**MATURITNÍ PRÁCE**

# Historie a vývoj herních konzolí

Jméno: Jakub Vaniš

Školní rok: 2015/2016

Třída: SE4

Téma maturitní práce: **Historie a vývoj herních konzolí**

Maturant: Jakub Vaniš

Vedoucí práce: Jiří Stibor

Konzultant: Ing. František Matějka

**Pokyny pro vypracování:**

- Porovnejte historický vývoj herní konzole od různých výrobců od vzniku po současnost.
- Zmapujte a popište konstrukční odlišnosti současných modelů různých výrobců a standartního domácího počítače.
- Kvalifikovaně odhadněte další vývoj herní konzole.

Výsledky práce zpracujte do textu o délce 10 až 15 stran. Zprávu odevzdejte ve dvou exemplářích a elektronické podobě.

Datum odevzdání maturitní práce: do 14.4.2016 do 12,00 hod.

V Praze dne 15.10.2015

Ing. Marcela Davídková Antošová, CSc.
ředitelka školy

*„Prohlašuji, že jsem tuto práci vypracoval samostatně a použil jsem literárních pramenů a informací, které cituji a uvádím v seznamu použité literatury a zdrojů informací.“*

*Nemám závažný důvod proti užití tohoto školního díla ve smyslu § 60 Zákona č. 121/200 Sb., o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon).*

V Praze, dne ..... .....

Podpis

## ANOTACE

Účelem mé dlouhodobé maturitní práce bylo porovnat historický vývoj herních konzolí od různých výrobců od vzniku až po současnost. Zapamatovat si a popsat odlišnosti současných modelů a standartního domácího počítače. Kvalifikovaně odhadnout další vývoj herní konzole.

## ANNOTATION

Goal of my long term graduation work was compare historical development of gaming consoles from different producers and from the beginning until today. I had to remember and describe differences about nowdays models and a standart home used PCs. Competently guess how will be upcoming  gaming console development looks like in a future.

# 1 Úvod

**V období 40 let** prošel vývoj konzolí obrovskými změnami. Původně byly vytvořeny pro armádu na zlepšení reflexů u vojska, ale později se začali vyskytovat i v domácnostech pro pobavení uživatelů. Původní nápad vznikl v roce **1965** a vyvíjí se do dnes. Konzole nebo PC se stávají součástí každé domácnosti k velké oblibě zejména u dětí.

# 2 Historie

Byla to armáda, která vlastně započala éru herních konzolí. V polovině šedesátých let se armáda rozhodla, že by potřebovala nějaké zařízení, aby zlepšila vojákům reflexy. V roce **1966** se ozval **Ralph Baer**, který na to odpověděl konceptem televizního herního aparátu. Zařízení mělo mít 2 hry: Tenis a nějaký druh stíhací hry. Přístroj se měl dát připojit k televizi.

**Obr. 1 - Ralph Baer**

Baer tak začal již v roce **1966** pilně pracovat a po dvou letech měl funkční prototyp, který je označován jako **Brown Box**. Trvalo 2 roky, než ho ukázal firmě **Magnavox**, s kterou následně podepsal licenční ujednání. **27. Ledna 1972** Magnavox vypouští Baerovu konzoli pod názvem **Odyssey**. A první video herní systém byl na světě.

**Obr. 2 - Magnavox Odyssey**

# 3 Rozdělení konzolí

### *Stolní*

Přístroj v provedení domácího spotřebiče, připojuje se k televizi nebo monitoru a ovládá se pomocí ovladače. Tyto konzole **mají mechaniky** nebo slot pro určité paměťové médium (Paměťovou kartu, disketu, DVD nebo Blu-Ray) a současně je **lze spojit s internetem,** díky kterému lze sdílet zážitky z her prostřednictvím sociálních sítí.

### *Kapesní*

Mají svůj vlastní displej, který tvoří jeden konstrukční celek společně s ovládacími prvky a zdrojem. Většinou nepoužívají disková média.

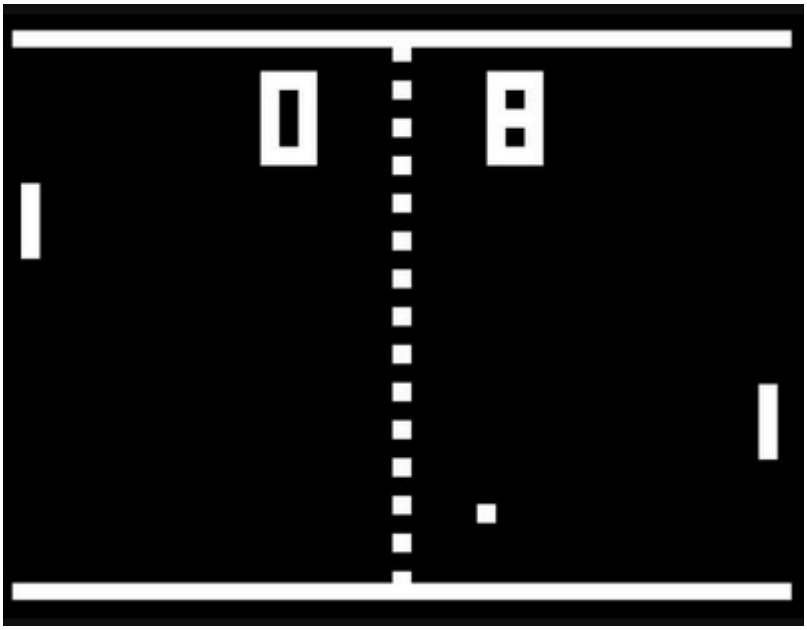
### *Jednoúčelové*

Zvláštní skupina herních konzolí, které nemají žádnou mechaniku či slot. Hry mají pevně uložené v paměti.

# 1. Generace (1972-1977)

- Magnavox Odyssey (1972)
- Atari Pong (1972 herní automat, 1975 domácí konzole)
- APF TV Fun (1976)
- Coleco Telstar  (1976)
- Color TV Game (1977)

**Obr. 3 - Magnavox Odyssey**



**Obr. 4 - Hra Pong**.

# 2. Generace (1978-1984)

Rané 8bitové systémy

## *Stolní*

- Fairchild Channel F (1976)
- RCA Studio II (1976)
- Atari 2600 (1977)
- Bally Astrocade (1977)
- Magnavox Odyssey 2 (1978)
- APF Imagination Machine (1979)
- Matel Intellivision (1980)
- Coleco Colecovision (1982)
- Adventure Vision (1982)
- Atari 5200 (1982)
- Emerson Arcadia 2001 (1982)
- Vectrex (1982)
- Sega SG-1000 (1983)

## *Kapesní*

- Nintendo Game & Watch (1950 více jak 50 verzí)
- Elektronika IM (1985)
- MB Microvision (1979)

**Obr. 5 - Sega FG-1000**

# 3. Generace (1985-1990)

8bitové systémy

- Nintendo Entertainment System (1985)
- Sega Master System (1986)
- Atari 7800 (1986)
- Atari XEGS (1987)
- NECPC Engine (1987)
- Amstrad GX4000 (1990)
- Commodore 64GS (1990)

**Obr. 6 - Nintendo Entertanment System**

**Obr. 7 - Sega Master System**

# 4. Generace (1989-1995)

16bitové systémy

## *Stolní*

- Sega Genesis (1988-1994)
- Neo-Geo (1990)
- Super Nintendo Entertainment System (1990-1991)
- Philips CD-i (1991)

**Obr. 8 - Sega Genesis**

## *Kapesní*

- Nintendo Game Boy (1989)
- Atari Lynx (1989)
- Sega Game Gear (1991)
- Watara Supervision (1992)
- Sega Nomad (1995)

# 5. Generace (1993-1999)

32/64bitové systémy

- Commodore Amiga (1993)
- Panasonic 3DO (1993)
- Atari Jaguar (1993)
- Bandai Playdia (1993)
- NEC PC-FX (1994)
- Apple Pippin (1995)
- Nintendo Virtual Boy (1995)
- Sega Saturn (1994)
- Casio Loopy (1995)
- PlayStation (1995)
- Nintendo 64 (1996)

**Obr. 9 - PlayStation**

# 6. Generace (1998-2006)

## *Stolní*

- PlayStation 2 (2000)
- Nintendo GameCube (2001)
- Xbox (2001)
- Sega Dreamcast (2001)

**Obr. 10 - PlayStation 2 (PS2)**

## *Kapesní*

- Gamepark GP32 (2001)
- Nokia N-gage (2003)
- Nokia N-gage QD (2004)
- Nintendo Game Boy Advance SP (2003)
- Nintendo Game Boy Micro (2005)

# 7. Generace (2005-2013)

## *Stolní*

- Xbox 360 (2005)
- Wii (2006)
- PlayStation 3 (2007)

**Obr. 11 - PlayStation 3**

## *Kapesní*

- PlayStation Portable (2005)
- Nintendo DS, Lite, Dsi (2005-2009)
- Gamepark GP2X,Wiz (2005,2009)
- Dingoo A320 (2009)
- Pandora (2010)

# 8. Generace (2012-Do dnes)

Tzv. Nová generace

## *PlayStation 4 (2013)*

Je momentálně poslední výtvor japonské společnosti Sony Computer Entertainment. Při návrhu této konzole upustila firma od složité architektury jako u PlayStationu 3, založené na procesoru Cell. U PS4 je použit model běžně viditelný v PC značky AMD. Sony má v úmyslu zaměřit se na sociální hraní tj. sdílení herního obrazu a hraní s přáteli přes internet. Dalo by se říci, že nejvýkonnější konzole současnosti.

**Obr. 12 - PlayStation 4**

## *Xbox One (2013)*

Videoherní konzole, kterou vyvinula a uvedla na trh společnost **Microsoft**.
Nová konzole se vrací k původní architektuře používané u prvního Xboxu tzv. x86, která obsahuje procesor AMD. Klade zvýšený důraz na integraci zábavy, nabízí možnost pracovat s několika aplikacemi zároveň na rozdělené obrazovce. Obsahuje nově vylepšený pohybový senzor Kinect, který byl u Xbox 360 jen nepovinný doplněk. Kinect umožňuje ovládání celé konzole pomocí pohybů a gest dokonce i hlasové příkazy. V základu je již vestavený Skype pro videokonference a služba **Xbox Live**, která umožnuje sdílet svůj herní zážitek s přáteli pomocí internetu ať už pomocí přímého přenosu neboli **streamu** nebo pomocí záznamu.

**Obr. 13 - Xbox One**

# Wii U (2012)

Herní konzole vyráběná společností **Nintendo**. Jde o první konzoli Nintenda s podporou rozlišení 1080p (Full HD). Dalo by se říci že Wii U byl propadák, ve srovnání s ostatními konzolemi má mnohem menší výkon.

**Obr. 14 - Ovladač**

**Obr. 15 - Konzole**

# Ouya (2013)

Konzole založena na operačním systému **Android 4.1** (Jelly Bean). Projekt měl nečekaný úspěch, stále je ve stádiu vývoje. Jeho testovací verze jsou již v prodeji, cena se pohybuje okolo 2500,- kč. Vzhledem k jeho výkonu 1,7 GHz je považován za nejméně výkonnou konzoli z nové generace. Není moc známá.

**Obr. 16 - Ouya**

# Nintendo 3DS (2011)

Je přenosná herní konzole vyrobená firmou **Nintendo**. Umožňuje přehrávat 3D efekty i bez pomoci brýlí nebo dalšího příslušenství.

**Obr. 17 - Nintendo 3DS**

# PlayStation Vita (2012)

Je celkem **5 druhů**. Je to kapesní konzole firmy **Sony**. Základem je výkonný čtyřjádrový procesor s moderním grafickým čipem a dotykovou **OLED** obrazovkou. Obsahuje snímač pohybu, gyroskop, akcelerometr a elektronický kompas.

**Obr. 18 - PlayStation Vita**

# 4 Porovnání Herních konzolí současnosti a standartním domácím počítačem

## *Stolní*

| *PlayStation 4* | *Xbox One* | *Wii U* |
|---|---|---|
| Procesor: osmijádrový x86-64 AMD Jaguar na frekvenci 1.6 GHz | Procesor: osmijádrový AMD Jaguar na frekvenci 1.75 GHz | Procesor: třijádrový IBM PowerPC 750 na frekvenci 1.2 GHz |
| Grafika: AMD Radeon 256-bit s podporou DirectX 11.1+ | Grafika: AMD Graphics Core Next 853 MHz / podpora DirectX | Grafika: AMD Radeon HD Latte na frekvenci 550 MHz |
| Rozlišení: podpora až Full HD 1080p (1920 × 1080 bodů) | Rozlišení: podpora až Full HD 1080p (1920 × 1080 bodů) | Rozlišení: podpora až 1080p (1920 × 1080) 16:9 |
| Zvuk: Dolby TrueHD, DTS-HD Master Audio 7.1 | Zvuk: 5.1 / 7.1 Surround Sound, DTS Digital Surround | Zvuk: šestikanálový lineární výstup PCM, reproduktor v ovladači |
| Paměť: 8 GB GDDR5 RAM o taktu 5500 MHz (sdílená CPU / GPU) | Paměť: 8 GB RAM DDR3 o taktu 2133 MHz, 32 MB eSRAM | Paměť: 2 GB DDR3 RAM, NAND Flash 8 GB / 32 GB (Premium) |
| Úložiště: 2.5" HDD 500 GB (s možností jednoduché výměny) | Úložiště: 8 GB eMMC NAND Flash, HDD 500 GB (dle nabídky) | Úložiště: paměťová karta SD, podporuje do kapacity 32 GB |
| Média: Blu-Ray Disc (rychlost čtení BD 6x / DVD 8x) | Média: Blu-Ray Disc (zpětně kompatibilní s DVD) | Média: optický disk Wii U (12 cm), optický disk Wii (12 cm) |
| Ovládání: bezdrátový ovladač DualShock 4, podpora PS Camera | Ovládání: bezdrátový ovladač / gamepad, senzor Kinect 2.0 | Ovládání: bezdrátový ovladač Wii U, pohybový Sensor Bar... |
| Rozhraní: HDMI, S/PDIF, 2x USB 3.0, RJ-45, WiFi, Bluetooth 2.1 | Rozhraní: 2x HDMI, S/PDIF, 3x USB, RJ-45, IR, WiFi 5GHz | Rozhraní: 1x HDMI, 1x AV, 4x USB, 1x Sensor Bar, 1x SD, WiFi |
| Další funkce: web. prohlížeč, přehrávání BD filmů, Remote Play | Další funkce: internetové a multimediální funkce, komunikace... | Další funkce: zobrazuje fotografie z SD, prohlížení internetu... |
| Spotřeba / hlučnost: cca 139 W, stand-by 8.5 W, hluk 53 dB | Spotřeba / hlučnost: cca 119 W, stand-by 16 W, hluk 43 dB | Spotřeba / hlučnost: cca 40 W, stand-by 0.2 W, hluk 36 dB |
| Rozměry a hmotnost: 275 × 53 × 305 mm, 2.8 kg | Rozměry a hmotnost: 263 × 80 × 343 mm, 3.2 kg | Rozměry a hmotnost: 172 × 268 × 46 mm, 1.6 kg |
| Cena: 8390,- kč | Cena: 7990,- kč | Cena: 7490 |

**Tab. 1 - Porovnání PS4,Xbox One a Wii U**

## *Kapesní*

| Playstation Vita | Nintendo 3DS |
|---|---|
| **Procesor:** čtyřjádrový ARM Cortex A9 na frekvenci 2 GHz | **Procesor:** dvoujádrový ARM A11 na frekvenci 268 MHz |
| **Grafika:** čtyřjádrové GPU SGX543MP4+ na frekvenci 200 MHz | **Grafika:** GPU DMP PICA200 na frekvenci 200 MHz |
| **Displej:** multidotykový 5" OLED s rozlišením 960 × 544, 16:9 | **Displej:** vrchní 4.88" (800 × 240), spodní 4.18" (320 × 240) |
| **Zvuk:** vestavěné stereo reproduktory, zabudovaný mikrofon | **Zvuk:** vestavěné stereo reproduktory, zabudovaný mikrofon |
| **Paměť:** 512 MB RAM pro systém, 128 MB VRAM pro GPU | **Paměť:** 128 MB FCRAM pro systém, 4 MB VRAM pro GPU |
| **Úložiště:** paměťové karty Sony PS Vita s kapacitou 4 - 32 GB | **Úložiště:** paměťová karta SD 4 GB, podporuje až 32 GB |
| **Média:** herní karty Sony PS Vita (obdoba paměťové karty) | **Média:** karty Nintendo 3DS, DS, DSi (obdoba paměťové karty) |
| **Fotoaparát:** 2x VGA kamera 0.3 Mpix s rozlišením 640 × 480 | **Fotoaparát:** 3x VGA kamera 0.3 Mpx s rozlišením 640 × 480 |
| **Ovládání:** analogové joysticky, tlačítka, dotykový panel, senzory | **Ovládání:** analogový ovladač, tlačítka, dotykový LCD, senzory |
| **Rozhraní:** USB, 3.5 mm jack, WiFi, Bluetooth, GPS, 3G (volitelně) | **Rozhraní:** slot SD, 3.5 mm jack, WiFi s podporou WPA / WPA2 |
| **Další funkce:** internet, přehrávání hudby a filmů, sociální sítě... | **Další funkce:** 3D fotografie a filmy, prohlížení internetu... |
| **Rozměry a hmotnost:** 182 × 18.6 × 83.5 mm, 279 gramů | **Rozměry a hmotnost:** 156 × 93 × 22 mm, 336 gramů |
| **cena: 4990** | **cena: 4790** |

**Tab. 2 - Porovnání PS Vita a Nintendo 3DS**

Oproti PC mají konzole menší výkon. Jsou horší po grafické stránce. Konzole jsou zaměřené pouze na hraní her. Každého hráče zajímá spíše grafická stránka hry a hratelnost PC díky možnosti připojení Gamepadu splňuje obojí, jak skvělou grafiku, tak i herní zážitek. Konzole jsou kompaktnější než PC a dají se lépe přenášet. V současnosti a dle mého názoru i budoucnosti byly, jsou a budou vždy lepší herní platforma počítače než konzole.

# 5 Další vývoj

Budoucnost herních konzolí se bude ubírat směrem k virtuální realitě (Virtual Reality). Již v dnešní době je mnoho druhů virtuální reality např. **Oculus Rift** nebo **HTC Vive** , která se začíná stávat oblíbenou výbavou herních nadšenců. Virtuální realita se zdokonaluje kvůli přístupnosti pro veřejnost a vysoké ceně, která se pohybuje okolo **23 000,- kč**. Zdokonalují se i základní prvky např. pro chůzi, prozatím lze ovládat pohyb pouze pomocí ovladače.

**Obr. 19 HTC Vive**

# Závěr

Od počátku herních konzolí se snažilo uchytit na trhu spoustu různých druhů firem. Při zrodu herních konzolí bylo celkem 5 firem, z nichž se ani jedna nedokázala udržet na trhu do současnosti. V současnosti jsou **4 firmy**, které se drží na trhu již od roku **1995** pro stolní konzole a od roku 1980 pro kapesní. Každou novou konzolí byla konkurence nucena vytvářet lepší a lepší konzole pro upoutání pozornosti uživatelů. Porovnání konzolí od první generace po tu dnešní, tak by se dalo říci, že každá generace nabízela velmi podobný, skoro až totožný výkon. Postupem času se zlepšovala grafika her a tím i jejich nároky na vývojáře konzolí. Každou generací se zvětšoval počet her, které si bylo možné zahrát pouze na určité konzoli, díky tomu se určitý druh konzole prodával více. V mé práci jsem zaznamenal posloupnost vydání herních konzolí od nejstarších, až po ty nejnovější. Porovnal jsem současné modely konzolí a napsal informace ohledně rozdílů mezi standartním domácím počítačem a konzolí. Odhadl jsem vývojový směr budoucích konzolí, jehož vývoj půjde směrem k virtuální realitě.

# 6 Literatura a odkazy

[Lit. 1] https://cs.wikipedia.org/wiki/Herní_konzole

[Lit. 2] https://cs.wikipedia.org/wiki/Xbox_One

[Lit. 3] https://cs.wikipedia.org/wiki/PlayStation_4

[Lit. 4] https://cs.wikipedia.org/wiki/Ouya

[Lit. 5] http://herni-konzole.megaduel.cz/

[Lit. 6] https://www.htcvive.com/eu/

[Lit. 7] http://www.cnews.cz/po-stopach-hernich-konzoli-prvni-generace-1972-1977

[Lit. 8] http://konzolista.tiscali.cz/articles/onearticle?link=historie-hernich-konzoli-1-14

[Lit. 9] http://konzolista.tiscali.cz/articles/onearticle?link=historie-hernich-konzoli-2-15

[Lit. 10] http://konzolista.tiscali.cz/articles/onearticle?link=historie-hernich-konzoli-3-16

[Lit. 11] http://konzolista.tiscali.cz/articles/onearticle?link=historie-hernich-konzoli-4-18

[Lit. 12] http://konzolista.tiscali.cz/articles/onearticle?link=historie-hernich-konzoli-5-19

[Lit. 13] http://konzolista.tiscali.cz/articles/onearticle?link=historie-hernich-konzoli-6-21

# 7 Seznam příloh

**Příloha č. 1 CD disk**