



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA STROJNÍHO INŽENÝRSTVÍ
ÚSTAV KONSTRUOVÁNÍ

FACULTY OF MECHANICAL ENGINEERING
INSTITUTE OF MACHINE AND INDUSTRIAL DESIGN

DESIGN BUDÍKU

DESIGN OF AN ALARMCLOCK

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

JAN KOUTNÍK

VEDOUcí PRÁCE

SUPERVISOR

akad. soch. JOSEF SLÁDEK

BRNO 2010

Vysoké učení technické v Brně, Fakulta strojního inženýrství

Ústav konstruování

Akademický rok: 2009/2010

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

student(ka): Jan Koutník

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

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

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

Design budíku

v anglickém jazyce:

Design of an alarmclock

Stručná charakteristika problematiky úkolu:

Cílem bakalářské práce je vytvořit design budíku.

Cíle bakalářské práce:

Bakalářská práce musí obsahovat:

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

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

Seznam odborné literatury:

DREYFUSS, H. - POWELL, E.: Designing for People. New York : Allworth, 2003.
JOHNSON, M.: Problem solved. London : Phaidon, 2002.
NORMAN, D. A.: Emotional Design. New York : Basic Books, 2004.
TICHÁ, J., KAPLICKÝ, J.: Future systems. Praha : Zlatý řez, 2002.
WONG, W.: Principles of Form and Design. New York : Wiley, 1993.
Časopisy: Design Trend, Designum, Form, ID, Idea magazine ap.

Vedoucí bakalářské práce: akad. soch. Josef Sládek

Termín odevzdání bakalářské práce je stanoven časovým plánem akademického roku 2009/2010.

V Brně, dne 19.11.2009

L.S.

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

prof. RNDr. Miroslav Doupovec, CSc.
Děkan fakulty

ABSTRAKT

Hlavní náplní této bakalářské práce je uplatnit myšlenky a nápady k vytvoření inovativního designu a ukázat na tomto zadání vlastní tvůrčí aktivitu a schopnost posunout objekt z oblasti funkčnosti do oblasti estetiky, ergonomie a praktičnosti.

Klíčová slova

budík, digitální, minimalismus, intuitivnost, design

ABSTRACT

The main contents of this bachelor thesis is apply inventions and ideas to create innovative design and show own creative activity and ability of object displacement from function sphere to sphere of aesthetic, ergonomics and serviceability.

Keywords

Alarm-clock, digital, minimalism, intuitiveness, design

BIBLIOGRAFICKÁ CITACE

KOUTNÍK, Jan. Design budíku

Brno, Vysoké učení technické v Brně, Fakulta strojního inženýrství, 2010, 49s

Vedoucí bakalářské práce: akad. soch. Josef Sládek

PROHLÁŠENÍ O PŮVODNOSTI

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci na téma Design budíku zpracoval samostatně a veškeré použité zdroje jsou řádně uvedeny v seznamu použité literatury.

.....
podpis autora

PODĚKOVÁNÍ

Touto cestou bych chtěl vyjádřit poděkování vedoucímu své bakalářské práce, akad. soch. Josefu Sládkovi, který mě svými nápady, zkušenostmi a cennými radami provedl celou tvorbou bakalářské práce. Velké díky také patří i všem mým přátelům ve studijní skupině i mimo ni za duševní podporu a zajímavé postřehy a řešení. Zvláštní dík ale patří především mé rodině, ve které mám stoprocentní oporu a která mi umožnila studovat na této škole a dospět až k tomuto důležitému okamžiku.

DĚKUJI

OBSAH

úvod	9
1 historická analýza	11
1.1 Úvod historické analýzy	11
1.2 Počátky měření	11
1.3 Mechanický věk	12
2 technická analýza	15
2.1 Úvod technické analýzy	15
2.2 Typy hodinových strojků	15
2.2.1 Quartzové strojky	15
2.2.2 Mechanické strojky	16
2.3 Typy zobrazení	17
2.3.1 Hodiny s digitálním zobrazením	18
2.3.2 Hodiny s analogovým zobrazením	18
2.4 Typy budíků	18
2.4.1 Budík mechanický	18
2.4.2 Budík elektronický	19
3 designérská analýza	21
3.1 Zhodnocení současné elektroniky	21
3.2 Zhodnocení současných budíků	21
3.3 Funkce současných budíků	22
3.4 Rozmanitost současných budíků	22
3.4.1 Rozmanitost a zaměření budíků	22
Obr. 12 Příklad moderního budíku 1: JVD SB2119.3 [15]	23
3.4.2 Zajímavosti a originalita budíků	23
4 průvodní zpráva	25
4.1 Úvod průvodní zprávy	25
4.2 Alternativní návrhy	25
4.2.1 Alternativní návrh – varianta 1	25
4.2.3 Alternativní návrh – varianta 3	27
4.2.4 Alternativní návrh – varianta 4	29
4.2.5 Alternativní návrh – varianta 5	30
4.3 Finální návrh	31
4.3.1 Ergonomické řešení	31
4.3.2 Kompoziční (tvarové) řešení	33
4.3.3 Barevné řešení	34
4.3.4 Grafické řešení	36
4.3.5 Technické řešení	38
4.3.6 Ostatní řešení	39
závěr	41

ÚVOD

Tato bakalářská práce se pokouší představit digitální budík v podobě předmětu, který by se dal charakterizovat slovy jednoduchost, intuitivnost, funkčnost a elegance. Snaží se tedy skloubit prvky minimalismu a neutralitu základních geometrických těles s elegancí a čistotou moderního designu a zároveň do nich zapracovat nenáročné a intuitivní uživatelské rozhraní v takovém měřítku, aby vznikl vyvážený mix těchto vlastností s notnou dávkou tvůrčí originality a vzhledové nevšednosti.

Ve výsledku by tak měl vzniknout předmět, který by k danému problému přistupoval z trochu jiného úhlu, který by se v jistých ohledech vymykal zaběhlým standardům, a který by byl stejně funkční jako esteticky přínosný a stejně obyčejný jako originální.

1 HISTORICKÁ ANALÝZA

1

1.1 Úvod historické analýzy

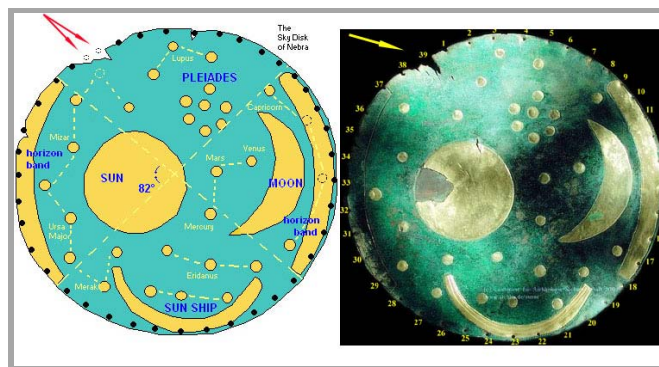
1.1

„Čas je neprostorové lineární kontinuum, v němž se události stávají ve zjevně nevratném pořadí. Jako takový je podstatnou složkou struktury vesmíru.“ [1] Takto jednoduše zní jedna z mnoha definicí základní fyzikální veličiny, kterou je složité nebo spíše nemožné si nějak představit či pochopit. I přes tento zjevný problém však čas patří mezi nejdéle měřené a využívané veličiny a za posledních 200 let se postupně změnil na žádané, avšak velmi nedostatkové zboží.

1.2 Počátky měření

1.2

V nejranějších dobách bylo měření času doménou astronomie, protože čas byl odvozován od cyklů slunce, měsíce a nebeských těles. Můžeme říci, že prvními nástroji na měření času byly tisíce let staré neolitické stavby (Stonehenge v Anglii) nebo primitivní, ale poněkud skladnější astronomické předměty (disk z Nebry) vhodné pro určování slunovratů, rovnodenností a dalších pro tehdejšího člověka důležitých událostí. Nešlo tedy o hodiny jako takové ale o kalendáře.



Obr. 1 Disk z Nebry [4]

Pro určování denní doby a kratších časových úseků, jak je známe dnes se poprvé začali využívat sluneční hodiny. Jednalo se o nejjednodušší způsob měření času, protože využívaly pohybu slunce po obloze a změny vrhaného stínu. Sluneční hodiny se v průběhu věků zdokonalovaly a z jednoduchých vztyčených kúlů či kamenných menhirů se vyvinuly v plnohodnotné hodiny s vlastní stupnicí. Starověcí Řekové v této metodě měření došli tak daleko, že čas dokázali odečíst s minutovou přesností. Tato metoda měření ovšem měla pár drobných neduhů. Špatná přesnost, nutnost správné orientace ke světovým stranám, závislost na zeměpisné poloze, kterou Římané zjistili až po 99 letech používání, a závislost na samotném slunečním svitu, který byl za noci či špatného počasí dosti omezen, přispěly k vývoji dalších praktičtějších a důmyslnějších strojů.



Obr. 2 Sluneční hodiny [5]

Na časové ose po megalitických stavbách a slunečních hodinách následovaly hodiny přesýpací a vodní. Přesýpací hodiny se staly se svou přesností a jednoduchou konstrukcí na dlouhou dobu nejrozšířenějšími prostředky pro měření kratších časových intervalů a hojně se používaly až do 17. Století. Vodní hodiny pracovaly na podobném principu, ale umožňovaly větší škálu technických a uměleckých řešení. V některých případech vodní hodiny obsahovaly ozubená soukolí, která převáděla pohyb vody na pohyb ručičky po ciferníku, a začaly se podobat hodinám, které známe teď.



Obr. 3 Přesýpací hodiny [6]

1.3 Mechanický věk

Mechanické hodiny se začaly podle nepodložených zpráv objevovat již ve 12. století, jistě o nich však víme až od konce století čtrnáctého. „První historicky doložitelný budík byl sestaven v norimberském klášteře již roku 1380. Jeho funkcí bylo budit mnichy, aby ráno nezaspali.“[2] Skládaly se ze tří hlavních částí: oscilátor, zdroj energie a indikační zařízení. Kupodivu neukazovaly čas pomocí ručiček, ale oznamovaly ho pomocí soustavy zvonků. V raných dobách ovšem nedosahovaly velkých přesností a základní problém, který se musel vyřešit, byla nerovnoměrnost

chodu, který byl řešen pomocí tzv. lihýře, předchůdce pérových a kyvadlových hodin. Lihýř jakožto oscilátor byl svislý hřídel s příčnickem, který obsahoval dvě závaží. Pomocí dvou lopatek, které zapadaly do mezer protilehlého ozubeného kola se lihýř rozhýbal a udržoval relativně stálý chod hodin. Hodiny s tímto mechanismem se musely natahovat průměrně každých 5 až 6 hodin a za tak krátkou dobu se dokázaly nepatrně rozejít až o 2 hodiny. Tento drobný nedostatek odstranil roku 1641 Galileo Galilei, když navrhl první oscilátor v podobě krokového ústrojí s kyvadlem. Tento princip využil holandský fyzik Christiaan Huygens roku 1657 při sestavení prvních plně funkčních kyvadlových hodin a o něco později Huygens zdokonalil lihýř přidáním pružiny a vynalezl nepokoj, oscilátor použitelný v přenosných a kapesních hodinkách.



Obr. 4 Mechanické hodiny [7]

Skutečné chronografy poháněné oscilátorem na principu pera a nepokoje se objevily takřka shodně na třech různých místech (Francie, Anglie, Švýcarsko) v 18. století. Mechanismus se během 19. století zdokonaloval, díky 1. světové válce byl vsazen do náramkových hodinek a začaly se vytvářet složitější strojky kombinující více funkcí jako například stopky, druhé časy či ukazatel data. V 70. letech 20. století dostal konkurenci v podobě hodin s elektrickým a quartzovým (křemenným) oscilátorem. Tento typ hodin prošel rychlým, bouřlivým vývojem, během něhož klasické mechanické hodiny překonal svou cenou, mnohem vyšší přesností (odchylka 2ms na týden oproti 2ms na den u mechanických), automatizovanou výrobou a širokou škálou funkcí.

2 TECHNICKÁ ANALÝZA

2

2.1 Úvod technické analýzy

2.1

Pokud bychom si udělali menší obchodní průzkum, zjistili bychom, že hodiny napájené elektřinou z baterií tvoří takřka 90% dnešního trhu a většina z nich je analogového typu. Zbýlých 10% představují hodinky mechanické, které dávají přednost kvalitě před kvantitou.

Pokud bychom hodiny rozlišovali dle typu pohonu resp. poháněcího strojku, rozdělíme je na hodiny mechanické a quartzové (elektronické). Pokud bychom ale hodiny rozlišovali dle způsobu zobrazování času, tak je rozdělíme na hodiny digitální a analogové. U typu zobrazení si je ale třeba ujasnit fakt, že digitální zobrazování času je veškeré zobrazení pomocí čísel nikoli ručiček. Digitální hodiny tedy nejsou jen hodiny pro většinu lidí „digitální“, ale jsou to i veškeré ostatní hodiny, které ukazují čas jiným způsobem než ručičkami. U analogových hodin platí obdobné pravidlo, ale s tím rozdílem, že analogové hodiny jsou veškeré hodiny, které ukazují čas ručičkami, ať už fyzickými na ciferníku nebo zobrazenými na displeji. U typu pohonu už je rozdělení podstatně jednodušší, pokud hodinky ke svému životu používají elektrickou energii, jsou to hodiny quartzové, pokud využívají čistou mechanickou energii, jsou to hodiny mechanické.

2.2 Typy hodinových strojků

2.2

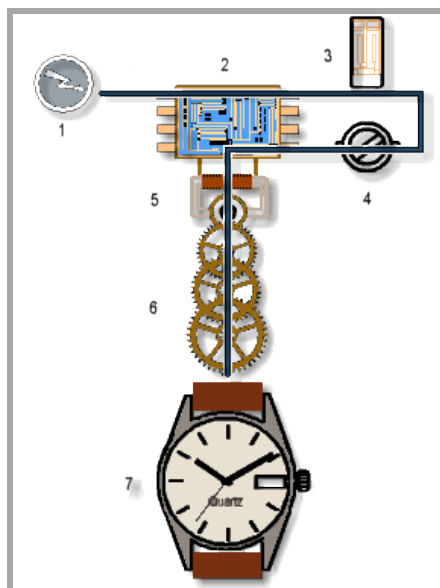
Každé hodiny používají dva základní typy hodinových strojků podle toho jakým způsobem je generována energie pro jejich chod.

2.2.1 Quartzové strojky

2.2.1

Jedná se o strojky, které k tlačení ručičky po ciferníku využívají elektromotorek a energii jim dodává externí zdroj jako baterie (hlavně), solární energie, teplo (např. tělesné) nebo pohyb. Srdcem tohoto strojku je křemenný oscilátor, který dodávanou elektrickou energii mění na elektrické kmity, které určují tempo hodin a jejich přesnost. Pro svou relativní výrobní jednoduchost a možnost kvantitativní výroby jsou quartzovými strojky osazována zpravidla levnější hodinky.

Přes poměrnou levnost a jednoduchost se quartzové hodinky vyznačují určitými kladnými vlastnostmi, jako je odolnost (neobsahují žádné pohyblivé části), výdrž (miniaturní baterie vydrží i několik let), kompaktnost (integrováný obvod zpracovávající kmity oscilátoru je koncentrován na pár mm²) a mimořádná přesnost, díky vysoké frekvenci kmitů (32kHz). V praxi to znamená, že roční odchylka se pohybuje v rámci jedné minuty, denní odchylka se tedy vejde do pouhých dvou setin sekundy.



Obr. 5 Quartzové hodiny – schéma [8]

1. Baterie dodávající energii
2. Integrovaný obvod
3. Oscilující krystal dělicí čas
4. Seřizovací zařízení
5. Krokový motor
6. Převodové soukolí
7. Analogový displej

Quartzové hodiny v současnosti dělíme na dva základní typy:

Hodiny s analogovým displejem - mají ciferník, ručičky a využívají mechanického přenosu informací z integrovaného obvodu

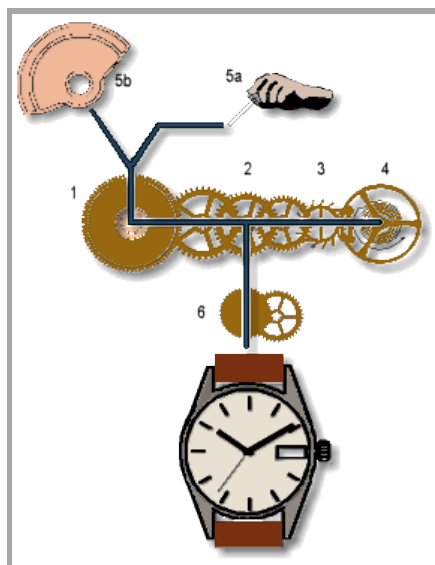
Hodiny s digitálním displejem - používají displej z tekutých krystalů, který dostává impulsy přímo z integrovaného obvodu, mechanický přenos informací neexistuje.

Tyto typy se velmi často kombinují dohromady a vznikají hodiny s dvojím displejem, které jsou užitečné například pro měření více časů současně či pro stopování/odpočet/mezičasy atd.

2.2.2 Mechanické strojky

Tradiční mechanické strojky jsou oproštěny od elektrické energie a obsahují něco kolem 130 pohyblivých součástí sestavených do tří hlavních kompletů: zdroj energie, regulační část a ciferník. Jedná-li se o promyšlenější mechanismy, počet součástek může být několikanásobně vyšší. V mechanickém strojku je soustava důmyslně sestavených ozubených a pákových převodů uváděna do pohybu pomocí pružiny, která se postupně rozbaluje. Podle toho, jakým způsobem pružinu stahujeme, se strojky dělí na strojky s ručním nátahem a na strojky automatické (samonatahovací). U automatických strojků pružinu stahuje např. vlastní pohyb ruky, pokud se tedy neuvedou do klidu sundáním ze zápěstí, nezastaví se.

U obou typů strojků se udává tzv. rezerva nátahu, který udává dobu běhu bez natažení (u automatů sundaných z ruky). Běžná doba chodu je jeden až dva dny, u opravdu kvalitních chronografů až dva týdny.



Obr. 6 Mechanické hodiny – schéma [9]

1. hlavní pero dodávající energii
2. převody převádějící energii
3. krokové ústrojí
4. setrvačka a vlásek
- 5a. hřídelík pro ruční natahování
- 5b. kyvné závaží pro automatické natahování
6. převod pro aktivaci ručiček

Kombinací obou technologií (quartzové a mechanické) vznikl nový typ hodinového strojeku. Funguje jako tradiční quartzový strojek, energii však získává stejným principem jako samonatahovací mechanické strojky. Vznikly tak samonátažové hodinky s quartzovou přesností. Princip je jednoduchý: kyvadlové závaží napíná pružinu, která uvolňuje a spouští miniaturní generátor převádějící mechanickou energii na elektrickou. Tato energie se potom akumuluje v kondenzátoru. Dodávku energie poté ovládá integrovaný obvod, který také vydává impulsy pro krokový motor.

2.3 Typy zobrazení

2.3

Dnešní hodiny používají k zobrazování času dva základní typy zobrazování, technicky uzpůsobených typu hodinového strojeku.



Obr. 7 Rozdíl mezi analogovým a digitálním zobrazením [10]

2.3.1 Hodiny s digitálním zobrazením

Digitální hodiny jsou zpravidla poháněny elektrickou energií a přesnost zabezpečuje malý kousek křemíku. Při průchodu elektrickou energií křemíkový krystal kmitá frekvencí až 32MHz. Integrovaný obvod s mikročipem pak tento vysokofrekvenční signál mění na uživatelsky přijatelněji formu v podobě číslic na displeji. Hodiny s digitálním zobrazením mohou zobrazovat velmi přesné hodnoty času a mohou obsahovat mnoho jiných doplňkových funkcí.

2.3.2 Hodiny s analogovým zobrazením

Hodiny s analogickým zobrazením mohou být mechanické i elektronické, stejně tak to platí i o zobrazených ručičkách. Z klasického analogového displeje obsahujícího dvě až tři tradiční ručičky nedokážeme čas odečítat s takovou přesností jako z displeje digitálního.

2.4 Typy budíků

„Budík je mechanický nebo elektronický přístroj primárně určený pro měření času a sekundárně pro hlasité zvukové upozorňování na časový údaj. V dnešní době jsou používány dva typy budíků - digitální (elektronický) a ručičkový (analogový).“ [3] Jeho účelem je vydávat pronikavý zvuk, který donutí člověka vzbudit se a deaktivovat ho. Ačkoliv se může zdát jako nepříliš staré zařízení, první historicky doložené budíky byly sestaveny už ve středověku.

2.4.1 Budík mechanický

Ručičkový budík mechanický (ne elektronický) vydává zvuk pomocí dvou zvonců, mezi kterými velmi rychle kmitá tzv. srdéčko. Jedná se o klasický typ budíku s natahovacím mechanismem, klasickým oválným tvarem a zvukem, pro který je charakteristický citoslovce „crrrr“. Budík je vybaven většinou třemi ručičkami – dvě ukazují čas jako na klasických hodinách (malá a velká ručička), třetí, barevně nebo tvarově odlišená, se seřizuje samostatně a udává dobu zvonění. Tento typ budíku má nevýhodu, že zvonění nejde nastavit po delší době než dvanácti hodinách a v dnešní době ustupuje modernějším budíkům elektronickým.



Obr. 8 Mechanický budík
(klasický):JVD MB 14.2 [11]

2.4.2 Budík elektronický

Elektronický budík nevyužívá k vyluzování zvuku mechanický strojek, ale malý reproduktor napájený ze sítě nebo baterie. Zvuk je v drtivé většině nepravidelný a velmi podobný siréně. Elektronické budíky mohou mít analogové i digitální zobrazování času a oproti budíkům mechanickým mají výhodu v tom, že do nich lze integrovat více doprovodných funkcí jako opakované zvonění, nastavitelnost osvětlení a hlasitosti nebo příjem rádia, kterým lze nahradit klasické buzení. Další nespornou výhodou je jejich tvarová a koncepční různorodost.



Obr. 9 Digitální budík (klasický): JVD SB 91.2 [12]

3 DESIGNÉRSKÁ ANALÝZA

3

3.1 Zhodnocení současné elektroniky

3.1

V současnosti je trh doslova přeplněn elektronikou všeho druhu. Člověk si vybere z rozmanité palety výrobků od mobilních telefonů, fotoaparátů, mp3 přehrávačů, televizorů přes kuchyňské spotřebiče a elektroniku pro denní použití až po výstřednosti v podobě elektronických domácích mazlíčků, nebo elektromobilů. Toto všechno vytváří velkou konkurenci a tím pádem i různorodost ve vzhledu a kvalitě. Velcí výrobci, kteří si mohou dovolit nejlepší výrobní metody a kvalitní technické a výtvarné zázemí tvoří zlatý střed mezi kvalitou, kvantitou a vzhledem. Jejich výrobky následují moderní trendy, většinou jsou na poměrně kvalitní úrovni a nabízejí přijatelné ceny a jednoduché řešení pokud člověk hledá něco určitého. U malých výrobců je strategie odlišnější. Někteří si nemohou dovolit moderní metody a zázemí, jejich výrobky jsou většinou „no name“ z dálného východu a tím pádem se to odráží jak na kvalitě, která je mnohdy otřesná a nesplňující některá přísná kritéria technická či bezpečnostní, tak i vzhledu, který postrádá jakoukoli estetiku a jedná se spíše o přelácané kýče za pár korun nehodící se ani na funkci těžítka. Druhý typ malých výrobců ovšem stojí na opačné straně trhu. Jedná se o zavedené, většinou renomované výrobce a malé manufaktury s dlouhotrvající tradicí, kteří kladou důraz na vysokou kvalitu a stylistické pojetí a ruční či zakázkovou výrobu určitého výrobku (výrobků). Zde převládá kvalita nad kvantitou a za věc, o kterou by člověk měl zájem, si řádně připlatí.

Není tedy problém si vybrat supermoderní minimalistické zařízení vybavené nejmodernějšími elektronickými hračkami, jednoduchý a intuitivní nástroj pro časté použití nebo tradiční, ručně vyrobený přístroj s vysokou reprezentativní hodnotou.

3.2 Zhodnocení současných budíků

3.2

Momentálně jsou budíky již běžnou záležitostí a najdeme je takřka všude. Na nočních stolcích, v hodinkách, v mobilech, v rádiích. Patří mezi nejdůležitější součásti všedního dne, protože dnešní doba vyžaduje přesnost a většina lidí by bez nich ráno ani nevstala z postele. Pokud se ovšem nejedná o lidi jako jsem například já, kteří se probudí pár minut před zvoněním a po chvilce čekání budík jednoduše zaklapnou, aby zbytečně nezvonil.

Tvar a schopnosti budíků by se ale měly odvíjet od požadavků onoho drtivého procenta lidí, kteří budík deaktivují v polospánku nebo ve stavu lehké dezorientace či malátnosti, nemají dostatek sil ani chuti na něco jiného, než na dalších 5 minut v posteli a vstávají opravdu až po zvukovém signálu (nebo zvukových signálech několika). Nebude tedy oceněn netradiční tvar, zajímavé materiály nebo převratný systém deaktivace, ale spíše praktická jednoduchost a intuitivní ovládání.

3.3 Funkce současných budíků

V dnešní době již neexistuje nic, co by mělo jen jednu primární funkci. Vše se kombinuje do všeho a z hlediska budíku se nejedná o výjimku. Dnešní budíky kromě své primární funkce oznamování předem zvoleného času používají další funkce doprovodné jako opakované buzení, řízení radiovým signálem a příjem rádia samotného, promítání času na zeď, měření meteorologických veličin v něm nebo uvnitř bytu a obsahují individuální uživatelská nastavení od osvětlení displeje po různá vyzvánění. Většina těchto sekundárních schopností je v současnosti již běžnou, snadno integrovatelnou záležitostí. Výrobci si je tedy mohou dovolit a využívají je jak z technických důvodů, tak i z důvodů prodejních a konkurenčních. Elektronické budíky (ať už od kvalitního výrobce či ne) se tak svou vybaveností dostávají do mnohem výhodnější pozice než budíky tradiční mechanické, které jsou dnes již doslova vytlačeny na okraj zájmu.



Obr. 10 Příklad multifunkčního budíku: Tesla BS810 budíku [13]

3.4 Rozmanitost současných budíků

Různé funkce budíků a jejich případné zaměření na určitou cílovou skupinu se zákonitě odráží v jeho tvaru a vzezření.

3.4.1 Rozmanitost a zaměření budíků

Samozřejmostí budíků by měla být schopnost obsáhnout široký věkový okruh uživatelů, kdy by osmi či osmdesátiletí jedinci neměli mít problém s používáním všech jeho funkcí. Můžeme si vybrat z obrovské palety tvarů, barev a technických řešení, které ještě před pár desítkami let nebyly možné nebo dostupné. Ačkoliv se jedná o malý účelný přístroj, člověk by si ho měl vybrat podle svých požadavků, vkusu a hlavně podle vzhledu místa, kde bude umístěn (zářivě zelený budík by se v historicky zařízené místnosti asi příliš nevyjímal). Přes různorodost by ovšem budíky měly splňovat některé aspekty, které by měly být dodržovány. Je to například velký, i ve tmě dobře čitelný displej, pokud možno minimum zbytečných ovládacích prvků, které člověka matou a omezují příliš mladé nebo staré uživatele, ale hlavně musí vlastnit pokud možno velké tlačítko nebo jiný intuitivní způsob vypínání zvonění (dokud se neobjeví např. způsob vypínání pomocí hlasu) na dobře viditelném a ergonomicky vhodném místě.



Obr. 11 Příklad laciného budíku:
JVD SR830.1 [14]



Obr. 12 Příklad moderního budíku 1: JVD
SB2119.3 [15]



Obr. 13 Příklad moderního budíku 2:
Technoline WT498 [16]

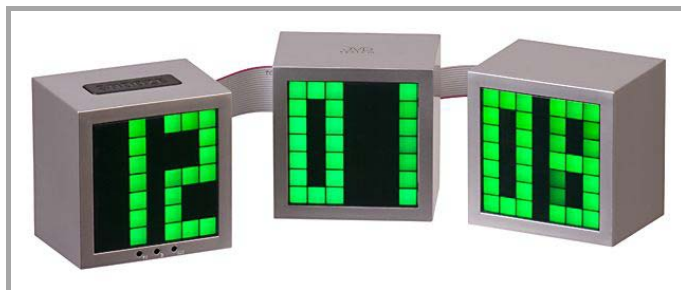
3.4.2 Zajímavosti a originalita budíků

3.4.2

Dnešní doba nám nepřináší pouze přeplněný trh a moderní technologie, ale i zajímavá a originální řešení. Například si můžeme pořídit budík, který mění svou barvu průběžně během dne nebo takový, který nám ukazuje čas v binární soustavě či je zavěšen ve vzduchu nad postelí.

Mnoha lidem už také nevyhovuje klasické buzení pomocí deaktivace budíku zmáčknutím nějakého tlačítka (řekněme, že to je poměrně nespolehlivé), důvodem je nepříliš velká efektivnost této metody protože budík můžeme zamáčkнут podvědomě v polospánku a v klidu spíme dál. Proto si můžeme pořídit budíkové rarity, které nejsou sice zcela běžné, ale přinutí nás se opravdu vzbudit nebo alespoň

vynaložit více úsilí. Můžeme si tedy pořídit budík, kterému musíme říct, aby se vypnul, budík, na kterém musíme složit puzzle, aby se vypnul nebo budík, který se pohybuje a při aktivaci se rozjede po stolku, následně i po podlaze a musíme jej chytit, aby se vypnul. Tato řešení bohužel mohou být v ranních hodinách poměrně frustrující a náročná.



Obr. 14 Ledové kostky: JVD SB 2086.4 [17]



Obr. 15 Létající budík [18]



Obr. 16 Jezdící budík: Clocky [19]

4 PRŮVODNÍ ZPRÁVA

4

4.1 Úvod průvodní zprávy

4.1

V této bakalářské práci jsem se pokusil o návrh elektronického budíku, který by se vyznačoval jednoduchostí, funkčností, intuitivním ovládáním, elegancí a použitím moderních materiálů a současných technologií. Postupným vývojem bylo vytvořeno několik možných návrhů, v kterých se odráží snaha o vytvoření tvarově čistých předmětů, ke kterým ale bylo pokaždé přistoupeno z jiného úhlu. Vzniklo tak několik vzájemně odlišných budíků, z kterých byl poté vybrán jeden, který charakterem nejlépe vystihoval výše zmíněné vlastnosti.

4.2 Alternativní návrhy

4.2

4.2.1 Alternativní návrh – varianta 1

4.2.1

Návrh číslo 1 v hledání optimálního vzhledu. Prvotní záměr, kterého jsem se samozřejmě držel po celou dobu, byl vytvořit budík s nádechem budoucnosti a nadčasovosti. Při návrhu tohoto budíku jsem na tento problém zkusil nahlédnout z opačné strany a inspiraci jsem hledal v minulosti, respektive ve starých sci-fi jako 2001: Vesmírná odysea a ve futuristických konceptech židlí, nábytku a jiných doplňků 60. a 70 let. Pohled na budoucnost této doby má jednu výhodu, která spočívá v minimalistických tvarech a ve vzájemné harmonii mezi oblinami a rovnými liniemi. Celek poté vypadá uhlazeně, díky absenci složitých tvarů na něm není nic, co by výrazně stárlo. Dá se tedy říci, že v tomto případě se jedná o jakýsi retro design futuristického budíku, ať to zní jakkoliv divně.



Obr. 17 Alternativní návrh 1

Jako základní prvek byl zvolen elipsoid, který má dostatečně elegantní a přitom čisté proporce a ve vodorovné poloze opticky i fyzicky vynikne jeho stabilita umocněná trojicí nízkých nožiček (nejlepší volba, zaručují perfektní stabilitu a celek není příliš

hutný a robustní). Veškeré potřebné části a hrany budíku (i když jich moc není) byly zaobleny, aby byl zachován celkově měkký vzhled. Tvarově velmi připomíná lentilku a toto přirovnání by se dalo ještě umocnit různými barevnými provedeními. Displej je samozřejmě v duchu konceptu digitální a je řešen pomocí bodových LED diod. Tento způsob zaručuje poměrně dobrou čitelnost a v celkové koncepci nevypadá rušivě a doplňuje celkový dojem. Protože se nejedná o radiobudík ale spíše o jednoduchý budík se základními funkcemi, hrající spíše na vizuální notu než na množství funkcí, je displej jednoduchý a umožňuje zobrazovat číslice dostatečně rozměrné, v rámci čitelnosti a velikosti budíku.

Z důvodu ekonomiky a praktičnosti byl za hlavní materiál zvolen výhradně plast. A z důvodů estetiky je tento plast lesklý. Protože byla snaha vyvarovat se drtivé většině spár a mezer, aby byla zachována celistvost a nenarušenost povrchu, je materiál průsvitný. Průsvitný ovšem tak, aby nebyli vidět vnitřní součásti budíku, ale světlo displeje by nemělo problém projít. Výsledek by zaručil zajímavý efekt číslic objevujících se de facto z ničeho, zářily by z rovné plochy a ve vypnutém stavu by vůbec nebyly vidět, navíc není narušena jednoduitost a barevnost povrchu ať už ve světlém či tmavém provedení (to znamená, že displej by neprosvítal a netvořil by na povrchu nehezkou skvrnu). Výsledek dotváří matné hliníkové nožičky v kontrastní barvě (podle barevného provedení těla budíku ze světlého nebo tmavého kovu) a patřičně zvolené barvy zobrazení.

4.2.2 Alternativní návrh – varianta 2

U druhé varianty jsem se malinko odchýlil od tématu a do budíku jsem zakomponoval funkci rádia. Hlavním důvodem byl pokus o sloučení vícero prvků opět pod jednoduchou, ale elegantní skořápku a její vizuální přizpůsobení větším reproduktorům a multifunkčnímu displeji. Oproti předchozí variantě jsem zvolil i odlišný postup ohledně vzhledu a jemné křivky vystřídaly lineárnější plochy. Tato varianta se opět dá považovat za jakési retro a inspirací se mu staly převážně 70-80. léta a jejich produkty.



Obr. 18 Alternativní návrh 2

Vzhledově jsou navzájem první a druhá varianta odlišné. Zde byly použity opět kontrastní materiály v čele s plastem a kovem. Kov tu ovšem nyní dostal větší roli a je z něho vytvořeno celé tělo budíku kromě dna a vrchní strany, která plní účel jednoho velkého tlačítka alarmu. Celá koncepce je mnohem bytelnější a stabilnější a tento dojem dotváří malá výška a nízké gumové lamely místo trojice vysokých nohou. Do čelní strany byl zakomponován hlavní displej v podobě navzájem oddělených oken (každé číslo má tak své okénko). Vytváří tak zajímavý neokoukaný detail a displej není tvořen jednou velkou souvislou plochou, která by už tak mohutný vzhled nežádaně umocnila. Displej je typu LCD a jeho barva byla zvolena tak, aby tvořila onen retro nádech starých OLED displejů. Na horní straně je poté umístěn ještě jeden menší display stejného typu, který již není rozdělen do několika malých okének určených pro zobrazení jednoho čísla, ale je souvislý a plní funkci plně informační a je dostatečně prostorný pro zobrazování textů, případně stupnice radiových frekvencí.

Funkcemi je tento budík propracovanější než předchozí a kromě ukazování času s buzením a rádia, nepočítáme-li možnost změny hlasitosti, intenzity osvětlení změny vyzvánění atd., obsahuje další vylepšení jako možnost přehrávání hudby z mp3 přehrávačů nebo možnost přehrávání internetových rádií. S tím je úzce spjata možnost připojení k externím zařízením přes bezdrátové Wi-Fi, Bluetooth nebo USB konektor a rozsáhlá interní paměť. Ke všem funkcím je pohodlný a intuitivní přístup pomocí dvou univerzálních otočných spínačů na pravé straně budíku (z čelního pohledu).

Jako základní barevná kombinace byla zvolena tmavá barva plastu a bílá barva kovového povrchu těla. Podle vlastního názoru se tato kombinace poměrně dobře hodí k oranžovému podsvícení displejů a lehkému retro stylu. Z estetického hlediska působí poměrně příjemně a nenuceně. Dále by následovala tmavá verze se stejným oranžovým podsvícením (u této verze by bylo možné ještě použít podsvícení červené, modré, bílé nebo zelené. Pro tělo budíku byly jiné barevné kombinace zamítnuty z důvodu lehké kýčovitosti a určité ztráty původního vyznění.

4.2.3 Alternativní návrh – varianta 3

4.2.3

Tato verze, nebo spíše pokus, je asi největší experiment. Nejen, že byly opuštěny snahy o kombinace moderních prvků s prvky retro designu ale hlavně jsem se na budík zadíval jako na supermoderní futuristický objekt s notnou dávkou extravagance a luxusu, takže budík tvarově neodpovídá ani neodkazuje na některý z předešlých návrhů a soustředí se primárně na futuristický vzhled a minimalismus. Slabší stránkou tohoto konceptu je fakt, že již od pohledu by se nejednalo o levné zboží ale spíše o nějakou limitovanou edici či model do vzdálenější budoucnosti (na kterou ovšem stylisticky poukazuje).



Obr. 19 Alternativní návrh 3

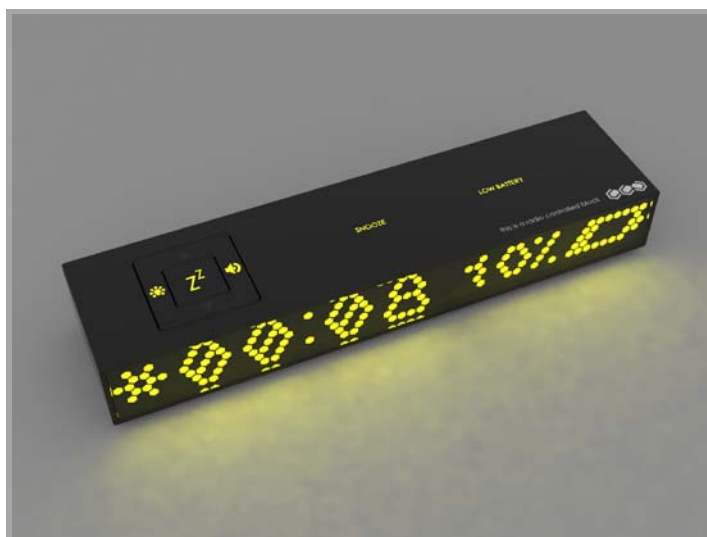
Základem je kombinace geometrických těles jako kvádr a válec a jejich vzájemné prolnutí. Hlavní důraz byl také kladen na čistotu tvarů a vyvážení jejich proporcí tak, aby budík nevypadal esteticky příliš odtažitě a cize, ale přitom zvýraznil jisté odlišnosti od současných, na trhu dostupných, budíků. Budík tak jako předchozí varianta je spíše nízké koncepce, bylo tedy zvoleno posazení na nízké protiskluzové gumové lamely. Nejzajímavějším a největším prvkem budíku je bezesporu displej, který je v podobě skleněného tubusu zasazen do kovového rámu. Bodové diody pro zobrazení času a dalších informací jsou tak umístěny po jeho zakřiveném povrchu a vytvářejí zajímavý vizuální efekt, ale přitom si zachovávají potřebnou čitelnost. Ačkoliv je displej pouze na čelní straně budíku a je cloněn před nežádoucím světlem pomocí onoho účelně tvarovaného rámu, skleněný tubus je tvarován tak, že de facto tvoří hlavní tělo budíku a jsou v něm umístěny všechny potřebné elektronické komponenty. Celkově je tubus i rám tvarově čistý a narušují ho pouze ovládací prvky, umístěné na jeho horní straně. Ovládací prvky jsou ovšem pečlivě zasazeny do celkového tvaru, aby zbytečně nerušily nebo nevylézaly do prostoru.

Jak už bylo naznačeno. Pro tento budík byly jako materiál hlavně použity sklo, kov a v menší míře plasty. Skleněné tělo není průhledné, ale nachází se pod ním vrstva plastu pro skrytí elektroniky a pro dosažení potřebného vzhledu. Vnější rám je z matného hliníku a je vyveden v kontrastní barvě: vnější strana je matná a tmavě šedá, vnitřní je lakovaná ve světlé barvě dle provedení. Základní barevné lakování vnitřku rámu a dalších detailů je červené a je znázorněné na přiložených obrázcích. Od této barvy vnitřního lakování je dále odvozena i barva podsvícení displeje.

Co se týče funkcí budíku, jsou vedle klasického ukazování času a data přítomny i možnosti příjmu rádia klasického i internetového, ukládání hudby nebo její přehrávání z externích zdrojů, k čemuž slouží Wi-Fi, Bluetooth USB konektor, a bonusové snímání venkovní teploty za pomoci externího čidla.

4.2.4 Alternativní návrh – varianta 4

Tato varianta jde ve stejných šlépějích jako varianta předchozí avšak nestaví na odív snad až příliš futuristický vzhled a kombinace různých těles a prvků, ale čistou jednoduchost a svou koncepci staví na současném minimalismu, kdy se proporčně omezuje na nejjednodušší geometrické prvky. Celý budík je tak tvořen zdánlivě z jediného kusu - plochého kvádra, který zvýrazní stabilitu, bytelnost a celý smysl konceptu. Jednoduchý tvar byl zvolen i z důvodu využití displeje jakožto stěžejního a nejvýznamnějšího prvku přístroje. Ten využívá celou čelní plochu přístroje a byl inspirován včelími plástvemi. Tato varianta byla vybrána jakožto zajímavá alternativa ke konvenčním displejům tvořeným, v drtivé většině, z obyčejných čtvercových či kulatých bodů. Navíc decentně kontrastuje s pravoúhlými liniemi exteriéru. Takto tvarově nevšední koncepce si vyžádala vytvoření vlastního zobrazovacího fontu číslic a písmen, jehož kompletní ukázka bude přiložena u finální verze, která jím je také vybavena). Praktickým detailem je zobrazování názvů u zrovna aktivních tlačítek, kdy má uživatel přehled o tom, co displej zrovna ukazuje a co lze zrovna nastavit nebo ne.



Obr. 20 Alternativní varianta 4

Hlavními materiály, ze kterých by měl být budík vytvořen je plast (ABS) a sklo. Kov by byl samozřejmě mnohem vhodnější hlavně po estetické stránce, ale plast se zdá praktičtější a ekonomičtější. Z něho je vytvořen celý exteriér i s ovládacími prvky. Povrch je vyveden v matné tmavé barvě, díky kterému s ním ostře kontrastuje čelní skleněný panel, propůjčující displeji určitou hloubku a trojrozměrnost. Sklo panelu je speciálně upraveno pro vyšší odolnost vůči poškrábání. Osvětlení displeje bylo v základní kombinaci zvoleno jasně žluté, důvodem byla prostá kombinace černé a žluté, která je velmi efektivní a praktická (žluté písmo na černém podkladu je nejlépe čitelné), navíc doplňuje grafiku ve stylu zmíněných včelích pláství. Diody budíku jsou navíc neměnné, mají stejnou barvu a nedají se tedy měnit, na trhu by proto současně existovalo několik barevných variant (mimo žluté modrá, zelená, červená, bílá, tyrkysová a fialová) ze kterých by si zákazník mohl vybrat.

Co se týká funkcí, budík by měl zůstat maximálně jednoduchý a intuitivní, proto obsahuje pouze základní dovednosti jako měření času s jednoduchým nastavením

buzení a datum v kompletním formátu den, měsíc, rok a den v týdnu. Tón alarmu by bylo možné měnit z předdefinované palety zvuků nebo přímo nahradit za nějakou hudební skladbu pomocí USB nebo Wi-Fi přímo z počítače. Samozřejmostí je změna hlasitosti a intenzity osvětlení. Budík je napájen pomocí kabelu z elektrické sítě, v případě potřeby je možné budík odpojit a poté energii čerpá z interní baterie (baterie je průběžně dobíjena, pokud je budík opět zapojen v zásuvce).

4.2.5 Alternativní návrh – varianta 5

Pátý a snad již poslední alternativní návrh před finálním budíkem je stylisticky odvozen od předchozí čtvrté varianty a dále rozvíjí možnosti maximálního využití zobrazovací plochy a vytvoření elegantního objektu ze zdánlivě obyčejného a strohého geometrického tělesa. De facto se jedná o stejnou věc, ale tvarově se budík zvětšil do výšky a má ryze čtvercový profil. To zapříčinilo markantní nárůst využitelné zobrazovací plochy a umožnilo větší volnost a více experimentování s grafikou a uspořádáním displeje, který používá stejnou techniku v podobě včelých pláství jako displej předchozí. Při navrhování byl kladen velký důraz a kritérium na čistotu vnějších tvarů, proto je celý povrch hladký a oproštěný od veškerých rušivých elementů. Ovládací prvky jsou ukryty převážně na zadní straně přístroje, kde jsou soustředěny i veškeré potřebné konektory pro dobíjení nebo připojení externích zařízení a reproduktory. Jediným viditelným prvkem je malé tlačítko na vrchní straně přístroje určené pro deaktivaci alarmu.



Obr. 21 Alternativní návrh 5

Tělo budíku je vyrobeno z kvalitního černého plastu, na jehož přední části je umístěn masivní skleněný panel, který jednak kontrastuje s matným povrchem plastu a tvoří spolu žádoucí kontrast, ale hlavně překrývá mohutný display, díky čemuž dotváří pocit bytelnosti a jisté hloubky a trojrozměrnosti zobrazovaných údajů. Sklo je matné, a pokud je přístroj zapnutý nebo i vypnutý, účinně zakrývá neaktivní diody a vytváří potřebný pocit celistvé nenarušené plochy a efekt objevujících se a zase mizících číslic. Displej sám o sobě je dostatečně velký na zobrazování různých velikostí čísel, takže lze najednou vidět čas aktuální a například čas buzení tak, aby byly od sebe navzájem oddělené a dobře čitelné. Drobným detailem je pak zobrazování zrovna používané funkce a nastavení, které se objevuje kolem

centrálních včelých pláství. Tento detail má ryze informační charakter, a pomáhá s orientací na displeji. Budík by navíc měl být stabilní při plnění svých funkcí, proto je umístěn na nízkých protiskluzových lamelách a má poměrně malé rozměry pro pohodlnější uchopení a ruční manipulaci.

Budík je napájen pomocí vlastní interní baterie nebo přímo z elektrické sítě pomocí přídavného kabelu (při připojení do elektrické sítě se baterie automaticky nabije). Je možné do něj pomocí bezdrátových technologií nebo pomocí kabelu nahrávat hudbu a využívat ho jako provizorní mp3 přehrávač nebo měnit vyzváněcí melodie pro buzení. Kromě základního zobrazování času a data může zobrazovat venkovní a vnitřní teplotu okolí, vlhkost vzduchu atd. (měření vnější teploty zajišťuje bezdrátové čidlo). Nakonec nechybí ani možnosti regulace hlasitosti, intenzity jasu nebo volby teplotní stupnice.

4.3 Finální návrh

4.3

Tento návrh představuje finální řešení daného problému, které nejlépe splňuje potřebné aspekty funkčnosti, jednoduchosti a elegance spolu s použitím kvalitních materiálů a intuitivního ovládání. Ve větší či menší míře byly použity některé poznatky z předešlých návrhů a z návrhů současné designérské obce. Tento koncept se snaží alespoň okrajově představit něco originálního a neotřelého, ale přitom si zachovat původní minimalistickou myšlenku.



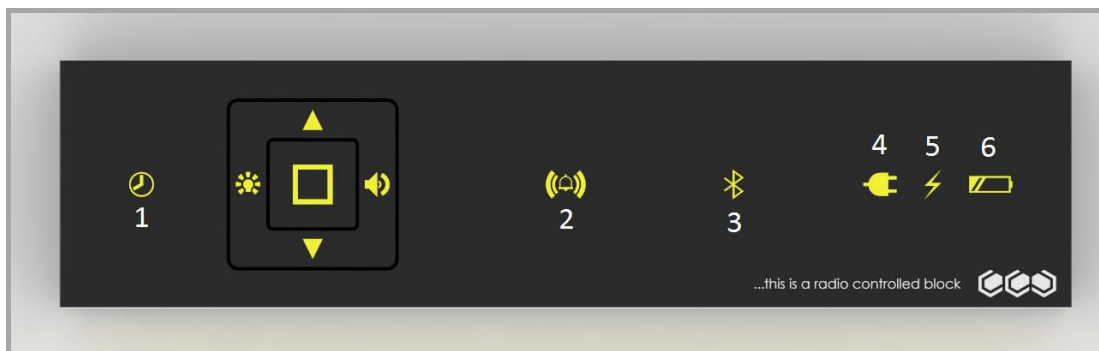
Obr. 22 Budík - finální návrh

4.3.1 Ergonomické řešení

4.3.1

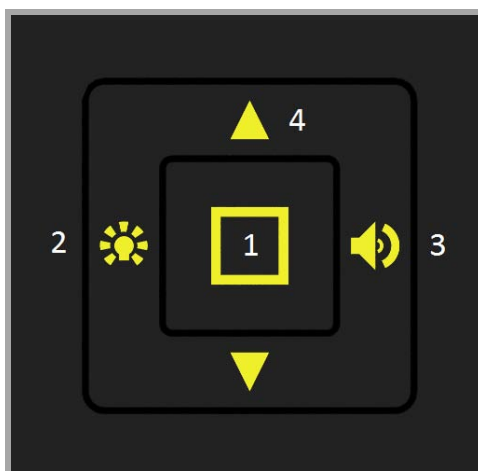
Tvar je vzhledově neutrální a velice jednoduchý, v podobě nízkého kvádru, který zaručuje dobrou stabilitu. Ta je ještě znásobena protiskluzovými gumovými lamelami na spodku budíku. Veškeré ovládací prvky, které jsou tvořeny z pěti malých tlačítek a jsou umístěny pouze na horní straně budíku, kde je nejvíce využitelného místa (při umístění na bocích by hrozilo posunování přístroje při každém seřizování a umístění na zadní straně by bylo nepohodlné i mimo prostý fakt, že tam není místo).

Ovládací prvky jsou dobře viditelné a dostupné. Tlačítka mají dostatečnou velikost a odpor pro příjemné používání a jsou světelně zvýrazněna, aby se dala snadno najít i v noci. Jejich umístěním na horní stranu se docílilo i toho, že budík se nemusí brát do rukou nebo sním jinak manipulovat, aby se uživatel dostal ke všem ovladačům. Veškeré potřebné operace tedy může bez problémů vykonat jedním prstem.



Obr. 23 Rozmístění informačních prvků (symboly jsou viditelné, pokud je jejich funkce aktivní)

1. Radiové seřizování času (je prováděno automaticky)
2. Buzení (pokud není nastaven budicí čas, kontrolka nesvítí)
3. Bezdrátové připojení Bluetooth
4. Napájení z elektrické sítě
5. Dobíjení integrované baterie (po nabití kontrolka zhasne)
6. Indikátor vybité baterie (bliká v určitých intervalech)



Obr. 24 Rozmístění ovládacích prvků

1. Hlavní tlačítko – aktivace/deaktivace budicího signálu a jeho nastavování
2. Změna intenzity osvětlení (rozsah 1-5)
3. Změna hlasitosti (rozsah 1-10)
4. Směrové šipky (viditelné pouze při jejich potřebě)

Tlačítka jsou na horní straně budíku soustředěna podobně jako u současných mp3 přehrávačů nebo jiné elektroniky do jednoho místa což pomohlo intuitivnějšímu ovládání. Všechno potřebné je hned vedle sebe a nemusí se hledat tlačítka po všech možných místech. Popis ovládacích prvků nebyl řešen pomocí slov ale pomocí znaků, které názorně popisují funkci daného tlačítka, což jistě prospělo lepšímu používání (obrázkům oproti slovům rozumí každý) a aby byla dodržena intuitivnost

a nedocházelo ke zbytečným zmatkům při používání tak funkce jsou zvýrazněny pomocí diod vždy jen u těch tlačítek, s kterými lze provádět danou operaci (nezvýrazněná tlačítka použít vůbec nejde, takže byly omezeny nechtěné překliky).

Ergonomie ovládání je zcela jednoduchá. Krátkým stiskem potřebného tlačítka zobrazíme na displeji jeho funkci, pokud se jedná o změnu intenzity osvětlení nebo hlasitosti, tak hned můžeme pomocí směrových šipek nahoru/dolu změnit jejich hodnotu. U středového tlačítka krátkým stiskem přehazujeme mezi módem času a data. Pokud středové tlačítko podržíme déle, aktivuje se nastavení budicího času, kde potom za použití jeho krátkých stisků a směrových šipek nastavíme čas buzení (tato tři tlačítka by jako jediná měla být vysvícena, takže by nemělo dojít k přehmatu nebo nějakému zaváhání). Dlouhým stiskem středového tlačítka se seřizovací mód opět vypne. Jiná nastavení a operace již nejsou nutné, protože čas a datum se řídí sami pomocí radiového signálu a například změna budicí melodie se mění bezdrátově přímo v počítači (řešené pomocí bluetooth a malé programové utility). Vypnutí a zapnutí přístroje by bylo řešeno velmi dlouhým stiskem středového tlačítka podobně jako u některých mobilních telefonů. V praxi by to teoreticky fungovalo: on/off budíku – stisk středového tlačítka cca 4s; mód nastavení alarmu – stisk středového tlačítka cca 2s; přepínací mód čas/datum – okamžitý klik.

Konektor pro vyjímatelný síťový kabel je umístěn na zadní straně přístroje spolu s reproduktory. Některé další ergonomické problémy jako umístění slotu a následné vložení/vyndání baterie odpadlo z důvodu použití baterie integrované, která se dobíjí pokaždé, kdy se přístroj připojí na konektor.



Obr. 25 Detail zadní strany budíku

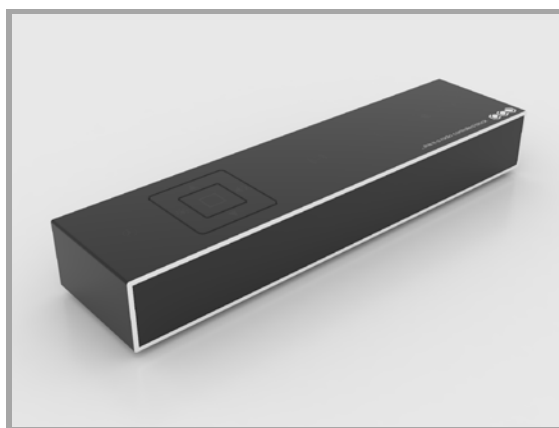
1. Konektor pro síťový kabel (Jack 2mm)
2. Reset budíku
3. Otvory pro odvětrávání a reproduktory

4.3.2 Kompoziční (tvarové) řešení

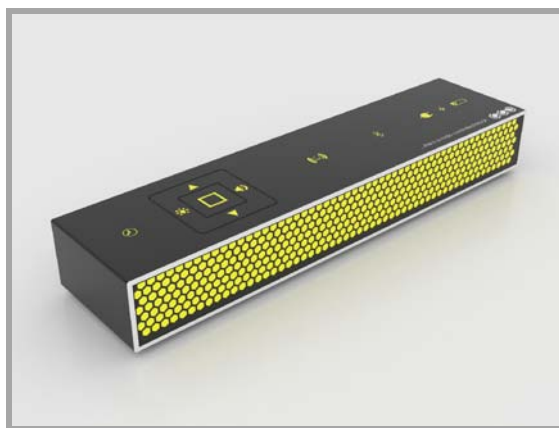
Pro dosažení minimalistického a jednoduchého vzhledu byl pro budík zvolen, jako základní tvar kvádr. Celkové rozměry budíku tak činí 204x56x28 (31 s gumovými lamelami) mm. Tento základní geometrický tvar již nebyl dále tvarově upravován, ale byly promyšleně využity jeho plochy. Nejvýraznějším prvkem přístroje je bezesporu velký displej s nekonvenční zobrazovací grafikou. Zmíněný displej kompletně vyplňuje čelní plochu přístroje a jeho rozměry činí 200x24 mm a umístěním za ochranný průhledný panel s dostatečnou tloušťkou vytváří potřebnou

4.3.2

hloubku a vizuální efekt zobrazovaných informací. Boční hrany přístroje jsou z ochranných důvodů jemně zaoblené, zbytek hran ovšem zůstal z estetických důvodů pravoúhlý (nebyl viděn důvod razantního zaoblování hran a objekt proporčně ničit. Jak už bylo zmíněno, veškeré ovládací prvky jsou soustředěné na horní straně budíku (z čelního pohledu v 1/4 délky od levého kraje) a vytvářejí v ploše jakýsi čtvercový ostrůvek s rozměry 40x40 mm. Hlavní tlačítko pro nastavování budíku je umístěno v jeho středu (rozměr 18x18 mm), po levé straně je umístěno tlačítko pro intenzitu jasu, po pravé ovládání hlasitosti, směrové šipky jsou nad ním a pod ním. Zbytek horní plochy byl využit pro rozmístění kontrolky, informujících o zapnutém alarmu, stavu baterie a připojení.



Obr. 26 Celkový pohled na budík (vypnutý)



Obr. 27 Celkový pohled na budík (znázorněné veškeré osvětlení)

4.3.3 Barevné řešení

Jelikož se jedná o silně minimalistický předmět a veškeré nepřiměřené zásahy by změnili jeho celkové vyznění, tak se opatrně a jednoduše přistupovalo i k jeho barevnému řešení. Jako základní barva byla pro budík zvolena černá. Jedná se o logické řešení, protože černá barva je velice elegantní a univerzální, navíc se k modernímu designu a minimalismu poměrně dobře hodí a byla zvolena i kvůli požadovanému kontrastu a vyniknutí osvětlených částí a samotného displeje. Pro dosažení potřebného efektu je černý i čelní skleněný panel (budík je vizuálně kompaktnější, navíc jsou při zapnutí vidět pouze osvětlené části displeje, při vypnutí není z displeje vidět nic jen souvislá lesklá plocha). Základní barvou pro osvětlující

diody se stala žlutá. Za prvé byla zvolena z praktických důvodů (žluté písmo na černém podkladě je považováno za nejlépe čitelné), za druhé odkazuje na inspiraci displeje včelými plástvemi a za třetí je to poměrně neokoukaná kombinace vzhledem k tomu, že většina displejů je zelená, modrá nebo v některých případech červená. Pro vizuální odlehčení černého masivu a estetické doplnění barvy displeje byly některé prvky budíku a případné popisky opatřeny sekundární bílou barvou. Tento nenápadný detail vytvořil jisté vzhledové osvěžení a prosvětlení přeci jenom tmavý exteriér.



Obr. 28 Vývoj barevného provedení
Obrázek znázorňuje vizuální rozdíl mezi původně tmavým budíkem a jeho následným odlehčením kontrastní barvou

Z technických důvodů (displej je typu LED, každý zobrazovací bod je jedna dioda, která má určitou barvu, nejedná se o LCD, kde je možné plošné prosvětlení několika diodami s různou barvou) má budík vždy pouze jednu barvu displeje, kterou nelze měnit (u kontrolkek změna barev možná je, v jejich případě se nejedná o LED displej, ale změna barvy tlačítek by neměla smysl bez změny barvy displeje). V dalších variantách byly tedy kromě žluté použity následující barvy: zelená, červená, modrá, bílá, tyrkysová a fialová. Tím se škála barevných kombinací rozšířila natolik, aby si potenciální zájemce mohl vybrat takovou barevnou variantu, která se mu nejvíce zamlouvá nebo která se nejlépe hodí k vybavení dané místnosti.

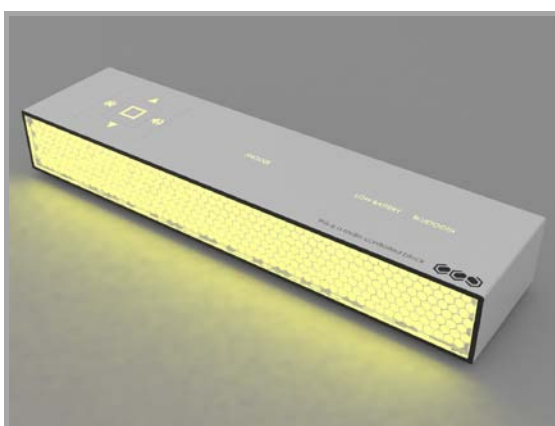


Obr. 29 Kompletní paleta barev pro osvětlení

Mimo základní černou variantu byla vytvořena i varanta čistě bílá. Stejně jako u černé verze je bílé úplně vše včetně čelního panelu. U této verze, i když působí velmi elegantně a svěže, může ovšem nastat problém s prosvítáním vypnutého displeje nebo jeho tmavých nevysvícených částí skrze mléčně zbarvený čelní panel a tím dojít k nechtěnému narušení celkové čistoty a jednolitosti. Dalším problémem může být malý kontrast s barvou displeje a tlačítek, což silně omezuje jeho praktičnost. Proto bylo toto řešení do případného budoucna koncipováno spíše jako speciální edice než jako plnohodnotná barevná alternativa.



Obr. 30 Speciální bílá varianta

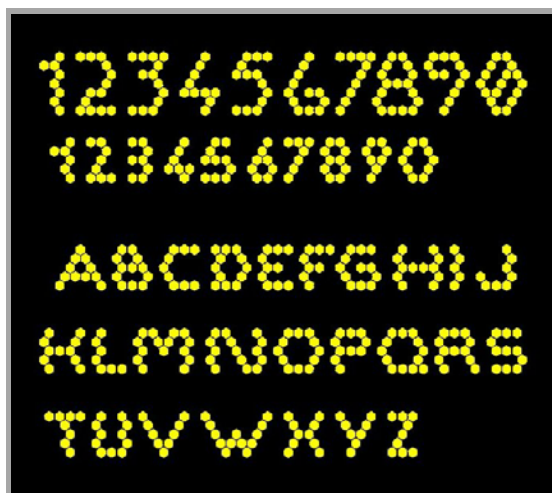


Obr. 31 Speciální bílá varianta s ukázkou osvětlení

4.3.4 Grafické řešení

U tohoto přístroje je displej nejdůležitější a nejvýraznější částí, která má za úkol okamžitě upoutat pozornost a vnést do zobrazování času a dalších informací nový rozměr a myšlenku. Displej je de facto ve své podstatě úplně obyčejný na bázi LED diod, ale svým vizuálním pojetím se jedná o unikát, který po důkladnějším průzkumu internetu zatím nikde nebyl realizován. Rozměrově zabírá celou čelní plochu budíku a obsahuje 381 LED diod (7 řad – střídavě 54 a 55 diod) což plně postačuje pro potřeby zobrazování a umožňuje vytvoření kompletní abecedy a dvou velikostí číslic.

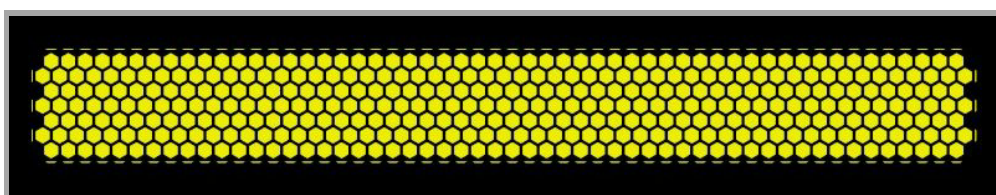
Jak už zde bylo několikrát zmíněno, displej byl inspirován včelí pláství, což přineslo onen zajímavý vzhled, ale i problém se zobrazováním. Oproti klasickým kulatým či hranatým bodům, které jsou na běžných displejích přesně nad sebou a tvoří čtvercové matice, které usnadňují zobrazování číslic a písmen, jsou tyto body tvořené hexagony nad sebou vždy o polovinu přesazené. Tento drobný detail vedl k nutnosti vytvoření vlastního fontu zobrazovaných písmen a číslic a vysvětluje nestejnou počet diod v jednotlivých řádcích.



Obr. 32 Font navržený pro displej
Speciální font navržený pro displej z hexagonálních bodů, číslice jsou ve dvou velikostech, které umožňují využít celou výšku displeje

Primárně zobrazovaný čas je na displeji vždy znázorněn pomocí číslic využívajících všech 7 řad displeje a je tak odlišen od dalších informací, které se na displeji mohou objevit. Navíc je nejlépe viditelné. Datum je oproti tomu kompletně znázorněno pouze na 5 řádcích displeje, což zmenšilo jeho rozměry a umožnilo najednou zobrazit kompletní datum: den v týdnu (slovní zkratka), den v měsíci, měsíc a rok (formát data je volen klasický den/měsíc/rok).

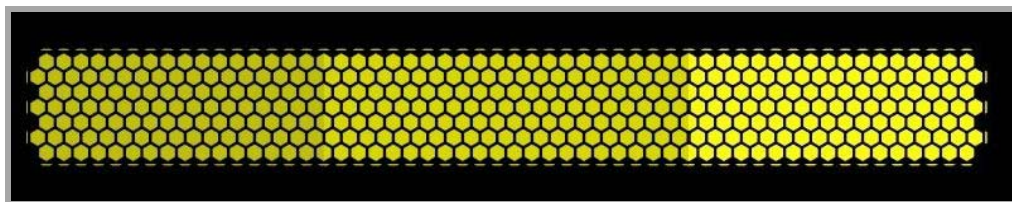
Při zobrazování času nebo data se obsah displeje rozloží tak aby rovnoměrně využil přidělenou plochu a netvořil prázdná místa na jedné a přesvícená místa na druhé straně displeje. Pokud je některá z funkcí seřizována (alarm, hlasitost, jas), tak se z čelního pohledu v levém kraji objeví dvě malé šipky znázorňující možnost změny pomocí směrových šipek a měněná část se barevně zvýrazní.



Obr. 33 Celkové rozlišení displeje



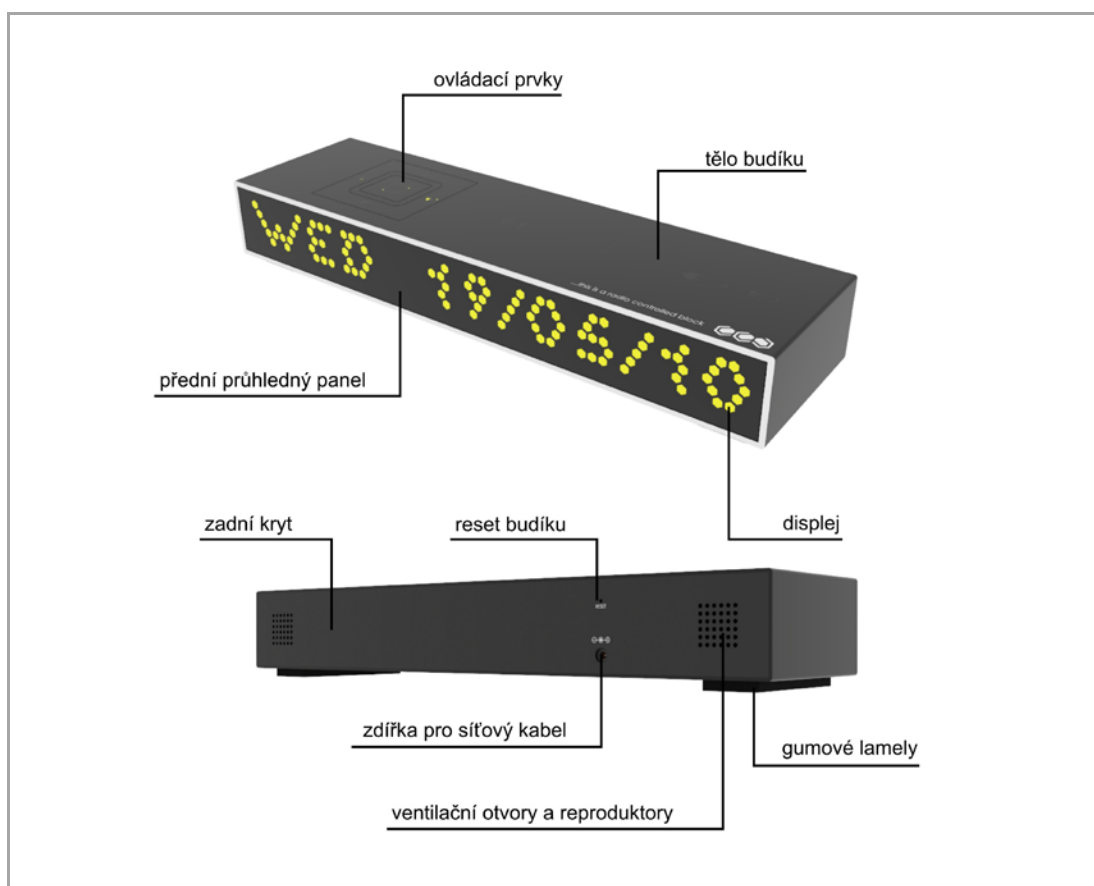
Obr. 34 Příklad využití plochy displeje při nastaveném budíku



Obr. 35 Změna intenzity světla (min - max)

4.3.5 Technické řešení

Jako materiály pro exteriér přístroje byly zvoleny hlavně plast a sklo. Sice by se pro tento designový směr hodil spíše kov, ale s plastem se lépe manipuluje, a pokud je kvalitně zpracován, přináší podobný efekt jako pravý kov. V tomto konkrétním případě je velmi kvalitně zpracovaný, protože, i když z něj je celé tělo budíku bez nějakých větších spár (jedná se o jeden kus bez přední a zadní strany), by do něj měl perfektně zapadat přední skleněný panel a ovládací tlačítka. Šířka plastové skořepiny je 1 mm, 2 mm v oblasti rámečku displeje. Skleněný panel je silný 4 mm, tmavě zabarvený (u bílé verze mléčně zbarvený) a je vybaven povrchovou úpravou proti poškrábání. Protiskluzové lamely, na kterých budík spočívá, jsou vyrobeny z pryže a měli by zaručovat dobrou stabilitu a adhezi na různých površích.

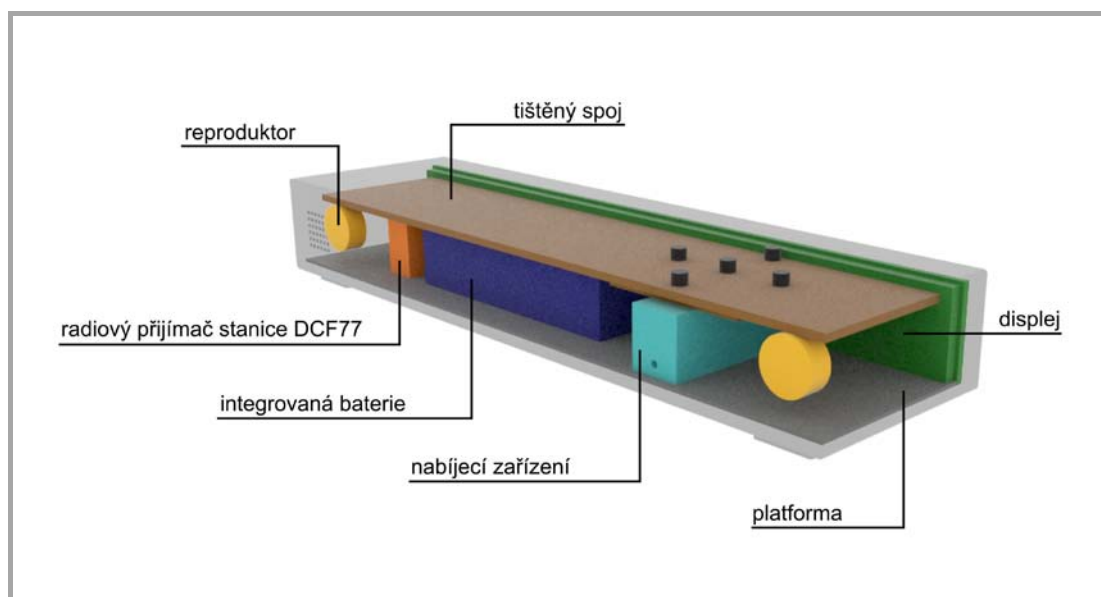


Obr. 36 Popis základních prvků

Minimum ovládacích prvků, a následné zjednodušené ovládání a autonomnější provoz umožnila absence ručního nastavování času a data z důvodu řízení těchto veličin radiovým signálem. Jedná se o běžnou technologii přijímání dlouhovlnného

časového signálu ze stanice DCF77, která umožňuje, aby se hodiny samy synchronizovaly s aktuálním světovým časem (toto řešení je velmi praktické, protože je nezávislé na radiovém přijímači, který může úplně chybět, nemusí se tedy nutně jednat o radiobudík, a hodiny se samy seřizují i během změny na letní, či zimní čas).

Zobrazovací displej využívá technologii LED diod, která je v současnosti levnou záležitostí. Oproti např. LCD displeji umožňuje lepší čitelnost za všech podmínek a po vizuální stránce působí mnohem hezčím dojmem. Po technické stránce nezabírá veliký prostor a lze měnit jeho intenzitu osvětlení. Displej, tlačítka ovládání a reproduktory jsou napojeny na plošný spoj s integrovaným quartzovým strojkem, který je poháněn energií přímo z elektrické sítě pomocí kabelu nebo z integrované dobíjecí lithium-iontové baterie. Pokud budík přejde na bateriové napájení, tak se automaticky sníží jas diod a při nízké hodnotě energie začne blikat kontrolka vybité baterie, v pravidelných intervalech se toto upozornění objeví i na displeji. Vlastní baterie navíc vyřešila problém s resetováním přístroje při případném výpadku v elektrické síti (neduh většiny budíků závislých pouze na elektrické síti).



Obr. 37 Schéma vnitřního uspořádání

U přístroje by byla možnost měnit nebo úplně nahrazovat vyzváněcí tóny, nebo místo nich používat k buzení oblíbenou hudbu. Tuto funkci umožňuje malá volně stažitelná freeware utilita kompatibilní s PC, notebookem, PDA nebo mobilem, která by s budíkem komunikovala skrze bezdrátové rozhraní Bluetooth (při aktivním spojení se rozsvítí kontrolka Bluetooth na horní straně budíku).

4.3.6 Ostatní řešení

4.3.6

4.3.6.1 ekonomické aspekty

Budík je jednoduché konstrukce a obsahuje již existující technologie, ale kvůli použitým materiálům, kvalitnímu zpracování a jistě exkluzivitě je zařazen do středního až vyššího středního segmentu (500-1000czk). Vzhledem k tomu že budík

je čistě elektronický, sám se seřizuje a má svou dobíjecí baterii, tak nároky na jeho údržbu jsou minimální.

4.3.6.2 Psychologické aspekty

Minimalistický tvar budíku a jeho vizuální ztvárnění by mělo vytvořit jisté osvěžení na trhu s těmito zařízeními a mohlo by zvýšit jeho prodejní šance alespoň u vyznavačů tohoto vizuálního směru či milovníků moderního designu. Navíc by měl reprezentovat své schopnosti a počátek 21. století.

4.3.6.3 Společenské aspekty

Někteří lidé si nedokážou představit den bez buzení nebo jsou lidé se silnějším estetickým cítěním, kteří požadují, aby i nezbytný doplněk jejich nočních stolků měl stejnou vizuální hodnotu jako okolní vybavení a tvořil tak kvalitní detail a doplněk bytu. Správný budík by tedy měl vyhovět všem těmto lidem a podpořit jejich každodenní úsilí a zpříjemnit pobyt blízko něj.

ZÁVĚR

Na začátku práce byly uvedeny jisté aspekty, kterými se měl budoucí budík vyznačovat (jednoduchost, funkčnost, intuitivnost, elegance). Nyní na konci, kdy byl onen budík vytvořen, bych mohl říci, že ony aspekty byly splněny. Alespoň částečně.

Jedním z cílů této práce bylo ukázat, že i z jednoduchých těles lze vytvořit elegantní a moderní předmět. Celý koncept tak staví na hodnotách minimalismu a jednoduchosti, kdy byl hlavní důraz kladen na čistotu tvarů, zvolených barev a drobných detailů. Celý přístroj je tak vytvořen jako vzhledově neutrální těleso, vhodné do většiny moderních interiérů, kde pomocí svých vizuálních předností snoubí čistě funkční aspekty budíku a estetické hodnoty dekorace.

Dalším a mnohem důležitějším cílem bylo z důvodu každodenního používání vytvořit intuitivní, ve vysoké míře autonomní a uživatelsky příjemný přístroj, který by uživatele neomezoval složitými manipulačními operacemi a hromadou doprovodných a mnohdy zbytečných funkcí a vlastností. Budík tak ve výsledku poskytuje to nejdůležitější a nejméně příjemné a tím je buzení.

SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ

- [1] HAWKING, S. *Stručná historie času*. Praha: Aliter - Dokořán, 2007. 204 s. ISBN: 80-7203-9 <<http://cs.wikipedia.org/wiki/%C4%8Cas>> [citace 18.2.2010]
- [2] *1001 otázka a odpověď*. Bratislava: TIMY spol. s.r.o., 1996. S. 32 a 60. ISBN: 80-88799-24-4 <http://cs.wikipedia.org/wiki/Bud%C3%ADk#cite_ref-0> [20.2.2010]
- [3] *Definice budíku* <http://cs.wikipedia.org/wiki/Bud%C3%ADk#cite_ref-0> [citace 21.3.2010]
- [4] *Disk z nebry* <<http://www.alieninsider.net/ancient-sky-map-or-fake/>> [citace 20.2.2010]
- [5] *Sluneční hodiny* <http://www.aldebaran.cz/bulletin/2004_43_nah.html> [citace 20.2.2010]
- [6] *Přesípací hodiny* <<http://cs.wikipedia.org/wiki/%C4%8Cas>> [citace 20.2.2010]
- [7] *Mechanické hodiny* <<http://www.vlahova.cz/cs/stolni-mechanicke-kovove-hodiny-jvd.html>> [citace 20.2.2010]
- [8] *Quartzové hodiny - schéma* <<http://www.zlato-stribro-hodinky.cz/info/jak-funguji-hodinky/>> [citace 26.2.2010]
- [9] *Mechanické hodiny - schéma* <<http://www.zlato-stribro-hodinky.cz/info/jak-funguji-hodinky/>> [citace 26.2.2010]
- [10] *Rozdíl mezi analogovým a digitálním zobrazením* <<http://www.gemssty.com/2007/12/>> [citace 26.2.2010]
- [11] *Mechanický budík (klasický): JVD MB 14.2* <<http://www.vlahova.cz/cs/mechanicky-budik-mb14-1.html>> [citace 26.2.2010]
- [12] *Digitální budík (klasický): JVD SB 91.2* <<http://www.vlahova.cz/cs/digitalni-budik-jvd-system-sb91-2.html>> [citace 26.2.2010]
- [13] *Multifunkční budík Tesla BS810* <<http://www.tesla.cz/tesla/produkty/domaci-spotrebice/hodiny-budiky/multifunkcni-budik-TESLA-BS810>> [citace 15.3.2010]
- [14] *Laciný budík JVD SR830* <<http://www.budiky.cz/Jvd--SR830-1-I320.html>> [citace 15.3.2010]
- [15] *Moderní budík JVD SB2119.3* <<http://www.vlahova.cz/cs/svitici-budik-jvd-system-sb2119-3.html>> [citace 15.3.2010]
- [16] *Moderní budík Technoline WT498* <<http://www.budiky.cz/Technoline-WT498-I2823.html>> [citace 15.3.2010]
- [17] *Ledové kostky JVD SB 2086.4* <<http://www.vlahova.cz/cs/led-kostky-jvd-system-sb2086-4.html>> [citace 17.3.2010]
- [18] *Létající budík* <<http://www.kramky.cz/telefony-komunikace/ostatni-telekomunikace/dokonal-y-letajici-budik>> [citace 17.3.2010]
- [19] *Jezdící budík Clocky* <<http://www.iwantoneofthose.com/lifestyle-home/clock-watching/clocky-run-away-alarm-clock/index.html>> [citace 17.3.2010]

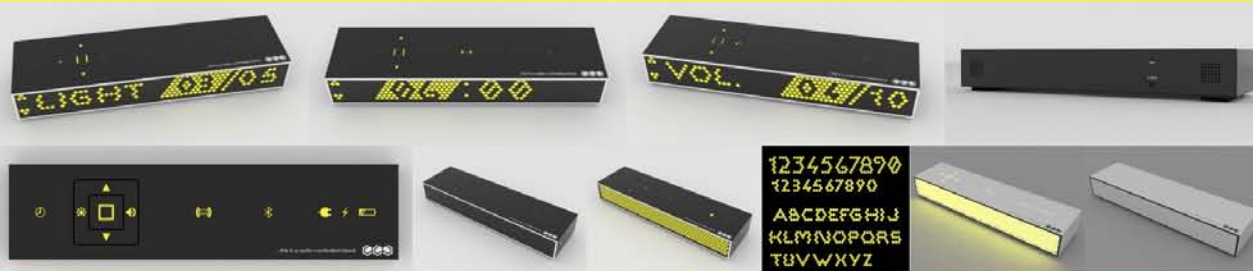
SEZNAM OBRÁZKŮ

Obr. 1 Disk z Nebry [4]	11
Obr. 2 Sluneční hodiny [5]	12
Obr. 3 Přesýpací hodiny [6]	12
Obr. 4 Mechanické hodiny [7]	13
Obr. 5 Quartzové hodiny – schéma [8]	16
Obr. 6 Mechanické hodiny – schéma [9]	17
Obr. 7 Rozdíl mezi analogovým a digitálním zobrazením [10]	17
Obr. 8 Mechanický budík (klasický): JVD MB 14.2 [11]	18
Obr. 9 Digitální budík (klasický): JVD SB 91.2 [12]	19
Obr. 10 Příklad multifunkčního budíku: Tesla BS810 budíku [13]	22
Obr. 11 Příklad laciného budíku: JVD SR830.1 [14]	23
Obr. 12 Příklad moderního budíku 1: JVD SB2119.3 [15]	23
Obr. 13 Příklad moderního budíku 2: Technoline WT498 [16]	23
Obr. 14 Ledové kostky: JVD SB 2086.4 [17]	24
Obr. 15 Létačící budík [18]	24
Obr. 16 Jezdící budík: Clocky [19]	24
Obr. 17 Alternativní návrh 1	25
Obr. 18 Alternativní návrh 2	26
Obr. 19 Alternativní návrh 3	28
Obr. 20 Alternativní varianta 4	29
Obr. 21 Alternativní návrh 5	30
Obr. 22 Budík - finální návrh	31
Obr. 23 Rozmístění informačních prvků (symboly jsou viditelné, pokud je jejich funkce aktivní)	32
Obr. 24 Rozmístění ovládacích prvků	32
Obr. 25 Detail zadní strany budíku	33
Obr. 26 Celkový pohled na budík (vypnutý)	34
Obr. 27 Celkový pohled na budík (znázorněné veškeré osvětlením)	34
Obr. 28 Vývoj barevného provedení	35
Obr. 29 Kompletní paleta barev pro osvětlení	35
Obr. 30 Speciální bílá varianta	36
Obr. 31 Speciální bílá varianta s ukázkou osvětlení	36
Obr. 32 Font navržený pro displej	37
Obr. 33 Celkové rozlišení displeje	37
Obr. 34 Příklad využití plochy displeje při nastaveném budíku	37
Obr. 35 Změna intenzity světla (min - max)	38
Obr. 36 Popis základních prvků	38
Obr. 37 Schéma vnitřního uspořádání	39

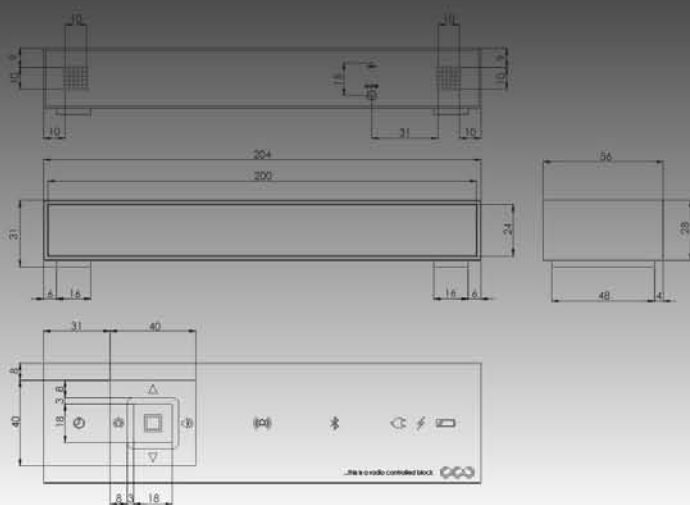
SEZNAM PŘÍLOH

- [1] Sumarizační poster A1
- [2] Model M1:1
- [3] Prezentační CD
- [4] Fotografie modelu

Digitální budík



M1:1



Tento budík znázorňuje snahu o vytvoření nevšedního přístroje, snoubícího v sobě jednoduchost, funkčnost, intuitivnost a eleganci, použitím základních geometrických těles.

Jedná se o návrh v duchu současného minimalismu, jehož stěžejním prvkem je vizuální stránka podávaných informací a maximálně zjednodušené uživatelské rozhraní, využívající automatické seřizování času a data pomocí radiových vln.

Z širokého hlediska tento budík nemá mít pouze praktické využití při pravidelném raním buzení, ale měl by se prezentovat jako plnohodnotná součást moderního interiéru, tvořit jeden z jeho dekorativních prvků a dotvářet styl a úroveň potenciálního majitele.

Vypracoval: Jan KOUTNÍK
vedoucí bakalářské práce: akad. soch. JIŘÍ SLÁDEK
3. ročník, letní semestr, 2009/2010
Vysoké učení technické v Brně, Ústav konstruování, obor Průmyslový design ve strojírenství

ÚK ústav
konstruování