
ABSTRAKT

Náplní této bakalářské práce je uplatnit myšlenky a nápady k vytvoření inovativního designu radiobudíku s digitálním zobrazením hodin a ukázat na tomto zadání vlastní tvůrčí aktivitu, orientaci v dané problematice a schopnost samostatné činnosti.

Klíčová slova:

budík, rádio, hodiny, digitální, design

Bibliografická citace:

POKORNÝ, M. Design digitálního budíku s rádiem.

Brno: Vysoké učení technické v Brně, Fakulta strojního inženýrství, 2008. 32 s.

Vedoucí bakalářské práce akad. soch. Josef Sládek.

ABSTRACT

The idea of this bachelor's thesis is apply inventions and inspirations to create innovative design of radio alarm-clock with digital clock projection and show own creative activity, orientation on exist problems and independent activity on this submission.

Keywords:

alarm-clock, receiver, clock, digital, design

Bibliografická citace:

POKORNÝ, M. Design of digital alarm-clock with receiver.

Brno University of Technology, Faculty of Mechanical Engineering, 2008. 32 p.

Leader of bachelor's thesis akad. soch. Josef Sládek.

PROHLÁŠENÍ

Prohlašuji, že jsem tuto bakalářskou práci vypracoval samostatně s využitím zdrojů, které řádně cituji a uvádím v seznamech použité literatury a zdrojů.

Martin POKORNÝ

PODĚKOVÁNÍ

Tímto bych chtěl vyjádřit poděkování vedoucímu své bakalářské práce, akad. soch. Josefu Sládkovi, který mě svými cennými radami a připomínkami vedl celou tvorbou bakalářské práce. Rád bych poděkoval i všem zaměstnancům, doktorandům i externím vyučujícím, kteří mě provázeli studiem Průmyslového designu a úspěšně mě dovedli až k tomuto okamžiku. Také bych chtěl poděkovat svým přátelům a studentům z našeho studijního kruhu za morální podporu. Zvláštní dík patří především celé mé rodině, ve které mám stoprocentní oporu, a která mi umožnila vše k tomu, abych mohl dospět až do této chvíle.

DĚKUJI

OBSAH

1.	ÚVOD	8
2.	HISTORICKÁ ANALÝZA	9
	2.1. HISTORIE ČASU	9
	2.2. HISTORIE RÁDIOVÝCH VLN	10
3.	TECHNICKÁ ANALÝZA	12
	3.1. PRINCIP HODIN	12
	3.1.1. Mechanické hodiny	12
	3.1.2. Elektronické hodiny	13
	3.2. PRINCIP RÁDIA	13
	3.2.1. Modulace rádiových vln	14
	3.2.2. Vysílání signálu	14
	3.2.3. Příjem signálu	14
4.	DESIGNERSKÁ ANALÝZA	15
	4.1. VŠEOBECNÉ ZHODNOCENÍ ELEKTRONIKY	15
	4.2. ZHODNOCENÍ SOUČASNÝCH TYPŮ BUDÍKŮ	15
	4.2.1. Průřez funkcemi dnešních typů budíků	16
	4.2.2. Technické finesy	16
	4.2.3. Kuriozity mezi budíky	17
5.	PRŮVODNÍ ZPRÁVA	18
	5.1. PRVNÍ VARIANTA	18
	5.2. DRUHÁ VARIANTA	19
	5.3. TŘETÍ VARIANTA	20
	5.4. ČTVRTÁ VARIANTA	21
	5.5. PÁTÁ VARIANTA	22
	5.6. FINÁLNÍ VARIANTA	23
	5.6.1. Ergonomické řešení	23
	5.6.2. Kompoziční řešení	24
	5.6.3. Barevné řešení	24
	5.6.4. Grafické řešení	25
	5.6.5. Technické řešení	26
6.	ZÁVĚR	29

1. ÚVOD

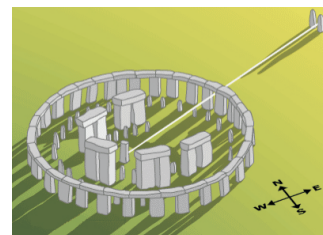
Tato bakalářská práce si klade za cíl vytvořit inovativní design digitálního budíku s rádiem, který je dán koncepční a tvarovou vizí provázanou s funkcí, technologií a ergonomií. Základní vlastností každého budíku je snadná ovladatelnost. Budík není pro mnohé pouze objekt k usnadnění vstávání, ale dotváří také celkový dojem z místnosti. Proto jsem se snažil navrhnout design, na kterém by si každý našel důvod, proč zvolit právě tento budík jako doplněk své domácnosti či kanceláře.

2. HISTORICKÁ ANALÝZA

2.1. HISTORIE ČASU

“O měření času se lidé pokoušejí již tisíciletí, základní myšlenku toho měření vyjádřil Aristotelés definicí, že čas je napočítaný pohyb ve vztahu k před a po.

Pro měření času se nejprve používaly dobře viditelné fáze Měsíce, později i (zdánlivý) roční pohyb Slunce. Už z mladší doby kamenné jsou známy stavby, které sloužily ke stanovení slunovratu a rovnodennosti (např. Stonehenge). Také roční pohyb některých hvězd se užíval ke stanovení správné doby pro polní práce.



Obr. 2.1. Stonehenge [1]



Obr. 2.2. Přesýpací hodiny [2]

Pro určování denní doby a pro měření kratších intervalů se využíval (zdánlivý) denní pohyb Slunce, měřený délkou stínu, později slunečními hodinami. Vyspělejší kultury užívaly i vodní hodiny (klepsydra) a od středověku přesýpací hodiny s pískem. Ty byly nejpřesnějším prostředkem na odměřování kratších intervalů až do 17. století.

První mechanické hodiny se podle nejistých zpráv objevily snad ve 12. století, spolehlivé zprávy jsou však až z přelomu 13. a 14. století z anglických a francouzských klášterů. Od 14. století se vyráběly přenosné a kapesní hodiny s pružinou, byly ovšem málo přesné. Galileo Galilei krátce před svou smrtí zkonstruoval velmi důmyslné hodiny s využitím kyvadla jako oscilátoru (prvku určujícího rychlost chodu hodin).

Kyvadlové hodiny poprvé realizoval až roku 1657 holandský fyzik Christiaan Huygens, který také o něco později vybavil lihýř pružinou, čímž vznikl nepokoj, přesnější oscilátor, který se hodil i do přenosných a velmi malých hodinek. Přesnost kyvadlových hodin se dále zvyšovala a v 18. století se podařilo změřit nerovnoměrnosti v pohybu Země. Tím byl zdánlivý pohyb Slunce jako časový normál nahrazen mechanickými oscilátory a hodinami.

Ve 20. století se začaly používat i jiné pohony a oscilátory. Nejrozšířenější jsou dnes hodiny s elektrickým pohonem a piezoelektrickým či křemenným (quartzovým) oscilátorem. Ten má vysokou přesnost, nízké výrobní náklady a snadno se propojuje s elektronickými obvody. Pro nejpřesnější měření času se užívají atomové hodiny, využívající vlastní frekvence pravidelných kmitů při stavovém přechodu atomu cesia. Nejpřesnější světový čas se určuje statistickým průměrem několika set césiových hodin po celém světě. Nepřesnost hodin, která činila u prvních lihýřových hodin asi 100 sekund za den, se u nejlepších kyvadlových hodin snížila na sekundu za rok, u křemenných hodin na sekundu za tisíc let a u césiových hodin za milion let, celkově tedy o 12 desetinných řádů. Měření času a kmitočtu patří dnes k nejpřesnějším měřením vůbec." [1]

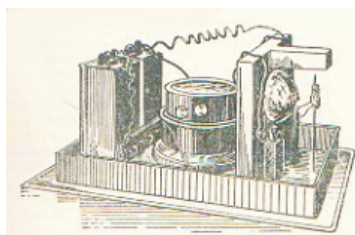
2.2. HISTORIE RÁDIOVÝCH VLN



Obr. 2.3. J.C.Maxwell [3]

“Za počátky rozhlasové technologie je všeobecně brán rok 1873, kdy James Clerk Maxwell matematicky popsal princip šíření elektromagnetických vln. Svými výpočty předpověděl, že z místa elektrického vzruchu, se musí všemi směry šířit elektromagnetické vlny, které jsou ve své podstatě totožné se světelnými vlnami, a proto se šíří i stejnou rychlostí jako světlo.

Nicméně základní kámen této technologie položil německý fyzik Heinrich Rudolf Hertz, který v roce 1876 poprvé experimentálně prokázal existenci rádiových vln a také zkonstruoval předchůdce dnešní dipólové antény.



Obr. 2.4. Popovův přijímač [4]

Dne 7. května 1895 Alexander Štěpanovič Popov zkonstruoval první bezdrátovou telegrafickou stanici za využití hromosvodu coby antény. Ukázalo se, že Popovův "bleskojev" dobře fungoval nejen na blesky, ale i na umělé krátké a dlouhé tečky a čárky. Hromosvod, koherer, telegrafní relé a zvonek. To byla první telegrafní stanice na světě, která fungovala úplně bez drátů. V prosinci téhož roku oznámil, že se

mu podařilo dosáhnout pravidelného spojení a 21. března 1896 to veřejně předvedl na petrohradské univerzitě mezi budovami, vzdálenými od sebe 250 metrů.



Tentýž rok jednadvacetiletý mladík Guglielmo Marchese Marconi postupně dospěl, od pokusů s Hertzovou anténou, k názoru, že pro vysílání zcela stačí jen polovina této antény, pokud se druhá část jiskřičky ve vysílači a kohereru v přijímači dobře uzemní. Tento svislý čtvrtvlnný unipól se pod názvem Marconiho anténa používá dodnes. Když se mu podařilo telegrafovat na vzdálenost 3 km, přihlásil 2. října 1896 své zařízení k patentování a když se mu o rok později podařilo překonat vzdálenost pěti kilometrů, byl mu patent na zařízení pro bezdrátovou telegrafii udělen.

Od 18. října 1906 se v Nauenu zkoušela novinka. Telegrafování pomocí netlumených kmitů podle metody dánského inženýra Valdemara Poulsena. Základem jeho vynálezu byla oblouková lampa spínající rezonanční obvod. Největší výhodou netlumených vln byla jejich schopnost přenášet řeč.

V roce 1909 začala německá stanice v Norddeichu vysílat kromě meteorologických zpráv také časové signály.

Za první zárodek rozhlasu je považován pokus, který provedl dr. Lee de Forest 24. února 1910. Pomocí dvou vodou chlazených mikrofonů přenášel z Metropolitan Opera House v New Yorku árii z Bizetovy opery Carmen." [2]



Obr. 2.5. Krystalkové rádio (1921) [5]



Obr. 2.6. Tesla 308U (1953) [6]



Obr. 2.7. Roberts R550 (1964) [7]

3. TECHNICKÁ ANALÝZA

3.1. PRINCIP HODIN

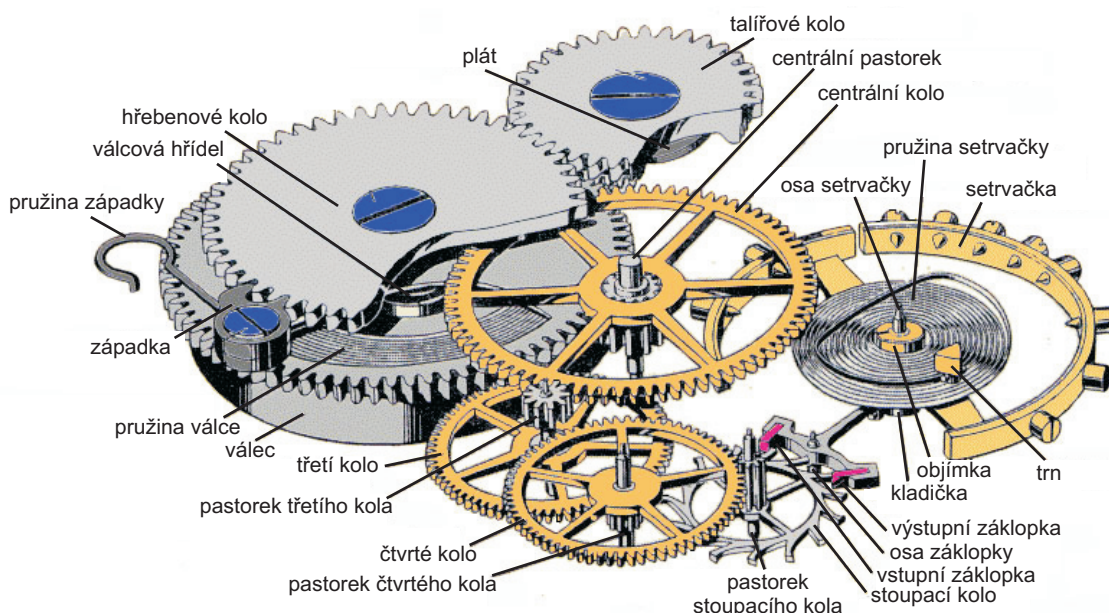
“Čas lze měřit dvojnásobně odlišným způsobem. Přímým sledováním rovnoměrného pohybu, například pomocí slunečních hodin nebo počítáním pravidelných pohybů mechanických nebo elektronických oscilací.

3.1.1. Mechanické hodiny

Mechanické hodiny jsou založeny na principu, kdy se otáčením kolečka natočí pružina, která po určitou dobu dává impuls strojku, aby pracoval. U přenosných hodin se používá plochá pružina, svinutá do spirály. Hnací síla pružiny s jejím rozvíjením klesá a tím působí nerovnoměrnost chodu. Hnací kolo, tj. ozubené kolo spojené s bubnem nebo řetězovým kolem, přenáší energii několika převody do rychla až na stoupací (krokové) kolo, jehož otáčení reguluje krok a oscilátor. Vlastním jádrem hodin je oscilátor, tj. soustava setrvačných hmot a směrných sil s vlastní frekvencí kmitů. Na jeho isochronii závisí přesnost chodu hodin.



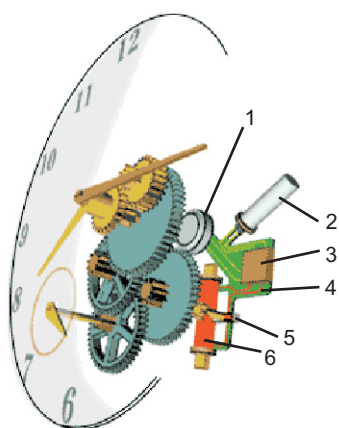
Obr. 3.1. Strojek Zenith [8]



Obr. 3.2. Mechanismus mechanických hodin [9]

3.1.2. Elektronické hodiny

Elektronické hodiny využívají piezoelektrického quartzova krystalu jakožto časového elementu. Jedná se o hodiny, kde veškerou práci vykonává elektromotorek. Čas odměřuje odtikávání krystalu. Existuje mnoho variací jejich pohonu od solárních přes kinetické, poháněné baterií či dokonce rozdílem teplot mezi rukou nositele a okolním prostředím. Do běžného života pronikly krystalem řízené hodiny až kolem roku 1970, a to buď v klasické podobě s ručičkami nebo digitální s displejem z tekutých krystalu. Digitální hodiny prošly rychlým a bouřlivým vývojem. Dnes nám mohou bez problému poskytnout všechny údaje, jako nejsložitější hodiny mechanické a ještě mnohem více." [3]



- 1 - baterie
 - 2 - quartzový oscilátor
 - 3 - mikroprocesor
 - 4 - ultra úsporný integrovaný obvod
 - 5 - magnet
 - 6 - cívka
- } elektrický generátor (motor)

Obr. 3.3. Mechanismus elektronických hodin [10]

3.2. PRINCIP RÁDIA

“Když posloucháte rádio, vybíráte si pouze jednu stanici z mnoha tisíc, které může rozhlasový přijímač zachytit. Rádiové signály putují jako neviditelné vlny vzduchem rychlostí světla. Využívají se pro přenos zvuku při vysílání rozhlasových stanic. Zprávy, které kdysi putovaly celé měsíce, dorazí v současnosti za necelou sekundu, když se k jejich přenosu použijí rádiové vlny odražené od komunikačního satelitu. Rádiové vlny vznikají v elektrických obvodech, v nichž elektrický proud mění rychle svůj směr.

3.2.1. Modulace rádiových vln

Úprava rádiových vln, aby nesla zvuk nebo jiné signály, je založena na principu, kdy se přenášený zvuk převádí na elektrické kmitočty nízkých frekvencí. Tento signál pro své nízké frekvence není schopen šíření na dálku elektromagnetickými vlnami, moduluje se tedy na kmitočty vyšších frekvencí, které se potom převádějí na elektromagnetické vlny pomocí vysílače. Používají se dva základní druhy modulace. Frekvenční modulace (FM), kdy se v malém rozsahu mění kmitočet nosné vlny podle nízkofrekvenčního signálu a amplitudová modulace (AM), kdy se podle přenášeného nízkofrekvenčního signálu mění amplituda (velikost a tím intenzita) nosné vlny. V dnešní době jsou také pomocí družicového vysílání dostupná rádia, která jsou přenášena přes družici, a to ať klasickým analogovým způsobem pomocí FM modulace, tak digitální rádia. Území, na kterém má být možnost vysílání přijímat, je pokryto rozhlasovými vysílači. Na shodném území současně vysílá více rozhlasových stanic, je tedy nutné jednotlivým vysíláním přidělit různé kmitočty (frekvence) nosných vln.

3.2.2. Vysílání signálu

V rozhlasovém vysílači se v elektrickém obvodu zvaném oscilátor vytváří rychle se měnící napětí, tzv. nosný signál. Ten postupuje do dalšího obvodu, modulátoru, kam rovněž přichází zvukový signál. V FM vysílači se zvukovým signálem moduluje frekvence nosného signálu. Zesilovač zesiluje modulovaný nosný signál, který se nakonec vyzařuje z vysílací antény, v podobě rádiových vln.

3.2.3. Příjem signálu

Anténa rozhlasového přijímače zachycuje rádiové vlny z mnoha vysílačů a přeměňuje je na slabé elektrické signály do ladicích a zesilovacích obvodů. V nich se vybírá signál požadované stanice a zesiluje se. Potom se v demodulačním obvodu odděluje nosný signál od zvukového. Intenzita zvukového signálu se nastavuje pomocí regulátoru hlasitosti. Zvukový signál je přiveden na výstupní stupeň a v něm se zesiluje natolik, aby vybudil reproduktor, který ho pak převádí zpět na stejný zvuk, jako zazněl v rozhlasovém studiu." [4]

4. DESIGNERSKÁ ANALÝZA

4.1. VŠEOBECNÉ ZHODNOCENÍ ELEKTRONIKY

V dnešní době je trh doslova přesycen elektronikou všeho druhu. Ať se jedná o televize, rádia, mobilní telefony, fotoaparáty, mp3 přehrávače a nesčetně dalších výrobků jak denní potřeby, tak i využívané třeba ve volném čase. Taková konkurence, a to především obchodních řetězců, tlačí ceny těchto výrobků až na samou hranici výrobních nákladů. Proto se malí výrobci snaží ušetřit peníze a mnohé budíky pak vypadají do jisté míry nevzhledně. A zde se nám dostávají do kontrastu laciné výrobky z východu se špičkovými kusy některých významných značek, za které si ovšem citelně připlatíme, nicméně takto vynaložené peníze navíc se nám vrátí v době, po kterou budeme tyto spotřebiče využívat.



Obr. 4.1. Levná varianta [11]



Obr. 4.2. Kvalitní provedení [12]

4.2. ZHODNOCENÍ SOUČASNÝCH TYPŮ BUDÍKŮ

V současné domácnosti bychom budík nemuseli hledat složitě. Vlastní ho a denně používá snad každý, ať už klasický nebo třeba v mobilním telefonu. Ráno se budí podobným zařízením maximum lidí. Člověk jde spát a potřebuje se vzbudit v požadovanou dobu. A k tomu použije právě budík. Samozřejmě jsou jedinci, kteří se probudí ještě před hlasitým vyzváněním budíku, aby ho mohli v momentě, kdy začne zvonit ihned vypnout, ale drtivá většina se probouzí skutečně až po signálu, který nám dává znamení, že je čas vstávat. A od toho by se měl odvíjet i jeho design. Budík je věc denní potřeby a většinou ho používáme, když jsme rozespali. Tudiž dáváme přednost funkčnosti před okázalými tvary.

4.2.1. Průřez funkcemi dnešních budíků

Navzdory tomu, budík už neslouží pouze k buzení a tato funkce se dostává spíše do pozadí. Tato leckdy malá, ale zato kouzelná věčička dokáže doslova zázraky. Zatímco před sto lety byl za velký úspěch považován přenos zvuku pomocí rádia, počátkem 21. století je naprostou samozřejmostí, že toto zařízení dokáže budit pomocí rádia, má opakované buzení, dokáže čas, který dnes může být řízený rádiovým signálem (obr. 4.3.) promítat třeba na zeď (obr. 4.4.), popřípadě nám může poskytovat informace například o vnitřní a vnější teplotě (obr. 4.5.) a podobně.



Obr. 4.3. Eurochron FW [13]



Obr. 4.4. Oregon Scientific [14]



Obr. 4.5. Technoline WS 6810 Amber [15]

4.2.2. Technické finesy

A pak jsou zde naprosté finesy a kuriozity, od budíků měnících několikrát denně svoji barvu, přes budík, který utišíte třeba úderem do stolu nebo jednoduše tím, že mu řeknete, ať se vypne, až po budík, který vám při zvonění ujede nebo dokonce uletí. Ano i takové může být ranní vstávání. Zřejmě



Obr. 4.7. Twin Bell [17]

nadobro pryč jsou ty doby, kdy jsme si natočili ručičku na čas vstávání po jehož dovršení se ozvalo plechové řinčení. Nicméně každá doba má své hodnoty a stejně tak, jak za čas budou nové technologie a dnešní způsoby buzení již přežitkem, tak se můžeme vrátit zpět k těmto nostalgickým věcem v podobě klasických budíků a obdivovat i po letech jejich přesnost.



Obr. 4.6. Zelide [16]

4.2.3. Kuriozity mezi budíky

Tato neforemná věc s kolečky je budík, se kterým nikdy nezaspíte. Budík na vašem nočním stolku začne zvonit, jenže v okamžiku, kdy jej zamáčknete, seskočí ze stolku a pomocí světelného senzoru jezdí po zemi tak dlouho, dokud nenajde tmavou skrýš a tam spustí zvonění znovu.



Obr. 4.8. Clocky [18]

Budík od firmy Axbo vás probudí až když jste odpočatí. Stačí si nasadit na ruku náramek a budík vás pak může během noci sledovat, vyhodnocuje vaše spánkové rytmy a nemůže se tak stát, že by vás probudil uprostřed nejhlubšího spánku. Stačí nastavit časové rozmezí, během kterého chcete probudit, a budík vás vzbudí přesně v okamžiku, kdy je to pro vaše tělo nejvhodnější.



Obr. 4.9. Axbo [19]

Některé spáče neprobudí snad ani rána z děla, zatímco tento budík by je už měl probudit. Nenápadný budík dokáže "zapípat" hlasitostí 113 decibelů. Tato hladina hluku je navíc doplněna vibracemi vaší postele, stačí jen umístit pod matraci vibrující jednotku.



Obr. 4.10. Sonic Bomb [20]

Tento moderní budík používá k buzení kromě poplašného tónu důvtip. Pokud nastane čas vstávání a budík začne zvonit, vyletí z něj také vrtulka, která přistane někde v pokoji. A budík vám nedovolí jej umlčet pokud nevstanete a nevrátíte vrtuli zpět na budík.



Obr. 4.11. Létající budík [21]

Hlavní předností a specialitou tohoto budíku je, že každou hodinu celý změní barvu. Barevná škála poskytuje celkem 12 odstínů. Má kompaktní tvar kostky a velký podsvícený a dobře čitelný displej. Při zvonění svoje barvy začne rychle střídát.



Obr. 4.12. Duhový budík [22]

5. PRŮVODNÍ ZPRÁVA

5.1. PRVNÍ VARIANTA

U svého prvního variantního návrhu jsem vycházel ze tvaru kostky. Je to první tvar, který mě napadne ve spojení s budíkem. Intuitivní tvar, který je z hlediska proporcí nejvhodnější k rozmístění ovládacích prvků. Tento objekt je dokonale symetrický a pro počet tlačítek, jaký jsem použil, se jevil jako ideální.

Kostku o délce strany deset centimetrů jsem rozdělil na šest samostatných ploch. Kromě podstavy a zadního čela budíku jsem do každé plochy umístil čtverec o straně osm centimetrů.

První takto vzniklou plochu jsem využil pro umístění displeje, který je v tomto případě podsvícený. V horní části by se zobrazoval aktuální čas, ve spodní části pak podle režimu nastavení buď frekvence se signalizací hlasitosti nebo čas buzení se symbolem zvonku.



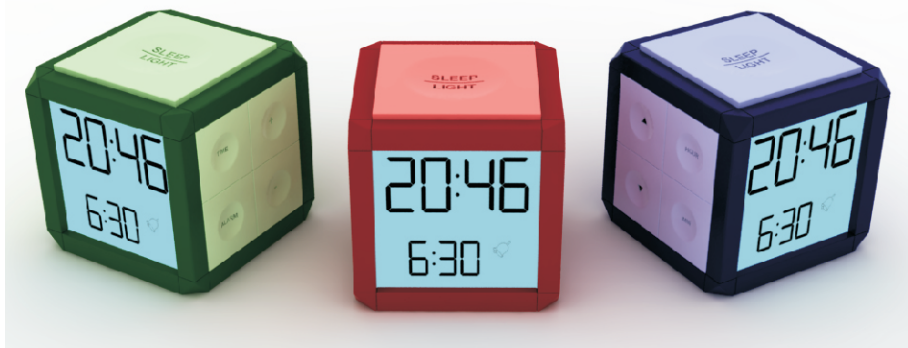
Obr. 5.1. Režim rádia



Obr. 5.2. Režim buzení

Druhý čtverec jsem použil pro tlačítko vypnutí budíku, které by sloužilo zároveň k podsvícení displeje. Zbylé dvě plochy jsem rozdělil, každou na čtyři další samostatné čtverce, do kterých jsem umístil tlačítka, vpravo pro nastavování času a budíku a pro ovládání hlasitosti, vlevo pak pro nastavení hodin, minut a požadované frekvence.

Takto vzniklé plochy spolu dokonale korespondují, nicméně jsem od této možnosti upustil. Na jednu stranu se může zdát vhodné použití takto striktně geometrických tvarů, ale na druhou stranu působí toto řešení příliš klasicky a nepřináší mezi potenciální konkurencí žádné oživení.



Obr. 5.3. Barevné varianty

5.2. DRUHÁ VARIANTA

U druhé varianty jsem nadále setrval u hranolovitého tvaru, ale snažil jsem docílit nějakého oživení tohoto nudného tvaru.



Obr. 5.4. Plastová žebra

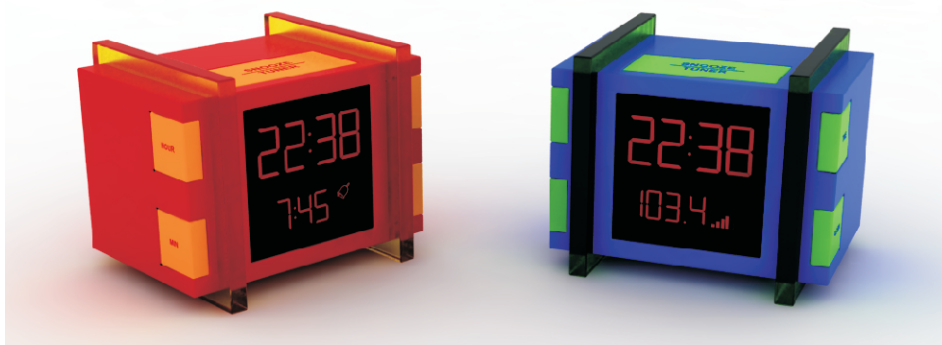
Tomu jsem se snažil dopomoci využitím kvádrů doplněného o žebra vyrobená z čirého plastu a taky vhodně zvoleného barevného provedení. Takto použitá žebra jsou do jisté míry zpestřením, avšak v důsledku jsou spíše překážkou a mohou být na obtíž při ovládání budíku, které je zde prioritou.

Novým prvkem jsou zde i tlačítka, která jsou umístěna do hran a tím jsou promítnuta jak do čela budíku, tak i do jeho bočnic. Funkce rádia zde byla mírně potlačena. Tlačítka pro ovládání jeho funkcí byla minimalizována a umístěny do zadní části budíku.

Z hlediska funkčnosti je tato varianta shodná s předchozím řešením, s výjimkou displeje, který by nebyl v tomto případě podsvícený, ale svítily by zde pouze jednotlivé číslice.

I přes nevhodnost těchto plastových doplňků jsem se pokusil dokončit tuto možnost vhodnými barevnými kombinacemi. V tomto případě jsem volil pastelové barvy. Tělo budíku by bylo provedeno tmavší barvou, přičemž tlačítka by byla v provedení světlejšího odstínu jiné barvy. Doplňující čirý plast by byl vyhotoven vhodnou komplementární barvou k předešlým dvěma.

Od této varianty jsem odstoupil z důvodu nepraktického ergonomického provedení, na které má dopad již výše zmiňované žebrování.



Obr. 5.5. Barevné varianty

5.3. TŘETÍ VARIANTA

Tento návrh jsem pojal ve stylu klasiky v kombinaci s moderní technologií. Tento budík ničím nevybočuje z řady, avšak i přesto jsem se rozhodl ho zařadit mezi své variantní návrhy.

Tato varianta vychází z kvádrů a splňuje všechny základní požadavky na budík. Je dokonale stabilní, takže i při manipulaci s ním, když jste v rozespalém stavu, je takřka nemožné jej převrhnout, má velký dobře čitelný displej, dominantní tlačítko pro funkci vypnutí buzení. Tvar je zde zcela podřízen funkci a přitom nijak neprovokuje svým designem. Budík je pojat v přísně lineárním stylu a až na výjimky je tvořen zcela výhradně obdélníky. Tou výjimkou je zde myšleno tlačítko zapnutí a vypnutí rádia, které je kruhové a tvoří tak s ostatním celkem zajímavý kontrast. Z hlediska použitých materiálů, by byl budík vyroben z lesklého plastu.



Obr. 5.6. Barevné varianty

Dá se říct, že ovládání je v tomto případě intuitivní. Bez jakýchkoliv dalších slovních symbolů je na první pohled patrné, k čemu každé tlačítko slouží. Ty jsou vyhotovena jako podsvícená, aby byla snadno čitelná i ve tmě, kdy dochází v častých případech k nastavování budíku. Tlačítko ON/OFF v závislosti na svém režimu mění barvu. V případě, že je rádio vypnuté, svítí červeně. Při zapnutí rádia sladí svoji barvu s ostatními symboly.

K drobné změně došlo i v oblasti zobrazování displeje, který by zobrazoval rádiovou frekvenci a nastavení času buzení současně. V případě zapnutého budíku by se u zobrazení času vstávání objevil symbol zvonku. Tento návrh by byl pouze v černé a bílé barvě.

Ovšem ani tato varianta není konečná neboť toto řešení nedosahuje požadavků na vytvoření inovativního designu radiobudíku.

5.4. ČTVRTÁ VARIANTA

Cílem této varianty bylo oprostit se od základních geometrických tvarů a posunout koncepční řešení jiným směrem. Toho jsem se snažil docílit tím, že jsem bral budík a rádio jako samostatný prvek, který je vtipně spojen v jeden celistvý objekt.

Budík vychází z nepravidelného šestiúhelníku s velkými přechodovými poloměry mezi jednotlivými plochami, jehož technické provedení je vedeno celé v Hi-Tech stylu. Tělo přístroje je jako v předchozím případě vyrobeno z černého lesklého plastu. Ovládací tlačítka obdélníkového tvaru jsou umístěna do zkosené hrany v přední části, doplněná hlavním, taktéž obdélníkovým tlačítkem ve vrchní části. Tlačítka by byla opět podsvícená, ale nyní by se vyvarovala klasického označování a pro tlačítka hodin respektive minut by zde bylo použito čísel 0-24 respektive 0-60. Naproti tomu by tlačítka pro nastavení času a budíku nesla označení symbolem hodin a zvonku. Displej by opět zobrazoval rádiovou frekvenci i čas buzení zároveň s aktuálním časem a pro lepší čitelnost je skloněn pod malým úhlem oproti svojí základně.

Rádio je zde vytvořeno v maximálním kontrastu k budíku, a to jak barevně, tak i tvarově. Avšak svými proporcemi dotváří celkový tvar a snaží se nenásilným způsobem na něj navázat a tvoří jakoby solitér pod vlastní budík. Tento spodní díl je v provedení bílého lesklého plastu doplněného kruhovými tlačítky s centrálním ovladačem zapnutí případně vypnutí rádia. Tato verze by byla jedinou možnou barevnou kombinací.

Tato varianta také neuspěla jako konečné verze, nicméně mě přivedla na myšlenku, jak obyčejný kvádrový budík osvěžit tak, aby přinášel něco nového.



Obr. 5.7. Perspektivní zobrazení



Obr. 5.8. Pohled z boku

5.5. PÁTÁ VARIANTA

Poslední z mých variantních návrhů využívá nakloněného kvádru s využitím čtvercové podstavy k podpoření stability.

Hlavní část budíku tvoří nakloněný kvádr. To napomáhá lepší čitelnosti displeje a zároveň vytváří dynamický prvek. Aby budík opticky nepadal, je doplněn o podporu, která tak doplňuje celkový tvar.

Ovládací prvky zde přísně kopírují tvary jednotlivých ploch a jsou seskupeny do funkčních celků. Z pohledu tvarové koncepce není toto řešení zcela bez nápadu, ale z hlediska funkčnosti je tato varianta nedotažená. Ovládací prvky budíku jsou přemrštěné svojí velikostí a naproti tomu ovládání rádia zbytečně ubírá na prostoru tlačítka vypnutí buzení, které by mělo být u přístroje tohoto typu dominantní.

Displej by využíval již klasického zobrazení času a informací o době buzení popřípadě rádiové frekvenci.

Barevné provedení by v tomto případě skýtalo nepřeberné množství různých kombinací.

Tímto jsem se dostal k finálnímu řešení, které vychází z takto vzniklého tvaru, ale využívá obrácenou koncepci, ve které jsem vyřešil otázku nevyhovujících tlačítek pro ovládání rádia.



Obr. 5.9. Barevné varianty

5.6. FINÁLNÍ VARIANTA

U této konečné verze jsem využil poznatky z předešlých variantních návrhů k docílení nejlepšího možného splnění zadání tak, aby byl mnou navržený budík kvalitně zpracován především po stránce ergonomie a funkčnosti a přitom neztrácel nápad a vtip a přinášel z hlediska designu něco nového.

5.6.1. Ergonomické řešení

Tvar budíku připomínající písmeno L se mi jevil jako nejvhodnější pro rozmístění ovládacích prvků. U budíku je nepsaným pravidlem, že tlačítko pro vypnutí buzení by mělo na přístroji dominovat a již na první pohled by měla být známa jeho funkce. Toto tlačítko je nejčastěji používané a proto by na něm neměly být prvky, které by jakýmkoliv způsobem činily jeho stisk nepříjemným. Je také první, které po ránu stlačíme, mnohdy i se zavřenýma očima, tudíž by měla být snadno zapamatovatelná jeho poloha. Umístěním do horního zaoblení kopíruje tvar dlaně a logicky tak využívá vzniklý prostor.



Obr. 5.10. Hlavní tlačítko



Obr. 5.11. Detail tlačítek

Zbývá čtyři tlačítka pro nastavení hodin a budíku jsou dostatečně velká a umístěna proti sobě z důvodu současného použití tlačítka na jedné i druhé straně. Tím nám vznikne tlak působící proti sobě a zapříčiní, že se nám budík nikam neposune, aniž bychom ho museli nějakým způsobem přidržovat.

Tlačítka k ovládání rádia jsou umístěna samostatně. Jelikož je zde rádiový příjem až jako druhotná funkce, jsou tyto tlačítka provedena v malém obdélníkovém tvaru, přičemž jejich velikost zabezpečuje snadné ovládání. S výjimkou centrálního kruhového tlačítka pro funkci zapnutí resp. vypnutí rádia, jež koresponduje s bočními ovladači a dotváří tak celkové pojetí budíku.

5.6.2. Kompoziční řešení

Základní tvar finálního řešení vychází z geometrických útvarů, které jsou použity u všech prvků utvářejících design budíku.

Daný profil budíku byl dosažen ořezáním dvou obdélníků, kdy je od většího o rozměrech 80x160mm odečten menší o rozměrech 60x120mm. Tím jsem dosáhl požadovaného tvaru a k optickému rozdělení na dvě části jsem využil zaoblení přední opěrné hrany a protější vrchní hrany pro umístění základního tlačítka, které leží na kolmici k podložce.

Při čelním pohledu máme před sebou čtverec o délce hrany 80mm, ve kterém je centrálně umístěn displej o rozměrech 60x40mm. Pod ním jsou umístěny tlačítka pro ovládání rádia a nad ním hlavní tlačítko pro vypnutí buzení. Po stranách pak tlačítka pro vlastní nastavení budíku.

5.6.3. Barevné řešení

Budík by neměl sloužit pouze jako pomocník při vstávání, ale měl by být také zajímavým jako objekt sám o sobě. Proto není důležitý jenom samotný tvar, ale také jeho barevné ztvárnění.

Z tohoto důvodu jsem zvolil dva způsoby barevného provedení: V prvním případě by bylo vlastní tělo budíku pouze v tmavém odstínu šedé barvy a měnila by se pouze barva tlačítek. Ta by byla taktéž v těchto odstínech a to konkrétně od bílé až po černou. Tato varianta by byla méně nápadná a hodila by se spíše do kanceláří a společenských prostor.



Obr. 5.12. První barevná varianta



Druhý případ by umožňoval poněkud větší kreativitu a výběr přesně podle vkusu každého potenciálního zájemce. Kombinoval by prakticky jakékoliv barvy. Budík by byl v jedné barvě a tlačítka v barvě druhé. Popisky by byly v provedení stejné barvy jako tělo budíku.



Obr. 5.13. Druhá barevná varianta

5.6.4. Grafické řešení

Grafika na displeji by nevyužívala klasického zobrazení v podání lichoběžníků, ale číslice by se zobrazovaly pomocí malých čtverečků. Toto řešení mi připadá vhodnější z hlediska menší četnosti použití u elektroniky tohoto druhu. Tento způsob přináší sympatičtější zobrazení číslic a v neposledním případě umožňuje silnější konturu a tím zabezpečuje snadnou čitelnost i z větší vzdálenosti.



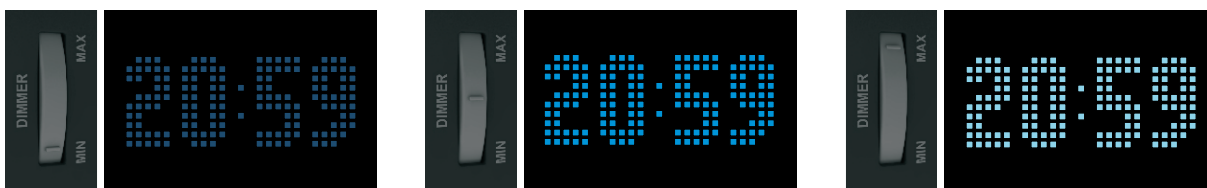
Obr. 5.14. Grafika displeje

Displej by zobrazoval v horní části aktuální čas, v té spodní by se nacházeli informace o naladěné frekvenci, doplněné o symbol úrovně hlasitosti () společně s časem buzení, u kterého by se v případě zapnutého budíku zobrazoval symbol zvonku ().

5.6.5. Technické řešení

Konstrukčně vychází tento budík ze stávajících technologií a nepoužívá žádné technické vymoženosti, které by se zbytečně odrazily v jeho ceně.

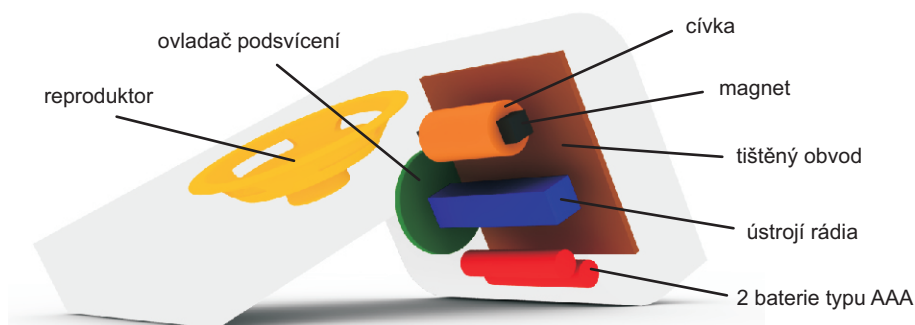
První na co nám padne zrak, při pohledu na tento budík, je displej. Ten jsem nezvolil klasicky podsvícený, ale použil jsem variantu s trvale podsvícenými číslicemi s plynulou volbou intenzity podsvícení. Tím je daná stálá viditelnost zobrazovaných údajů bez nutnosti použití příslušného ovládacího prvku.



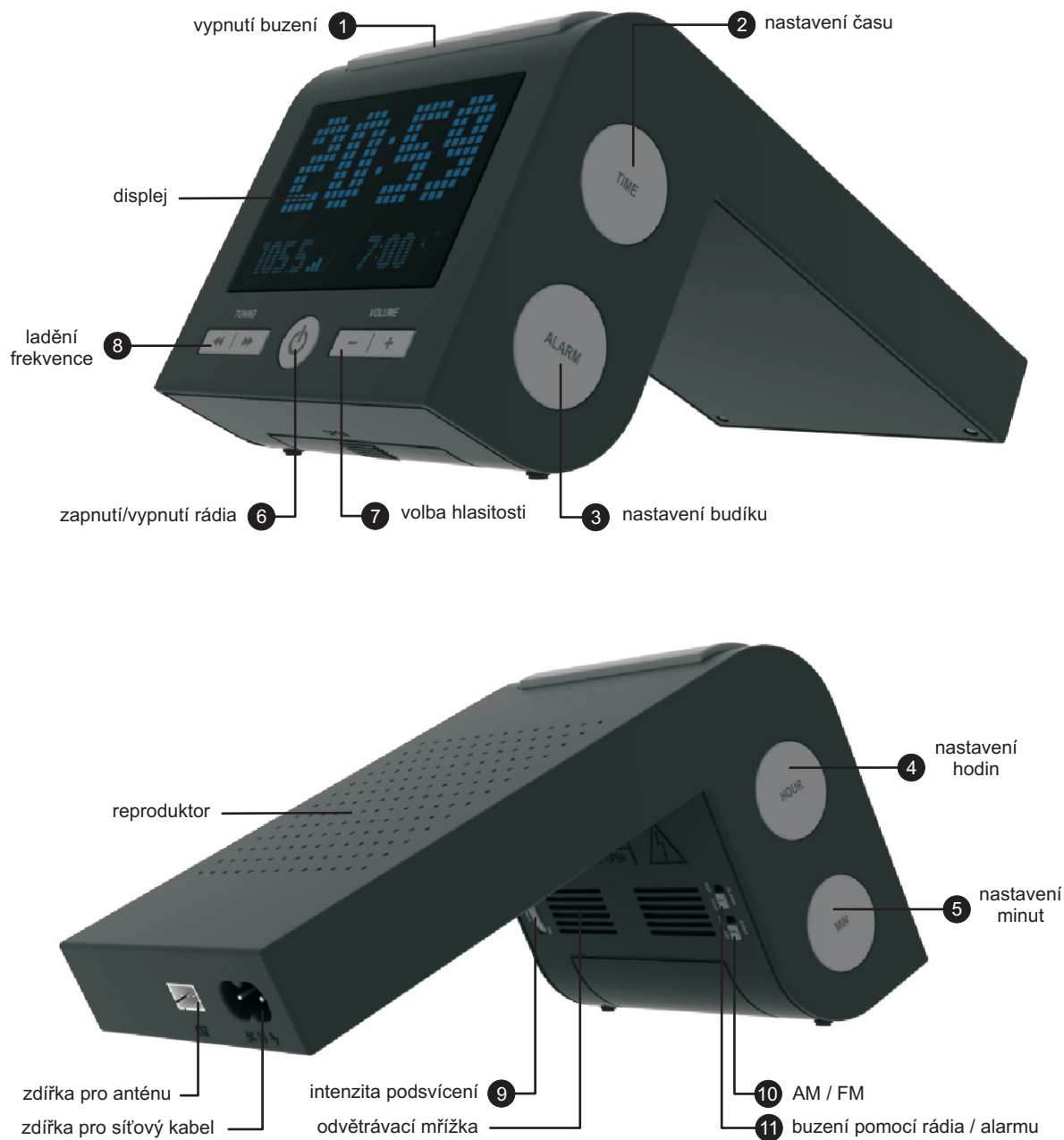
Obr. 5.15 Úrovně intenzity podsvícení displeje

Tlačítka jsem navrhl podsvícená, k zajištění snadné čitelnosti i za tmy. Tlačítka by svítila stejnou barvou jako displej, s výjimkou tlačítka pro funkci ON/OFF, které by v případě vypnutého rádia svítilo červeně. Hlavní tlačítko by bylo v případě nastaveného buzení značně povysunuto z důvodu zjištění nastavení pouze po hmatu. Ostatní tlačítka včetně displeje by byla v úrovni ploch, ve kterých jsou umístěny.

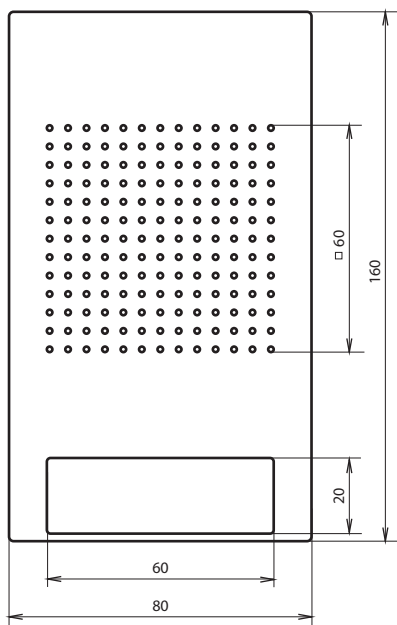
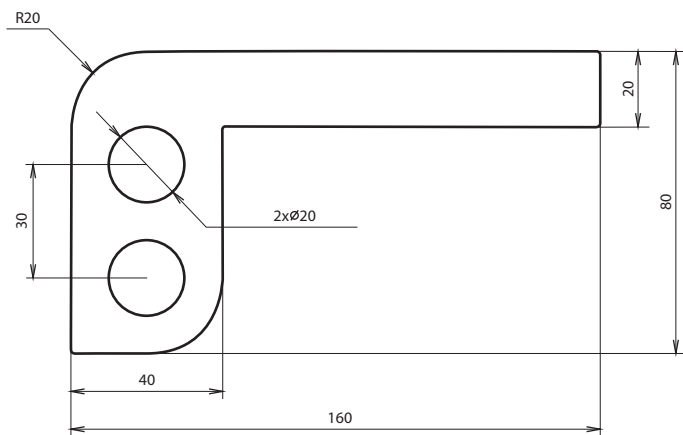
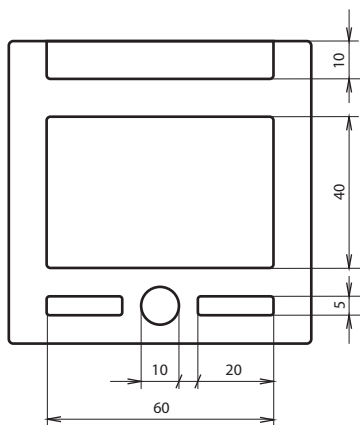
Proporčně jsem volil rozměry budíku s přihlédnutím na velikost vnitřních součástí. V přední části by byly umístěny veškeré funkční prvky včetně prostoru pro baterie. Opěrná část posloužila pro umístění reproduktoru. Anténa by byla pouze drátová, připojená pomocí vhodné koncovky. Stejně tak napájecí kabel by byl odnímatelný. Obě zdířky by se nacházely v zadní části budíku.



Obr. 5.16. Vnitřní uspořádání



Obr. 5.17. Uspořádání ovládacích prvků



Obr. 5.18. Rozměry budíku (M1:2)

6. ZÁVĚR

Hlavním přínosem této bakalářské práce je představení nové koncepce v oblasti cenově snadno dostupných budíků. Ta spočívá v tom, že pro svůj tvar nevyužívá klasických kvádrových tvarů, ale tvoří je jakoby dvě samostatné části, které oddělují prostor pro vlastní elektroniku a pro reproduktor. Tím nám vzniká objekt, který neleží celým svým objemem na podložce, ale dotýká se ho pouze opěrnými hranami. Výsledný efekt pak působí vzdušným dojmem.

Ke svému řešení jsem využil tvar písmene L, který se zdál v počátcích jako nevhodný, ale ve výsledku se ukázal jako nejvhodnější pro toto zadání. Svým tvarem vyhovuje požadavkům na rozmístění ovladačů z hlediska ergonomie i vnitřnímu uspořádání konstrukčních prvků.

Co se týká použité technologie, vycházel jsem při návrhu z dostupných možností současné nabídky a nepouštěl se do využívání nových technologií, které druh této elektroniky nevyžaduje a pouze zvyšuje jeho cenu. Tím jsem respektoval ekonomickou zátěž na výrobu tohoto budíku tak, aby sledoval danou cenovou kategorii, pro kterou je určen.

Mým úkolem bylo zdánlivě snadné téma. Vytvořit inovativní design budíku. Ale v době, kdy současný trh nabízí nepřehledné množství budíků různých tvarů, barev a funkcí se dostává toto téma na zcela jinou úroveň. Tento úkol jsem se snažil splnit při respektování technické, ergonomické, estetické, ekonomické, psychologické a sociální funkce designérského návrhu. Pevně doufám, že se mi to podařilo.

SEZNAM PŘÍLOH

Sumarizační poster
Model

SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY A ZDROJŮ

- [1] URL: <<http://cs.wikipedia.org/wiki/%C4%8Cas#Historie>> [cit. 2008-02-17]
- [2] URL: <<http://cs.wikipedia.org/wiki/R%C3%A1dio#Historie>> [cit. 2008-02-17]
URL: <<http://www.quido.cz/objevy/rozhlas1.htm>> [cit. 2008-02-17]
- [3] URL: <<http://cs.wikipedia.org/wiki/Hodiny>> [cit. 2008-02-24]
URL: <<http://www.quido.cz/objevy/hodiny.htm>> [cit. 2008-02-24]
- [4] Hudeček, T.: Encyklopedie vědy. Praha: Slovart, 1996 [cit. 2008-02-24]
-

SEZNAM OBRÁZKŮ

- [1] URL: <<http://news.bbc.co.uk>>
 - [2] URL: <<http://cs.wikipedia.org>>
 - [3] URL: <<http://www.efr.hw.ac.uk>>
 - [4] URL: <<http://www.quido.cz>>
 - [5] URL: <<http://history.sandiego.edu>>
 - [6] URL: <<http://www.hessink.nl>>
 - [7] URL: <<http://www.arar93.dsl.pipex.com>>
 - [8] URL: <<http://www.europastar.com>>
 - [9] URL: <<http://www.collectorebooks.com>>
 - [10] URL: <<http://www.britannica.com>>
 - [11] URL: <<http://www.budiky.cz>>
 - [12] URL: <<http://www.budiky.cz>>
 - [13] URL: <<http://www.budiky.cz>>
 - [14] URL: <<http://www.budiky.cz>>
 - [15] URL: <<http://www.budiky.cz>>
 - [16] URL: <<http://www.reklamnipredmety.cz>>
 - [17] URL: <<http://nexus404.com>>
 - [18] URL: <<http://www.shadowmuse.com>>
 - [19] URL: <<http://www.gadgets.cz>>
 - [20] URL: <<http://www.gadgets.cz>>
 - [21] URL: <<http://www.smartstore.cz>>
 - [22] URL: <<http://www.smartstore.cz>>
-

DIGITÁLNÍ BUDÍK S RÁDIEM



Hlavní tlačítko v poloze OFF



Ovládací prvky rádia



Přepínače frekvence a buzení



Ovladač úrovně podsvícení



Kryt prostoru s bateriemi



Zdičky pro anténu a napájení

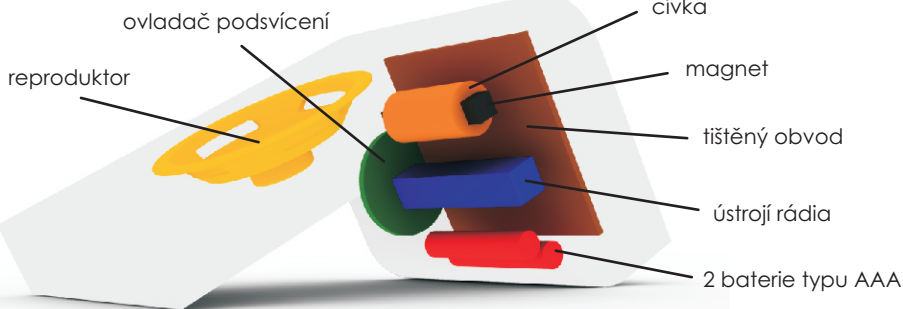
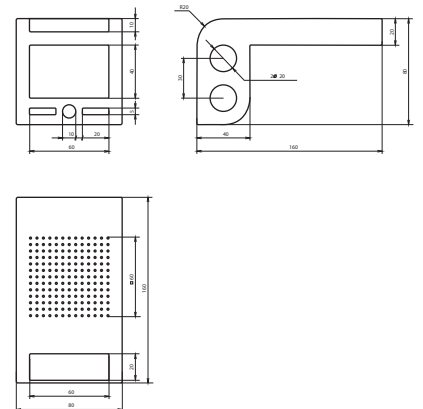


Schéma vnitřního uspořádání



Rozměry budíku M1:2

Navržený budík představuje novou koncepci v oblasti cenově snadno dostupné elektroniky. Ta spočívá v tom, že pro svůj tvar nevyužívá klasických kvádrových tvarů, ale tvoří jej jakoby dvě samostatné části, které oddělují prostor pro vlastní elektroniku a pro reproduktor. Tím nám vzniká objekt, který neleží celým svým objemem na podložce, ale dotýká se ho pouze opěrnými hranami. Výsledný efekt pak působí vzdušným dojmem.