviorální prvky. Stanoviska expertů k otázce číslo 7 jsou uvedena v příloze VII.

#### **Shrnutí stanovisek**

Všichni experti se jednoznačně shodli na tom, že během pandemie koronaviru hráči více hráli a taktéž více utráceli. Expert 3 zmiňuje, že hráči nemuseli nutně kupovat nové hry, ale utrácet ve hrách zdarma, což souhlasí s vyslovenou domněnkou v části zpracování dat. Tvrzení experta 4 o poklesu růstu herního průmyslu přesně reflektuje zjištění dat této

práce, které na ochlazení růstu poukazovaly. Expert 4 se opětovně odkázal na zvýšený zájem o předplatné služby.

Další část dotazníku, respektive otázky v ní, byly zadány Likertovou škálou. Pro jasná stanoviska expertů byly určeny čtyři odpovědi, a to „Ano“, „Spíše ano“, „Spíše ne“ a „Ne“. Z kolektivních odpovědí bude zpracováno stanovisko k dané odpovědi.

**Osmá otázka:** „Herní průmysl v reakci na pandemii koronaviru roste“ Experti měli zhodnotit, zdali herní průmysl po vypuknutí pandemie koronaviru, respektive v reakci na tuto situaci, roste – obecně jsou jako růst považovány zvýšené příjmy, zvýšený počet hráčů. Stanoviska expertů k otázce číslo 8 jsou uvedena v příloze VIII.

#### **Shrnutí stanovisek**

Zjištění práce, které ukázalo růst herního průmyslu, experti jednoslovně potvrdili. Všichni experti se shodli na tom, že herní průmysl v reakci na pandemii koronaviru roste, a to jak v roce 2020, tak v roce 2021.

**Devátá otázka:** „Do herního průmyslu v reakci na pandemii koronaviru přišlo více lidí“ Experti měli zhodnotit, zdali do herního průmyslu přišlo více lidí, myšleno především nehráčů, ale taktéž navrativších hráčů či obyvatel, kteří byli zasaženi penetrací herního průmyslu, ale více se mu nevěnovali. Stanoviska expertů k otázce číslo 9 jsou uvedena v příloze IX.

#### **Shrnutí stanovisek**

Většina expertů se shodla na tom, že do herního průmyslu v reakci na pandemii koronaviru přišlo více lidí. Na tuto skutečnost ukazuje i zjištění práce na základě sledovaných dat. Jediným expertem, který s tvrzením nesouhlasil, byl expert 1. Tento expert ale při zodpovězení druhé otázky sám zmínil, že „začalo hrát více nehráčů“, což by napovídalo, že se do herního průmyslu dostalo více hráčů, a tedy výše zmíněné tvrzení by bylo pravdivé.

**Desátá otázka:** „Herní průmysl za roky 2020/2021 vyrostl více, než tomu bylo v minulých letech.“ Otázka silně souvisí s tvrzením a odpovědi na otázku číslo 8. V této otázce jde především o prozkoumání vlivu pandemie koronaviru na růst herního průmyslu, respektive

jeho domnívanou zvýšenou akceleraci. Stanoviska expertů k otázce číslo 10 jsou uvedena v příloze X.

### **Shrnutí stanovisek**

Oslovení experti se zde opět téměř jednoznačně shodují. Zatímco tři experti odpověděli „Ano“, dva z nich „Spíše ano“. Obecně by se tak dalo předpokládat, že experti souhlasí s představeným tvrzením, na které navíc ukazuje i zjištění práce na základě sledovaných dat.

### **Celkové shrnutí stanovisek**

Experti se ve svých stanoviscích shodli, že herní průmysl v reakci na pandemii koronaviru rostl. Často je jako reakce zmiňován přesun na práci z domova, která další vývoj herního průmyslu ovlivnila negativně. Projekty a vývoj her se zpomalil a celý průmysl musel na tato opatření reagovat. S přesunem souvisely zvýšené náklady a změna procesů v rámci vývoje her. Pandemie koronaviru neovlivnila pouze herní vývojáře, ale také další subjekty herního průmyslu, jako jsou dodavatelé či výrobci konzolí.

Experti na herní průmysl se shodli, že se v herním průmyslu objevil velký nedostatek nové generace konzolí i součástek pro počítače. Tento trend následně ovlivnil i chování hráčů. Nejčastěji jsou zmiňované předplatné služby. Hráči začali více upřednostňovat právě tyto služby, díky kterým měli přístup k velkému katalogu her na velké řadě platform, od konzolí až po počítače. V rámci odpovědi na otázku „Kam směřovali hráči“ lze konstatovat, že na (další) herní zařízení. Mezi ty se řadí počítače, konzole nebo mobily. Celkové počty hráčů i jejich výdaje do herního průmyslu rostly. Experti se shodli, že se zvýšily prodeje herních zařízení. Zatímco stálí hráči hledali novou formu zabavení, tedy investovali do nových technologií, nově příchozí „nehráči“ museli pro hraní her zakoupit odpovídající zařízení. Zároveň hráči směřovali k předplatným službám, což potvrdili nejen experti, ale také zjištění práce.

Otázka „Jak se změnil segment herního průmyslu“ zde byla částečně zodpovězena. Hráči projevíli velký zájem o předplatné služby, ať je to Xbox Game Pass či PlayStation Plus. Tyto služby konstantně rostly a hráči o ně jevíli velký zájem. Segment herního průmyslu se změnil i v tom smyslu, že v době pandemie koronaviru nevycházelo velké množství nových her, a to kvůli již zmíněným důvodům – přechod na práci z domova, nucené odklady a prodlužování procesů. Herní průmysl tak musel pracovat s tím, co bylo

k dispozici a co bylo populární. Velký nárůst již zaběhlých her práce zobrazila v průměrném nárůstu pěti vybraných her, které zaznamenaly za roky 2020/2021 velký příliv hráčů.

Odpověď na otázku „Jak se proměnilo chování hráčů během pandemie?“ se ukázala jak ve zpracování dat, tak ve stanoviscích expertů. Do herního průmyslu zamířilo velké množství nových hráčů, tedy začali hrát více her. Zároveň začali hráči více utrácet. Příjmy herního průmyslu se zvýšily o jednotky procent, tedy o další miliardy dolarů. Hráči hledali nové způsoby zábavy, nakupovali tedy nové hry či investovali do těch stávajících. Zároveň začali více vyhledávat předplatné služby, které jim nabídly rozsáhlé katalogy her, jak potvrzují i experti. Ti zmiňují i větší nákupy konzolí.

## 6. Diskuse

V rámci zpracování bakalářské práce byl řešen dopad pandemie koronaviru na herní průmysl. Výsledky ze zpracování dat ukazují, že herní průmysl v období pandemie rostl, na čemž se shodují statistické výsledky i experti. Důvodem, který byl v praktické části experty zmíněn, byl nucený přechod společnosti k práci z domova. Volný čas získaný novou situací lidé řešili různými způsoby, jedním z hlavních byl přechod k videohram. Herní průmysl v důsledku toho rostl, a to ve všech sledovaných veličinách.

Experti zároveň zmiňují, že přechod k práci z domova negativně zasáhl herní společnosti v jejich inovaci. Důsledkem toho byl zpomalený vývoj videoher, zpožděné distributorské kanály a nakonec i nucené odkládání vydání nových her, které se nepodařilo ve vymezeném čase dokončit.

Sekundárním dopadem, zmíněným herními experty, byl nedostatek herních konzolí a grafických karet způsobené nedostatkem kritických hardwarových komponentů.

Navzdory výše uvedeným problémům dokázal herní průmysl růst ve všech sledovaných veličinách této práce. Důvodem růstu může být masivní příliv nových hráčů, kteří neměli kvůli odkladům projektů přístup k novým hram. Z tohoto důvodu zaměřili k již zaběhlým a dlouho fungujícím titulům, což ukázala sledovaná veličina „průměrný nárůst hráčů v 5 vybraných hrách“. Jejich zvýšená participace v herním průmyslu dokázala vyvážit zmíněné negativní vlivy.

Práce se zabývala celosvětovým růstem herního průmyslu. Další zkoumání vlivu pandemie koronaviru na herní průmysl by se mohlo zaměřit na reakci herního průmyslu v rámci jednotlivých zemí. Opatření států proti šíření koronaviru byla různě rozsáhlá, stejně tak mohli zdejší hráči reagovat jiným způsobem.

## 7. Závěr

Hlavním cílem bakalářské práce bylo analyzovat proměnu herního průmyslu v důsledku pandemie koronaviru. Cílem práce bylo zodpovědět na otázky týkající se proměny herního průmyslu, změny chování hráčů a jejich směřování. Práce měla zjistit, jakým způsobem reagoval herní průmysl a trh videoher na vypuknutí pandemie koronaviru a opatření zamezující šíření této nemoci.

V teoretické části byla nejdříve vymezena teoretická východiska. Práce se zaměřila na vysvětlení problematiky her. Byl popsán herní vývoj, monetizace videoher i největší platformy na trhu. První část teoretické práce také vymežila subjekty herního průmyslu a jejich roli v něm.

Další část se zaměřila na aktuální výzkum v herním průmyslu či oblastech, které se jej dotýkají. Práce představila studie věnující se dopadu pandemie koronaviru na herní průmysl i reakci ekonomiky na opatření související se zamezením šíření této nemoci. Výsledky a stanoviska studií byly důležité pro další směřování práce.

Praktická část práce nejdříve představila zkoumaná data, jejichž proměna byla důležitá pro zhodnocení reakce herního průmyslu. Použitá metoda popisné statistiky ukázala zjištěnou meziroční změnu sledovaných veličin. Ze zpracování vyplynulo, že herní průmysl rostl ve všech směrech. Meziročně zaznamenal velký přísun nových hráčů, zároveň se zvýšily příjmy tohoto trhu. Nárůst penetrace herního průmyslu zaznamenaná ve všech sledovaných regionech značí, že se povědomí o videohrách rozšiřovalo. Především v roce 2020 byl zaznamenán velký zájem o platformu Twitch.tv.

Praktická část se dále věnovala metodě Focus group, jejímž cílem bylo získat stanoviska expertů na herní průmysl k proměně a reakci herního průmyslu na pandemii koronaviru. Expertům bylo položeno celkem deset otázek, jejich stanoviska následně sloužila k sestavení souhrnného postoje. Experti se společně shodli, že herní průmysl v reakci na pandemii koronaviru rostl, zároveň trh zaznamenal zvýšený příjem nových hráčů. Experti velice často zmiňovali firemní přechod na práci z domova, který zapříčinil odklady herních projektů a zpomalení vývoje videoher. Kvůli tomu hráči směřovali buď k již fungujícím a zaběhlým herním titulům, nebo začali využívat služby předplatného nabízející za měsíční poplatek rozsáhlé katalogy her.



Bakalářská práce vyhodnotila jednotlivé otázky stanovené v jejím cíli. Prostor pro další zkoumání ve vztahu ke změnám herního průmyslu vidím v rozšíření zkoumání o další roky zasažené pandemií koronaviru a současně ovlivněné válečným konfliktem na Ukrajině, jehož dopady ovlivňují celý svět.

## 8. Seznam použitých zdrojů

1. KÁBA, B. -- SVATOŠOVÁ, L. -- ČESKÁ ZEMĚDĚLSKÁ UNIVERZITA V PRAZE. PROVOZNĚ EKONOMICKÁ FAKULTA. Statistika. Praha: Česká zemědělská univerzita, 2001. ISBN 80-213-0746-3.
2. BUDÍKOVÁ, M. -- OSECKÝ, P. -- MIKOLÁŠ, Š. -- MASARYKOVA UNIVERZITA - PŘÍRODOVĚDECKÁ FAKULTA. Popisná statistika. Brno: Masarykova univerzita, 2002. ISBN 80-210-1831-3.
3. FUNDING STATS. Robert Space Industries [online]. Cloud Imperium Rights, 2021 [cit. 2021-11-11]. Dostupné z: <https://robertsspaceindustries.com/funding-goals>
4. KOSTER, R. 2018. Industry Lifecycles. In: VentureBeat [online]. San Diego: Raph Koster [cit. 2021-10-30]. Dostupné z: <https://www.raphkoster.com/games/presentations/industry-lifecycles/>
5. ZACKARIASSON, P. a WILSON, T. The Video Game Industry: Formation, Present State, and Future. New York: Routledge, 2012. ISBN 1136258248.
6. List of best-selling video games. VGSAles [online]. 2021 [cit. 2021-10-30]. Dostupné z: [https://vgsales.fandom.com/wiki/List\\_of\\_best-selling\\_video\\_games#cite\\_note-12](https://vgsales.fandom.com/wiki/List_of_best-selling_video_games#cite_note-12)
7. WILLIAMS, A. History of Digital Games: Developments in Art, Design and Interaction. 1. Abingdon-on-Thames: Routledge, 2017. ISBN 113888555X.
8. CLEMENT, J. Number of active video gamers worldwide from 2015 to 2023. Statista [online]. 2021 [cit. 2021-10-30]. Dostupné z: <https://www.statista.com/statistics/748044/number-video-gamers-world/>
9. CLEMENT, J. Share of gamers worldwide as of November 2020, by gender and age. Statista [online]. 2021 [cit. 2021-10-30]. Dostupné z: <https://www.statista.com/statistics/272327/mobile-social-and-traditional-gaming-users-by-gender/>
10. CLEMENT, J. Reasons for playing video games according to global gaming audiences as of 4th quarter 2020, by device. Statista [online]. 2021 [cit. 2021-10-30]. Dostupné z: <https://www.statista.com/statistics/1242754/reasons-gaming-global-device/>
11. About. Twitch [online]. San Francisco: Twitch Interactive, 2021 [cit. 2021-11-11]. Dostupné z: <https://www.twitch.tv/p/cs-cz/about/>

12. 10 Things you didn't know about mobile gaming. Microsoft [online]. Washington, 2013 [cit. 2021-10-30]. Dostupné z: <https://blogs.windows.com/devices/2013/01/16/10-things-you-didnt-know-about-mobile-gaming-2/>
13. SHENG, A. Mobile gaming is becoming more and more popular. Win [online]. 2021 [cit. 2021-10-30]. Dostupné z: <https://win.gg/news/mobile-gaming-is-becoming-more-and-more-popular/>
14. LINDLAHR, S. Forecast of Video Games users by segment in the World from 2017 to 2025. Statista [online]. 2021 [cit. 2021-10-30]. Dostupné z: <https://www.statista.com/forecasts/456610/video-games-users-in-the-world-forecast>
15. Software License Agreements. Apple [online]. Kalifornie, 2021 [cit. 2021-11-11]. Dostupné z: [https://www.apple.com/legal/sla/docs/iOS15\\_iPadOS15.pdf](https://www.apple.com/legal/sla/docs/iOS15_iPadOS15.pdf)
16. Android. Android [online]. Kalifornie, 2021 [cit. 2021-11-11]. Dostupné z: <https://source.android.com/>
17. Top 20 Mobile Game Engines, Tools & Development Platforms 2021. Capermint [online]. 2021 [cit. 2021-10-30]. Dostupné z: <https://www.capermint.com/blog/top-20-mobile-game-engines/>
18. CLEMENT, J. Console gaming content market value worldwide from 2018 to 2025. Statista [online]. 2021 [cit. 2021-10-31]. Dostupné z: <https://www.statista.com/statistics/217524/digital-console-games-market-revenue-by-type/>
19. VAILSHERY, L. S. Global console gaming hardware active installed base from 2012 to 2025, by brand. Statista [online]. 2021, 30.8.2021 [cit. 2021-10-31]. Dostupné z: <https://www.statista.com/statistics/1260264/global-gaming-console-installed-base/>
20. VAILSHERY, L. S. Unit sales of Nintendo's home consoles from 1997 to 2021 (in millions)\* [online]. [cit. 2021-10-31]. Dostupné z: <https://www.statista.com/statistics/227012/lifetime-unit-sales-of-nintendos-home-consoles/>
21. Technical Specs. Nintendo [online]. Washington, 2021 [cit. 2021-10-31]. Dostupné z: <https://www.nintendo.com/switch/tech-specs/>

22. Financial Results Explanatory Materia: Financial Results Explanatory Materia [online]. , 24 [cit. 2021-10-31]. Dostupné z: [https://www.nintendo.co.jp/ir/pdf/2021/210805\\_3e.pdf](https://www.nintendo.co.jp/ir/pdf/2021/210805_3e.pdf)
23. CLEMENT, J. Unit sales of Animal Crossing: New Horizons worldwide as of June 2021. Statista [online]. 2021 [cit. 2021-10-31]. Dostupné z: <https://www.statista.com/statistics/1112631/animal-crossing-new-horizons-sales/>
24. ETCHELLS, P. Why are so many people playing Animal Crossing? Science Focus [online]. London: Immediate Media Company Limited, 2020 [cit. 2021-10-31]. Dostupné z: <https://www.sciencefocus.com/news/why-are-so-many-people-playing-animal-crossing/> (
25. SHUMAN, S. Playstation Blog. Playstation [online]. 2020 [cit. 2021-11-11]. Dostupné z: <https://blog.playstation.com/2020/06/11/ps5-showcase-recap-everything-you-need-to-know/>
26. VAILSHERY, L. S. Installed base of Sony and Microsoft game consoles worldwide from 2012 to 2019. Statista [online]. Jon Peddie Research, 2021 [cit. 2021-11-11]. Dostupné z: <https://www.statista.com/statistics/697187/installed-base-of-sony-and-microsoft-game-consoles/>
27. O'BRIEN, T. PlayStation 4 hitting shelves on November 15th in the US for \$399, November 29th in Europe and Latin America. Engadget [online]. Kalifornie: Yahoo, 2013 [cit. 2021-11-11]. Dostupné z: <https://www.engadget.com/2013-08-20-playstation-4-hitting-shelves-on-november-15.html>
28. Technické údaje. Playstation [online]. 2021 [cit. 2021-11-11]. Dostupné z: <https://www.playstation.com/cs-cz/ps4/tech-specs/>
29. CLEMENT, J. All time best-selling PlayStation 4 video game titles worldwide as of March 2021, by unit sales. Statista [online]. 2021 [cit. 2021-11-11]. Dostupné z: <https://www.statista.com/statistics/953073/all-time-best-selling-video-game-ps4-global/>
30. RYAN, J. PlayStation 5 launches in November, starting at \$399 for PS5 Digital Edition and \$499 for PS5 with Ultra HD Blu-Ray Disc Drive. PlayStation Blog [online]. 2020 [cit. 2021-11-11]. Dostupné z: <https://blog.playstation.com/2020/09/16/playstation-5-launches-in-november-starting-at-399-for-ps5-digital-edition-and-499-for-ps5-with-ultra-hd-blu-ray-disc-drive/>

31. CLEMENT, J. Most popular games on PlayStation 5 in the United States as of November 2020, by share of installed base. Statista [online]. 2021 [cit. 2021-11-11]. Dostupné z: <https://www.statista.com/statistics/1056502/ps5-games-installed-base/>
32. VAILSHERY, L. S. Lifetime unit sales of Xbox One consoles worldwide from December 2017 to November 2020. Statista [online]. 2021 [cit. 2021-11-11]. Dostupné z: <https://www.statista.com/statistics/1005403/global-xbox-one-console-unit-sales/>
33. CLAIRBORNE, S., PETTY J. a GRAEBER B. Xbox One Release Date. IGN [online]. 2018 [cit. 2021-11-11]. Dostupné z: [https://www.ign.com/wikis/xbox-one/Xbox\\_One\\_Release\\_Date](https://www.ign.com/wikis/xbox-one/Xbox_One_Release_Date)
34. Xbox One Family of Devices: Spec Sheet. Xbox: News [online]. [cit. 2021-11-11]. Dostupné z: [https://news.xbox.com/en-us/wp-content/uploads/sites/2/Xbox\\_One\\_Spec\\_Sheet.pdf](https://news.xbox.com/en-us/wp-content/uploads/sites/2/Xbox_One_Spec_Sheet.pdf)
35. Microsoft Xbox One X. Amazon [online]. 2017 [cit. 2021-11-11]. Dostupné z: <https://www.amazon.com/Xbox-One-X-1TB-Console/dp/B074WPGYRF>
36. TECHNICKÉ SPECIFIKACE. Xbox [online]. 2021 [cit. 2021-11-14]. Dostupné z: <https://www.xbox.com/cs-CZ/consoles/xbox-series-x#specs>
37. Xbox Series Bezdrátový ovladač, Shock Blue. CZC [online]. 2021 [cit. 2021-11-14]. Dostupné z: <https://www.czc.cz/xbox-series-bezdratovy-ovladac-shock-blue/298744/produkt>
38. GEORGE, A. What Is a PC? LifeWire [online]. 2020 [cit. 2021-11-24]. Dostupné z: <https://www.lifewire.com/what-is-a-pc-4780849>
39. ANDRONICO, M. Why you should get into PC gaming — and where to start. CNN [online]. 2021 [cit. 2021-11-24]. Dostupné z: <https://us.cnn.com/2021/01/05/cnn-underscored/beginner-gaming-pc>
40. BATES, B. Game Design. 2. Boston: Thomson, 2004. ISBN 1-59200-493-8.
41. LIU, S. Market share held by the leading computer (desktop/tablet/console) operating systems worldwide from January 2012 to September 2021. Statista [online]. 2021 [cit. 2021-11-25]. Dostupné z: <https://www.statista.com/statistics/268237/global-market-share-held-by-operating-systems-since-2009/>

42. EGENFELDT-NIELSEN, S. Understanding Video Games: The Essential Introduction. Oxfordshire: Routledge, 2019. ISBN 9781138363052.
43. RAWLINGS, T. How much does it cost to make a game? Auroch Digital [online]. 2021 [cit. 2021-11-16]. Dostupné z: <https://www.aurochdigital.com/blog/2021/8/19/how-much-does-it-cost-to-make-a-game>
44. BEHIND THE SCENES: WHAT DO GAME PUBLISHERS DO? Maximum Games [online]. 2016 [cit. 2021-11-16]. Dostupné z: <https://www.maximumgames.com/press/behind-scenes-game-publishers/>
45. GRIND, K, FRITZ B. a NEEDLEMAN E. S. Activision CEO Bobby Kotick Knew for Years About Sexual-Misconduct Allegations at Videogame Giant. Wall Street Journal [online]. New York: Dow Jones, 2021 [cit. 2021-11-17]. Dostupné z: <https://www.wsj.com/articles/activision-videogames-bobby-kotick-sexual-misconduct-allegations-11637075680>
46. CLEMENT, J. Market capitalization of the largest gaming companies worldwide as of November 2021. Statista [online]. 2021 [cit. 2021-11-17]. Dostupné z: <https://www.statista.com/statistics/1197213/market-value-of-the-largest-gaming-companies-worldwide/>
47. For Parents. Roblox [online]. 2021 [cit. 2021-11-17]. Dostupné z: <https://corp.roblox.com/parents/>
48. NEEDLEMAN, E. S. \$RBLX Dethrones \$ATVI as most valued US videogame company. Twitter [online]. 2021 [cit. 2021-11-17]. Dostupné z: <https://twitter.com/sarahneedleman/status/1458430426813505536?s=21>
49. Who We Are. Activision Blizzard [online]. 2021 [cit. 2021-11-17]. Dostupné z: <https://www.activisionblizzard.com/who-we-are>
50. PLUNKETT, Jack W. Plunkett's Games, Apps & Social Media Industry Almanac 2022: Games, Apps & Social Media Industry Market Research, Statistics, Trends and Leading Companies. USA: Plunkett Research, 2021. ISBN 1628316136
51. Top Selling Title Sales Units. Nintendo [online]. 2021 [cit. 2021-11-17]. Dostupné z: [https://www.nintendo.co.jp/ir/en/finance/hard\\_soft/index.html](https://www.nintendo.co.jp/ir/en/finance/hard_soft/index.html)
52. Corporate Profile. Take2Games [online]. 2021 [cit. 2021-11-17]. Dostupné z: <https://ir.take2games.com/>

53. SCHREIER, J. Blood, Sweat, and Pixels: The Triumphant, Turbulent Stories Behind How Video Games Are Made. New York: Harper, 2017. ISBN 0062651234.
54. Cyberpunk 2077 - Teaser Trailer. YouTube [online]. 2013 [cit. 2021-11-22]. Dostupné z: <https://www.youtube.com/watch?v=DvVjkqB3LH0>
55. Cyberpunk 2077. Steam [online]. 2020 [cit. 2021-11-22]. Dostupné z: [https://store.steampowered.com/app/1091500/Cyberpunk\\_2077/](https://store.steampowered.com/app/1091500/Cyberpunk_2077/)
56. ENGSTRÖM H., MARKLUND B. B., BACKLUND P., TOFTEDAHL M., Game development from a software and creative product perspective a quantitative literature review approach, Entertainment Computing(2018), doi: <https://doi.org/10.1016/j.entcom.2018.02.008>
57. LIU, J.-W., HO C.-Y., CHANG J. Y.T. a Jacob Chia-An TSAI. The role of Sprint planning and feedback in game development projects: Implications for game quality. Journal of Systems and Software. 2019, 2019(154), 79-91. ISSN 0164-1212. (60)
58. CLEMENT, J. Gaming monetization: Statistics & Facts. Statista [online]. 2021 [cit. 2021-11-23]. Dostupné z: <https://www.statista.com/topics/3436/gaming-monetization>
59. KING L. D., DELFABBRO P. H., GAINSBURY S. M., DREIER M., GREER N., a BILLIEUX J. Unfair play? Video games as exploitative monetized services: An examination of game patents from a consumer protection perspective. Computers in Human Behavior. 2019, (101), 131-143. ISSN 0747-5632. Dostupné z: doi:10.1016/j.ijresmar.2019.07.007
60. CLEMENT, J. Premium PC games revenue worldwide from 2008 to 2025, by category. Statista [online]. 2021 [cit. 2021-11-24]. Dostupné z: <https://www.statista.com/statistics/1107027/premium-pc-games-revenue-worldwide/>
61. CLEMENT, J. Leading premium PC and console video games worldwide in 2020, by revenue. Statista [online]. 2021 [cit. 2021-11-24]. Dostupné z: <https://www.statista.com/statistics/935930/ftp-games-revenue/>
62. BAECK, . a CLAEYS I. Restitution of money spent on loot boxes in video games? Computer Law & Security Review. 2021, (41). ISSN 0267-3649. Dostupné z: doi:10.1016/j.clsr.2021.105566.

63. MARDER, B., GATTIG D., COLLINS E., PITT L., KIETZMANN J. a ERZ A. The Avatar's new clothes: Understanding why players purchase non-functional items in free-to-play games. *Computers in Human Behavior*. 2019, (91), 72-83. ISSN 0747-5632. Dostupné z: doi:10.1016/j.chb.2018.09.006.
64. LÓPEZ-CABARCOS, M. Á., RIBEIRO-SORIANO D. a PIÑEIRO-CHOUSA J. All that glitters is not gold. The rise of gaming in the COVID-19 pandemic. *Journal of Innovation & Knowledge* [online]. 2020, 5(4), 289-296 [cit. 2021-12-21]. Dostupné z: doi:j.jik.2020.10.004.
65. ŞENER, D.; YALÇIN, T.; GULSEVEN, O.. The Impact of Covid-19 on the Video Game Industry. Available at SSRN 3766147, 2021.
66. JOHANNES, N., VUORRE M. a PRZYBYLSKI A. K. . Video game play is positively correlated with well-being. *Royal Society Open Science* [online]. 2021, 8(2) [cit. 2021-12-28]. ISSN 20545703. Dostupné z: doi:0.1098/rsos.202049
67. OKA, T., HAMAMURA T., MIYAKE Y., KOBAYASHI N., HONJO M., KAWATO M., KUBO T. a CHIBA T. Prevalence and risk factors of internet gaming disorder and problematic internet use before and during the COVID-19 pandemic: A large online survey of Japanese adults. *Journal of Psychiatric Research* [online]. 2021, 2021, 2021(142), 218-225 [cit. 2022-01-22]. ISSN 0022-3956. Dostupné z: doi:10.1016/j.jpsychires.2021.07.054.
68. AKTER, S. The impact of COVID-19 related 'stay-at-home' restrictions on food prices in Europe: findings from a preliminary analysis [online]. 2020, 12(4), 719-725 [cit. 2021-12-28]. Dostupné z: doi:10.1007/s12571-020-01082-3
69. Harmonised Index of Consumer Prices (HICP) — Overview. *Eurostat* [online]. Luxembourg, 2021 [cit. 2021-12-28]. Dostupné z: <https://ec.europa.eu/eurostat/web/hicp>
70. HISCOTT, J., ALEXANDRIDIS M., MUSCOLINI M., TASSONE E., PALERMO E., SOULTSIOTI M. a ZEVINI A. The global impact of the coronavirus pandemic. *Cytokine Growth Factor Rev* [online]. 2020, 28 May 2020, 2020(53), 1-9 [cit. 2022-03-03]. ISSN 18790305. Dostupné z: doi:10.1016/j.cytogfr.2020.05.010
71. BALHARA, Y. P. S., KATTULA D., SINGH S. a CHUKKALI S. Impact of lockdown following COVID-19 on the gaming behavior of college students. *Indian J Public Health* [online]. 2020, 2-Jun-2020, 2020(64), 172-176 [cit. 2022-03-04]. ISSN 0976-0245. Dostupné z:doi:10.4103/ijph.IJPH\_465\_20



72. VILA NOVA, M.. Newzoo's Games Terminology. Newzoo [online]. Amsterdam, 2021, 22.12.2021 [cit. 2021-12-29]. Dostupné z: <https://help.platform.newzoo.com/en/articles/3616094-newzoo-s-games-terminology>
73. KEY, B., KOHL A., ELFLEIN J. a PURI-MIRZA A. Penetration rate of video games in Asia from 2017 to 2025, by segment. Statista [online]. Statista, 2021 [cit. 2022-03-03]. Dostupné z: <https://www.statista.com/forecasts/1243650/penetration-rate-video-games-segment-asia>
74. CLEMENT, J. Digital video game user penetration rate in the United Kingdom (UK) from 2017 to 2025. Statista [online]. 2021, 18 Nov 2021 [cit. 2022-03-03]. Dostupné z: <https://www.statista.com/statistics/461258/digital-games-user-penetration-digital-market-outlook-uk/>
75. JOHNSON, J.. Reach of gaming sites and apps in Europe in July 2020, by country. Statista [online]. Statista, 2020 [cit. 2022-03-03]. Dostupné z: <https://www.statista.com/statistics/1173511/gaming-reach-europe/>
76. CONWAY, J.. Penetration rate of the video games market in the Philippines from 2017 to 2025. Statista [online]. Statista, 2021 [cit. 2022-03-03]. Dostupné z: <https://www.statista.com/forecasts/1257118/penetration-rate-video-games-philippines>
77. KEY, B., KOHL A., ELFLEIN J. a PURI-MIRZA A. Penetration rate of the video games market in the Philippines from 2017 to 2025. Statista [online]. Statista, 2022 [cit. 2022-03-03]. Dostupné z: <https://www.statista.com/forecasts/1283387/video-games-penetration-rate-segment-vietnam>
78. League of Legends: League of Legends Live Player Count and Statistics [online]. The Game Statistics Authority, 2022 [cit. 2022-03-03]. Dostupné z: <https://activeplayer.io/league-of-legends/>
79. Fortnite: Fortnite Live Player Count and Statistics [online]. The Game Statistics Authority, 2022 [cit. 2022-03-03]. Dostupné z: <https://activeplayer.io/fornite/>
80. Apex Legends: Apex Legends Live Player Count and Statistics [online]. The Game Statistics Authority, 2022 [cit. 2022-03-03]. Dostupné z: <https://activeplayer.io/apex-legends-live-player-count-and-statistics/>
81. Minecraft: Minecraft Live Player Count and Statistics [online]. The Game Statistics Authority, 2022 [cit. 2022-03-03]. Dostupné z: <https://activeplayer.io/minecraft/>

82. Counter-Strike: Global Offensive [online]. Digital Ocean, 2022 [cit. 2022-03-03].  
Dostupné z: <https://steamcharts.com/app/730>
83. CLEMENT, J. Number of subscribers of PlayStation Plus (PS Plus) worldwide as of December 2021. Statista [online]. Hamburg: statista, 2022 [cit. 2022-03-07].  
Dostupné z: <https://www.statista.com/statistics/532431/playstation-plus-subscribers-global/>
84. CLEMENT, J. Number of subscribers of Xbox Game Pass worldwide as of January 2022. Statista [online]. Hamburg: statista, 2022 [cit. 2022-03-07]. Dostupné z: <https://www.statista.com/statistics/1276183/xbox-game-pass-subscriber-count-global/>

## 9. Seznam tabulek, grafů a zkratk

### 9.1 Seznam tabulek

Tabulka 1 Vybrané veličiny studie López-Carbarcos (2020).....	30
Tabulka 2 Vysvětlení proměnných (64) .....	32
Tabulka 3 Hodnoty vybraných veličin (64).....	32
Tabulka 4 Seznam vybraných zemí a propad jejich ekonomiky (70).....	38
Tabulka 5 Penetrace trhu v procentech ve vybraných zemích (73)(74)(75)(76)(77) .....	43
Tabulka 6 Základní statistické údaje týkající se průměrného počtu hráčů vybraných 5 her za rok 2019 (78)(79)(80)(81)(82) .....	43
Tabulka 7 Počet předplatitelů služeb PlayStation Plus a Xbox Game Pass v roce 2019 (83)(84) .....	45
Tabulka 8 Penetrace trhu ve vybraných zemích v procentech (73)(74)(75)(76)(77) .....	46
Tabulka 9 Základní statistické údaje 5 vybraných her (78)(79)(80)(81)(82) .....	46
Tabulka 10 Počet předplatitelů služeb PlayStation Plus a Xbox Game Pass v roce 2020 (83)(84) .....	48
Tabulka 11 Penetrace trhu vybraných zemí v procentech (73)(74)(75)(76)(77).....	49
Tabulka 12 Základní statistické údaje 5 vybraných her (78)(79)(80)(81)(82) .....	49
Tabulka 13 Počet předplatitelů služeb PlayStation Plus a Xbox Game Pass v roce 2020 (83)(84) .....	51
Tabulka 14 Meziroční porovnání sledovaných veličin v procentech (vlastní zpracování) ..	52
Tabulka 15 Pracovní pozice oslovených expertů .....	56

### 9.2 Seznam grafů

Graf 1 Boxplot graf statistických dat vybraných 5 her (vlastní zpracování) .....	45
Graf 2 Boxplot graf statistických dat vybraných 5 her za rok 2020 (vlastní zpracování) ...	48
Graf 3 Boxplot graf statistických dat vybraných 5 her za rok 2021 (vlastní zpracování) ...	51
Graf 4 Graf meziročního srovnání vybraných veličin (vlastní zpracování) .....	52
Graf 5 Procentuální meziroční změna platformy Twitch (vlastní zpracování) .....	53

### 9.3 Seznam zkratk

iOS	iPhone Operating System, operační systém mobilních telefonů společnosti Apple
Open-source	Otevřený software, nabízí přístup ke zdrojovému kódu či volně přístupnou licenci
C#	C Sharp, programovací jazyk
LCD	Liquid Crystal Display, Displej z tekutých krystalů, jedna z forem zobrazovacích zařízení
GHz	Gigahertz, jednotka frekvence
GB	Gigabytes, Gigabajt jednotka, jednotka kapacity počítačového úložiště či paměti
microSDHC	Micro Secure Digital High Capacity, formát paměťových karet
Wi-Fi	Wireless Fidelity, standard bezdrátové komunikace
Bluetooth	Standard bezdrátové komunikace
Cartridge	Vyměnitelná kazeta s daty
Casual	Žánr her, který míří na široké spektrum hráčů

COVID-19	Coronavirus disease 2019, koronavirové onemocnění 2019, vysoce infekční onemocnění, které způsobilo pandemii
AMD	Advanced Micro Devices, název společnosti
TFLOPS	Tera Floating-point Operations Per Second, jednotka výkonnosti počítačových komponentů
RAM	Random-access memory, paměť s přímým přístupem, forma operační paměti v počítačích
HDD	Hard Disk Drive, typ úložiště v počítačích
TB	Terabajt, jednotka kapacity počítačového úložiště či paměti
HDMI	High-Definition Multimedia Interface, nekomprimovaný obrazový a zvukový signál v digitálním formátu
Ethernet	Technologie pro počítačové sítě
USB	Universal Serial Bus – univerzálně používaná sběrnice, způsob připojení k počítači
Ray Tracing	Technologie umožňující lehčí a rychlejší výpočet osvětlení ve hře
GDDR6	Graphic Double Data Rate 6, typ operační paměti
SSD	Solid State Disk, typ úložiště v počítačích
Blu-ray	Formát digitálních optických disků
Aktuátor	Akční člen, mechanická součástka reagující na informace, které převádí na pohyb
Multiplayer	Hra pro více hráčů
NVME	Non-Volatile Memory Express, typ rozhraní pro komunikaci paměti a řadiče
Joystick	páčka pro ovládání
IT	informační technologie
2D	dvoudimenzionální
3D	trojdimenzionální
Skript	počítačový program
MMORPG	Massively Multiplayer Online Role-Playing Game, žánr počítačových her
Pay-to-win	System zpeněžení, kdy hra zvýhodňuje hráče, kteří utratili peníze
CBOE	Chicago Board Options Exchange, opční burza v USA
VIX	Volatility index
ESPO	VanEck Video Gaming and eSports Exchange Traded Fund, fond obchodovaný na burze
S&P GSCI	Standard & Poor's Goldman Sachs Commodity Index,
MVESPO	MV Index Solutions Global Video Gaming & eSports Index
$R_{nit}$	Denní výnosy ESPO
$R_{vit}$	Denní výnosy z VIX
$R_{git}$	Denní výnosy z S&P GSCI
$T_{dit}$	Celosvětová denní variace celkových úmrtí na COVID-19
$ASVI_{it}$	Pozornost na Google věnovaná koronaviru
IGD	Závislost na hraní po internetu
PIU	Problematické užívání internetu
CIU	Škála pro měření kompulzivního užívání internetu
T1	První časové období
T2	Druhé časové období
SHRI	Index opatření proti šíření koronaviru
GDP	Hrubý domácí produkt
PHQ-9	Patient Health Questionnaire-9, dotazník pro zjištění depresí
GAD-7	General Anxiety Disorder-7, dotazník pro zjištění úzkostí

IGDSF	Internet Gaming Disorder Short Form-9, dotazník pro zjištění závislosti na hraní her
DSM-5	Diagnostický a statistický manuál duševních poruch
PC	Počítač

## 10. Přílohy

- Příloha I. Stanoviska expertů k první otázce  
Příloha II. Stanoviska expertů k druhé otázce  
Příloha III. Stanoviska expertů k třetí otázce  
Příloha IV. Stanoviska expertů ke čtvrté otázce  
Příloha V. Stanoviska expertů k páté otázce  
Příloha VI. Stanoviska expertů k šesté otázce  
Příloha VII. Stanoviska expertů k sedmé otázce  
Příloha VIII. Stanoviska expertů k osmé otázce  
Příloha IX. Stanoviska expertů k deváté otázce  
Příloha X. Stanoviska expertů k desáté otázce  
Příloha XI. Dotazník pro experty herního průmyslu  
Příloha XII. Prezentace dat pro experty herního průmyslu

- Příloha I. Stanoviska expertů k první otázce

*Tabulka 16 Stanoviska expertů k první otázce*

Označení experta	Stanovisko
Expert 1	Herní průmysl roste každý rok, v době pandemie dokonce ještě rychleji, to je jistě výhoda.
Expert 2	<p>Zvonku sa zda, akoby sa nic nezmenilo. Herny plan sa trochu pomenil vzhľadom na meskania a odklady, ale hry vychadzali, vychadzaju a nove sa neustale ohlasuju. Studia sa rovnako zakladaju, u inych dochadza k zlucovaniu do vacsich rodin.</p> <p>Pandemia mala obrovsky vplyv na procesy, najimanie pracovnej sily, sposobu ako priebehaju obchodne jednania, ako dochadza k zoznamovaniu sa s novym partnerom a takisto aj ako sa minaju peniaze na reklamu.</p> <p>Vzhľadom na neexistujuce veltrhy, konferencie a vystavy bolo jedynym riesenim sa spojit online, co v uvodnych mesiacoch bolo mimoriadne narocne.</p>

	<p>Studia takisto museli velmi prudne reagovat na zmenu procesov - praca z domu, zabezpecenie devkitov a ich bezpecnost mimo studia, co malo dopad na produktivitu a celkovy vykon, co sa zacalo odzkardlovat na mnohych odkladoch.</p> <p>Dnes maju spolocnosti pristup k talentom z celeho sveta bez nutnosti relokacie, akcelerovala sa konsolidacia trhu s mnohymi akviziciami a zmenil sa aj nazor na pracu z domu. Je velkou otazkou, ci zavedene procesy zostanu natrvalo, alebo sa zacnu pomaly vracat do modu pred pandemie.</p>
Expert 3	<p>Koronavirus měl na herní průmysl poměrně značný dopad na dvou základních ekonomických křivkách - na křivce poptávky a nabídky. Z jedné strany totiž hráči, často zavření doma bez možnosti dalšího vyžití, případně na home office s množstvím ušetřeného času způsobeného dojížděním z/do práce, měli možnost hrát mnohem více. Ne ze všech platforem máme průkazná data, ale Steam v době pandemie prožíval zlaté časy a počet souběžně hrajících hráčů trhal jeden rekord za druhým. Z druhé strany však byla nižší nabídka, neboť se s nastalou situací museli vypořádat i vývojáři. Ti, často z důvodů již zmíněného home office, nestíhali své termíny, docházelo k odkladům, a obecně vzato vycházelo v nejkritičtějším období mnohem méně velkých her. Právě jejich vývoj byl poznamenán nejvíce, s ohledem na počet titulů na trhu ale nejde říct, že by hráči neměli co hrát. Jen svou pozornost zaměřili třeba i na jiné tituly, než měli původně v plánu.</p>
Expert 4	<p>Herní průmysl pandemie samozřejmě zasáhla, zkomplikovala vývoj přesunem řady vývojářů na home office, což se následně projevilo vlnou odkladů. Znesnadnila i launch nové generace konzolí kvůli sníženým výrobním kapacitám, zároveň ale v prvním roce pandemie prožil herní průmysl výrazný růst a některým herním titulům Covid vyloženě pomohl, obrovský boom zažilo například v ideální čas vydané battle royale Call of Duty: Warzone nebo Animal Crossing: New Horizons.</p>
Expert 5	<p>Herní průmysl se neměnil v závislosti na Covidu, změny a vývoj v herním byznysu vnímám spíše jako evoluční vývoj, který ovlivňuje mnoho faktorů jako jsou žánrové trendy, příchod nových konzolí, změny a vývoj hardware atd.. Pravdou je, že pandemie Covidu změnila chování firem, postupy v práci atd. Mnoho společností, kde bylo běžné pracovat v týmech, v kancelářích, téměř ze</p>

	<p>dne na den přešlo na home-office a tato forma i po skončení opatření zůstala zachována.</p> <p>V úvodu zmiňuji příchod nových konzolí a to je něco, co bylo zajímavé sledovat velmi detailně, protože se ukázalo, jak Covid narušil běžné dodavatelské vztahy. od uvedení PS5 a X Series na trh je to více než rok a ani jednu konzoli se nemohu koupit do teď volně prodeji.</p>
--	--

Příloha II. Stanoviska expertů k druhé otázce

Tabulka 17 Stanoviska expertů k druhé otázce

Označení experta	Stanovisko
Expert 1	Hráči asi začali hrát trochu víc, ale spíš bych řekl, že začalo hrát i mnoho nehráčů.
Expert 2	<p>Pri pohľade na predajne čísla a rastu počtu hodín stravených pred streamami, je vidieť, že hráčom sa otvorili penazenky. Izolácia a odstrihnutie sa od fyzického sveta samozrejme priniesla aj narocne situácie a zataž ovplyvňujúcu mentálne zdravie.</p> <p>Ja za seba môžem povedať, že som dohral toľko hier ako nikdy predtým a to aj take, na ktoré by som si nedokázal najst čas.</p>
Expert 3	<p>Částečná odpoveď se nachází v odstavci výše. Hráči měli více času a trávili u svých počítačů a herních konzolích více času. To je ale jen jedna strana, důležité je také uvědomit si, že se ke hraní vraceli (nebo naopak nově dostávali) hráči, kteří v době předcovidové o hraní nejevili zájem. Herní průmysl svým obsahem a dosahem neustále roste a už dávno jej lze považovat za mainstream, a tak se logicky dostal i do domácností, ve kterých se dřív nenacházel. Část lidí v něm jednoduše našla způsob, jak trávit svůj volný čas, zatímco jiní zůstali u televizi (počet předplatitelů streamovacích platform v období těž rostl) a zvýšený zájem zaznamenal třeba i knižní průmysl. Hry tak byly jen jednou z několika variant. Pokud bychom zůstali jenom u nich, hráči byli ochotní utrácet více peněz (více času se rovná potřebě více her), a tak i přes problémy vývojářů uvedené výše se nelze ubránit dojmu, že pro některé společnosti znamená doba covidová zlaté časy. Musela se ale se svými plány nacházet ve správný čas na správném místě.</p>



Expert 4	Hráči byli dle mého názoru skupinou, která na pandemii reagovala dobře, jejich koníčku se omezení týkala jen relativně okrajově a měli na něj víc času.
Expert 5	Začali více hrát. To víme všichni:) S nástupem lockdownů se změnilo chování hráčů doslova přes noc. Bylo by zajímavé zjistit podíl prodaných retail boxů před a po nástupu Covidu a všelijakých karanténních opatření. Hráči, kteří do té doby nedůvěřovali online platbám, je prostě museli vzít a akceptovat, protože retailový trh se v podstatě zborčil. Přestože byla možnost posílat krabice poštou/kurýrem, skutečným vítězem se stal online prodej.

Příloha III. Stanoviska expertů k třetí otázce

*Tabulka 18 Stanoviska expertů ke třetí otázce*

Označení experta	Stanovisko
Expert 1	Přesunem na home office a také odložením vydání řady titulů.
Expert 2	Herny priemysel ako jediný začal okamžite po zavedení opatrení evidovať dvojciferný nárast (v %) v predajoch. Pandemia akcelerovala akvizície, zmenila pohľad na prácu z domu a nové procesy (komunikácia cez nové aplikácie, distribuované tímy komunikujúce virtuálne) sa zaviedli pomerne rýchlo. Pochopiteľne, že to malo aj dopad na produktivitu, on-boarding (prijímanie nových ľudí a začlenenie ich do tímov) a celkový výkon. Na druhej strane, mnohé spoločnosti sú dnes vďaka tomu flexibilnejšie a efektívnejšie a to až do takej miery, že zavádzajú permanentný 4-dňový pracovný týždeň.
Expert 3	Opět lze rozvést odpověď na první otázku. V první řadě společnosti velice rychle pochopili, že musí chránit své zaměstnance. Velká většina z nich tak přešla na home office, což se nejvíce projevilo na vývoji videoher. Do herního průmyslu ale patří mnohem více subjektů, než jsou oni, koronavirus zamával i s dodavatelskými řetězci, a tak například prodej nových konzolí dlouhou dobu trpěl na nedostatek zásob. Na druhou stranu jsou to všechno relativně krátkodobé problémy, které se podařilo více méně vyřešit. Pro průmysl jako takový je ale důležitější dlouhodobá strategie. Společnosti vidí trend chování zákazníků, ale reagovat na ně pružně úplně snadno nejde. Například zvýšený

	zájem hráčů o hry vedl k nárůstu předplatitelů služby Game Pass od Microsoftu. Není náhoda, že konkurenční společnost Sony spřádá plány na podobnou službu, a ačkoliv nejde jen o zásluhu koronaviru, dost možná takovému rozhodnutí pomohl. Obecně lze ale i díky této ukázce říct, že jakákoliv změna kurzu trvá ve hrách extrémně dlouho. S covidem žijeme dva roky, a jen málo velkých a důležitých her stačilo vzniknout za tuto dobu - naprostá drtivá většina z nich začala svůj zrod dávno před koronavirem a dopady případných trendů tak uvidíme u projektů až za několik let.
Expert 4	Velká část firem umožnila svým zaměstnancům práci z domova, což sice znesnadnilo a prodloužilo vývoj a mohlo to mít vliv na výslednou kvalitu, ale zároveň se v mnoha případech ukázalo, že práce off-site má pro mnohé nesporné výhody.
Expert 5	Reakce byla okamžitá. Týmy, které do té doby pracovali pouze v kancelářích se stěhovali na home office. V Praze jsme přesunuli celou kancelář a zajímavé bylo, že mnohio zaměstnanců, kteří nastupovali ze zahraničí, tak přicházeli do firmy rovnou na home office. Já si vzpomněl na film Kulový blesk - bez ironie - bylo nutné zajistit fungování týmů, mnoho kolegů nemělo doma dostatečné vybavení (např. křesla k PC), vývojáři zase potřebovali odvézt svoje výkonné počítače. Firma platila samozřejmě s tím spojené náklady.. A prostě se dál pracovalo.

Příloha IV. Stanoviska expertů ke čtvrté otázce

*Tabulka 19 Stanoviska expertů ke čtvrté otázce*

Označení experta	Stanovisko
Expert 1	Protože přesun na home office způsobil technické, ale hlavně organizační potíže.
Expert 2	Vyrobný proces je plne digitalny, pandemia nemala prakticky ziaden dopad na to, ako hry vznikaju ani na marketingove kampane, ci na distribuciu ku koncovemu zakaznikovi. Novo zavedene procesy boli jedinyim moznym riesenim, ako vyvoj nezastavit a neohrozit tym existenciu spolocnosti.
Expert 3	Do jisté míry byl průmysl donucen okolnostmi. S projekty za několik desítek

	<p>milionů korun a se studii čítajícími i několik stovek vývojářů nemůže jednoduše čekat, až koronavirus odezní. Přerod byl pro některé společnosti určitě těžký, možná se podepsal na kvalitě některých her, ale obecně se týmy dokázaly adaptovat a pracují v těchto podmínkách často doteď. To platí i pro výrobce, kteří se museli adaptovat, otevřít nové továrny nebo uzavřít nové dohody a smlouvy. Všechny tyto věci byly nákladné, ale podle mého soudu zvýšený zájem o hry většinu nákladů vynahradil/pokryl.</p>
Expert 4	Protože mu nic jiného nezbylo
Expert 5	Nemyslím si, že by zrovna herní průmysl reagoval nějak specificky. Vím o firmách, které k celé věci přistoupili třeba jinak. Na druhou stranu, Wargaming je v tomto ohledu moderní firma, kde bezpečí a klid na práci tak nějak automaticky převážilo.

Příloha V. Stanoviska expertů k páté otázce

Tabulka 20 Stanoviska expertů k páté otázce

Označení experta	Stanovisko
Expert 1	Nevim, jestli vývojáři začali dělat více online nebo offline her, s herním průmyslem obecně hýbe nedostatek čipů, tím pádem nedostatek nových konzolí, do popředí se tak dostava třeba Xbox S nebo Switch, herní karty jsou nesmyslně drahé také kvůli kryptoměnám, velcí hráči skupují ty menší, posiluje Microsoft Game Pass...
Expert 2	V hernom priemysle nebolo nikdy tolko penazi ako je dnes. Hlad po novych a vzrusujucich zazitkoch narastol, rovnako ako hlad po konsolidovani trhu a akviziciach, ktore neutichaju, co ma vplyv na zakladanie novych studií a investicie do novych IP. Pocas pandémie rozhodne islo o bitku o vasu pozornost - mate iba jeden volny cas, ale moznosti ako ho vyplnit je strasne vela.
Expert 3	Přechod na práci z domova se vzdáleným přístupem je v IT firmách jednoduchý, ve vývoji videoher ale způsobil značné problémy. Koronavirus v plné nahotě ukázal, že vývoj her je neuvěřitelně komplexní proces, který si žádá součinnost několika lidí najednou, čímž se vývoj zdržuje, prodražuje a

	<p>komplikuje. Firmy se ale dokázaly (alespoň většinou) adaptovat, a mnohé z nich už v tomto režimu zůstanou, nebo je budou kombinovat. Sledujeme tak spíše přerod jakési kultury, nikoliv toho, co v těchto studiích vzniká. Netroufám si tvrdit, že by koronavirus nějak zásadněji ovlivnil poměr mezi různými žánry nebo různými typy her. Trend je totiž dlouhodobě zřejmý: Pro společnosti je důležitější inkasovat peníze pravidelně, nikoliv jednorázovým nákupem. Tomu povětšinou nahrávají online, často free-to-play tituly, ale že bychom jich na trhu viděli zásadní víc než před lety, to si nemyslím. Může za to i něco, co jsem nakoušel dříve. Herní průmysl jede v určitých vývojových cyklech a tyto cykly teprve dojíždí z doby předkoronavirové, nebo teprve dorazí v době pokoronavirové (anebo zkrátka době, která teprve přijde).</p>
Expert 4	<p>Herní průmysl se z mého hlediska snažil především dohánět rozpracované projekty, někteří držitelé platform (Sony) spustili iniciativy, jak hráčům usnadnit pobyt doma.</p>
Expert 5	<p>Tady nedovedu odpovídat. Nemám čísla a držím se jen domněnek a pocitů. Určitou změnu tam člověk cítí .- ať už po organizační stránce (ukazuje se, že HO je i herního vývoje akceptovatelná forma práce). Rád bych řekl, že se lidé více soustředili na hraní MMO her, ale spíš by bylo správnější říci, že hráči se také vraceli ke svým dřívějším titulům a nebo prostě díky nabytému času chtěli vyzkoušet více věcí.</p>

#### Příloha VI Stanoviska expertů k šesté otázce

*Tabulka 21 Stanoviska expertů k šesté otázce*

Expert 1	<p>Obecně je málo nových konzolí, rada tak zůstává u starých nebo slabších a asi i díky tomu posiluje Game Pass. Bohaté země utrací za zábavu, nastupuje Netflix a Disney, Google a Amazon představují streamované hraní, ale zatím asi nijak úspěšné...</p>
Expert 2	<p>Nielen hraci, ale my vsetci sme sa utiekali k svojim zariadeniam. V uvodnych mesiacoch som na sebe pozoroval dvoj-troj nasobny narast pouzivania mobilu. Nie nevyhnutne na hry, ale straveny cas pred obrazovkou bol jednodznanne dlhsi ako pred pandemiou. A co sa tyka preferencii, myslim, ze kazdy sa venoval konzumovaniu obsahu na svojej oblubenej platforme, ktoru mal</p>

	okamžite k dispozícii. Za seba môžem povedať, že Xbox bežal celý deň či už ako multimedialne centrum alebo na hranie hier.
Expert 3	Další velice těžká otázka. Nedá se vyloženě říct, že by měla tato doba jasného vítěze. Na poli konzolí došlo k mezigenerační obměně, kdy PlayStation 4 nahradil PlayStation 5 a Xbox One nahradil Xbox Series. Obě tyto platformy se kvůli koronaviru potýkaly s velkými skladovými problémy, a tak se naplno nerozvinul jejich potenciál. Možná i proto se smál ten třetí v pořadí - hybridní Nintendo Switch, jehož se nedostatek zásob, zdá se, nijak nedotkl. Na počítačích se o generacích mluvit nedá, ale tamní trh se pro změnu potýká s nedostatkem grafických karet, za něž ale nemůže koronavirus, nýbrž popularita kryptoměn. Mobilní trh jde tak trochu mimo můj záběr, ale troufám si říct, že ačkoliv roste, nerostl možná tak dramaticky, jak by se čekalo. Pro spoustu lidí je totiž hraní na mobilech jakousi rychlou alternativou na krátké chvíle, a když už se někdo ke hraní rozhodl, zřejmě jej chtěl pojmout trochu ve větším. Ale nepochybně i u mobilních her můžeme sledovat nárůst. Prodejnost telefonů ale předpokládám zůstala neměnná.
Expert 4	Na tuto otázku nedokážu informovaně odpovědět, předpokládám ale, že si hráči bez možnosti utrácet za jiné koníčky pořídili nové herní zařízení, případně větší množství her, ve kterých by mohli trávit nově nalezený volný čas.
Expert 5	Nemám odpověď

Příloha VII. Stanoviska expertů k sedmé otázce

Tabulka 22 Stanoviska expertů k sedmé otázce

Označení experta	Stanovisko
Expert 1	Záleží na tom, jak byli ovlivněni v běžném životě. Někdo zůstal doma s polovičním platem a celý deň hrál, někdo si naopak musel najít druhou práci.
Expert 2	Na všeobecne zabavu sa utracalo viac, vzhľadom na to, že všetky ostatne možnosti (koncerty, kina, divadla, kaviarne, restaurácie) boli silne obmedzené a jediná forma, ako sa spojiť s kultúrou bolo prostredníctvom buď špecializovaných platforiem, ktoré vznikli medzicasom, alebo sa obrátiť na už

	<p>vytvorene kniznice na osvedcenych platformach (Steam, Xbox, PS). A verim tomu, ze sa nasli aj taki, ktorí sa vratili k svojim “pile of shame” a zacali z nej ukrajuvat.</p> <p>Odporucal by som vsak obratit sa na prieskumy agentur, ktore pracuju a vyhodnocuju vysledky predaja, ak by ste potrebovali presnejsie udaje o percentualnej vyske utracania (spendingu).</p>
Expert 3	<p>Sto procentne utraceli vice. A hráli vice. Utracet vice nemusí nutne znamenat kupovat vice her, i ve hrách zadarmo dokáží hráči utratit tisíce korun, takže tady se korelace bude hledat těžko, ale ze všech dostupných dat lze snadno vyčíst, že herní trh rostl co do počtu prodaných kopií, tak co do tržeb jednotlivých společností.</p>
Expert 4	<p>V rámci pandémie bylo možno zaregistrovat například obří zájem o konzoli Nintendo Switch a titul Ring Fit Adventure, kterým chtěli lidé suplovat nedostatek tradičního sportu a pohybu. Narostl také zájem o předplatitelské služby typu PS Plus a obecně šly prodeje i strávený herní čas meziročně výrazně nahoru. Ve druhém roce pandémie už byl viditelný pokles s tím, jak se opatření různě zvolňovala a počáteční panika začala postupně ustupovat.</p>
Expert 5	<p>Hráli více a utraceli více.</p>

Příloha VIII. Stanoviska expertů k osmé otázce

*Tabulka 23 Stanoviska expertů k osmé otázce*

Označení experta	Stanovisko
Expert 1	Ano
Expert 2	Ano
Expert 3	Ano
Expert 4	Ano
Expert 5	Ano

Příloha IX. Stanoviska expertů k deváté otázce

*Tabulka 24 Stanoviska expertů k deváté otázce*

<b>Označení experta</b>	<b>Stanovisko</b>
Expert 1	Ne
Expert 2	Ano
Expert 3	Ano
Expert 4	Spíše ano
Expert 5	Ano

Příloha X. Stanoviska expertů k desáté otázce

*Tabulka 25 Stanoviska expertů k desáté otázce*

<b>Označení experta</b>	<b>Stanovisko</b>
Expert 1	Spíše ano
Expert 2	Ano
Expert 3	Ano
Expert 4	Spíše ano
Expert 5	Ano

## Příloha XI. Dotazník pro experty herního průmyslu

15.03.22 1:57

Dotazník pro experty herního průmyslu

### Dotazník pro experty herního průmyslu

---

\*Povinné pole

1. Prosím napište zde svou pozici v práci/ status (Novinář webu XX, Zástupce společnosti XX, Regionální ředitel společnosti XX - pokud vám nevadí uvedení společnosti) \*

---

2. Jak hodnotíte herní průmysl před a v době pandemie koronaviru? \*

---

---

---

---

---

3. Jak dle Vašeho názoru/zjištění reagovali hráči na zavedená opatření související s pandemií? \*

---

---

---

---

---

4. Jak dle Vašeho názoru/zjištění reagoval herní průmysl na zavedená opatření související s pandemií? \*

---

---

---

---

---



5. Proč herní průmysl reagoval na pandemii koronaviru právě tímto způsobem? (Způsobem, kterým vy hodnotíte) \*

---

---

---

---

---

6. Jak se změnil segment herního průmyslu během pandemie? (spíše z pohledu vývojářů a herních společností - více/méně určitého žánru her, více/méně F2P her, více/méně online či offline) \*

---

---

---

---

---

7. Kam směřovali hráči? (směřovali k mobilům/konzolím/pc) \*

---

---

---

---

---

8. Jak se změnilo chování hráčů během pandemie? (Utráceli více/méně, hráli více/méně) \*

---

---

---

---

---

9. Herní průmysl v reakci na pandemii koronaviru rostl \*

*Označte jen jednu elipsu.*

- Ano  
 Spíše ano  
 Spíše ne  
 Ne

10. Do herního průmyslu v reakci na pandemii koronaviru přišlo více lidí \*

*Označte jen jednu elipsu.*

- Ano  
 Spíše ano  
 Spíše ne  
 Ne

11. Herní průmysl za roky 2020/2021 vyrostl více, než tomu bylo v minulých letech. \*

*Označte jen jednu elipsu.*

- Ano  
 Spíše ano  
 Spíše ne  
 Ne

---

Obsah není vytvořen ani schválen Googlem.

Google Formuláře

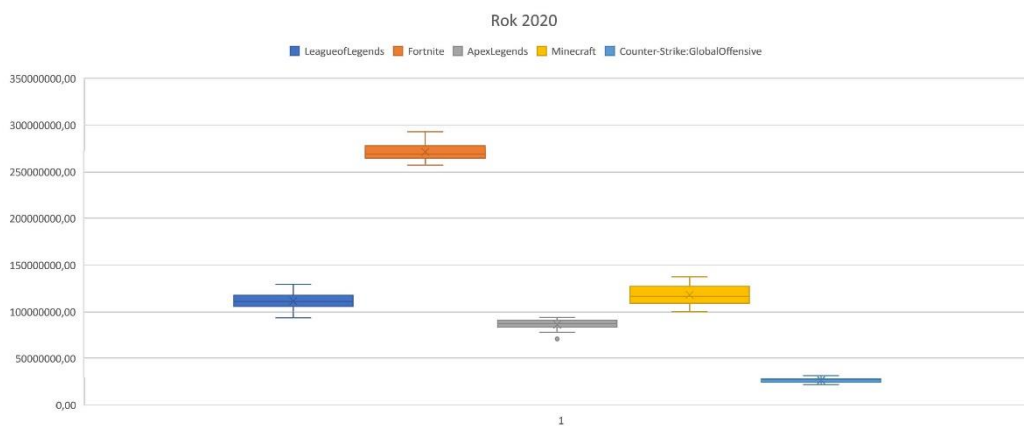
## Penetrace trhu

Země	2019	2020	2021
USA	57,2 %	61 %	60,8 %
Asie	18,1 %	21,6 %	23,3 %
Velká Británie	54,53	62,25 %	68,4 %
Filipíny	34 %	40,8 %	42,8 %
Vietnam	5,4 %	6,4 %	6,8 %
Evropa	51 %	50 %	54,8 %

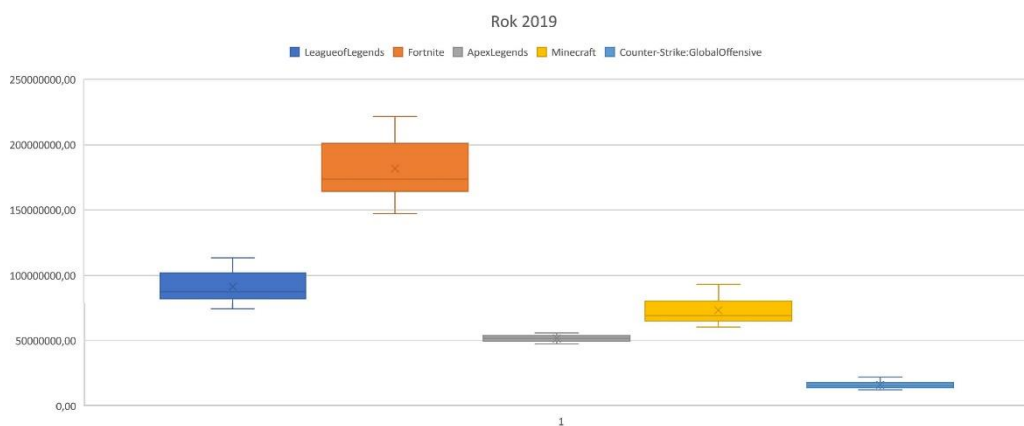
## Jednoduchá data

Sledovaná proměnná	Rok 2019	2020	2021
Příjmy herního průmyslu v miliardách dolarů	152,1	174,9	175,8
Počet hráčů celosvětově v miliardách	2,55	2,69	2,81
Twitch – počet shlédnutých hodin diváky v miliardách	11,01	18,36	24,32
Twitch – počet vysílajících v milionech	3,35	9,24	7,57

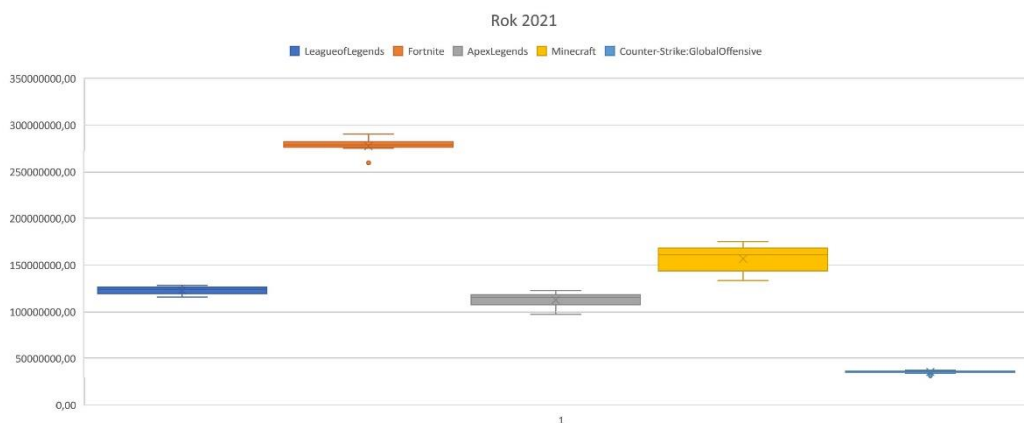
## Rok 2020 – Počet hráčů 5 vybraných her



## Počáteční rok 2019 – Počet hráčů 5 vybraných her



## Rok 2021 – Počet hráčů 5 vybraných her



## Procentuální změna z roku na rok

	2019/2020	2020/2021
Počet hráčů	+5,49 %	+4,46 %
Příjmy	+14,99 %	+0,51 %
Průměrná penetrace	+9,91 %	+6,14 %
Hodin twitch	+66,76 %	+32,46 %
Vysílající twitch	+175,82 %	-18,07 %
Průměrný nárůst hráčů v 5 vybraných hrách	+52,418 %	+21,646 %