



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA STROJNÍHO INŽENÝRSTVÍ
ÚSTAV KONSTRUOVÁNÍ

FACULTY OF MECHANICAL ENGINEERING
INSTITUTE OF MACHINE AND INDUSTRIAL DESIGN

DESIGN HRACÍ KONZOLE

DESIGN OF GAME CONSOLE

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

MICHAL SEDLÁČEK

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

doc. akad. soch. MIROSLAV ZVONEK,
Ph.D.

BRNO 2011

Vysoké učení technické v Brně, Fakulta strojního inženýrství

Ústav konstruování

Akademický rok: 2010/11

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

student(ka): Michal Sedláček

který/která studuje v **bakalářském studijním programu**

obor: **Průmyslový design ve strojírenství (2301R008)**

Ředitel ústavu Vám v souladu se zákonem č.111/1998 o vysokých školách a se Studijním a zkušebním řádem VUT v Brně určuje následující téma bakalářské práce:

Design hrací konzole

v anglickém jazyce:

Design of game console

Stručná charakteristika problematiky úkolu:

Cílem bakalářské práce je vytvořit design hrací konzole.

Cíle bakalářské práce:

Bakalářská práce musí obsahovat:

1. Vývojová, technická a designérská analýza tématu
2. Variantní studie designu
3. Ergonomické řešení
4. Tvarové (kompoziční) řešení
5. Barevné a grafické řešení
6. Konstrukčně-technologické řešení
7. Rozbor dalších funkcí designérského návrhu (psychologická, ekonomická a sociální funkce).

Forma bakalářské práce: průvodní zpráva (text), sumarizační poster, model.

Seznam odborné literatury:

DREYFUSS, H. - POWELL, E.: Designing for People. New York : Allworth, 2003.

JOHNSON, M.: Problem solved. London : Phaidon, 2002.

NORMAN, D. A.: Emotional Design. New York : Basic Books, 2004.

TICHÁ, J., KAPLICKÝ, J.: Future systems. Praha : Zlatý řez, 2002.

WONG, W.: Principles of Form and Design. New York : Wiley, 1993.

Časopisy: Design Trend, Designum, Form, ID, Idea magazine ap.

Vedoucí bakalářské práce: doc. akad. soch. Miroslav Zvonek, Ph.D.

Termín odevzdání bakalářské práce je stanoven časovým plánem akademického roku 2010/11.

V Brně, dne 7.12.2010

Martin Hartl

prof. Ing. Martin Hartl, Ph.D.
Ředitel ústavu



Miroslav Doupovec

prof. RNDr. Miroslav Doupovec, CSc.
Děkan

ABSTRAKT

Předmětem této bakalářské práce byla analýza a návrh herní konzole a jejího ovládání. Cílem bylo spojení vhodných technických funkcí, estetiky a výrobitelnosti. Návrh by měl navazovat na vývoj dnešních herních konzolí a měl by přinést nové myšlenky a inovace do tohoto oboru.

KLÍČOVÁ SLOVA

design, herní konzole, pohybové ovládání, video hry, 3D obraz, domácí zábava, technika

ABSTRACT

The subject of this bachelor thesis is to analyze and design game console and its control. The goal was to join suitable technical achievements with aesthetics and manufacturability. Design should continue in evolution of current game consoles and bring new ideas and innovations into this sphere.

KEYWORDS

design, game console, move remote control, video games, 3D view, home entertainment, technology

BIBLIOGRAFICKÁ CITACE

SEDLÁČEK, M. Design hrací konzole. Brno: Vysoké učení technické v Brně, Fakulta strojního inženýrství, 2011. 42 s. Vedoucí bakalářské práce doc. akad. soch. Miroslav Zvonek, Ph.D.

PROHLÁŠENÍ O PŮVODNOSTI

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci na téma Design herní konzole zpracoval samostatně za použití zdrojů uvedených v seznamu použitých zdrojů.

Michal Sedláček

PODĚKOVÁNÍ

Rád bych poděkoval svému vedoucímu bakalářské práce doc. akad. soch. Miroslavu Zvonkovi, Ph.D za cenné rady a připomínky. Dále panu Molíkovi a přátelům za pomoc při tvorbě modelu. Zvláštní poděkování pak patří i mé rodině, která mě po celou dobu psychicky podporovala.

OBSAH

ABSTRAKT, KLÍČOVÁ SLOVA	5
BIBLIOGRAFICKÁ CITACE	5
PROHLÁŠENÍ O PŮVODNOSTI	7
PODĚKOVÁNÍ	9
ÚVOD	13
1 VÝVOJOVÁ ANALÝZA	14
1.1 Historie	14
2 TECHNICKÁ ANALÝZA	17
2.1 Dělení herních konzolí a jejich rozdíl	17
2.1.1 Mobilní konzole	17
2.1.2 Stolní herní konzole	17
2.2 Hardware	18
2.2.1 Herní konzole	18
2.3 Ovládání	18
2.3.1 3D zobrazení	19
3 DESIGNERSKÁ ANALÝZA	20
3.1 Charakterizující znaky	20
3.1.1 Mobilní konzole	20
3.1.2 Stolní konzole	20
3.2 Budoucí vývoj	21
3.2.1 Ovládání	21
3.2.2 Zobrazení	22
4 VARIANTNÍ STUDIE DESIGNU	23
4.1 Postup práce	23
4.2 Varianta 1	24
4.3 Varinata 2	25
4.4 Varianta 3	26
5 FINÁLNÍ ŘEŠENÍ	27
5.1 Ergonomické řešení	27
5.1.1 Herní konzole	27
5.1.2 Ovládání	28
5.2 Tvarové (kompoziční) řešení	29
5.2.1 Herní konzole	29
5.2.2 Ovládání	29
5.3 Konstrukční řešení	30
5.3.1 Konzole	30
5.3.2 Ovládání	31
5.4 Technologické řešení	31
5.4.1 Herní konzole	31
5.4.2 Ovládání	32
5.5 Barevné a grafické řešení.	32
5.5.1 Barevné varianty	32
5.5.2 Grafické řešení	34
5.6 Rozbor dalších funkcí designérského návrhu	35
5.6.1 Psychologická funkce návrhu	35
5.6.2 Sociální funkce	35
5.6.3 Ekonomická funkce	35

ZÁVĚR	36
SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ	37
SEZNAM OBRÁZKŮ	39
SEZNAM PŘÍLOH	40

ÚVOD

Tato bakalářská práce se zabývá designem herní konzole. Téma jsem si vybral proto, že je mi velmi blízké a také aby jsem prohloubil své znalosti v oblasti zábavní elektrotechniky. V práci je pečlivě popsána historie her a herních konzolí. Dále následují témata týkající se technologie, ergonomie a dalších funkcí herních konzolí.

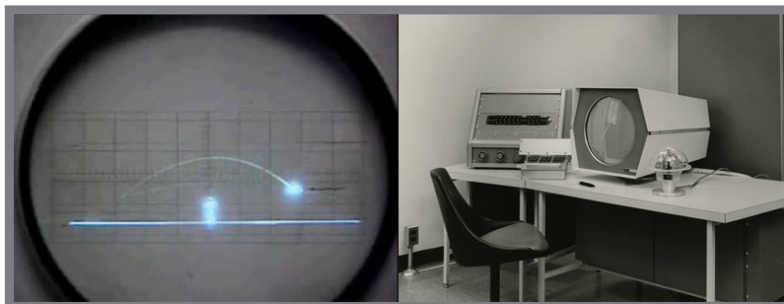
Zábava je nedílnou součástí každodenního života člověka, a proto má tento produkt velký potenciál do budoucna. Herní konzole už dnes dokáží poskytovat zábavu nejen ve formě her, ale také přebírají funkce audio a video systémů. Snažil jsem se vytvořit zařízení neotřelého designu, které by bylo žádanou součástí moderních domácností. Díky pohybovému ovládní jsem také chtěl dokázat, že do budoucna nebudou konzole jen určitou formou pasivní zábavy.

1 VÝVOJOVÁ ANALÝZA

Člověk od pradávna nehledá na světě jen práci a vzdělání, ale také zábavu. Touha hrát si není rozhodně jen výsadou dětí, ale také dospělých, kteří tak můžou na chvíli uniknout ze všedního světa a stát se zase dětmi. Je všeobecně známo, že člověk si dokáže hrát téměř se vším. Ta správná doba, kterou můžeme nazvat jako historie herních konzolí je však až období prvních elektronických přístrojů.

1.1 Historie

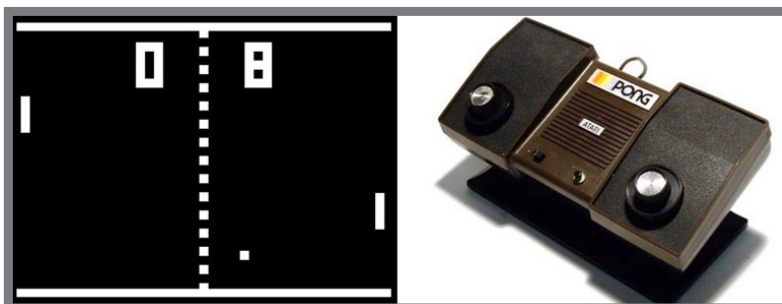
První hry nevznikaly zdaleka na přístrojích k tomu určených. V roce 1958 vytvořil William Higinbotham první zábavný program s použitím osciloskopu. Hra je dnes známá pod názvem Tennis for Two neboli tenis pro dva. Jedná se o úžasně jednoduchý princip, kdy je na primitivní obrazovce osciloskopu zobrazen tenisový kurt z profilu se sítí a míčkem, na který působí gravitace.



Obr. 1 Tennis for Two a stroj DEC PDP-1, [8][9]

První skutečná hra však vznikla v roce 1962 pod rukama studentů z technického institutu v Massachusetts. Spacewar byla hrou pro dva hráče, ovládající každý jednu vesmírnou loď za účelem sestřelit protivníka. Hrál se na stroji DEC PDP-1. Na loď dokonce působila gravitace planety, kolem které se pohybovaly, avšak na střely už kvůli nedostatečnému výpočetnímu výkonu stroje gravitace nepůsobila.

Rozmach her však přišel až po roce 1972, kdy byla založena společnost Atari panem Nolanem Bushnellem a panem Tedom Dabneym. Společně se založením firmy vznikla hra s titulem Pong. Opět velmi jednoduchá hra, kterou tvořilo jen pár bílých pixelů na černé obrazovce. Pong se stal obrovským hitem a byl první masově rozšířenou hrou na světě.



Obr. 2 Hra Pong se stejnojmennou konzolí, [10][11]

Společnost Atari pak začala produkovat nové herní konzole a dále vydávala kvalitní tituly her. Ostatní firmy bohužel nestačily držet krok s populárním Atari a to i přes hardwarově lepší konzole. Tyto konzole neměly dostatečně velkou podporu programátorů, byly drahé nebo nedostatečně propagované.

V roce 1978 se proti vydanému Atari VCS (1977), který byl jako první osazen 8-bitovým mikroprocesorem, prosadila pouze herní konzole Odyssey2. Na evropském trhu známa pod názvem Philips Videopac G70000. Videopac byla první konzolí s alfanumerickou klávesnicí a později i se zabudovaným černobílým displejem. Bohužel evropský trh nebyl dostatečně velký, a proto nastalo ukončení její výroby.



Obr.3 Herní konzole Atari VCS a Odyssey2, [12][13]

Dalším protivníkem Atari s vylepšenou verzí VCS na Atari 2600, se na trhu stal Intellivision vydaný společností Mattel v roce 1980. Uvnitř stroje byl 16-bitový procesor od společnosti General Instruments 1600. Ten dokázal přenášet na obrazovku mnohem lepší grafiku než VCS. Novou Intellivision milovali hlavně fanoušci sportovních her, jelikož pro tuto herní stanicí vycházely tituly jako Major League Baseball, NFL Football, NHL Hockey a NBA Basketball. Konzole od Mattela byla sice stále druhou v prodejnosti ve stínu Atari, avšak silně otřásla základy prvenství ve světě her. V této době se spustila lavina s produkcí různých herních titulů, které však nebyly dostatečně kvalitní, díky čemuž se trh přesytil jejich množstvím, až nastal pád herního průmyslu. Ceny her a herních konzolí klesly natolik, že spousta vývojářů a firem včetně firmy Atari byli nuceni se přeorientovat do jiných, ziskovějších oblastí, a to především do oblasti osobních počítačů. Atari tímto krokem ztratila v herním světě své místo.

Japonská firma Nintendo této krize dokonale využila a v roce 1983 se svým strojem NES dobyla trh. Přestože ještě stále pracovala s 8-bitovou technologií, zaměřila se na daleko kvalitnější herní tituly a patentovali si prodej her na cartridge. Ty fungovaly podobně jako dnešní flashdisky s tím rozdílem, že kromě daleko větších rozměrů obsahovaly pouze jednu hru. Značka Nintendo Seal of Quality se stala symbolem nejvyšší kvality. Díky vyspělému technickému vybavení konzolí vznikly velmi populární tituly her jako je Super Mario Bros nebo The Legend of Zelda, které rozhodně patří mezi legendy všech her. Díky tomu Nintendo ovládlo kolem roku 1985 95% japonského a 85% amerického trhu. Přestože společnost Sega měla kvalitní konzole jako SG-1000, SG-1000 II a později v roce 1985 Sega Mark III, neslavila již takové úspěchy. Prolomit ledy se jí podařilo až v roce 1990 s Master System II, který zaznamenal úspěch hlavně v zemích, kterým Nintendo nevládlo.

Pozdější vývoj konzolí už byl ve znamení soupeření s novými technickými vymoženostmi. První konzole s CD-ROM mechanikou byl stroj TurboGrafx-16, ten však nebyl příliš úspěšný. Následovala Sega Mega Drive s prvním opravdovým 16-bitovým procesorem. Díky této konzoli a novému maskotu Sonic the Hedgehog se společnost Sega uchytila, a kromě japonského trhu, úspěšně konkurovala firmě Nintendo. Přispěla k tomu i kvalitní politika společnosti zahrnující silný marketing a snižování cen za konzole a vytvoření vlastního týmu programátorů na vývoj her.



Obr. 4 Hra Super Mario Bros a stroj NES, [14][15]

CD-ROM mechanika se prosadila až po fenomenálním nástupu PlayStationu od Sony v roce 1994, která jako první přispěla k pádu klasických cartridge. Nintendo 64 se dostalo na druhou kolej kvůli stále propagaci cartridge, které už však neměly budoucnost a nemohly tak konkurovat levnějším CD. Třetím hráčem na trhu konzolí byla v této době Sega se zařízením Saturn, avšak na klesající ceny a množství úspěšných titulů předchozích dvou konzolí nestačila, a proto nikdy nedosáhla takového úspěchu jako Mega Drive.



Obr. 5 Herní konzole Play Station a mobilní konzole Game boy, [16][17]

O dalších herních titulech již nemá (kvůli početnosti) cenu psát. Jen v krátkosti je třeba dodat, že od vydání PlayStationu vyšly další dvě verze PS2 a PS3 (obě velmi úspěšné). Dále se o podíl na trhu zábavy přihlásila společnost Microsoft s konzolí Xbox a následně Xbox360 a o své místo stále nepřišla ani společnost Nintendo s konzolí Wii.

2 TECHNICKÁ ANALÝZA

2

Tato část bakalářské práce se bude věnovat technickým vlastnostem dnešních konzolí. Postupně zde budou popsány rozdíly mezi jednotlivými typy, rozdíly v mobilitě, ovládání či zobrazení.

2.1 Dělení herních konzolí a jejich rozdíl

2.1

Na základě dlouhodobého vývoje konzolí se na světě uchytily dvě základní varianty a to mobilní neboli kapesní konzole a konzole stolní. Zásadní rozdíly jsou hlavně v mobilitě, jak je patrné již z názvů a samozřejmě pak v jejich výkonnostech a kvalitách.

2.1.1 Mobilní konzole

2.1.1

Konzole se vyznačují svou skladností a velikostí připomínají něco mezi netbooky a mobily. Na trhu mají v dnešní době největší podíl konzole PSP (PlayStation Portable) od Sony a DS Lite od Nintendo. Dalšími možnostmi jsou méně významné zařízení jako Gamepark GP2X, Gamepark GP2X Wiz, Dingo A320 a Pandora. Hardware se skládá z podobných součástí, montujících se do rozměrově větších a výkonnějších stolních konzolí. Nyní budou popsány dva nejvýznamnější mobilní přístroje.

DS Lite poskytne uživateli dva 3.5palcové displeje, z nichž spodní je dotykový a po jeho stranách jsou tlačítka (viz. Obr. 6). PSP poskytuje jeden velký 4.3palcový displej a taky je umístěn mezi tlačítka (viz. Obr. 9). Oproti DS je lépe hardwarově vybaven.



Obr. 6 Mobilní konzole DS Lite, [18]

2.1.2 Stolní herní konzole

2.1.2

Stolní herní konzole mají mnohem vyšší výkon. V současnosti jsou na trhu k dispozici nejnovější modely PlayStation3 od společnosti Sony, Xbox360 od Microsoftu a konzole Wii od Nintendo (výkonostně nejslabší z trojice). Dnešní konzole se připojují především k monitoru či televizi. Dále jsou na ně napojené tzv. Gamepady či další ovladače, které umožňují komunikaci s přístrojem.

2.2 Hardware

2.2.1 Herní konzole

Hardwarově se konzole velmi podobají stolním počítačům s tím rozdílem, že jsou přizpůsobeny a určeny primárně na hraní her, pouštění filmů a hudby. Jsou proto daleko kompaktnější. Není tedy překvapením, když pod krytem konzole najdeme základní desku, která je stejně jako u PC osazená mikroprocesorem, RAM pamětí a grafickým čipem. Toto je základní a taky nejdůležitější hardware konzole. Na nynějších konzolích najdeme Blue-ray/DVD čtecí mechaniky. Moderní trend však směřuje k prodeji her na jednorázových flashdiscích, což v budoucnu ušetří mnoho místa a stolní konzole nabudou díky absenci velkých mechanik kompaktnějších tvarů. U mobilních konzolí je výkon hardware redukován, aby byla dosažena mobilita přístroje. Harddisk uvnitř nahradila paměť flash. Proto jsou hry pro kapesní konzole daleko jednodušší.

2.3 Ovládání

U stolních konzolí je nejpoužívanějším ovládacím prvkem dnešní doby klasický gamepad, který se drží oběma rukama a většina tlačítek se ovládá zejména oběma palci. Tlačítka jsou proto posazena na stranách a zezadu gamepadu. Na levé straně jsou směrové šipky pro pohyb a na pravé straně tzv. funkční tlačítka. Na obou stranách jsou někdy navíc přidáné analogové páčky pro pohyb o 360°. Pro ukazováček a prostředníček jsou určeny zadní tlačítka ovladače. Gamepady jsou připojeny k základní stanici pomocí kabelu nebo novější a dražší verze pomocí Bluetooth.

Současný trend dokazuje, že je složité ovládat hry jen pomocí tlačítek, a proto s každou novou verzí konzole výrobci přicházejí i s něčím novým, něčím intuitivním v oblasti komunikace. Například poslední vymoženost od firmy Microsoft je přídavné zařízení Kinect, které snímá pohyb člověka v místnosti bez jakéhokoliv čidla umístěného na těle. Využívá totiž dvou kvalitních kamer vzdálených několik centimetrů od sebe. Ty dokážou zpracovat obraz ze dvou úhlů, což ve výsledku tvoří princip, na kterém pracují lidské oči. Proto dokáže Kinect rozeznat věci v prostoru včetně jejich pohybu.



Obr. 7 Pohybový ovladač PS Move, [19]

Společnost Nintendo přišla na trh s ovladačem do ruky, který snímá pohyb hráče pomocí akcelerometrů. Akcelerometr je malé zařízení velikosti několika milimetrů, což ve spojení s nízkou spotřebou energie má velký potenciál pro budoucí rozvoj. Snímá jakýkoliv výkyv polohy ve všech třech osách a posílá hodnoty do procesoru, který tak určuje polohu ovladače.

Firma Sony postavila své pohybové ovládání PS Move (viz. Obr. 7) na principu snímání výrazného balónku (umístěného na ovladači) pomocí kamery uchycené někde v blízkosti obrazovky. Konzole díky ní vypočítává přesný pohyb a velikost balónku, čímž určuje pozici a vzdálenost ovladače od obrazovky.

2.3.1 3D zobrazení

2.3.1

Pro 3D optický vjem jsou nezbytné speciální brýle, které musí do každého oka zobrazit obraz scény z jiného úhlu. Když se zobrazí obraz z přiměřeně natočeného úhlu, vyvolá se v mozku věrohodný 3D obraz. Existuje několik metod pro zobrazení 3D obrazu. První je používání tzv. Shutter glasses. Ty fungují na principu zatmívání levého a pravého sklíčka synchronizovaně s obrazovkou. Při velmi rychlé frekvenci tak pouští do jednoho oka každý lichý frame a do druhého každý sudý a tím vzniká požadovaný 3D vjem. Jinou metodu využívají dvoubarevné brýle. Bez brýlí lze na obrazovce vidět kolem objektu právě tyto barvy. Brýle tak každému oku odfiltrují ten úhel, který je určen oku druhému. Nevýhodou je, že výsledný obraz se přes barevné brýle namixuje do žluta. Dalším způsobem jsou skutečné virtuální brýle (head mounted display). Před každé oko je umístěn malý LCD (nebo OLED) displej, který pomocí další optiky přenáší obraz na oba displeje. Všechny tři způsoby se společně snaží zobrazit prostorovou scénu pro každé oko ze správného úhlu.[7]



Obr. 8 Ukázka využití 3D brýlí při hraní her, [20]

3 DESIGNERSKÁ ANALÝZA

Pokud si v dnešní době člověk vybírá elektroniku a snaží se o to, aby mu tato novinka zapadla do interiéru, nezbyvá mu nic jiného, než vzít do ruky letáky, katalogy nebo si sednout před obrazovku k internetu a začít mapovat sortiment, jenž nabízí až desítky firem. Avšak toto neplatí u herních konzolích. Je to především tím, že na trhu není široká konkurence, a tak na pultech lze v současné době vybírat pouze ze tří značek od různých výrobců. Podobná situace panuje u mobilních verzí. Samozřejmě jsou zahrnuty jen ty kvalitní a oficiálně vydané konzole. Na světě bude určitě nespočet padělků a napodobenin.

3.1 Charakterizující znaky

3.1.1 Mobilní konzole

Ergonomie a mobilita je u mobilních konzolích tou hlavní složkou ovlivňující jejich design a bohužel i výkon. Dá se říci, že tvarem připomínají ergonomicky zjednodušené Gamepady, které mají uprostřed mezi tlačítky displej (PlayStation Portable) a v případě Nintendo DS Lite dva displeje nad sebou. Dále se DS Lite odlišuje od PSP tím, že má „kufříkovou“ konstrukci a dá se tak zavřít, aby se uchránily oba displeje před poškozením, a také aby bylo dosaženo kompaktnějšího a mobilnějšího tvaru.



Obr. 9 Mobilní konzole PSP, [21]

3.1.2 Stolní konzole

U stolních herních zařízení je toho dovoleno o něco víc, jenže na trhu prozatím můžeme vidět jen opravdu konzervativní produkty tří hlavních firem Microsoft-Xbox360, Nintendo-Wii a Sony-PlayStation 3. U všech chybí jakýkoliv display, který je nahrazen digitálním výstupem k televizi, projektoru či monitoru. Mezi prvky tvořící design konzole patří tlačítko pro zapnutí a pár dalších pro vyvolání menu, regulaci hlasitosti či základní pohyb v menu. Z tohoto důvodu má většina konzolích externí ovládač. Dalším výrazným prvkem je prostor pro CD/DVD/Blue-ray mechaniku, která je koncipována u Wii a PS pouze jako otvor pro vložení nosiče tzv. slot-in mechanika a u Xbox klasickými vysouvacími dvířky.

V případě Wii je patrný minimalistický design s výrazným prvkem modře podsvíceného otvoru pro CD/DVD mechaniku, přičemž ostatní prvky byly potlačeny a tlačítka zepředu jsou hodně strohá a až nepřehledná. Konzole vypadá lehce a moderně.

PlayStation3 je obdařen nadčasovým konvexním tvarem. Konzole je navržena velmi jednoduše a svou největší plochu využívá pro propagaci značky. Dle mého názoru PS působí možná až příliš stroze.

Ve srovnání s předešlými modely se design Xbox360 výrazně liší. Množství křivek, absence jakékoliv klidné plochy a na sebe nenavazující prvky u mě rozhodně nevyvolávají dojem elegance či nadčasovosti, ba naopak se zde nabízí slova jako levný a těžkopádný design.



Obr. 10 Konzole Wii, PlayStation3 a Xbox360, [22]

Novější verze Xbox360 slim je na vyšší úrovni. Hlavní tlačítko je z ušlechtlejších materiálů a tělo konzole je uhlazenější a kompaktnější.

3.2 Budoucí vývoj

Herní konzole se vyvíjejí bezmála 50 let, což je v oblasti elektrotechniky dlouhá doba. V průběhu času se návrháři a konstruktéři neustále snaží přijít, zejména v oblasti ovládní, s něčím novým, více interaktivním a tím zajistit lepší komunikaci člověka se strojem.

3.2.1 Ovládní

Vzhledem k tomu, že poslední konzole všech významných firem přišly na trh společně s pohybovými ovladači, můžeme očekávat, že další vývoj povede právě tímto směrem. Lidé už nebudou sedět a jen pasivně hrát, ale hry se budou snažit o maximální vtažení hráče do děje pomocí přirozených pohybů. Určitě to bude mít velice pozitivní psychologický a marketingový aspekt, protože hraní bude zdravější a dokonce by se dala díky některým hrám i zábavnou formou zvyšovat fyzická kondice a koordinace.

3.2

3.2.1

3.2.2 Zobrazení

Další perspektivou do budoucna bude jistě pokrok v oblasti 3D technologií jako například 3D obrazovky či 3D brýle. Vývoj v této oblasti může umožnit nástup technologie zvaná OLED (organic light emitting diodes) a její další podoblasti jako TOLED (transparent OLED), FOLED (flexible OLED) a další velmi zajímavé a moc dobře využitelné technologie. Díky OLED displejům se dá dosáhnout daleko kvalitnějšího obrazu (lepší ostrost, kontrast i barevnost a svítivost), než můžou nabídnout LCD displeje za mnohem větší úspory energie. Toho by se dalo využít například u mobilních konzolí. TOLED technologie, která v současnosti s až 80% transparentností, dosahuje velkých úspěchů na poli displejů nebo FOLED displeje, které se dají i během promítání obrazu ohýbat jak folie. Navíc jsou velice odolné vůči nárazu.



Obr. 11 Ukázka FOLED displeje, [23]

Jak je vidět, možnosti, které nám budoucnost nabídne, jsou téměř neomezené a závisí pouze na využití fyziky, chemie a biologie a jejich kombinací ve vývoji nových technologií. Byla by škoda nevyužít tyto možnosti v oblasti lidské zábavy a relaxace.

4 VARIANTNÍ STUDIE DESIGNU

4

Jak už je zřejmé z předešlých textů, mým cílem bylo navrhnout herní konzoli a její ovládání. Ačkoliv se může zdát toto téma jednoduché, rád bych zdůraznil, že je to vlastně pokus konkurovat firmám jako jsou Sony, Microsoft nebo Nintendo, čili naprostým špičkám v oboru. Od počátku návrhu jsem věděl, že abych se jim dokázal přiblížit, vyrovnat nebo možná je i předčit, musím návrh posunout někam dál. Přidat novou technickou vymoženost, vylepšit materiály nebo naopak něco vynechat. Cesta k finálnímu návrhu vedla následujícími variantami.

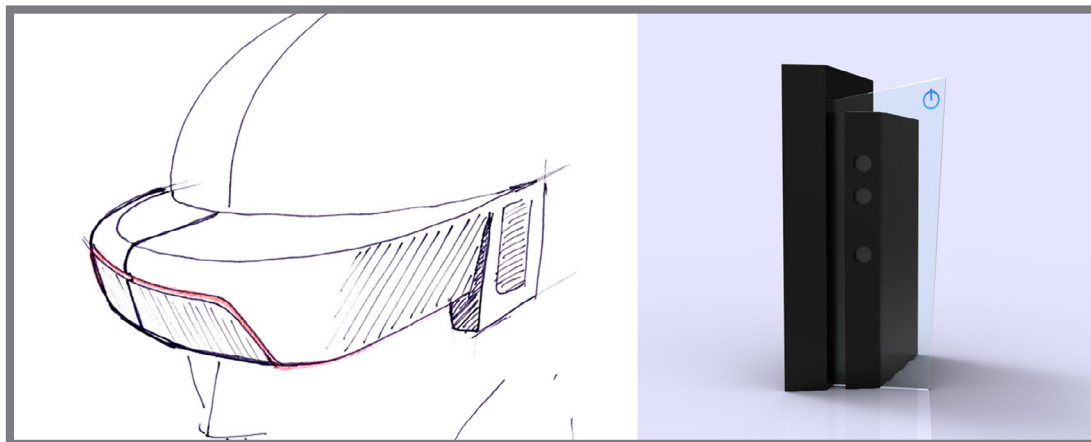
4.1 Postup práce

4.1

Po nastudování současných konzolí třech hlavních firem jsem procházel všechny prvky, z kterých by se měla má konzole skládat a naopak co by už mít neměla. Dále jsem procházel stránky internetu a hledal zajímavé novinky ve světě elektrotechniky a elektroniky. Určitě byly zajímavé nejen novinky v příslušenství nejnovějších herních konzolí, mezi něž patřily Kinect, PS Move a pohybový ovladač od Wii, ale také designové detaily jiné spotřební elektroniky.

Na myšlenku 3D brýlí mě pak navedl nedávno vydaný článek o největším světovém veletrhu spotřební elektroniky CES 2011, kde právě firma Sony uvedla na trh podobný produkt. Postupem času mne také zaujal vývoj a pokrok v oblasti OLED displejů a akcelerometrů, které hlavně v oblasti elektroniky určené pro domácí zábavu nabývají čím dál, tím většího významu.

4.2 Varianta 1



Obr. 12 Varianta 1, 3D brýle a herní konzole

Brýle v tomto návrhu byly navrženy ve stejné výbavě, v jaké se objevily na veletrhu CES 2011, tedy 2 OLED displeje s rozlišením 1280 x 720 pixelů o velikosti 2 palců, každý určený jednomu oku a audio systémem simulující zvuk 5.1. Pevnou plastovou konstrukci, chránící veškerou elektroniku, jsem navrhnul v bílé barvě. Skrz přední část krytu procházela podsvícená funkční spára, která ozvláštnila 3D set. Chybou však bylo, že jsem se držel stále hodně při zemi a brýle od představeného modelu nijak významně nevylepšil. Celek, ačkoliv jsem se snažil o opak, působil těžkopádně a v některých fázích vývoje dokonce mírně retro.

Při návrhu konzole jsem se inspiroval tvarem knih. Tento tvar měl dobré předpoklady k ukrytí veškeré elektroniky, kterou je osazena základní deska (neboli mother board) konzole. U této varianty, už jsem počítal s tím, že by byl v druhém kvádru hmoty (druhé knize) zabudovaný pohybový snímač popsany již výše. Znamená to, že by se v přední části objevily vertikálně tři kamery, směřující před obrazovku na hráče. Dále by byla konzole vybavena průhledným ovládacím dotykovým panelem. Podobnou transparentní klávesnici představila společnost LG na svém modelu mobilního telefonu LG-GD900, který je momentálně dostupný na trhu za cenu kolem 5000 Kč. To vypovídá o cenové dostupnosti tohoto ovládacího prvku.

4.3 Varinata 2



Obr. 13 Varianta 2 3D brýle a herní konzole

Další inspirací do mé práce přinesly nové poznatky v oblasti vývoje transparentních částí elektroniky, zejména oblast TOLED (Transparent organic light-emitting diode) displejů. Tento prvek velmi odlehčil celé konstrukci. Při tvorbě tohoto návrhu byla zvýšena pozornost na vizuální sladění konzole s brýlemi pomocí transparentních částí.

Konzole se vyznačuje hravostí a jednoduchostí křivek. Vnitřní skladba komponentů je separovaná do dvou komor v diagonále. Samostatná krychle je využita pro zdroj napájení a trafo, které by v tomto případě nebylo řešeno klasicky externě. Propojení obou částí je pomocí optického vlákna.

Brýle jsou vybaveny TOLED displejem, který je uprostřed rozdělen tak, aby byl každému oku promítán jiný úhel 3D scény. V podstatě by to mohlo být řešeno i dvěma displeji. Vnější povrch brýlí pokrývá zatemňovací vrstva. Ta by se aktivovala až v době, kdy hráč spustí hru, což by přinášelo obrovskou výhodu toho, že člověk neztratí pojem o okolí a poloze, kde se zrovna nachází. Zatemňovací vrstva by mohla fungovat podobně, jako známe dnes u adaptivních slunečních brýlí. Tento prvek naprosto průhledných 3D brýlí (dnes již 80% průhlednost) by byl naprostým unikátem ve svém oboru. Díky tomu vypadají brýle velmi moderně, vzdušně a lehce. Do brýlí je integrován audiosystém 5.1 podpbný předchozí verzi. Pod krytem tvořeným kruhy by včetně potřebné elektroniky musel být ukryt akumulátor a samozřejmě bluetooth či Wifi systém ke komunikaci se základnou v herní konzoli.

4.4 Varianta 3

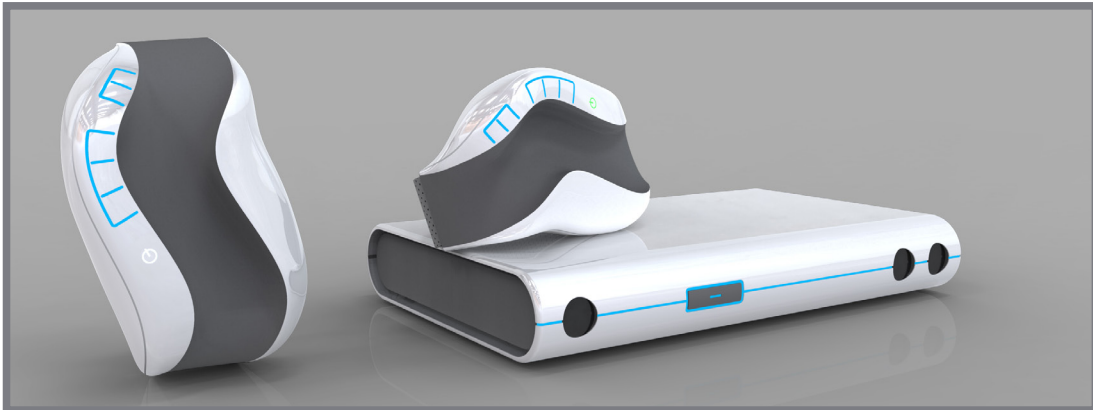
Třetí varianta je variantou poslední a finální. Vyznačuje se velkým zjednodušením celého konceptu hlavní stanice. Návrh se zaměřuje na účinné odvětrání a pohybový snímač, který může v kombinaci s kinetickým ovládním dosáhnout zajímavých výsledků. V návrhu jsem využil všech poznatků, kterých jsem nabyl během všech předchozích variant. V následujících kapitolách bude nastíněna cesta, která mě vedla k finálnímu řešení.



Obr. 14 Skicy k finální verzi a ergonomický model ovládání z hlíny

5 FINÁLNÍ ŘEŠENÍ

5



Obr. 16 Finální řešení

5.1 Ergonomické řešení

5.1

Mým úkolem bylo vytvořit herní konzoli a ovládání. Tyto dvě věci spolu přímo souvisí svou funkcí, avšak ergonomickými vlastnostmi a požadavky, které jsou na ně kladeny, jsou si naprosto odlišné. Proto bude v dalších kapitolách většinou popisována každá část zvlášť.

5.1.1 Herní konzole

5.1.1

Ergonomické požadavky na herní konzoli nejsou nikterak významné. I zde se však setkáme s několika detaily, které musíme vzít v úvahu při návrhu. Konzole se nemusí během hraní či jiném provozu držet v ruce, takže tvar a tím pádem i design vychází především z tvaru elektroniky a techniky ukryté uvnitř.

Z důvodu jednoduchosti a přehlednosti zůstalo ve přední části mezi kamerami pohybového snímače pouze jedno tlačítko pro zapnutí a vypnutí. Diody signalizující připojení k síti W-LAN a přístupu k harddisku jsou integrovány do čelní podsvětlené spáry.



Obr. 15 Rozmístění přípojek a ostatních konektorů

Díky trendu nahrazování CD/DVD jednorázovými flashdisky a flash pamětmi jsem prostor využil pro umístění pohybového zařízení. Na zadní straně konzole se klasicky nachází všechny potřebné propojovací konektory. 6 USB konektorů by mělo vyho-

vovat nahrazení čtecí mechaniky a poskytnout tak dostatečný prostor pro větší počet používaných flash pamětí a také připojení starších ovladačů s kabely. Všechny výstupy a vstupy by měly být viditelně označeny a přehledně rozvrženy (viz. Obr. 15). Tlačítko na vypnutí zdroje se nachází nad přípojkou.

Konzole by také měla mít dobrou stabilitu díky nízko položenému těžišti a velké základně. Gumové nožky by měly zabránit skluzu konzole po povrchu a pomoci tak předejít jejímu nechtěnému pádu a následnému poškození.

5.1.2 Ovládání

Mým vlastním cílem bylo vytvořit ovládání, které by se člověk nemusel zdlouhavě učit. Ovládání, které by využívalo přirozeného pohybu, dotyku a schopností člověka, které se vyvíjejí společně s ním už od narození. Je třeba vzít v úvahu, že na ovládání závisí největší podíl z požitku při hraní her. Zabrало tedy spoustu času vymyslet něco, co by nahradilo zdlouhavé učení se odpalovat míček nějakým tlačítkem, přihrávat puk páčkou či řídit auto šipkami. Mnou navržený ovladač proto vypadá poněkud nezvykle.

Ovládání hry umožňují dva symetrické ovladače do každé ruky jeden. Celkový tvar vychází z optimální ergonomie držení, jež bylo dosaženo s pomocí modelu z modelářské hlíny. V přední části jsou jednoduchou grafikou vymezeny oblasti pro dotyk palcem, zajišťující sekundární funkce ve hře a pohyb v menu. V přední části je jediné místo označené symbolem nahrazující klasické tlačítko pro zapnutí ovladače a následnou synchronizaci se základnou. Pomocí poutka na ruku jsem docílil toho, že člověk nemusí držet ovladač během hraní v ruce, ale tiskne ho až tehdy, když opravdu něco uchopí ve hře. K tomu slouží velká dotyková plocha po celé délce levé strany. Ta rozlišuje jak sílu přitlaku, tak počet prstů, které se plochy dotýkají. Jak už bylo uvedeno, páška se nachází v zadní části a je odnímatelná společně s krytem ovladače. Proto není vidět žádná přezka či spona, a i přesto lze pásku dle libosti utahovat či naopak povolovat.



Obr. 17 Detail upnutí pásky a odklopené zadní části ovládání

Pod krytem se také ukrývají baterie a veškerá elektronika. Hlavními součástmi jsou akcelerometr zachycující pohyb ve všech směrech a bluetooth adaptér pro bezkabelové připojení.

Nabíjení baterií je vyřešeno pomocí indukční desky ukryté pod povrchem vrchní části konzole. Tam se také nachází místo pro uložení ovladačů. Baterie se nabíjejí během doby, když nejsou ovladače využívány.

5.2 Tvarové (kompoziční) řešení

5.2

5.2.1 Herní konzole

5.2.1

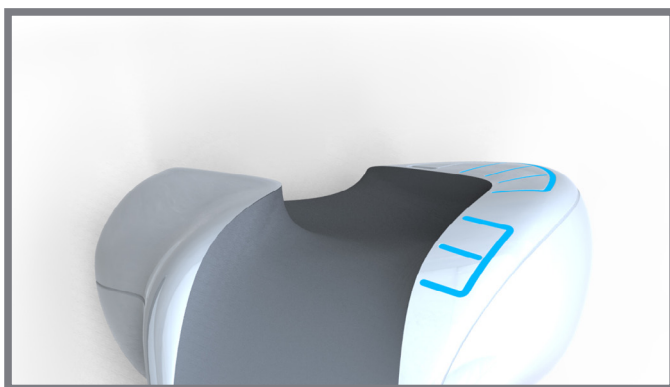
Snahou bylo oprostít model od jakýchkoliv nadbytečných součástí tak, aby vypadal jednoduše, přehledně a zároveň výkonně a elegantně.

Celková hmota se vyvinula ze základního tvaru kvádrů, jenž je pro elektroniku tohoto typu velice výhodný, čímž bylo také dosaženo výborné stability. Na přední a zadní straně je konzole zaoblená, což by mělo zdůraznit dynamiku předmětu a evokovat proudění vzduchu ze strany na stranu. Průduchy jsou netradičně řešeny dostatečnou mezerou mezi vrchními díly a bočnicemi konzole, což je patrné při pohledu z boku. Přední část charakterizují tři kamery pohybového snímače. Mezi nimi je vloženo startovací tlačítko, které je posunuto pár centimetrů doleva, aby bylo dosaženo vyvážené kompozice a bylo dobře viditelné z dálky. Hlavní tlačítko je pak zvýrazněno podsvícenou funkční spárou, jež se kolem tlačítka rozděljuje a dále protíná všechny funkční prvky. Podsvícená spára by měla kromě toho, že celé čelo konzole uceluje a sjednocuje, vzbuzovat v člověku výkonnost přístroje, modernost a dotvářet nádech futurismu.

5.2.2 Ovládání

5.2.2

Mou snahou bylo ergonomický ovladač srovnat do křivek a tím celé ovládání charakterizovat a scelit. Zaměřil jsem se na křivky funkčních částí ovladače: oblast dlaně a prstů během stisku, ovládání pro palec a poutko k upevnění celého ovládacího zařízení na ruku.

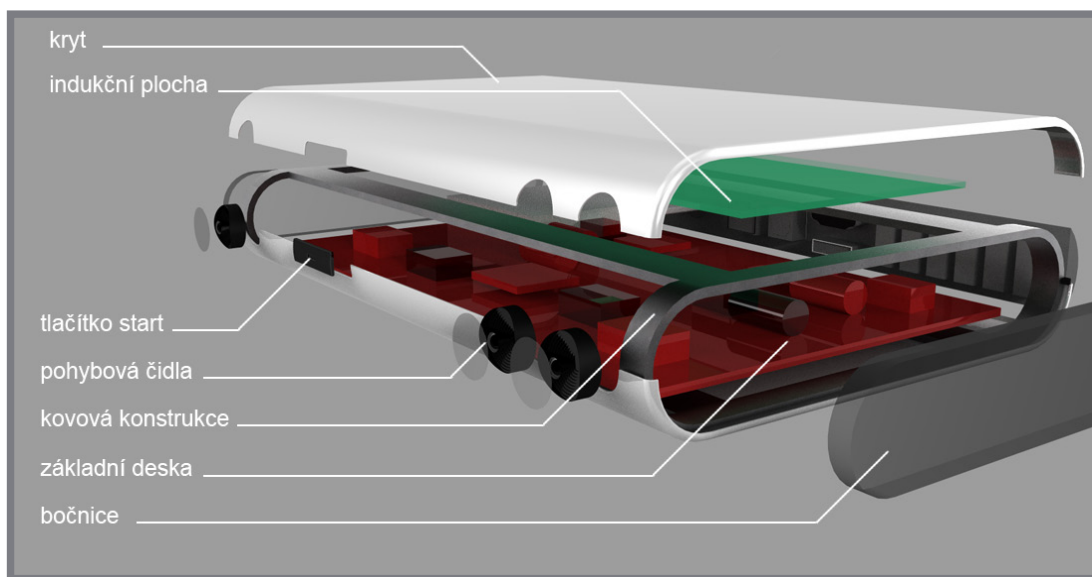


Obr. 18 Detail vybraní ovladače, pohled shora

V prvních fázích vývoje vypadala celá hmota jako brambor, byla těžká, a proto ji bylo třeba odlehčit a sjednotit všechny funkce. Napadlo mě tedy doslova vykrojit část, která vůbec není potřeba při korektním držení. Část na straně od dlaně. Po vybrání veškeré

nepotřebné hmoty, vznikla rýha ve tvaru S. Ta konečně vnesla do ovladače potřebné odlehčení, dodává výrazný a efektní prvek a navíc přechází do pásky na ruku. Svým barevným provedením s páskou koresponduje a dohromady vytváří estetický prvek, který obíhá celé zařízení. Pomocí podsvícení oblastí pro dotyk palce bylo jasně definováno, že ovladač patří k navržené herní konzoli.

5.3 Konstrukční řešení

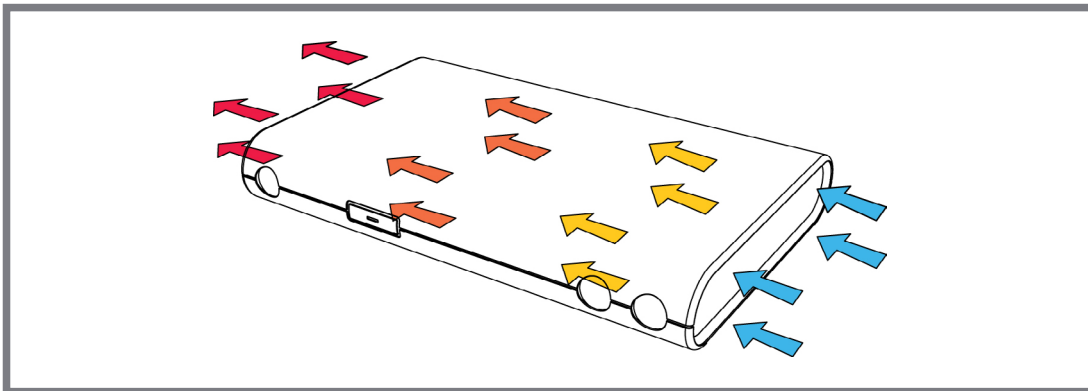


Obr. 19 Konstrukce konzole

5.3.1 Konzole

Vzhledem k jednoduchému až minimalistickému tvaru konzole by konstrukce a výroba takového produktu neměla být problémem. Vnitřní kovová konstrukce je nositelem všech prvků včetně bočních hliníkových výlisků. V přední části je zavěšený snímač pohybu. Dále by pak na konstrukci byla upevněna základní deska s ostatními perifériemi. Vhodným povrchem konzole se zdal být lisovaný hliníkový plech o tloušťce 1 mm, který by byl na konstrukci nasunut.

Základní desky herních konzolí jsou osázeny množstvím integrovaných obvodů, procesorů a jiných polovodičových elektro součástek, proto je nutné zajistit dobrou cirkulaci vzduchu, čemuž jsem přizpůsobil celkový tvar celé konzole. Odvětrání celé konzole je zajištěno velkými průduchy po stranách, které umožňují dostatečný přísun studeného vzduchu pro chlazení a následně výstup ohřátého vzduchu z konzole. Podporu cirkulace by obstarávaly větráky podobné těm, které se montují do notebooků, netbooků a podobných zařízení. Jelikož se procesor (až 300W) a grafický čip silně zahřívají, nelze se spoléhat na chlazení pouze pomocí větráků a je tak důležité vyřešit odvod tepla z kritických částí. Účinnost chlazení komponent bych zvýšil pomocí tepelných trubiček zvaných heatpipe, které jsou v dnešní době součástí skoro každého dobrého chladiče. Vzhledem k rozměrům dnešních notebooků a konkurenčních konzolí byla určena velikost této konzole na 200x130x30 mm.



Obr. 20 Cirkulace vzduchu skrz konzoli

5.3.2 Ovládání

5.3.2

Problémovou částí projektu bylo konstrukční řešení ovladače. Ergonomie, elektronika a design musí být v souladu s vyrobiteľností konstrukce. Po tom, co jsem navrhl tvar z modelářské hlíny jsem zjistil, že zařízení není ekonomicky vyrobiteľné. Proto konstrukce prošla mnoha konzultacemi a následnými změnami.

Finální konstrukce se skládá ze čtyř částí. Přední díl by se dal vyrobít metodou postupného vstříknutí plastu do formy pro odstranění funkčních spár kolem barevně odlišného středu. Dalšími částmi jsou boky a odnímatelný zadní kryt s poutkem.

5.4 Technologické řešení

5.4

5.4.1 Herní konzole

5.4.1

Herní konzole je prakticky řečeno vícejádrový a velmi výkonný počítač, jenž musí zvládat opravdu náročné operace, které jsou potřebné pro hraní nejmodernějších her. Samozřejmě nemusí být konzole využívána čistě jen pro hraní, a tak často přebírá činnosti stolního PC. Je to tedy domácí základna alternativní zábavy, komunikace na sociálních sítích a domácí multi-funkční stanice. S její pomocí se člověk může dívat na filmy, prohlížet fotografie, poslouchat hudbu a dokonce v kombinaci s pohybovými ovladači být pod dohledem vlastního osobního trenéra různých sportovních aktivit.

Konzole je vybavena standardními periferiemi jako je čtečka karet, USB, síťová rozhraní a bezdrátová komunikace prostřednictvím Bluetooth. Samozřejmě tohle všechno by se neobešlo bez nejnovějších elektrosoučástí, mezi něž patří například vícejádrový mikroprocesor s technologií 40nm a taktu 3.2GHz. Dále pak důležitou roli hraje grafický čip taktovaný alespoň na 500Mhz a RAM paměť s minimálním kmitočtem 700Mhz a velikostí nejméně 500MB. Jedině s podobnou výbavou si může člověk dopřát všechny aktivity ve vysoké kvalitě grafického rozlišení a v plynulosti. Jedině tak se dostane vysoká míra uspokojení zákazníka a tím i vysoká míra žádané relaxace a zábavy.

Pod povrchem vrchního krytu se nachází indukční deska, která umožňuje bezdrátové nabíjení ovladačů. Horní část konzole tak tvoří odkládací místo pro ovladače v době, kdy nejsou používány.

Konfigurace by mohla být následovná:

CPU	mikroprocesor CELL nebo IBM
GPU	500Mhz
Paměť	512MB RAM
HDD	512MB VRAM – grafická karta
Datový vstup/výstup	2,5“ SATA (120GB)
Komunikace	6 x USB 3.0
AV výstup	Čtečka karet Memory stick / SD / CompactFlash
ovládací prvek	Ethernet
	IEEE/Wi-Fi
	Bluetooth 2.0
	HDMI
	AV multiout
	Digital OUT
	integrováný pohybový snímač

5.4.2 Ovládání

Základní elektrosoučástí umožňující získávání informací o pohybu a poloze je velmi malý akcelerometr (velikost v řádu milimetrů). Akcelerometr je součástí, která nespotřebovává moc energie, a proto se hojně využívá v mobilních telefonech, fotoaparátech nebo kamerách. Komunikaci mezi ovládačem a konzolí obstarává bezdrátový modul Bluetooth, ten už však spotřebovává poměrně velké množství energie, a proto jsou další velmi důležitou součástí zařízení baterie. Dostatečnou kapacitu energie by měla poskytnout Li-Pol (lithium-ion polymerová) baterie, která vlastní řadu dalších výhod oproti jiným typům. Jednou z nich je její snížená hmotnost díky nepotřebnému kovovému obalu, což je u ovladače do ruky značná výhoda. Dále poskytují větší kapacitu a podléhají menšímu opotřebení (poklesu kapacity) během nabíjecího cyklu než baterie typu Li-Ion či NiMH. Mezi další vymoženosti ovladače patří dotyková místa a snímače stisku. Nacházejí se ve vymezených oblastech pod tenkou svrchní vrstvou měkčeného plastu.

5.5 Barevné a grafické řešení.

5.5.1 Barevné varianty

Barevná kombinace herní konzole by se měla navrhovat s ohledem na její funkci, na prostředí, do kterého je konzole určena a na moderní trendy. Jelikož se s jistotou bude konzole nacházet v interiéru zákazníka, měla by kombinace být z neutrálních barev doplněná o výraznější detail. Proto jsou první dvě varianty především v odstínech šedi s výrazným modrým podsvícením. Třetí varianta je v různé škále metalických barev a byla by určena méně početné skupině odvážnějších a extravagantnějších zákazníků.



Obr.21 Barevné varianty

Černá kombinace by měla působit elegantním dojmem a zapadat téměř do každého interiéru. Modré podsvícení konzole je touto kombinací značně zvýrazněno. Lesklý povrch konzole zdůrazňuje její tvar a obrysy. Nevýhodou by asi byla lesklá černá barva na ovladači, jelikož na tomto povrchu jdou dobře vidět nečistoty. Proto pro finální řešení byla vybrána následující barevná kombinace.

Bílo-šedá kombinace je trendem dnešní doby. Bílá barva působí nadčasově a moderně. Hluboký lesk by měl opět zdůraznit křivky a dodat na vizuální kvalitě. Jelikož není ovladač pracovním nástrojem, neměla by bílá vadit ani v oblastech kontaktu ruky s ovladačem. Důkazem toho můžou být gamepady a ovladače ke konzoli Xbox nebo Wii (viz. Obr.10).

5.5.2 Grafické řešení

V přední části herní konzole se nachází pouze jedno tlačítko ohraničené podsvětlenou spárou. V zadní části konzole se nachází pouze popisná grafika výstupních a vstupních konektorů (viz. Obr.23).



Obr.22 Popis konektorů

Díky intuitivnímu ovládání bylo zapotřebí na ovladači umístit pouze minimální množství symbolů či značek, které by musely odlišovat tlačítka. Podsvícením byla zvýrazněna dvě místa pro dotyk palcem a symbol pro zapnutí a synchronizaci ovladače s herní konzolí. Tento symbol také signalizuje stav baterie pomocí blikání a stav nabíjení, když se zeleně podsvítí. Oblast pro stisk jsem nijak graficky ani povrchově neodlišoval. Pokud uživatel správně drží herní ovladač, tak vždy musí mít prsty na správném místě, a proto není zapotřebí, aby věděl, kde přesně se tato oblast nachází.



Obr.23 Detail startovacího tlačítka, grafické řešení dotykových částí ovladače

5.6 Rozbor dalších funkcí designérského návrhu

5.6

5.6.1 Psychologická funkce návrhu

5.6.1

Mnohdy opomíjenou stránkou návrhů technických zařízení je jejich psychologický vliv na člověka. Mnohdy velmi složitá řešení rozmístění ovládacích prvků, nelogická kabeláž nebo špatná ergonomie znesnadňují uživateli komunikaci s přístrojem. Ovládání má být intuitivní, ergonomicky příjemné a mělo by sloužit pouze účelu, kterému bylo určeno bez jakýchkoliv vedlejších negativních vjemů. Herní konzole má působit na člověka příjemně, evokovat výkon a modernost přístroje a nezatěžovat a rušit uživatele během jejího používání. Podsvětlení proto automaticky reaguje na intenzitu osvětlení v místnosti a automaticky přizpůsobuje jas. Barevná kombinace by měla oslovit široké spektrum lidí.

5.6.2 Sociální funkce

5.6.2

V poslední době, podle mého názoru, procházejí ze sociálního hlediska herní konzole určitou změnou k lepšímu. Když pomínu účinek mnoha nevhodných her, je herní konzole vynikající zařízení vhodné do moderní domácnosti. Chtěl bych tedy vyzdvihnout ty příklady, které mluví pro koupi tohoto produktu. Bývalo zvykem, že konzole nakupují spíše muži ve věku od 15 do 40let. Díky tomu, že se konzole čím dál tím víc stávají multifunkčními centry domácí zábavy, se i firmy zaměřují na širší spektrum zákazníků. Navíc je velmi dobře, že moderní trend dává zelenou pohybovým ovladačům a podobným zařízením, které donutí člověka vyvinout nějakou fyzickou aktivitu. Fyzické zapojení hráče do hry je považováno za obrovské plus, nejen z pohledu lepšího vtažení do hry, ale i pohybové prospěšnosti těla. Dále je třeba zmínit, že do budoucna konzole mohou převzít funkci domácích audio a video systémů. Díky absenci operačních systémů jsou herní konzole uživatelsky velmi jednoduchá a rychlá zařízení, která zvládnou i děti předškolního věku na rozdíl od mnohem komplikovanějších domácích PC. Pomocí rychlého a bezproblémového připojení více ovladačů k jedné konzoli, může člověk rozvíjet komunikaci a kooperaci s druhými spoluhráči. Také díky přístupu k sociálním sítím může uživatel navazovat nové známosti a následně s nimi zůstat v kontaktu.

5.6.3 Ekonomická funkce

5.6.3

Z hlediska ekonomiky by mnou navržená konzole měla cenově obstát mezi konkurenty, protože je složená z částí, které se dají v dnešní době sériově vyrábět a následně roboticky sestavovat. Pokud nebudeme specifikovat jednotlivé prvky v elektronice a zaměříme se na celek, tak ceny všech komponentů klesají velmi rychle. Zaměříme-li se na konstrukci, je patrné, jak je detailně popsáno v kapitole 5.3, že v tomto směru konzole nijak nevybočuje.

Ovládání už tolik tradiční není. Ovladač bude vyroben z lehkých pevných plastů, které by měly být velmi odolné, proto jejich cena může být o něco vyšší v porovnání s dnes známými ovladači. Na druhou stranu si myslím, že za výsledný požitek ze hry a vtažení do děje pomocí přirozených pohybů, si hráč určitě rád připlatí. Stejně tak by se ovladač svou odlišností velice dobře marketingově propagoval.

ZÁVĚR

Cílem této bakalářské práce bylo vytvoření herní konzole a jejího ovládání. Bylo nezbytné provést analýzu všech oblastí týkajících se návrhu jako je historický vývoj, ergonomie, technologie a design. Do práce jsem se snažil vložit veškeré mnou nabyté vědomosti a aplikovat je na výsledný produkt.

Mým záměrem bylo vytvořit konzoli, která by v dnešní době zapadla do moderní domácnosti a zároveň by svými funkcemi a osobitým designem oslovila široké spektrum lidí. Intuitivní ovládání by mělo přispět k lepší komunikaci člověka se zařízením, a tak zlepšit užitek ze hry. Návrh je velmi jednoduchý, přehledný a soustředí se hlavně na funkční design.

SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ

- [1] Sláma, D. Chléb a hry: Historie počítačových her. *zive.cz* [online]. 6.7.2009 dostupné z: <http://www.zive.cz/clanky/chleb-a-hry-historie-pocitacovych-her/sc-3-a-147762/default.aspx>
- [2] Hack. Historie herních konzolí (2.), speciály. *zive.cz* [online]. 24. 01. 2009 dostupné z: <http://www.ps3trofeje.konzolista.cz/articles/onearticle/?link=historie-hernich-konzoli-2-15&sekce=specialy>
- [3] Hack. Historie herních konzolí (3.), speciály. *zive.cz* [online]. 31. 01. 2009 dostupné z: <http://www.ps3trofeje.konzolista.cz/articles/onearticle/?link=historie-hernich-konzoli-3-16&sekce=specialy>
- [4] Hack. Historie herních konzolí (4.), speciály. *zive.cz* [online]. 07. 02. 2009 dostupné z: <http://www.ps3trofeje.konzolista.cz/articles/onearticle/?link=historie-hernich-konzoli-4-18&sekce=specialy>
- [5] Hack. Historie herních konzolí (5.), speciály. *zive.cz* [online]. 14. 02. 2009 dostupné z: <http://www.ps3trofeje.konzolista.cz/articles/onearticle/?link=historie-hernich-konzoli-5-19&sekce=specialy>
- [6] Hack. Historie herních konzolí (6.), speciály. *zive.cz* [online]. 28. 02. 2009 dostupné z: <http://www.ps3trofeje.konzolista.cz/articles/onearticle/?link=historie-hernich-konzoli-6-21&sekce=specialy>
- [7] Virtualní realita. In Wikipedia : the free encyclopedia [online]. St. Petersburg (Florida) : Wikipedia Foundation, 13. 11. 2007, last modified on 26. 1. 2011 [cit. 2011-05-17]. Dostupné z WWW: <http://cs.wikipedia.org/wiki/Virtu%C3%A1ln%C3%AD_realita>
- [8] *virginmedia.com* [online]. 2011 [cit. 2011-05-17]. Tennis for two URL: <http://www.virginmedia.com/images/Tennis_for_Two-tennis-431.jpg>
- [9] *blogspot.com* [online]. 1999 [cit. 2011-05-17]. Oscilator URL: <http://1.bp.blogspot.com/_HrjKwF1oO1g/TMc_6JXVD-I/AAAAAAAAAMM/FENALBP4Uvw/s1600/dec.pdp-1.102640216.lg.jpg>
- [10] *vseas.upenn.edu* [online]. 2011 [cit. 2011-05-17]. Pong URL: <<http://www.seas.upenn.edu/~cis120e/hw/SwingGame/images/real-pong.jpg>>
- [11] *somethingkindofwonderful.com* [online]. 2000 [cit. 2011-05-17]. Konzole Pong URL: <<http://www.somethingkindofwonderful.com/blog/wp-content/uploads/2009/11/Pong-CONSOLE.jpg>>
- [12] *videogamesmuseum.com* [online]. 2005 [cit. 2011-05-17]. Atari 2600 URL: <<http://www.videogamesmuseum.com/atari2600.jpg>>
- [13] *media.giantbomb.com* [online]. 2003 [cit. 2011-05-17]. Odyssey2 URL: <http://media.giantbomb.com/uploads/0/25/176130-o2_hard_large.jpg>
- [14] *abandonware.gamesorbiter.com* [online]. 2010 [cit. 2011-05-17]. Super Mario Bros URL: <http://abandonware.gamesorbiter.com/wp-content/uploads/NES_Super_Mario_Bros2.png>
- [15] *anaea.nintendoage.com* [online]. 2010 [cit. 2011-05-17]. NES URL: <<http://anaea.nintendoage.com/img/nes.jpg>>
- [16] *gamesplusus.com* [online]. 2011 [cit. 2011-05-17]. Play Station URL: <http://www.gamesplusus.com/product_images/n/559/ps1__49552_zoom.jpg>
- [17] *retroist.com* [online]. 2007 [cit. 2011-05-17]. Twitter on gameboy: <<http://www.retroist.com/wp-content/uploads/2009/07/twitter-on-gameboy.jpg>>

- [18] *orevergeek.com* [online]. 2007 [cit. 2011-05-17]. Nintendo DS Lite URL: <<http://forevergeek.com/wp-content/uploads/2007/05/nintendo-ds-lite.jpg>>
- [19] *1.bp.blogspot.com* [online]. 2010 [cit. 2011-05-17]. PS Move URL: <http://1.bp.blogspot.com/_as8qmkiVoj4/TK8PtV9EnnI/AAAAAAAAAEc/aN7UtCVJ4pw/s1600/vs-move.png>
- [20] *majorus.cz* [online]. 2011 [cit. 2011-05-17]. 3D TV URL: <<http://www.majorus.cz/wp-content/uploads/2010/09/3d-tv.jpg>>
- [21] *en.wikipedia.org* [online]. 2011 [cit. 2011-05-17]. PSP URL: <<http://en.wikipedia.org/wiki/File:PSP-2000-trans.png>>
- [22] *thegameraccess.com* [online]. 2011 [cit. 2011-05-17]. Console Wars URL: <<http://www.thegameraccess.com/images/wii-ps3-360.jpg>>
- [23] *4.bp.blogspot.com* [online]. 2010 [cit. 2011-05-17]. Foled Display URL: <http://4.bp.blogspot.com/_7DtbLdzv36w/RiPaF_eT9cI/AAAAAAAAAB0/QXQUTYaRtVc/s400/60+FOLED.jpg>
- [24] RUBÍNOVÁ, D. Ergonomie. 1. vydání. CERM, s.r.o., 2006. 62 s. ISBN:80-214-3313-2

SEZNAM OBRÁZKŮ

Obr. 1	Tennis for Two a stroj DEC PDP-1, [8][9]	14
Obr. 2	Hra Pong se stejnojmennou konzolí, [10][11]	14
Obr. 3	Herní konzole Atari VCS a Odyssey2, [12][13]	15
Obr. 4	Hra Super Mario Bros a stroj NES, [14][15]	16
Obr. 5	Herní konzole Play Station a mobilní konzole Game boy, [16][17]	16
Obr. 6	Mobilní konzole DS Lite, [18]	17
Obr. 7	Pohybový ovladač PS Move, [19]	18
Obr. 8	Ukázka využití 3D brýlí při hraní her, [20]	19
Obr. 9	Mobilní konzole PSP, [21]	20
Obr. 10	Konzole Wii, PlayStation3 a Xbox360, [22]	21
Obr. 11	Ukázka FOLED displeje, [23]	22
Obr. 12	Varinata 1, 3D brýle a herní konzole (autor)	24
Obr. 13	Varianta 2 3D brýle a herní konzole (autor)	25
Obr. 14	Skicy k finální verzi a ergonomický model ovládání z hlíny (autor)	26
Obr. 16	Finální řešení (autor)	27
Obr. 15	Rozmístění přípojek a ostatních konektorů (autor)	27
Obr. 17	Detail upnutí pásky a odklopené zadní části ovládání (autor)	28
Obr. 18	Detail vybrání ovladače, pohled shora (autor)	29
Obr. 19	Konstrukce konzole (autor)	30
Obr. 20	Cirkulace vzduchu skrz konzoli (autor)	31
Obr. 21	Barevné varianty (autor)	33
Obr. 22	Popis konektorů (autor)	34
Obr. 23	Detail startovacího tlačítka, grafické řešení dotykových částí ovladače (autor)	34
Obr. 24	Rozpracovaný model (autor)	41
Obr. 25	Poster A1 (841x594 mm) (autor)	42

SEZNAM PŘÍLOH

zmenšené postery (A4)
fotografie modelu (A4)
postery A1
model



Obr.24 Rozpracovaný model



HERNÍ KONZOLE A OVLÁDÁNÍ

Bakalářská práce

Cílem této bakalářské práce bylo vytvoření herní konzole a jejího ovládání. Záměrem bylo navrhnout konzoli, která by v dnešní době zapadla do moderní domácnosti a zároveň by svými funkcemi a osobitým designem oslovila široké spektrum lidí.

Intuitivní ovládání by mělo přispět k lepší interakci člověka se zařízením, a tak zlepšit požitek ze hry. Zajímavá by měla být kombinace pohybového ovládání a snímače pohybu integrovaného uvnitř konzole.

Ovladače se odkládají na vrchní kryt konzole, pod kterým se nachází indukční systém napájení, který bezdrátově ovladače napájí.

Návrh je velmi jednoduchý, přehledný a soustředí se především na funkční design.

konstrukce



- hliníkový kryt
- indukční systém napájení
- startovací tlačítko
- pohybové senzory
- vnitřní kovová konstrukce
- základní deska
- boční kryt

ergonomický pohled



- dalškové plochy pro palec
- oblast pro stisk
- tlačítko zapnutí/synchronizace

detaily

pohybový senzor



vnitřní spona pro pouzko



detail vybrání thora





nárys bokorys

půdorys

HERNÍ KONZOLE
M 1:1

bokorys nárys

půdorys

OVLADAČ
M 1:1

téma: Design herní konzole
 vypracoval: Michal Sedláček
 vedoucí práce: doc. akad. soch. Miroslav Zvonek, AHTD,
 3. ročník, letní semestr, 2010/2011, datum SZZ: 14.6. 2011
 Vysoké učení technické v Brně, Fakulta strojního inženýrství
 Ústav konstruování, odbor Průmyslový design ve strojírenství



Obr. 25 Poster A1 (841x594 mm)