

## **ABSTRAKT A KLÍČOVÁ SLOVA**

### **Abstrakt**

Bakalářská práce se zbývá návrhem počítačové skříně s přihlédnutím k moderním trendům a směrům vývoje počítačů. Práce řeší počítač – počítačovou skřín jakožto domácí zábavné centrum při respektování ergonomických, ekonomických a psychologických aspektů daných moderní společností.

Analýzou dílčích problémů pak vzniká návrh počítačové skříně primárně zaměřený na domácí užití, kde slouží jako centrum zábavy a společenského života.

### **Klíčová slova**

počítačová skřín, PC case, centrum zábavy, domácí počítač, design

---



## **ABSTRACT AND KEYWORDS**

### **Abstract**

Bachelor's thesis concerns with a design of computer case where modern trends and modern ways of development are taken into consideration. This thesis is focused on computer – computer case as a home entertainment center with respect to ergonomic, economical and psychological aspects which are demanded by modern society.

By analysis of wide spectrum of problem is new computer case designed so that it is ideal form of a home computer. This computer serves as an entertainment and a social life center.

### **Keywords**

Computer case, PC case, media center, home pc, design

---



## **BIBLIOGRAFICKÁ CITACE**

SVATOŠ, Hynek. Design PC skříně. Brno, 2010. 33 s. Bakalářská práce. Vysoké učení technické v Brně, Fakulta strojního inženýrství.

---



## **PROHLÁŠENÍ O PŮVODNOSTI**

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci na téma Design PC skříně zpracoval samostatně, za použití zdrojů uvedených v seznamu použité literatury.

Hynek Svatoš

---





## **OBSAH**

<b>ÚVOD</b>	<b>1</b>
<b>1 VÝVOJOVÁ ANALÝZA</b>	<b>2</b>
1.1 POČÁTKY POČÍTAČÍCH STROJŮ	2
1.2 HISTORIE A ZROD POČÍTAČŮ	3
<b>2 TECHNICKÁ ANALÝZA</b>	<b>6</b>
2.1 KONSTRUKCE A MATERIÁL	6
2.2 VNITŘNÍ USPOŘÁDÁNÍ	6
2.3 VELIKOSTI A TVAR SKŘÍŇÍ	8
<b>3 DESIGNÉRSKÁ ANALÝZA</b>	<b>10</b>
3.1 TVARY	10
3.2 MATERIÁLY	11
3.3 OVLADAČE A SDĚLOVAČE	11
3.4 VSTUPY	12
3.5 BAREVNOST	12
<b>4 VARIANTNÍ STUDIE DESIGNU</b>	<b>13</b>
4.1 OBECNÝ ÚVOD K NÁVRHŮM	13
4.2 VÝVOJ DESIGNU	13
4.3 PRVNÍ VARIANTA	14
4.4 DRUHÁ VARIANTA	16
4.5 TŘETÍ VARIANTA	18
4.6 FINÁLNÍ ŘEŠENÍ	20
<b>5 ERGONOMICKÉ ŘEŠENÍ</b>	<b>22</b>
<b>6 TVAROVÉ ŘEŠENÍ</b>	<b>23</b>
<b>7 BAREVNÉ A GRAFICKÉ ŘEŠENÍ</b>	<b>24</b>
<b>8 KONSTRUKČNĚ-TECHNOLOGICKÉ ŘEŠENÍ</b>	<b>25</b>
<b>9 ROZBOR DALŠÍCH FUNKCÍ DESIGNÉRSKÉHO NÁVRHU</b>	<b>27</b>
9.1 PSYCHOLOGICKÁ FUNKCE NÁVRHU	27
9.2 EKONOMICKÁ FUNKCE NÁVRHU	27
9.3 SOCIÁLNÍ FUNKCE NÁVRHU	27
<b>ZÁVĚR</b>	<b>29</b>
<b>SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ</b>	<b>30</b>
<b>SEZNAM POUŽITÝCH OBRÁZKŮ</b>	<b>32</b>
<b>SEZNAM PŘÍLOH</b>	<b>33</b>

---



## ÚVOD

Počítače poměrně rychle ovládly náš každodenní běžný život a jsou nedílnou součástí našeho okolí. Bez interakce s nějakým druhem počítače již není v moderní společnosti možné existovat a počítačová gramotnost se stává zcela běžnou schopností dětí na prvním stupni základní školy a mnohdy i dříve.

S tím jak se zvyšuje působení počítačů, přestávají být jen nástrojem pro práci, ale pronikají také do aktivit relaxačních a společenských. Těmto trendům však musí být design počítače a tedy hlavně počítačové skříně, přizpůsoben. Již dávno jsou pryč doby, kdy počítač byla šedožlutá krabice pod monitorem, nebo pod stolem a sloužila čistě k práci. Dnešní doba přináší stále větší spektrum zábavy skrze počítač a tak není divu, u tak dynamicky se rozvíjejícího produktu, že i on sám je transformován a měněn.

Práce si klade za cíl návrh nové počítačové skříně, která by oslovila širší spektrum zákazníků a postavila počítač do jiného světla, než jen jako nástroj pro práci, či nákladnou, běžným člověkem neuchopitelnou, zábavu hráčů počítačových her. Počítač jako centrum zábavy a společenského dění v rodině, jako příjemný zdroj inspirace a jednoduchý portál do světa informací a komunikace.

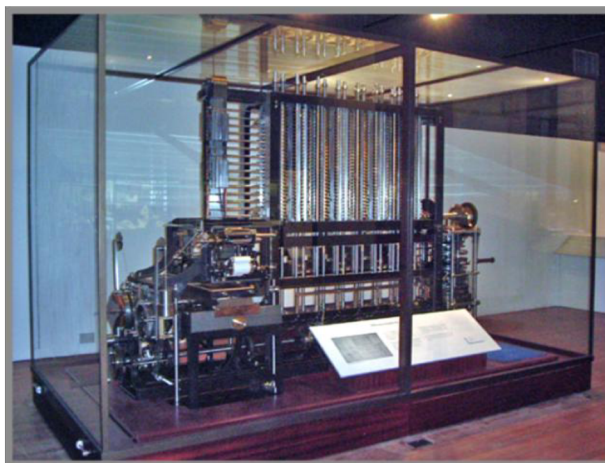
## 1 VÝVOJOVÁ ANALÝZA

---

### 1.1 Počátky počítačích strojů

Lidstvo již od počátku věků provází nutnost řešit různě složité matematické úkony, do doby kdy stačilo jen sečíst počet ulovených mamutů a ukradených manželek, si všichni vystačili s jednoduchými matematickými pomůckami, jako je tvorba zářezů do kosti, či později různé druhy abakusů. S vývojem společnosti a věd začalo být podstatné řešení stále složitějších matematických úloh a to dalo vzniknout řadě různě sofistikovaných řešení pro výpomoc v této oblasti, ale až do devatenáctého století vznikaly pouze pomůcky jednoduché konstrukce, či výčty důležitých výpočtů v tabulkách.

Jako o prvních předchůdcích počítačů se dá hovořit o mechanických kalkulátorech. Zde byl průkopníkem Charles Babbage a jeho diferenční počítačový stroj (Obr. 1), na kterém začal pracovat v roce 1822, ale nikdy jej bohužel plně nedokončil.



Obr. 1 Diferenční počítačový stroj MKII, [3]

Mechanické kalkulátory pak vydržely ještě řadu let a vzhledem k jejich miniaturizaci se dostaly až na úroveň velikosti kapesních kalkulátorů (Obr. 2). Při této velikosti ale plnily jen jednodušší funkce, na složitější matematické úkony bylo stále používáno logaritmické pravítko a to až do sedmdesátých let minulého století.

Samozřejmě výpočty byly pouze orientační a přesné řešení muselo být numericky kalkulováno pomocí velkých počítačů, nebo namáhavě hledáno analytickou cestou.

Počítačům nejbliže byly asi větší mechanické kalkulátory, které přežily ještě řadu let jako registrační pokladny v obchodech.



Obr. 2 Curta kalkulačtor, [4]

## 1.2 Historie a zrod počítačů

1.2

Další pokrok pak následoval ve formě analogových počítačů používaných hlavně v Druhé světové válce. Hlavní zlom ve vývoji počítačů nastal až ke konci války, kdy vznikl první digitální počítač Colossus Mark I (1944), postavený na principu elektronek. Tento počítač byl bohužel po skončení války rozebrán tajnou službou a celý dosažený výzkum byl ztracen. Jako předchůdce moderních počítačů se tedy převážně uvádí ENIAC (Electronic Numerical Integrator And Computer), vytvořený pro americkou armádu pro výpočet balistických tabulek pro dělostřelectvo. Rozměry tohoto počítače byly z dnešního hlediska mamutí. ENIAC okupoval celou místnost a to dosti velkých rozměrů 2,6 m × 0,9 m × 26 m a vážil kolem 27 tun. Jeho energetická náročnost také nebyla zanedbatelná, 150 kW, což by protočilo panenky nejednomu zastánci zeleného náboženství.

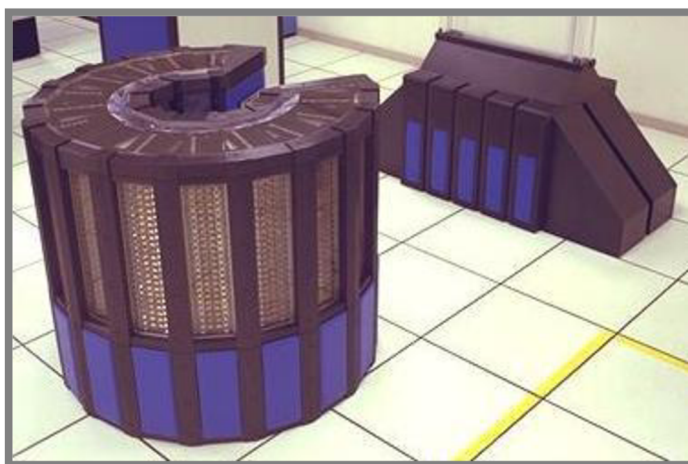


Obr. 3 ENIAC, [6]

V případě ENIACu se ještě nedá ani hovořit o počítačové skřini, pokud za ní nebudeme pokládat celou místnost (Obr. 3), ve které se nachází odhalené součástky počítače a horlivě pracující technici. ENIAC potřeboval neustálou pozornost, zejména kuli nestabilitnosti a poruchovosti základního logického prvku – elektronek.

Dalším výrazným krokem ve směru počítačů jak je známe dnes, bylo na začátku šedesátých let, započeti používání polovodičové součástky tranzistoru jako náhrady elektronek. Samotný základ tranzistoru byl položen již v roce 1947 v Bellových laboratořích. S pomocí využití tranzistorů bylo možno zmenšovat jednotlivé komponenty počítačů a tedy i celá počítačová skříň se stávala menší a skladnější a přibližovala se dnešním standardům.

Následující zlepšení v sedmdesátých letech přišlo v podobě integrovaných obvodů, kde na jednom polovodičovém bloku je vytvořeno více tranzistorů včetně jejich logického propojení. Asi nejznámějším představitelem v tomto čase byl počítač Cray (Obr. 4), jejíž začala firma se stejným jménem prodávat v roce 1976. Ale i zde se za počítačovou skříň dá těžko něco považovat, neb Cray byl sálovým počítačem a tak stále jeho šasi byla místnost, či konstrukční prvky přesně vyrobené pro daný účel.



Obr. 4 Cray-2 superpočítač [8]

V této době také vznikl první počítač, který je označován za první osobní počítač a to MITS ALTAIR 8800 (Obr. 5). Tato škatule bez jakéhokoli monitoru a jen s řadou poblíkávajících diod, programovatelná pouze přes strojový kód, pomocí přepínání páček stála u zrodu takových počítačových gigantů jako je firma Microsoft. Prvním produktem Microsoftu byl Altair BASIC – interpret pro programovací jazyk Basic naprogramovaný Billem Gatesem a Paulem Allenem právě pro počítač ALTAIR 8800.



Obr. 5 ALTAIR 8800, [12]

Finální zlom pro osobní počítače přichází v roce 1981, kdy IBM začalo prodávat počítač IBM 5150 (Obr. 6), pro který se jako pro první obecně vžil pojem PC (personal computer – osobní počítač). Tento počítač již plně odpovídá tomu, jak počítač vnímáme dnes. Skládá se z monitoru (v této době ještě monochromatického – zeleno-černého), vlastního počítače uzavřeného v počítačové skříni a klávesnice. Z technologického hlediska počítač využíval posledního výtoku miniaturizace a to mikroprocesoru, kde je celý procesor (hlavní výpočetní jednotka) uzavřen do jediného pouzdra. V tomto případě šlo konkrétně o mikroprocesor Intel 8088.



Obr. 6 Počítač IBM 5150, [13]

Tato doba také byla stěžejní pro standardizaci a započala doba IBM kompatibilních počítačů založených na procesoru Intel x86 kompatibilní. Zde vznikají i první standardy počítačových skříní a dochází pomalu k distribuci výroby jednotlivých komponent mezi různé specializované firmy.

## 2 TECHNICKÁ ANALÝZA

Počítačová skříň je část hardware, která primárně slouží k uložení veškerého hardwarového vybavení počítače, tedy základní desky, zdroje, jednotlivých rozšiřujících karet (grafická karta, zvuková karta, ...), disků, mechanik a mnohých dalších jednotlivých komponent počítače. Z těchto důvodů je většina rozměrů skříně standardizovaná pro kompatibilitu s jednotlivými prvky, které budou do skříně přidávány.

### 2.1 Konstrukce a materiál

Skříň bývá vyrobená z ocelových plechů, ale její mnohé části jsou také produkovány z plastů, především pak přední tvarované čelo. U vyšších tříd skříní pak jako konstrukční materiál může být použit i hliník nebo jeho slitiny. Vlastní nosná konstrukce je tvořena kostrou s řadou upevňovacích otvorů a ploch pro přichycení jednotlivých komponent. Vnější plášť pak tvoří plechové, odnímatelné stěny, či celý odnímatelný kryt. Konstrukce je nýtovaná a všechny odnímatelné části jsou přišroubovány. Uchycení mechanik a disků je buď řešeno přímo přišroubováním k šasi, nebo přes různé rychloupínací mechanismy, především pak z plastu s možnou kombinací s gumou pro snížení přenosu vibrací na kostru (Obr. 7).



Obr. 7 Vnitřní konstrukce PC skříně, [14]

### 2.2 Vnitřní uspořádání

Vnitřní uspořádání (Obr. 8) podléhá nutnosti logického umístění jednotlivých komponent. Základ tvoří plechová deska pro upevnění základní desky. Tato část musí být v zadní části skříně, neb na základní desku se upevňují rozšiřující karty mající výstupy pro příslušné periférie, jako monitor a i samotná základní deska je ověšena řadou konektorů pro připojení externích zařízení jako klávesnice, myš apod., proto je nutné umístění tak, aby mohly být připojeny kabely od těchto příslušenství, nejlépe ze strany zadní, kde není vidět nevzhledný chaos ve drátech.





Obr. 8 Vnitřní uspořádání PC skříně, [15]

Další část skříně obvykle okupuje zdroj, není to však podmínkou pro malé skříně, kde může být zdroj externí a do počítače pak už jde jen nutné redukované napětí, ale pro většinu velkých skříní platí, že je zdroj instalován uvnitř a tedy je nutné ho umístit. Pro stejné důvody jako u základní desky je zdroj v zadní části skříně a to většinou nahoře, protože jeho aktivní chlazení je směřováno tak, aby vzduch bral ze skříně a odváděl ho vně. Jak známo horký vzduch stoupá a zbytek dílčích zařízení jsou také obstojní producenti tepla, tak zdroj funguje i jako hlavní odvaděč horkého vzduchu a zabezpečuje tak cirkulaci nutnou pro uchlazení celého PC. Existuje však také umístění dole.

V přední části skříně jsou pak umístěny pevné disky a mechaniky standardizovaných rozměrů. Mechaniky se již převážně vyrábějí v rozměru 5,25 palce a disky v rozměru 3,5 palce a ve skříní jsou příslušně velké šachty. Pro příjemnější manipulaci se mechaniky umísťují výše. Zepředu skříně je tedy několik (záleží na velikosti skříně) míst pro přístup k mechanikám. Často se ještě objevují i 3,5 palcové šachty vyvedené na přední stranu, ale ty již neslouží zastaralým 3,5 palcovým disketovým mechanikám, ale rozšiřujícímu HW vybavení jako jsou čtečky karet a různé informační panely. Disky jsou pak umístěny pod mechanikami, často přístupné až po otevření celé počítačové skříně. U malých skříní bývá 5,25 palcová šachta jen jedna a to ještě často snížené velikosti, nebo rovnou je zde použit standard z notebooků pro co nejmenší zabrané místo.



Obr. 9 Přední strana, [16]

Na přední straně skříně (Obr. 9) je také umístěn vypínač počítače, několik stavových diod a v dnešní době se také často umísťují USB či FireWire porty pro možnost připojení periférií, jako jsou flash disky, nebo digitální fotoaparát. Dále konektory pro sluchátka a mikrofon, a také se zde často nachází čtečky paměťových karet (SD, MMC, ...).

Poslední z běžných komponent vnitřku skříně jsou větráky (rozměru 8 cm a 12 cm), které slouží pro odvod tepla ze skříně. Ty bývají často umístěny, kde jen se dá, ale většinou je to přední strana, bok skříně v okolí procesoru a dnes často i spodní strana pro přívod studeného vzduchu a pak zadní část skříně pro odvod horkého vzduchu ven.

---

### 2.3 Velikosti a tvar skříní

Velikost a tvar skříní je velmi rozmanitý, když odhlédneme od profesionálních řešení serverů, kde se používají různé skříně pro blade servery, u osobních počítačů se rozměr skříně řídí hlavně rozměrem základní desky. Tento rozměr je nejmenší možný a tak vznikla řada větší řešení, které braly v potaz zaměření počítače, tedy s větším počtem pozic pro mechaniky, větším počtem disků či větším vnitřním prostorem pro chlazení.



Obr. 10 ATX základní deska, [17]

Nejběžnější rozměr dnešních desek je ATX (305 mm × 244 mm – standard vznikl v roce 1996, Obr. 10). Existovala snaha o uvedení nového standardu BTX, ale ta neproběhla příliš úspěšně a i největší hráč Intel v roce 2006 opustil další vývoj. Dnes se také prosazují malé verze jako je MiniITX (170 mm x 170 mm), ale i menší Nano-ITX (120 mm x 120 mm) a to hlavně pro počítače do kanceláří, nebo jako domácí zábavní centra.

Obecně by šly skříně rozdělit podle jejich orientace. Desktop má horizontální orientaci a je představitelem starším, kde na skřín byl ještě umístěn monitor, ale dnes se navracejícím uspořádáním. Tower (Obr. 11) je orientován na výšku a je klasickým reprezentantem dnešních počítačů. U vertikálních skříní se pak rozlišují tři typické velikosti – minitower, miditower a big tower – lišící se v počtu šachet pro 5,25 palcové mechaniky.



Obr. 12 Bigtower, [18]

Samostatnou kategorii pak tvoří skříně pro malé desky takzvané Nettopy (Obr. 12) či Barebone systémy. Rozměr desky zde není limitujícím faktorem a tak může skřín vypadat téměř libovolně při zachování základní funkčnosti, nevýhodou je pak minimální možnost rozšíření, ale to u této kategorie počítačů není důležitý faktor. Počítače této třídy se kupují jako spotřební zboží a až přestanou plnit svůj účel, celé se nahradí novějším výrobkem.



Obr. 11 Nettop, [19]

### 3 DESIGNÉRSKÁ ANALÝZA

---

Počítačové skříně ve své historii prošly značnou tvarovou proměnou. Když za první digitální počítač budeme považovat ENIAC, tak lze říci, že co se velikosti týče, počítačová skříně začínala na velikosti místnosti a dostala se v dnešní době na úroveň velikosti průměrné knihy.

Styl se také dramaticky vyvíjel a to zejména proto, že prvotní tvarování bylo zcela funkční a design hrál až druhotnou roli, ale jak počítače pronikaly do našich domácností, tak i design začal být důležitější a v dnešní době to je jedno z hlavních kritérií, podle kterého si mnozí zákazníci počítač vybírají.



Obr. 13 Ukázky současných PC skříní, [26], [25]

#### 3.1 Tvary

Tvary počítačových skříní zůstávají alespoň ve většině případů zcela konzervativní (Obr. 13) a nezměnily se od dob jejich vzniku, pokud odhlédneme od změny velikosti, tvar zůstává stále stejný – kvádr. Je to tvar zcela logický a praktický, který přímo vychází z funkčnosti počítače, umožňuje nejjednodušší montáž a dokud byl počítač pouze „tak krabice pod stolem“ nevadil ani esteticky. S příchodem počítače jako centra zábavy a rostoucím odděleným trhem výrobců počítačových skříní začal být tvar jedním z rozlišovacích prvků. Stále je většina počítačů přibližně kubická a to i nettopů, ale vyskytují se i šasi extravagantnějších tvarů od přetvarovaných klasických kvádrů až po otevřené konstrukce (Obr. 14), kde je základní deska umístěna horizontálně a nad ní je umístěn velký větrák pro lepší chlazení.



Obr. 14 Ukázky současných extravagantnějších PC skříní, [27], [28]

### 3.2 Materiály

3.2

Jako majoritní materiál je stále používán ocelový plech, ze kterého je vystavěna jak kostra počítače, tak většina stěn. Podle kvality výrobce se může pohybovat tloušťka plechu od 0,5 mm až po několik mm. Obzvláště u kostry, která bývá nýtovaná je tlustší plech vhodnou volbou, neb na kostru je navěšena celá řada mechanických zařízení, které mohou způsobovat i silné vibrace.

Stále častěji je součástí skříní plast, začalo to tvarovanými čely skříní, kde komplikovanost tvaru přerostla možností jiných technologií při zachování rozumných nákladů na výrobu. Stále častěji je ale plast používán i uvnitř skříní, kde z něj jsou vytvořeny různé větrné tunely, či rychloupínací části mechanismů pro upevnění pevných disků a mechanik. U menších skříní je také plast používán jako základní materiál, kde deska je přimontovaná na železné kostře, ale většinu počítačové skříně tvoří plast. Při tomto přístupu lze skříně téměř libovolně tvarovat při zachování funkčních požadavků.

Další kategorií pak jsou skříně z vyšší třídy, kde se často používají materiály jako hliník a to nejen pro svou estetickou hodnotu, ale také pro svou funkci dobrého vodiče tepla. Je řada pasivních skříní, bez aktivního větrání, které používají celou skříně jako pasivní chladič. Využívají napojení součástek generujících teplo (procesor, řadič, grafická karta) na tělo skříně a tu pak jako ohromný chladič.

### 3.3 Ovladače a sdělovače

3.3

Na těle vlastní počítačové skříně bývá umístěno několik ovládacích prvků, většinou se jedná o tlačítka a to hlavně tlačítko pro zapnutí počítače a často, i když v dnešní době již ne tolik, tlačítko pro restartování počítače, když dojde k softwarovému „zamrznutí“. Tlačítko resetu bývá podstatně menší u některých skříní až skoro neznatelné (je potřeba ostrý hrot například propisovací tužky, aby mohlo být stlačeno) a to hlavně pro možné fatální důsledky následující po jeho stisknutí. Tlačítko pro zapnutí takový problém nemá od dob nástupu ATX skříní. V době AT skříní bylo přímo propojeno se zdrojem a jeho stisk způsobil vypnutí počítače, dnes však již je napojeno na základní desku a jeho stisknutí nenese žádné

destruktivní účinky. Pro nastartování stačí jeho stisknutí, ale pro vypnutí počítače musí být drženo po dobu cca pěti vteřin.

Na počítači jsou také umístěny diody, které informují o různých stavech počítače. Bývá to jedna dioda informující o tom, že počítač běží (stále svítí při zapnutém PC), jedna indikující práci disku (poblikává s tím, jak disk pracuje) a pak řada možných dalších, které se již ale váží k doplňkovým perifériím integrovaným do skříně počítače, jako jsou čtečky paměťových karet apod.

---

### 3.4 Vstupy

Dalším prvkem podílejícím se na celkovém vzezření počítačové skříně jsou pak možné úpravy pro připojení jak vnitřních tak vnějších periférií. V zadní části bývají umístěny všechny konektory pro připojení periférií, jako jsou monitor, klávesnice, myš, ... Na přední straně je pak tvarově řešeno umístění pro mechaniky, často bývají na přední straně také USB či FireWire porty a mnohdy i konektory pro mikrofon a sluchátka popřípadě reproduktory.

---

### 3.5 Barevnost

První osobní počítače přicházely ve velmi líbivé barevné škále myší šedi, která mohla být často zaměněna za ocelovou šed', která je ale diametrálně odlišnou barvou. Po expanzi počítačů do domácností se ještě chvíli držela unitární barevnost, ale dnes počítačové skříně hrají všemi barvami. Stále oblíbenými a stylovými je však černá a kovově stříbrná. Barevnost je v dnešní době odvislá od trendů a nevyhýbá se žádné možnosti, však snad již ocelové šedi bylo odzvoněno.

## 4 VARIANTNÍ STUDIE DESIGNU

4

---

### 4.1 Obecný úvod k návrhům

4.1

---

Na dalších řádcích bude prezentován postupný vývoj designu a myšlenek, které vedly k finálnímu návrhu. U tak masové záležitosti jako je počítačová skříň je prostor pro nové myšlenky velmi omezený a to zejména, z pohledu počítačového věku, dlouhým vývojem designů PC skříní a také velké technologické restriktce, které je nutné dodržet, aby daný návrh byl v praxi aplikovatelný.

### 4.2 Vývoj designu

4.2

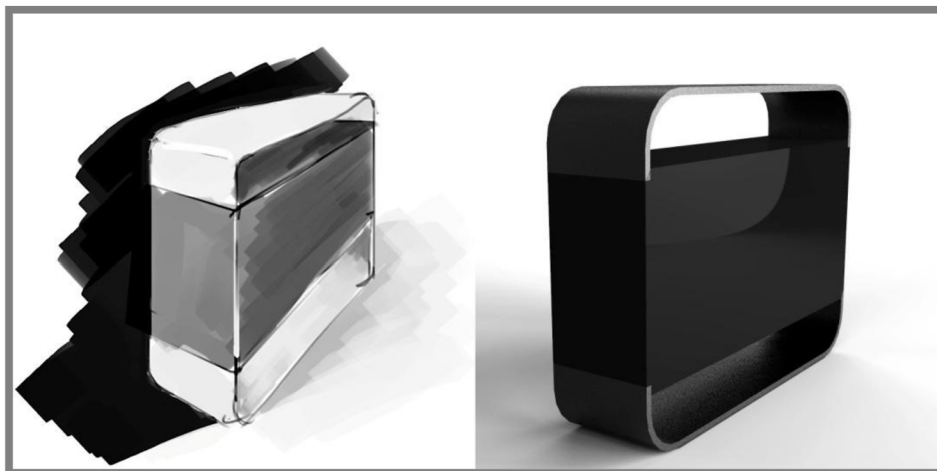
---

Při postupném pronikání do problematiky byla probádána řada slepých uliček a zákoutí. Ty však v dnešním pohledu na počítačový svět jsou již dáno opuštěné, nebo jejich důležitost a sláva doznívá. Počítačový trh se mění velmi dynamicky a reakce na požadavky zákazníků jsou téměř okamžité. Nové trendy přicházejí a odcházejí skoro stejnou rychlostí, jako roste počet tranzistorů procesoru, nebo v dnešní době paralelizování, počet jader CPU. Není proto jednoduché najít ten správný směr, kterým se vydat a vědět, že navržený výrobek, bude v době ukončení vývoje ještě aktuální a žádaný trhem. Dnes, kdy je počítač každodenní součástí života skoro všech lidí, se více a více začínají projevovat trendy počítač přetvořit do nové formy. Nové trendy v psychologii a ergonomii si žádají jiný způsob interakce s počítačem. Masový marketing firem dokáže přesvědčit celý svět, že něco o čem nikdy neslyšeli a ani je nenapadlo, že by mohli potřebovat, je budoucí nedílnou součástí jejich života. Počítače přestal být nástrojem pro práci, ale v domácnostech přebírá funkci centra zábavy. Televize pomalu opouští svůj prim a je neúprosně nahrazována stroji, které jsou schopny zprostředkovat více zábavy a hlavně přesně podle představ uživatele. Ve velmi brzké budoucnosti již lidé nebudou chtít být pasivními diváky televize a čekat až se rozhodne programový ředitel zařadit něco, co je zajímavá, ale sami jsou si schopni najít obsah hodný jejich zájmu. Již dnes nejsou lidé ochotní čekat, až se molochoy domluví a hledají to, po čem prahnou jakýmkoli možným způsobem. Počítače se pak stávají tím pravým prostředkem pro uspokojení takových potřeb, a tím jsou i samotné počítače přetvářeny v něco do nedávné minulosti ještě nevídaného. Počítače velmi dravě okupují prostor prostředků pro konzumaci informačního obsahu. Velká část počítačů již nemyslí na co nejjednodušší formu tvorby obsahu, ale co nejpříjemnější způsob prezentování informací a zábavy. Přestalo být důležité, jak moc dobře se píše na klávesnici, když jí člověk použije pro pár krátkých zpráv, ale hlavní je, jak rychle se člověk dostane k poslednímu dílu oblíbeného seriálu, jak rychle sežene poslední módní hříčku, či jak jednoduše může odhalovat své soukromí na sociálních sítích.

Proto jsem se rozhodl jít směrem počítače pro zábavu s možností využití pro nenáročnou kancelářskou práci. Nejedná se ani o hard-core hráčskou sestavu, ani nejvýkonnější systém pro hledání mimozemšťanů, ale o čistě zábavní počítač, který může být umístěn klidně vedle plazmové televize a poskytne vše důležité pro moderního běžného uživatele PC.

### 4.3 První varianta

---



Obr. 15 Skicy první varianty, autor

Tento návrh (Obr. 15) počítačové skříně vychází z velmi jednoduchého geometrického tělesa, tedy kvádrů. Je to tvar již řadou let ověřený a neustále se vracející do designérské praxe. Obzvláště u počítačových skříní je to tvar i velmi vhodný vzhledem k vnitřnímu uspořádání a tvaru jednotlivých komponent. Ty se vyznačují značnou kvádrovitostí a jejich umístění do hranatého tvaru je velmi přirozené. Základním tvarovým omezením je hlavně základní deska vyráběná zásadně jen ve tvaru obdélníka či čtverce, kde jedna strana musí nutně naléhat na šasi, aby byly přístupné všechny konektory.

Pakliže budou respektovány všechny dané omezení, je tedy kvádrový tvar velmi vhodný. Samotná snaha v pojetí designu se snaží lehce akcentovat vkusnost a decentnost, tak aby skříň byla vhodným doplňkem domácnosti a ladila s moderním pojetím interiéru.

Při hledání velikosti bylo vzato v potaz rozhodnutí o zaměření počítače, a tedy skříň se řadí k velmi malým barebone systémům až nettopům. Finální rozhodnutí by bylo jednoduše provedeno podle vnitřních komponentů a rozhodnutí, zda se bude počítač prodávat jako all-in-one řešení, nebo bude nechán prostor zákazníkovi, aby se rozhodl pro vhodné komponenty, kterými chce počítač osadit.

Samotné designové pojetí se nese ve směru snahy odlehčit celou konstrukci. Počítač položit na tenké hliníkové stojánky a celou restrikcemi danou hmotu posunout do vyšších sfér a zbavit se tak jisté neohrabanosti dnešních počítačových skříní, které tvrdě sedí na zemi a jsou to objekty těžké, nevzhledné a vůbec nerespektující moderní pohled na počítače. Stále připomínají prvotní účel, tedy že počítač je nástroj na práci a ne na zábavu. Odlehčením byla pak snaha prezentovat opuštění těchto stereotypů a posunutí počítače blížeji běžnému životu, životu, kde nechceme, aby na nás doma koukalo stejné monstrum jako v práci, životu, kde si svůj volný čas chceme užívat bez stresu a používat k tomu prostředky vhodné a vyhovující daným účelům.

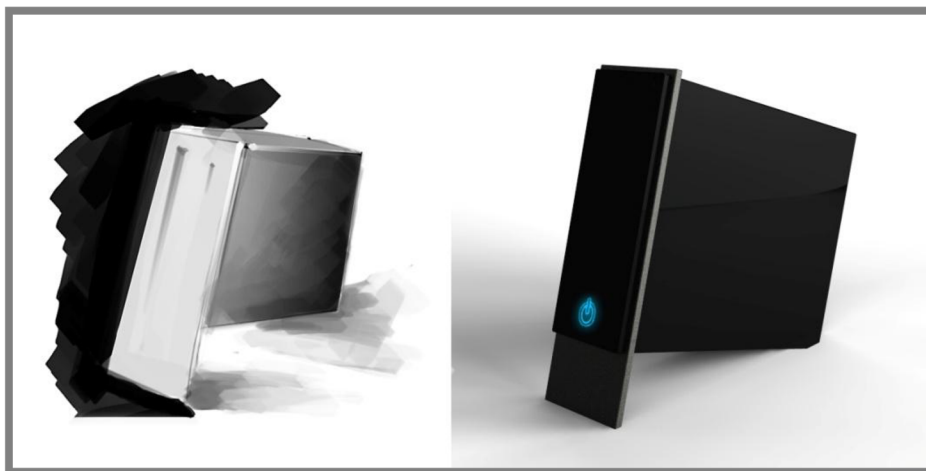
Tedy návrh se snaží zakomponovat počítač do moderní domácnosti a co nejvíce se přiblížit lidem. Stále sice připomíná, že je počítačem a tedy je zařízením velmi schopným a multiúčelovým, ale tyto své schopnosti využije ve prospěch uživatele pro jeho zábavu a odreagování či komunikaci s přáteli. Počítač, za který se nebude nikdo stydět a nebude ho



schovávat pod stolem, či jinak maskovat, ale bude hrdě vystaven pro obdiv návštěvám ať příjemným či nepříjemným. Svému majiteli bude dodávat v dnešní době tak důležité sebevědomí a uspokojení nad dobrou koupí.

Tento design splňuje řadu aspektů, které jsem si předsevzal, ale byl ve výsledku nahrazen lepším a vhodnějším řešením.

## 4.4 Druhá varianta



Obr. 16 Skicy druhé varinaty, autor

Dalším přístupem byla snaha o co nejfunkcionalističtější pojetí. Forma byla minimalizována ještě více než v předešlém designu (Obr. 16). Dalo by se říci až na nejmenší možný počet tvarů, který by se dal ještě nazvat designem. Opět se zde opakuje forma kvádrů a ta je jen lehce pozvednuta hliníkovým stojánkem tak, aby bylo dosaženo opět odlehčeného působení skříně. Samotné naklonění na jednu stranu pak dodává dynamický prvek do celé kompozice a posouvá zcela nudný kvádr do oblasti designu. Tento design se snaží držet pojetí, které reprezentuje Dieter Rams, jde především o design účelný, který zbytečně neznásilňuje základní funkci výrobku jen pro to, aby byl líbivější a poplatný daným trendům, tedy jde o design trvalý a upřímný.

V tomto návrhu je zachována původní esence počítače ve formě velkého černého kvádrů, který tak plně slouží funkci, kde přední strana je přizpůsobena pro Bule-ray mechaniku a sdělovače stavu počítače, zadní strana jednoduše vyhovuje potřebám, jež klade základní deska, boční strany nejsou nijak zbytečně přetvarované a není tak problém pro umístění průduchů pro ventilaci. Pozvednutí skříně a její našikmení pak zlepšuje ergonomii při vkládání disků do mechaniky, umožňuje správný úhel pohledu pro čtení sdělovačů a zpřístupňuje ovladače.

Drobným detailem je pak podsvícené tlačítko pro zapnutí počítače, které by mohlo být řešeno jen sensorickým spínačem, který by nenarušil celistvost plochy, či dokonce by mohlo být součástí většího dotykového displeje, který by po zapnutí poskytoval řadu další informací o počítači, či by mohl být propojen se softwarem a poskytovat informace o právě přehrávaném filmu apod.

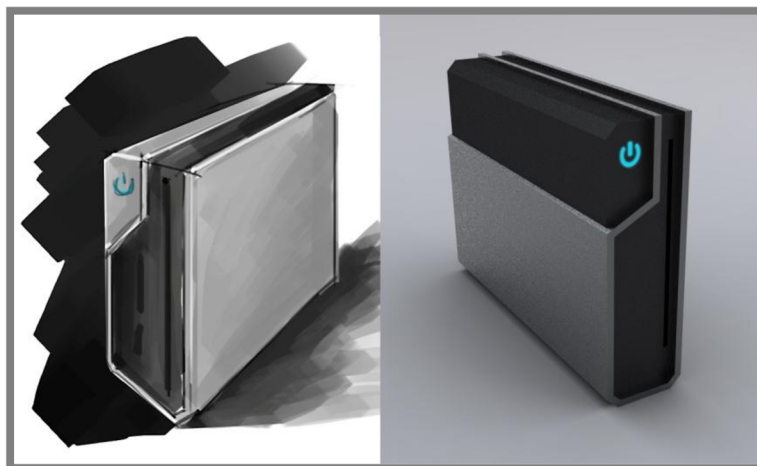
Drobnými nevýhodami pak můžou být ostré hrany plechu a tedy nebezpečí poškrábání stolu. Tento problém je ale velmi jednoduše řešitelný ať drobným rámečkem, popřípadě ještě v kombinaci s drobnou gumovou distanční podložkou. Stabilita se může jevit jako další problém, ale je to spíše otázka psychologická, samotný počítač by nebyl nijak vysoký, byl by dostatečně široký a nejtěžší části umístěné v dolní části skříně sniží těžiště tak, že možnost převrnutí je minimální.



Obr. 17 Rozšíření druhé varianty, autor

Lehkou variantní úpravou je pak rozvedení tohoto designu do rigidnější konstrukce a uzavření boxu obsahující komponenty počítače do železného sevření z obou stran (Obr. 17). Tím celková kompozice získá na stabilitě, ale ta je obětována na úkor lehkosti předešlého návrhu, což na druhou stranu nemusí být na škodu a jisté připoutání počítače k zemi může pro mnohé pozorovatele působit příjemněji a z psychologického hlediska méně labilně.

## 4.5 Třetí Varianta



Obr. 18 Skicy třetí varianty, autor

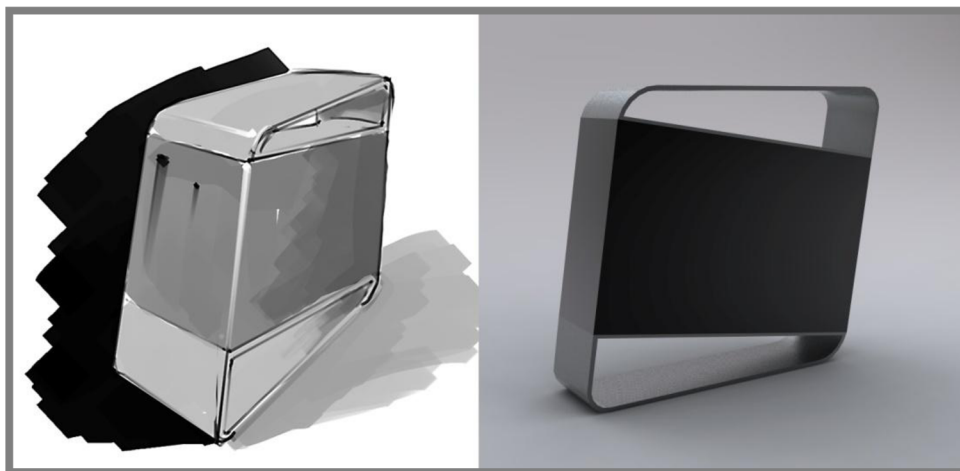
Třetí variantní řešení (Obr. 18) se pak vydává zcela odlišným směrem, i když zachovává některé prvky společné s předešlými řešeními. Stále se drží kombinace hlavní černé hmoty, obsahující komponenty PC a detailu dodaného hliníkovým plechem či odlitkem. Zde je však přístup z tradičnější strany, a tak počítač pevně stojí na podložce a nemá tendence se vznášet či prchat. Stále se objevuje převážně kubický tvar. Ten již v této době vývoje byl zvolen jako ideální a plně odpovídající danému produktu. Aplikace organického designu by neměla žádné opodstatnění. Počítačová skříň je věc nadmíru neživá a je to zářná ukázka lidské tvořivosti, která nemá nikde v přírodě obdoby. Stejně tak je počítač objekt víceméně klidný, i když jistá dynamičnost reprezentována výkonem a posunutím lidstva vpřed mu nechybí, tak je zcela zbytečné se snažit aplikovat formy designu často neodpovídající a nectící podstatu daného objektu, jako je právě organické tvarování, či dokonce streamline design. Počítač, i přes naznačenou dynamiku, nemusí překonávat rychlostní rekordy, či se tvářit, že když na chvíli odvrátíte hlavu, prolítne kolem Vás a najdete ho až o tři místnosti vedle zabořený do bytelné nosné stěny. Proto je kostka plně vyhovující tvar respektující ducha předmětu a dávající značné možnosti plně rozvinout celý potenciál počítače jako krásného doplňku domácnosti, jež přináší radost a odpočinek.

V tomto návrhu se lehce promítá futuristické tvarování, které by mohlo být blíže spíše mladší generaci, ale je zde jen lehce naznačeno a spíše doplňuje základní myšlenku konceptu. Celkový korpus skříně je obalen a pak následně proniknut pruhem hliníku. Toto uspořádání není ani náhodné, natož samoučelné. Hliník samotný umístěný na vnějších stranách, by mohl fungovat jako pasivní chladič a tím by se mohla podstatně snížit hlučnost počítače a rozdělení skříně na dvě části, pak přináší logické dělení přední strany na část ovládací a část věnovanou vstupům. Na ovládací části se nachází zapínání počítače, reset případně kontrolky hovořící o stavu práce disků, na části věnované vstupům pak je slotový vstup mechaniky, místo pro umístění usb, či FireWire vstupů a v neposlední řadě i možný vstup pro mikrofon a výstup pro sluchátka.

Celkově je tento design však až příliš studený a jen lehce vybočující z řad výrobků v dnešní době běžných, mohl by být jednoduše zařazen do mainstreamu a asi by v klidu koexistoval

s dalšími podobnými návrhy, což pro tento druh zboží také může být jistá kvalita, ne každá firma má na to, aby si prosadila svoji odlišnost a tato snaha by se jí mohla stát osudovou.

## 4.6 Finální řešení



Obr. 19 Skicy finálního řešení, autor

Finální návrh (Obr. 19) je tedy syntézou předešlých myšlenek a návrhů, kde z prvního si bere odlehčení designu pomocí hliníkových pásů a přebírá i jejich tvar. Z druhého návrhu pak je zohledněno dynamické posazení na diagonálu, které nejen zpestřuje design, ale zlepšuje i ergonomii. Tedy celkové pozvednutí skříně nad povrch stolu dodává vzdušný dojem a zabavuje počítač dojmu těžkého pracovního nástroje číhajícího pod stolem a připomínající pracovní galeje, na něž chce vlastník zapomenout a strávit příjemný čas relaxací. Naklonění potom přidává kompozičně dynamický aspekt, však nijak agresivní, jen lehce zvýrazňující progresi probíhající v oboru počítačového průmyslu.

Z předešlých návrhů byl převzat i materiál. Ten odolal vývojovému tlaku a nebyl ničím nahrazen, tedy plně splňuje požadavky na materiál pro kvalitní a dlouhotrvající design, samozřejmě i daný materiál by případně mohl být nahrazen vhodným substitutem, ale nemělo by se tomu tak stát na úkor kvality. Kvalitní materiály jsou u tohoto minimalistického designu důležitou součástí a při jejich laciném nahrazení by celý návrh degradoval a byl odsouzen k zapomenutí.



Obr. 20 Varianty rozšíření – na jednu stranu, či do obou, autor

Rozšíření základny (Obr. 20) pak přináší lepší dojem stability a ve vlastníkovi nevyvolává úzkostné pocity při manipulaci s počítačem. Celkově se finální provedení snaží reflektovat všechny možné návrhy a připomínky, které byly vzneseny a jejich zakomponování přineslo zlepšení návrhu a počítač tak přiblížilo ještě více lidem, pro které je primárně určen. Reflexe současných trendů s přihlédnutím k nadčasovému funkcionalistickému přístupu dovolí tomuto designu dlouhý životní cyklus, kde se elektronika bude dynamicky měnit, ale vzhled zůstane stejný, maximálně s drobnými úpravami tak, aby zákazník stále dokázal rozeznat svůj oblíbený počítač a tento počítač byl hned na první pohled propojen s dojmem dobré kvality, spolehlivosti a vůbec celkově příjemného kusu hardware co si každý rád umístí doma a bude přesně vyplňovat všechny přání vlastníka. Tento dojem samozřejmě nejde dosáhnout pouze kvalitním designem vnějším, ale také kvalitním designem vnitřním a je důležité, aby funkční část byla na vysoké úrovni a nedegradovala tak celý výrobek. V dnešní době je důležitá i jistá úprava softwaru pro zlepšení ovládání a jednodušší pochopení pro běžnou veřejnost.

Nadčasovost designu se také musí prolínat s kvalitou zvolených materiálů a jejich trvanlivostí tak, aby po pár letech materiál nedegradoval barevně, nepodléhal korozi a celkově by uživatel neměl být schopen, ani po několika letech určit věk z opotřebení komponent.

## 5 ERGONOMICKÉ ŘEŠENÍ

---

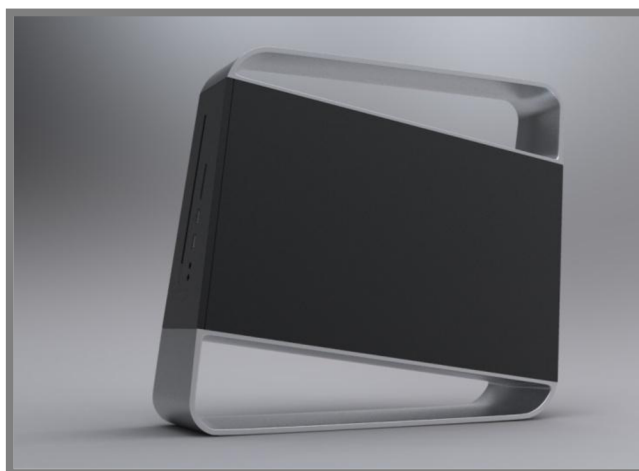
Ergonomie průměrného počítače v dnešní době nemusí být nijak zářná, ale i tak je řada detailů, na které je vhodné myslet a jež nejen uživateli zpříjemní život. Ergonomie z pohledu montáže a demontáže skříně se pohybuje ve standardních kolejích dnešní designu. Do počítače se lze dostat skrze povolení několika šroubu na zadní části a poté odsunutí bočnice. U počítače typu nettop (barebone) tato akce nebude nijak frekventovaná a dalo by se očekávat, že v mnoha případech k tomu ani nedojde. Počítač musí být rozmontován jen z důvodu navýšení velikosti paměti, či výměny pevného disku za disk s větší kapacitou, ale při odpovídajícím dimenzování počítače od výrobce by tyto situace neměly příliš nastávat. Proto není důvod vymýšlet sofistikovaný přístup do útrob stroje, který je vyžadován u jiných typů skříní pro počítačové nadšence, co mění jednotlivé komponenty svého stroje každou chvíli. Proto se upevnění bočnice pomocí šroubů do šasi a tím komplikovanost přístupu do nitra počítače, dá považovat za přijatelnou námahu vzhledem k častosti provádění tohoto úkonu.

Uživatelská ergonomie je pak jedním ze základních vstupů do celého procesu designu této skříně. Počítač, vzhledem ke svému zaměření na domácnost a zábavu, musí být co nejvíce přítulný a přístupný běžnému uživateli. Neměl by obsahovat žádné záhadné tlačítka či neidentifikovatelné vstupy, popřípadě nijak sofistikovaný přístup ke konektorům a jiným potřebným částem. Na přední straně jsou umístěny všechny v dnešní době běžné a důležité vstupy a konektory. Naklonění skříně se k nim pak ještě více zjednodušuje a zpříjemňuje přístup. Dominuje zde slot pro zasunutí CD disku, či v dnešní době spíše Blue-Ray disku. Dále jsou zde viditelně umístěny USB porty pro připojení různých periférií, nejčastěji však flashových pamětí. Následují konektory pro sluchátka a mikrofon a nesmí být opomenut ani vstup na různé druhy paměťových karet do digitálních fotoaparátů konkrétně řešen multifunkčním čtecím zařízením kompatibilním s mainstreamovými druhy paměťových karet.

Ovladače a sdělovače ve formě indikátorů stavu a tlačítek jsou rovněž umístěny na přední straně. V dolní části je umístěno tlačítko pro zapnutí počítače a jeho restartování a u mechaniky pak tlačítko pro vysunutí disku. Pokud by se výrobce rozhodnul pro sdělovače formou displaye, na kterém se zobrazují nezbytná data o běhu počítače a další informace, reflektující například čas právě přehrávaného filmu apod., ten je pak umístěn v pravém horním rohu a byly by vůči němu přeskládané jednotlivé vstupy.



## 6 TVAROVÉ ŘEŠENÍ



Obr. 21 Finální tvarové řešení, autor

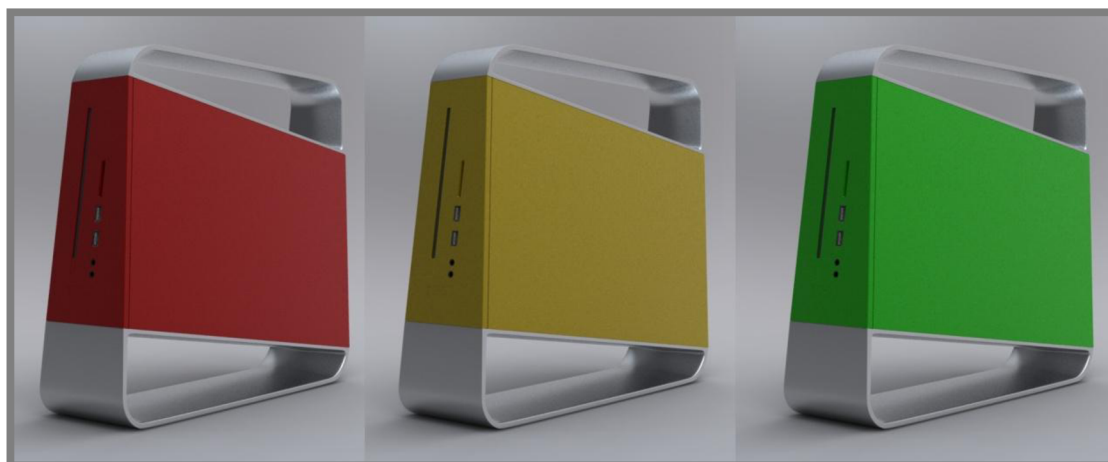
Jak již bylo zmíněno, většina počítačových skříní svým tvarem vychází z kvádrů, ať je to dáno historickým vývojem od velké místnosti, kde byly první počítače umístěny, nebo je to zcela přirozený tvar do kterého vsadit počítač je ten nejlogičtější krok. Ani tento návrh se od zažitého tvaru neodklání, ale snaží se jej respektovat a posunout dál. Vzít tento tvar a pokusit se pro něj najít nový kontext. Samotný střed skříně tvoří černý kvádr nesoucí všechny podstatné funkční náležitosti (Obr. 21). Kvádr je z jedné strany lehce dynamizován seřiznutím a tím vzniká zvýraznění stability počítače, jež by jinak mohla být zpochybňována a to ani ne z fyzikálního hlediska, ale z hlediska psychologického. Celkovým postupným rozšiřováním skříně směrem k podstavě tento dojem neutralizuje.

Dalšími prvky na návrhu jsou dva z bočního pohledu identické kovové (hliníkové) odlitky, ty jakoby uzavírají vlastní objem počítačové skříně a utvářejí celkovou kompozici. Zároveň horní díl může sloužit jako držadlo pro občasné přenášení. Počítač, ať nakloněn přesto symbolicky zabírá obdélníkový tvar a dává připomenout, z čeho vznikl, ale zároveň nepřehlédnutelně utváří dojem odpoutání se od svých kořenů. Celá skříň je vizuálně nadzvednuta od desky stolu a odlehčena. Lehké zaklonění pak přidává do celkové kompozice dynamický rozměr odkazující na nezastavitelný vývoj počítačů. Pro uklidnění je pak jedna z bočních hran rovná a tím nejen zabraňuje nadměrnému počtu diagonál, ale zároveň slouží i pro estetičtější provedení předního panelu poskládaného hlavně z obdélníkových tvarů. Ty je tedy možno zarovnat k vertikální linii a harmonizovat tak jejich rozmístění.

Svým tvarem se tedy návrh snaží zařadit do moderní domácnosti a moderního pohledu na design, kde převažuje funkcionalismus a racionalita nad zbytečnými přemýšlenými kusy. Skříň by neměla mít problém zapadnout do jakékoli moderní domácnosti a doplnit již stávající interiér zákazníka o další vkusný, ale nevtíravý artefakt.

## 7 BAREVNÉ A GRAFICKÉ ŘEŠENÍ

---



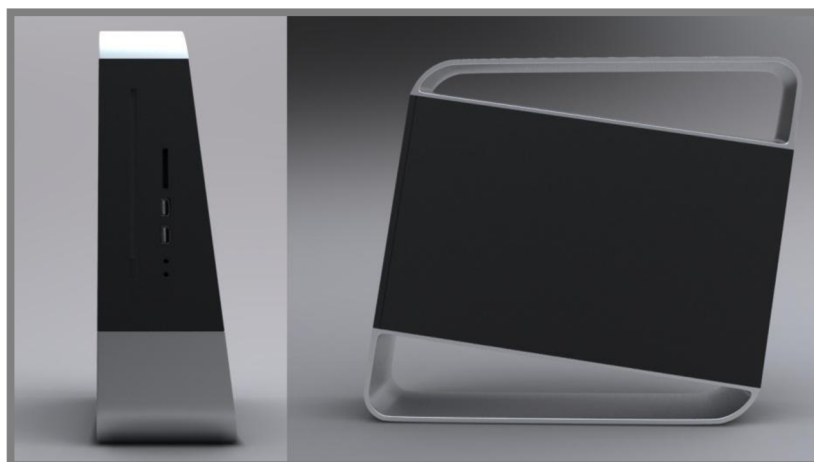
Obr. 22 Barevné varianty, autor

Základní pojednání skříně je ve dvou barvách a to černé metalíze a stříbrné. Kontrast těchto dvou barev je velmi příjemný a navozuje dojem luxusního zboží, leč nikterak zbytečně kýchovitého, ale spíše stylového a vkusného. Stříbrná barva hliníkových částí vychází přímo z podstaty materiálu a je tak nechán prostor surovému působení hliníku, dotvořeného jen vhodnou povrchovou úpravou. Hlavní černý metalický blok sevřený mezi stříbřité části je touto kompozicí zvýrazněn a je tak i ještě více dotvořen dojem lehkosti a vznášení se.

Takto barevná kombinace je základní, ale není problém jí měnit a barvit jak hliníkové části, tak samotné tělo počítačové skříně a dosáhnout tak zcela specifických barevných kombinací ladících lépe s přáním a charakterem zákazníka, tedy pro výrobce je zde možnost úpravy vzhledu tak, aby výrobek plně uspokojil případného zájemce jak po stránce technické, tak po stránce estetické (Obr. 22).

Další barva se objeví po zapnutí počítače, kdy se rozzáří display či indikátory informující o stavu, ty jsou vyvedeny v modré až bílé barvě pro podpoření kontrastu a dobré čitelnosti údajů. Samotné grafické řešení displaye by pak již čistě záleželo na vkusu zákazníka a výrobce může pro různé typy odběratelů, připravit různý druh infografiky odpovídající dané skupině zákazníků.

## 8 KONSTRUKČNĚ-TECHNOLOGICKÉ ŘEŠENÍ



Obr. 23 Pohled zepředu a pohled z boku, autor

Provedení skříně (Obr. 23) a hlavně její velikost ji zařazuje do segmentu nettopových či barebone počítačů. To je poměrně nový segment trhu, který vznikl v nedávné době, hlavně po té co si lidé uvědomili, že ne všichni potřebují nejvýkonnější počítač, ale že jim pro jejich potřeby zcela postačuje počítač, který zvládá prohlížení internetu, přehrávání filmů a podobné služby, které nepotřebují nejposlednější grafickou kartu, ani není zapotřebí nejrychlejšího procesoru na trhu. Tyto počítače jsou stavěny jako spotřební zboží s minimální možností zákazníka zasáhnout do jejich konfigurace po té co si počítač koupil a stávají se tak běžným druhem elektroniky jako různé video přehrávače a podobné, kde také již běžného člověka nenapadne odmontovávat kryt a vylepšovat zařízení.

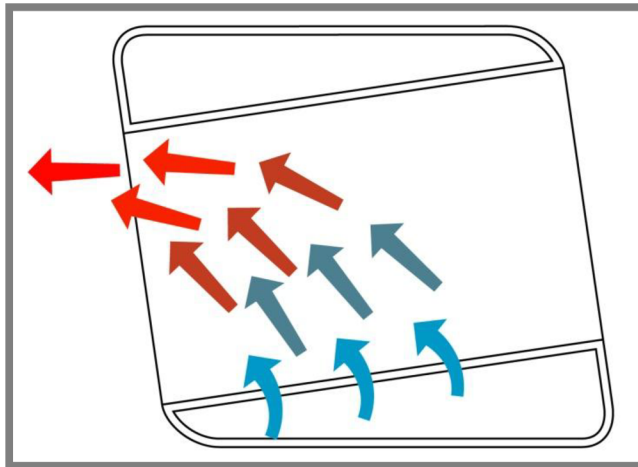
Vnitřní kostra počítače je tvořena z ohýbaného ocelového plechu, na němž jsou navěšeny všechny komponenty jako základní deska, zdroj, mechanika. Stejně tak jsou do něj uchyceny stěny kryjící vnitřní součásti a v horní a dolní části jsou do šasi přišroubovány hliníkové prvky, tak aby celkově počítačová skříň působila masivním a bytelným dojmem.

Boční stěny jsou řešeny z ocelového plechu. Ten by byl pak barven, aby ladil s předním panelem vytvořeným z plastu. Spodní a horní díl, jak již bylo zmíněno, je tvořen hliníkovým odlitkem.

Řešení hardware počítače by se v dnešní době opíralo o platformu Intel Atom, ve které je integrována většina dnešních běžných technologií, případně využití formátu MiniITX desky, kde jsou širší možnosti výběru jak procesorů, tak případných komponent pomocí miniPCI slotu. U většího výrobce je možnost i tvorby vlastní desky a vytvoření specifického vnitřního rozložení pro dosažení vyššího výkonu.

Počítač v této skříni je vybaven čtecí/vypalovací mechanikou pro CD, DVD a Blue-Ray disky. Tím pokrývá celé běžné spektrum datových nosičů používaných ve většině zemí pro ukládání filmů, hudby a dat obecně. Vypalovací funkce umožňuje na tyto nosiče zálohovat data a zabránit tak jejich ztrátě či zbytečnému zabírání místa na pevném disku. Do skříně může být umístěn pevný disk normalizovaného rozměru 2,5 palce a to jak moderní SSD, tak běžný HDD. V dnešní době by ale stále nebylo rozumné volit SSD disky pro jejich cenu

a malou kapacitu. Jejich velká výhoda – malá spotřeba energie – by u tohoto druhu počítače nebyla patřičně využita.



Obr. 24 Cirkulace vzduchu, autor

Chlazení počítače by záleželo na použité platformě a řešení zdroje. Při použití vnějšího zdroje a aktivního chlazení výpočetní jednotky, popřípadě chipsetu je vzduch nasáván otvory v rovné bočnici a vyfukován směrem dozadu za počítač. Tím nedochází k opětovnému nasávání ohřátého vzduchu a počítač může být uchlazen na potřebnou teplotu.

## 9 ROZBOR DALŠÍCH FUNKCÍ DESIGNÉRSKÉHO NÁVRHU

9

---

### 9.1 Psychologická funkce návrhu

9.1

---

Tato počítačová skříň, jak již bylo napsáno, je především pro počítače, jež se stanou středobodem zábavy a společenského života domácnosti. Na člověka nemá působit nijak výhrůžným dojmem a co nejméně se odvolávat na své větší bratry spojené jen s prací a nepohodlím. Samotným tvarem se snaží zařadit spíše mezi zařízení, které jsou v domácnosti používány, pokud si chtějí lidé odpočinout, či relaxovat polo-aktivním způsobem jako je hraní her, nebo sociální interakci s kamarády přes internet. Tento počítač pak bude na místě, kde se člověk cítí nejlépe a svým vnějším vzhledem bude připomínat jen příjemné chvíle strávené s přáteli při dívání se na video, či prohlížení fotek z dovolené, nebo jiné momenty plné klidu a uvolnění.

### 9.2 Ekonomická funkce návrhu

9.2

---

Pro zvolené materiály bude nutné zvolit lehce vyšší cenu, ale to by mělo být kompenzováno kvalitou a hlavně pocitem luxusu a výjimečnosti pro zákazníka, který si s počítačem domu neodnáší jen nudný kus hardware, ale rovnou celou představu o lepší a zábavnější budoucnosti. Tato představa pak musí být podpořena komplexním zvládnutím jak hardwarové tak softwarové stránky, což již leží na bedrech výrobce. Ale ani přes zvolené materiály by cena neměla nijak extrémně převyšovat případné konkurenty a s etablováním designu na trhu a jeho delší plánovanou výrobou, budou časem náklady na výrobu klesat a tedy ani výrobce a posléze obchodník nepřijdou zkrátka.

Zvolené materiály také představují plus jak v image výrobce, tak obecně, pro jejich jednoduchou recyklovatelnost a malé zatížení prostředí a tedy při internalizaci externích nákladů nebude producent nijak zatížen a může tuto vlastnost, tedy jednoduchou recyklovatelnost, zručně využít v marketingových strategiích.

Segmentace trhu u tohoto výrobku může být velmi široká a lze oslovit skoro všechny věkové skupiny lidí, pro které se stal počítač běžnou součástí života. Vyšší cena není žádným velkým handicapem pro prodej různě situovaným vrstvám. To co je přidáno v ceně, je kompenzováno kvalitou a na mnoha reálných případech je vidět, že zákazník dbá o image, kvalitu a přítulnost elektroniky.

### 9.3 Sociální funkce návrhu

9.3

---

Návrh se zabývá pro dnešní společnost jedním z nejdůležitějších každodenních zařízení a tedy především jeho vnější stránkou, s kterou každý z nás interaguje. Počítače nás obklopují ze všech stran a bez jejich pomoci by nemohla existovat současná civilizace. Počítač se stal jak nástrojem pro práci, tak pro zábavu a i pro běžnou komunikaci mezi lidmi. S pomocí dalších technologií na něj navázaných zcela předělal svět, výměna informací na jakoukoli vzdálenost se stala otázkou milisekund, u sofistikované, ale repetitivní práce byli lidé nahrazeni stroji řízenými počítačem a osvobodili člověka od ubíjejících činností. S počítači nastala třetí velká společenská revoluce. První byl příchod zemědělství, za druhou se považuje industriální revoluce osmnáctého století a třetí, ve které se právě nacházíme, je

revolucí informační. Počítače dál pokračují v trendech nastartovaných průmyslovou revolucí a přidávají nový aspekt práce. Lidé v západních zemích již nevyrábějí zboží, ale informace. Proto tedy je tak důležité, aby přístroj tak důležitý byl pojedenán i designově a respektoval účel, jenž mu byl zvolen. Tato počítačová skříň je pro počítač domácí, který bude sloužit zábavě a komunikaci s přáteli a tedy jeho sociální role je markantní a jeho přirozené splynutí s prostředím je stejně tak důležité jako správná funkce součástí do něj namontovaných.

## ZÁVĚR

Cílem práce bylo navrhnout počítačovou skříň vhodnou pro moderního uživatele, která by respektovala jeho estetické nároky a přizpůsobila se jeho specifickému životnímu stylu. Byla zvolena forma co nejvhodnější tak, aby byl zachován rozumný kompromis mezi počítačem jakožto nástrojem a počítačem jakožto zábavním centrem.

Zároveň by v navrženém konceptu měl být odražen i nový trend využití počítače jako základu domácí zábavy. V tomto případě se rovněž jedná o dynamicky se rozvíjející segment trhu a předložený návrh je výsledkem analýzy dílčích vstupních faktorů, jako je historie počítačů, rozsah funkcí a schopností počítače.

Byla analyzována chronologická posloupnost vývoje počítačů od zrodu prvních matematických pomůcek v dávné historii, přes objev prvního digitálního počítače, až po konečný vznik osobního počítače. Dále byla prozkoumána technologická stránka počítače a její dopad a nutné restrikce pro návrh počítačové skříně z ní vycházející. V neposlední řadě práce předkládá pohled na současný stav a nově se objevující trendy.

Na základě analýzy vyjmenovaných faktorů, byl zvolen směr, který se zdál jako nejvhodnější a který respektuje veškeré aktuální technologicko-funční nároky. Kromě toho, by měl zvolený návrh respektovat i současné designové nároky zákazníků s přesahem do budoucna.

## SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ

- [1] MINASI, Mark. PC velký průvodce hardwarem : 4. výrazně přepracované a doplněné vydání nejúspěšnější knihy o hardwaru. Vydání 1. Praha : Grada Publishing, spol. s r. o., 1996. 984 s. ISBN 80-7169-178-X.
- [2] Charles Babbage Biography, Computer models and Inventions [online]. 1999 [cit. 2010-02-21]. Charles Babbage. Dostupné z WWW: <<http://www.charlesbabbage.net>>.
- [3] Charles Babbage - Wikipedia, the free encyclopedia [online]. 2010 [cit. 2010-02-21]. Charles Babbage. Dostupné z WWW: <[http://en.wikipedia.org/wiki/File:050114\\_2529\\_difference.jpg](http://en.wikipedia.org/wiki/File:050114_2529_difference.jpg)>.
- [4] The CURTA Calculator Page [online]. 2002 [cit. 2010-02-21]. The CURTA Calculator Page. Dostupné z WWW: <<http://www.vcalc.net/HGACurta/Image08-1024x728.jpg>>.
- [5] Analog computers [online]. 2004 [cit. 2010-02-21]. Analog computers. Dostupné z WWW: <<http://www.science.uva.nl/museum/AnalogComputers.html>>.
- [6] The ENIAC [online]. 1997 [cit. 2010-02-21]. The ENIAC. Dostupné z WWW: <<http://ei.cs.vt.edu/~history/ENIAC.Richey.HTML>>.
- [7] Bipolar Junction Transistor [online]. 2003 [cit. 2010-02-21]. Bipolar Junction Transistor (BJT). Dostupné z WWW: <[http://encyclobeamia.solarbotics.net/articles/bip\\_junct\\_trans.html](http://encyclobeamia.solarbotics.net/articles/bip_junct_trans.html)>.
- [8] Cray-2 – Wikipedia, the free encyclopedia. [online]. 2010 [cit. 2010-02-21]. Cray-2 supercomputer. Dostupné z WWW: <<http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/5/5a/Cray2.jpeg>>.
- [9] Cray-2 – Wikipedia, the free encyclopedia. [online]. 2010 [cit. 2010-02-21]. Cray-2. Dostupné z WWW: <<http://en.wikipedia.org/wiki/Cray-2>>.
- [10] The MITS Altair 8800. [online]. 2001 [cit. 2010-02-21]. The MITS Altair 8800. Dostupné z WWW: <[http://wwwcsif.cs.ucdavis.edu/~csclub/museum/items/mits\\_altair\\_8800.html](http://wwwcsif.cs.ucdavis.edu/~csclub/museum/items/mits_altair_8800.html)>.
- [11] Altair\_basic encyclopedia topics | Reference.com. [online]. 2008 [cit. 2010-02-21]. Altair\_BASIC. Dostupné z WWW: <[http://www.reference.com/browse/wiki/Altair\\_BASIC](http://www.reference.com/browse/wiki/Altair_BASIC)>.
- [12] Altair 8800 – Wikipedia, the free encyclopedia. [online]. 2010 [cit. 2010-02-21]. Altair 8800 Computer with 8 inch floppy disk system. Dostupné z WWW: <[http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/0/01/Altair\\_8800\\_Computer.jpg](http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/0/01/Altair_8800_Computer.jpg)>.
- [13] International Business Machines – Wikipedia, the free encyclopedia. [online]. 2010 [cit. 2010-02-21]. IBM PC (IBM 5150) se zeleným monochromatickým monitorem (IBM 5151) a operačním systémem MS-DOS 5.0. Dostupné z WWW: <[http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/6/69/IBM\\_PC\\_5150.jpg](http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/6/69/IBM_PC_5150.jpg)>.
- [14] ThermalTake WingsRS 100. [online]. 2010 [cit. 2010-03-25]. ThermalTake WingsRS 100 – skříň za tisícikorunu. Dostupné z WWW: <[http://pctuning.tyden.cz/ilustrace3/cerny/tt\\_wings\\_RS100/kap2\\_vnitrek\\_600px.jpg](http://pctuning.tyden.cz/ilustrace3/cerny/tt_wings_RS100/kap2_vnitrek_600px.jpg)>.
- [15] Asus Vento. [online]. 2009 [cit. 2010-03-25]. Asus Vento. Dostupné z WWW: <[http://pctuning.tyden.cz/ilustrace3/madcap/asus\\_vento/asus\\_vento\\_tau2\\_64.jpg](http://pctuning.tyden.cz/ilustrace3/madcap/asus_vento/asus_vento_tau2_64.jpg)>.
- [16] Czech computers – Theramltake elite. [online]. 2009 [cit. 2010-03-25]. Theramltake elite. Dostupné z WWW:



- <[http://www.czechcomputer.cz/czc/products.nsf/w/C4C367117234B82FC1257465003CE586/\\$file/55597v0.jpg](http://www.czechcomputer.cz/czc/products.nsf/w/C4C367117234B82FC1257465003CE586/$file/55597v0.jpg)>.
- [17] IMBA-9454G - ICP America - ATX Motherboard Socket LGA-775, Intel 945G Chipset, Support Core 2 Duo. [online]. 2010 [cit. 2010-03-25]. IMBA-9454G (ATX Motherboard). Dostupné z WWW: <[http://www.icpamerica.com/Images/IMBA-9454G-R10\\_large.jpg](http://www.icpamerica.com/Images/IMBA-9454G-R10_large.jpg)>.
- [18] Bigtower skříně | itek.cz. [online]. 2010 [cit. 2010-03-25]. Bigtower skříně. Dostupné z WWW: <<http://pc.itek.cz/skrine-bigtower/CASCH427-CHIEFTEC-Case-Mesh-Series/foto-CASCH427.jpg>>.
- [19] Viewsonic VOT132 Nettop PC geektoys.cz. [online]. 2009 [cit. 2010-03-25]. Viewsonic VOT132 Nettop PC. Dostupné z WWW: <<http://geektoys.cz/wp-content/uploads/view2.jpg>>.
- [20] DREYFUSS, H.; POWELL, E. Designing for People. New York : Allworth, 2003.
- [21] JOHNSON, M. Problem solved. London : Phaidon, 2002.
- [22] NORMAN, D. A. Emotional Design. New York : Basic Books, 2004.
- [23] TICHÁ, J.; KAPLICKÝ, J. Future systems. Praha : Zlatý řez, 2002.
- [24] WONG, W. Principles of Form and Design. New York : Wiley, 1993.
- [25] CoolerMaster HAF-922 (RC-922M-KKN1-GP) - Czech Computer | czc.cz. [online]. 2009 [cit. 2010-05-10]. CoolerMaster HAF-922 (RC-922M-KKN1-GP). Dostupné z WWW: <[http://www.czechcomputer.cz/czc/products.nsf/w/4823419130CAC3FC12575D20049F5AF/\\$file/64736v0.jpg](http://www.czechcomputer.cz/czc/products.nsf/w/4823419130CAC3FC12575D20049F5AF/$file/64736v0.jpg)>.
- [26] Asus VENTO 7700) - Czech Computer | czc.cz. [online]. 2008 [cit. 2010-03-25]. Asus VENTO 7700. Dostupné z WWW: <[http://www.czechcomputer.cz/czc/products.nsf/w/0BC8A6E18F6A44B2C12574CC003A8294/\\$file/58985v0.jpg](http://www.czechcomputer.cz/czc/products.nsf/w/0BC8A6E18F6A44B2C12574CC003A8294/$file/58985v0.jpg)>.
- [27] Antec Skeleton Open Air Case - Czech Computer | czc.cz. [online]. 2008 [cit. 2010-03-25]. Antec Skeleton Open Air Case. Dostupné z WWW: <[http://www.czechcomputer.cz/czc/products.nsf/w/3002ED31AD2CA794C12574FD0047043F/\\$file/61275v0.jpg](http://www.czechcomputer.cz/czc/products.nsf/w/3002ED31AD2CA794C12574FD0047043F/$file/61275v0.jpg)>.
- [28] Thermaltake VL30001N1Z Level 10 Extreme Gaming Station - Czech Computer | czc.cz. [online]. 2009 [cit. 2010-03-25]. Thermaltake VL30001N1Z Level 10 Extreme Gaming Station. Dostupné z WWW: <[http://www.czechcomputer.cz/czc/products.nsf/v/B864601627337FCFC125760B004320CD/\\$file/67966v.jpg](http://www.czechcomputer.cz/czc/products.nsf/v/B864601627337FCFC125760B004320CD/$file/67966v.jpg)>.

## SEZNAM POUŽITÝCH OBRÁZKŮ

<b>OBR. 1</b>	DIFERENČNÍ POČÍTAČÍ STROJ MKII, [3]	2
<b>OBR. 2</b>	CURTA KALKULÁTOR, [4]	3
<b>OBR. 3</b>	ENIAC, [6]	3
<b>OBR. 4</b>	CRAY-2 SUPERPOČÍTAČ, [8]	4
<b>OBR. 5</b>	ALTAIR 8800, [12]	4
<b>OBR. 6</b>	Počítač IBM 5150, [13]	5
<b>OBR. 7</b>	VNITŘNÍ KONSTRUKCE PC SKŘÍŇE, [14]	6
<b>OBR. 8</b>	VNITŘNÍ USPOŘÁDÁNÍ PC SKŘÍŇE, [15]	7
<b>OBR. 9</b>	PŘEDNÍ STRANA, [16]	8
<b>OBR. 10</b>	ATX ZÁKLADNÍ DESKA, [17]	8
<b>OBR. 11</b>	NETTOP, [19]	9
<b>OBR. 12</b>	BIGTOWER, [18]	9
<b>OBR. 13</b>	UKÁZKY SOUČASNÝCH PC SKŘÍŇÍ, [26], [25]	10
<b>OBR. 14</b>	UKÁZKY SOUČASNÝCH EXTRAVAGANTNĚJŠÍCH PC SKŘÍŇÍ, [27], [28]	11
<b>OBR. 15</b>	SKICY PRVNÍ VARIANTY, AUTOR	14
<b>OBR. 16</b>	SKICY DRUHÉ VARIANTY, AUTOR	16
<b>OBR. 17</b>	ROZŠÍŘENÍ DRUHÉ VARIANTY, AUTOR	17
<b>OBR. 18</b>	SKICY TŘETÍ VARIANTY, AUTOR	18
<b>OBR. 19</b>	SKICY FINÁLNÍHO ŘEŠENÍ, AUTOR	20
<b>OBR. 20</b>	VARIANTY ROZŠÍŘENÍ – NA JEDNU STRANU, ČI DO OBOU, AUTOR	20
<b>OBR. 21</b>	FINÁLNÍ TVAROVÉ ŘEŠENÍ, AUTOR	23
<b>OBR. 22</b>	BAREVNÉ VARIANTY, AUTOR	24
<b>OBR. 23</b>	POHLED ZEPŘEDU A POHLED Z BOKU, AUTOR	25
<b>OBR. 24</b>	CIRKULACE VZDUCHU, AUTOR	26

## **SEZNAM PŘÍLOH**

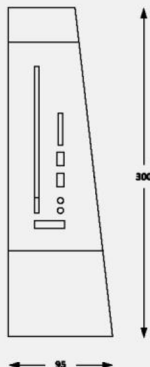
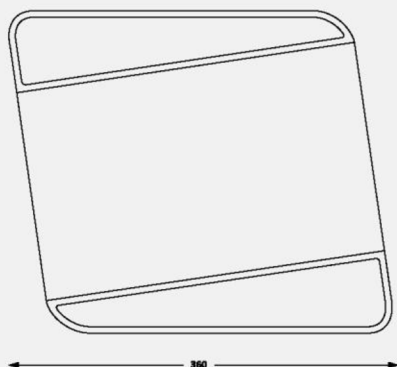
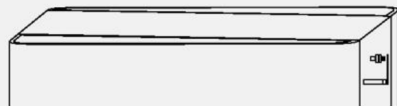
Zmenšený poster

Fotodokumentace modelu

## Příloha - zmenšený poster



Rozměry M 1:2




## Design PC skříně

Počítač se stal nedílnou součástí každodenního života všech lidí v moderním světě. Bez počítačů si naši civilizaci nelze představit, její vývoj by byl poměrně pomalejší a méně dynamický. Počítače přinesly osvobození od rutinních prací a zjednodušily řadu lidských činností.

V dnešní době přestává počítač být jen nástrojem pro práci, ale stává se něčím mnohem víc. Počítač je pak představován hlavně vnějším obalem - počítačovou skříní, a proto si tento návrh klade za cíl navrhnout počítačovou skřín, která by oslovila širší spektrum zákazníků a postavila počítač do jiného světa, než jen jako nástroj pro práci, či nákladnou, běžným člověkem absolutně neuchopitelnou, zábavu hráčů počítačových her. Počítač jako hlavní centrum zábavy a společenského dění v rodině, jako příjemný zdroj inspirace a jednoduchý portál do světa informací a komunikace.

Hynek Svatoš, 3. ročník 2009/10, Bakalářská práce  
Obhajoba: červen 2010

Vedoucí práce: doc. akad. soch. Ladislav Klének, ArtD.  
Vysoké učení technické v Brně, Fakulta strojního inženýrství  
Ústav konstruování, Obor průmyslového designu

 **ústav  
konstruování**



Fotodokumentace  
Hynek Svatoš, 3. ročník 2009/10, Bakalářská práce  
Obhajoba: červen 2010  
Vedoucí práce: doc. akad. soch. Ladislav Křenek, ArtD.  
Vysoké učení technické v Brně, Fakulta strojního inženýrství  
Ústav konstruování, Obor průmyslového designu

