

DOKUMENTACE ZÁVĚREČNÉ PRÁCE



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA VÝTVARNÝCH UMĚNÍ

FACULTY OF FINE ARTS

ATELIÉR GRAFICKÉHO DESIGNU 1

GRAPHIC DESIGN STUDIO 1

NÁSTROJE PRO KOORDINACI ČASU A DENNÍHO SVĚTLA

TOOLS FOR TIME AND DAYLIGHT COORDINATION

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

BACHELOR'S THESIS

AUTOR/KA PRÁCE

AUTHOR

Jakub Svoboda

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Mgr. Zuzana Kubíková

BRNO 2025

OBSAH DOKUMENTACE

TEXTOVÁ ČÁST	S. 4 – 8
ANOTACE	S. 4
ÚVOD	S. 4 – 5
Stručná historie svícení	4
Standardizovaný čas	5
MOTIVACE	S. 6 – 7
Produkování věcí a konzumerismus	6
Práce a čas	7
KONTEXT	S. 7 – 8
Světlo	7
Cirkadiánní rytmus a jak umělé světlo ovlivňuje náš život	8
Druhy svícení a jejich rozdíly	8
Kdo je designér	9
NÁSTROJE	S. 9 – 10
Šablona pro zintenzivnění světla hořící svíčky	9
Šablona pro regulaci umělého osvětlení	9
Nástroj pro filtrování modrého světla displeje	9
Šablona slunečních hodin	10
Cirkadiánní kalendář	10
ZÁVĚR	S.11
OBRAZOVÁ ČÁST	S. 12 – 14

TEXTOVÁ ČÁST

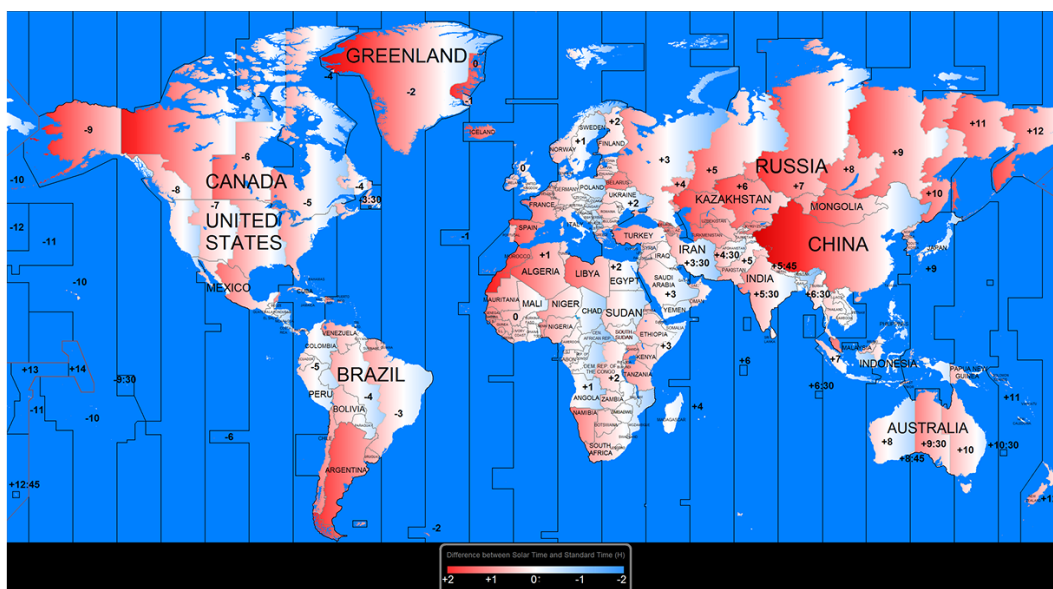
ANOTACE

Jak lze měřit čas a jaký je vztah našeho měření času a přírodních jevů. A lze fungovat v souladu s denním světlem? Světlo má na lidské zdraví nesporný vliv, ať už umělé či přirozené ze Slunce. Čas a jeho pojetí se ale přizpůsobuje spíše potřebám společnosti a ne už tolik lidskému tělu a jeho individuálním biologickým požadavkům. Bakalářská práce se zaměřuje na vztah těchto dvou veličin (čas–světlo) a autor se snaží najít cesty a přístupy organizace času a jeho měření, šetrné k cirkadiálnímu rytmu lidského těla a spánku. Autor zkoumá, jak lze z pohledu designéra přistupovat k vytváření nástrojů, které se týkají zvoleného tématu. Práce využívá především poznatky z chronobiologie, ale dotýká se také dalších oblastí jako neurofyziologie, psychologie nebo wellbeing a autorově osobní zkušenosti s vnímáním světla a času.

ÚVOD

STRUČNÁ HISTORIE SVÍCENÍ

Světlo je záření vznikající přirozeným světlem (Slunce; oheň) nebo elektrickým zařízením (umělé světlo - světlo vytvořené člověkem). Před zhruba 2 miliony lety začali první lidé využívat a kontrolovat oheň, tedy jiný zdroj světla než Slunce. Oheň poté sloužil lidstvu jako zdroj světla ve tmě po stovky tisíc let, až se, přes různé typy paliva, v průběhu 19. století začalo přecházet na vlákna vyzařující dostatečné množství energie po dostatečně dlouhou dobu - žárovky. Prakticky podobným vývojem, jen o století později prošlo LED svícení, které našlo uplatnění i v displeji moderních komunikačních zařízení a výpočetní technice. LED funguje na principu míchání tří světelných kanálů - modré, červené a zelené a jejich jednotlivou intenzitou zobrazujeme celou škálu barev, které lidské oko dokáže rozpoznat. S postupným vývojem umělého osvětlení, rozvojem elektřiny a nových technologií, mohlo začít lidstvo pracovat, bavit se, studovat nebo relaxovat i v čase, kdy je tma.



obr. 1 - Vizualizace rozdílů standardního a slunečního času v různých lokalitách. Wikipedie [online](#)

Tedy v čase, kdy se naše tělo připravuje ke spánku. Během spánku se děje celá řada procesů, obecně nejzjevnější je tělesná regenreace. Během noci se nám také vyplavuje hormon melatonin, ten je velmi důležitý pro cirkadiánní rytmus našeho těla.

STANDARDIZOVANÝ ČAS

Čas je se světlem a Sluncem velmi pevně provázán. Lidské zaznamenávání času v průběhu historie, bez ohledu na kulturu, je odvozováno právě od polohy Slunce, případně dalších vesmírných těles. Problém ovšem nastává v nepravidelnosti těchto cyklů. Jednak na každém místě na Zemi je Slunce jindy a jednak jeho pohyb není tak úplně přesný, přesto lidstvo přišlo se standardizovaným časem, časovými pásmy a protože standardizovaný čas moc nesejde do oběhu po orbitu, také s úplně novým, tzv. letním časem, který odchylky vyrovnává. Jako zásadní v měření času vnímám změny jednotlivých časových pásem a časová pásma obecně. Například v Brestu ve Francii budete mít ve stejnou chvíli polohy Slunce o hodinu dřívejší čas, než například v Londýně - a to Brest leží asi 300km západně na zeměpisné délce = Slunce vychází asi o půl hodiny později než v Londýně. A zároveň zde budete mít stejný univerzální čas jako v Brně, i když Slunce vyjde dokonce asi o hodinu a půl později. Časová pásma ale vznikla čistě z praktického důvodu, mimo jiné kvůli sjednocení jízdních řádů - aby každý cestující věděl, kdy přesně jeho dopravní prostředek pojedě a řidič či strojvedoucí věděl, kdy má vyrazit. Standardizovaný a univerzální čas se tedy od toho od kterého je vlastně odvozen, oběhu Země okolo Slunce, značně liší. Je to patrně důsledek vývoje západní společnosti, kolonialismu a kapitalismu. Ne náhodou čas takzvaně určuje nultý poledník v Greenwich v Anglii, i když by mohl být absolutně kdekoli jinde. Co je ale pro tuto bakalářskou práci podstatné je právě rozdílnost globálně standardního času s pohybem Slunce v průběhu roku. Vnímání toho, jak se množství přirozeného světla mění v průběhu roku je dost důležité pro zdraví a kvalitní spánek. Každý je na dobu světla jinak citlivý, ale obecně lze říci, že nedostatek přirozeného světla může vést například k úzkosti a depresím (SAD) ^①.

Vybral jsem 5 nástrojů, které vnímám jednak jako zásadní pro zdraví spánek a jednak jako nástroje relevantní ke konfliktu mezi konceptem času a slunečním, respektive denním světlem. Spánek totiž není závislý pouze na světle, ale také na kvalitě vzduchu, okolní teplotě a obecně komfortu. Měření času (chronometrii) a periodickými fenomény organismů (chronobiologii), jako je např. cirkadiánní rytmus, vnímám ale jako souvislé a navzájem propojené. Nejdříve jsem si určil oblasti, kterým by se nástroje měly věnovat. Tím jsou: Konflikt měření času za pomoci přírodních jevů (oběh Země kolem Slunce) a racionality měření času. Dále dostupné zdroje světla, ať už jde o umělé světlo vytvořené člověkem nebo přirozené, tedy nevytvořené člověkem. Nástrojem pro mě není jen funkční objekt, ale i metodika, šablona nebo návod. Každý nástroj nebo postup obsahuje prerekvizity, co k němu budu potřebovat, aby správně fungoval. Nejedná se tedy o kompletní balíček produktů, ale spíše o co nejvíce dostupné, přístupné a komplexní řešení. Tři tyto nástroje, (A) - šablona pro zintenzivnění světla hořící svíčky; (B) - šablona pro regulaci umělého osvětlení; (C) - nástroj pro filtrování modrého světla displeje, jsou obecnými, a podle mě nepostradatelnými pro další dva, (D) - šablona slunečních hodin a (E) cirkadiánní kalednář (circal.today). (A)(B)(C) nám pomáhají zdravě svítit v době kdy je tma, díky (D)(E) můžeme predikovat, kdy nástroje (A)(B)(C) budeme potřebovat. Nástroje vyvíjené, designované a zkoumané v rámci bakalářské práce jsou navrhované tak, aby byly co nejvíce dostupné a implementovatelné kýmkoliv. Z toho důvodu jsou některé z nich zcela obecné a postavené na poměrně zjevných funkcích - svíčku, sluneční hodiny nebo používání průsvitné blokovací folie jsem nevymyslel. Dávám je ale do kontextu a souvislosti s posledním nástrojem, který jsem sám navrhl a vytvořil a z mého pohledu nedává smysl tento nástroj používat bez nich.

^① Rosenthal NE, Sack DA, Gillin JC, et al. Seasonal affective disorder: a description of the syndrome and preliminary findings with light therapy. Arch Gen Psychiatry. 1984;41:72-80. doi: 10.1001/archpsyc.1984.01790120076010.

MOTIVACE

PRODUKOVÁNÍ VĚCÍ A KONZUMERISMUS

V současné době jsou nástroje, pomůcky nebo metody pro monitoring spánku, aktivity během dne, počtu odchozených kroků atd. zcela běžnou součástí života velké části populace. Věci jako chytré hodinky, náramky nebo prsteny nám umožnily téměř přesně měřit důležité funkce v našem těle a pomáhat například i se zdravotními obtížemi^②, dostupnost kvalitních suplementů je v západní společnosti velká a můžeme si vybrat z široké škály na trhu. S rozvojem, popularizací a dostupností vědeckých poznatků a studií ohledně lidské biologie, zdravého životního stylu a moderních technologií vznikl biohacking. Biohacking je proces užívání vědecky podložených technik pro zlepšení fyzické a mentální výkonnosti nebo odolnosti. Obecně vnímaný termín biohacking se z mého pohledu od pojmu hacking v mnohém odklání, gudgety a metody jsou primárně cíleny na sportovce nebo technologické nadšence a pomocí marketingu zaměřeným na zdraví čím dál více prostupují do konzumní společnosti. Hacking vnímám jako nabourávání společensky zažitých procesů, snahu tyto procesy vylepšovat a pohlížet na ně kriticky. A určitě různí lidé mohou biohacking vnímat různě. Biohacking jako pojem se ale stal spíše marketingovým nástrojem. Uživatelé/konzumenti biohacking metod nebo suplementů a doplňků stravy mohou totiž jednoduše utratit spoustu peněz za věci, které pravděpodobně ani nepotřebují. Projevuje se tak konzumerismus. A obecně se domnívám, že lidé, na které skutečně problematika zdravého spánku dopadá, pravděpodobně tyto věci neřeší, resp. nemohou si mnohokrát dovolit ony biohack metody uplatňovat z důvodu náplně své práce. Myslím tím zdravotnický personál, lékaře, noční hlídače, operátory nepřetržitých provozů dílen a továren nebo hasiče. Zkrátka profese, které čas od času musejí pracovat v noci a tudíž lze říci, že jsou tou nejrizikovější skupinou v problémech s narušeným cirkadiánním rytmem a špatnou kvalitou spánku^③. Pojem biohacking na sebe váže celou řadu věcí a ve své podstatě se do něj propisují společenské fenomény jako marketingová manipulace, kapitalismus, konzumerismus nebo společenský status. Nemyslím si, že by biohacking nemohl být pro kohokoliv, ovšem lidé jako např. Brian Johnson, Andrew Huberman, Wim Hoff a další, představitelé biohacking hnutí, našli dobrý způsob jak vydělat peníze na něčem tak elementárním, jako je správná strava, otužování nebo právě zdraví spánek a možná je to tak v pořádku. Je podle mě ale důležité si uvědomovat individualitu každého lidského těla, což se právě v marketingu napojeném na biohacking může lehce ztratit. Co tím chci říct je to, že nikdo nepotřebuje certifikát Wim Hoffovi metody nebo biodynamickou žárovku pro to, aby byl zdravější nebo snad žil delší dobu. Dalším problémem, se kterým se masivní užívání např. suplementů může potýkat je udržitelnost nebo kulturní dopad a význam jednotlivých léčivých rostlin u jednotlivých suplementů. Například Vandana Shiva v knize *Biopiracy: The plunder of nature and knowledge* píše o využívání stromu *Azadirachta indica* v indické tradiční medicíně. Kolonizátoři-doktoři ovšem účinky této rostliny přehlíželi a zaváděli v indických koloniích svou západní medicínu^④. Až v současnosti se k původním medicínským metodám lidé vracejí, ovšem zase v opačném extrému - kvůli exportu se tento strom musí pěstovat v nepředstavitelně větší míře než když se tato rostlina používala jen v původním regionu výskytu. Healthwashing v marketingu, touha po dlouhověkosti nebo apelování na zdraví prospěšné rutiny způsobil, že podnikatelé a firmy začali prodávat rady a triky s tím spojené a uživatelé/konzumenti pod tímto vlivem úspěšné a do velké míry privilegiované autority, umocněné (zdánlivě) přesvědčivými vědeckými studiemi, začali implementovat tyto rutiny a metody do svého fungování. Nehledě na to, že se biohacking dost často začíná spojit s pojmem „superhuman“ a tím se do značné míry radikalizuje. Každé lidské tělo je nesmírně individuální organismus, na který nelze aplikovat jednotnou metodu. A víc gadgetů, např. pro sebe-tracking nebo nadbytek suplementů samy o sobě nikomu nezaručí dlouhý a kvalitní život. Popisované nástroje v této práci mají ukázat, že pro optimalizaci svého těla a mysli může stačit provézt opravdu

② Chaudhry, M., Kumar, M., Singhal, V. et al. Metabolic health tracking using Ultrahuman M1 continuous glucose monitoring platform in non- and pre-diabetic Indians: a multi-armed observational study. *_Sci Rep_*, 14, 6490 (2024). <https://doi.org/10.1038/s41598-024-56933-2>

③ Boivin DB, Boudreau P, Kosmadopoulos A. Disturbance of the Circadian System in Shift Work and Its Health Impact. *J Biol Rhythms*. 2022 Feb;37(1):3-28. doi: 10.1177/07487304211064218. Epub 2021 Dec 30. PMID: 34969316; PMCID: PMC8832572.

④ Shiva, V. (1998). *Biopiracy: The plunder of nature and knowledge*; pg. 115–120. Green Books in association with The Gaia Foundation.

nenáročné změny. A také se tím snažím ukázat to, že produktový design a vytváření věcí nemusí zahrnovat produkování něčeho zcela nového.

PRÁCE (AKTIVITA) A ČAS

Práce ve „tmě“ nebyla po mnoho tisíc let tak běžná, protože zkrátka nešla tak jednoduše provádět. Naše tělo a mozek tak není uzpůsobený na práci ve tmě, např. na noční směny, v takovém měřítku, v jakém je běžná teď. Do jisté míry je ale práce v noci způsobená a podpořená celospolečenskou situací, konzumní pozdně kapitalistickou společností, kde je zcela běžný nepřerušovaný provoz továren, 24h otevřené obchody nebo integrovaný záchranný systém. Globalizovaná společnost si na aktivitu ve tmě, pod zářícími umělými světly, zvykla a začala využívat nástroje pro to, aby i v noci viděla, případně mohla produkovat a dál růst. Čas se stal komoditou místo partnerství.

V průběhu psaní této práce jsem měl možnost vyzkoušet si práci ve velkoskladu, zahrnující noční a ranní směny. Díky tomu jsem měl možnost do problematiky zdravého spánku a světelné hygieny nahlédnout přesně z toho pohledu, ze kterého jsem chtěl. Ne z pohledu člověka, který se může probudit v podstatě kdy chce, může spát jak dlouho chce a nástroje pro zdraví cirkadiánního rytmu by používal, jen protože se o téma zajímá, ale ve výsledku není v nějaké rizikové skupině. Jelikož nemám potřebu svoje tělo měřit, ale spíš mu naslouchat, nepoužívám žádné přístroje pro měření kvality spánku a ani si nevedu žádný protokol. Co jsem ale zaznamenal při extrémních spánkových podmínkách spojených s fyzickou prací, je určitě úbytek váhy, trávicí problémy a viditelná hormonální nerovnováha spojená se stresem. Nevystavování se modrému světlu večer a v noci mi ale viditelně pomohlo se na novou situaci lépe adaptovat. Cítil jsem více energie během dne i ráno po probuzení, večer lepší usínání. Za zmínku určitě stojí i přechod na letní čas v průběhu psaní této bakalářské práce. V kontextu kultivace mého cirkadiánního rytmu jsem byl na změnu času opravdu silně citlivý a v podstatě dva týdny jsem se se změnou vyrovnával, což se zřejmě projevilo celkem velkým úbytkem tělesné váhy a konstantní vyčerpaností. Tato osobní zkušenost s prací na směny byla ale spíše související situací v mém životě, než primární motivace nebo součást výzkumu. Má motivace vytvářet a zkoumat nástroje pro zdravý spánek vychází z mé vlastní potřeby, ale také dlouhodobého zájmu o téma zdravého spánku.

KONTEXT

SVĚTLO

V této části se věnuji kontextu mé bakalářské práce, krátce vysvětlení pojmů, biologická východiska problematiky a teoretické rovině designu. Světlo jako fyzikální jev vzniká dvěma způsoby (technicky jedním, ale pro potřeby této bakalářské práce značně zjednodušuji). Jedním z nich je přirozené světlo, které obsahuje celou škálu vlnových délek, ze které je lidské oko schopné rozpoznat fragment cca od 400nm po 750nm. Mezi zdroje takového světla můžeme řadit především Slunce, ale také oheň, který se v přírodě přirozeně vyskytuje (jiné přirozené zdroje jako blesk nebo luminescenční jevy pominu). Dalším zdrojem světla, které lidé používají je to, které si sami dokázali vytvořit a v přírodě se ve stejné podobě nevyskytuje. V této bakalářské práci se věnuji žárovce a displeji, jelikož tyto dva zdroje vnímám jako nejvíce používané pro zdroj umělého světla. Přirozené a umělé světlo má na organismus jiný vliv - Slunce je například vedle světla i zdrojem tepla, vitamínů a živin, které naše tělo potřebuje pro optimální fungování. Umělé světlo zase není závislé na meteorologických a geografických podmínkách, může fungovat pořád, ale rozložení vlnových délek je velmi odlišné oproti tomu přirozenému.

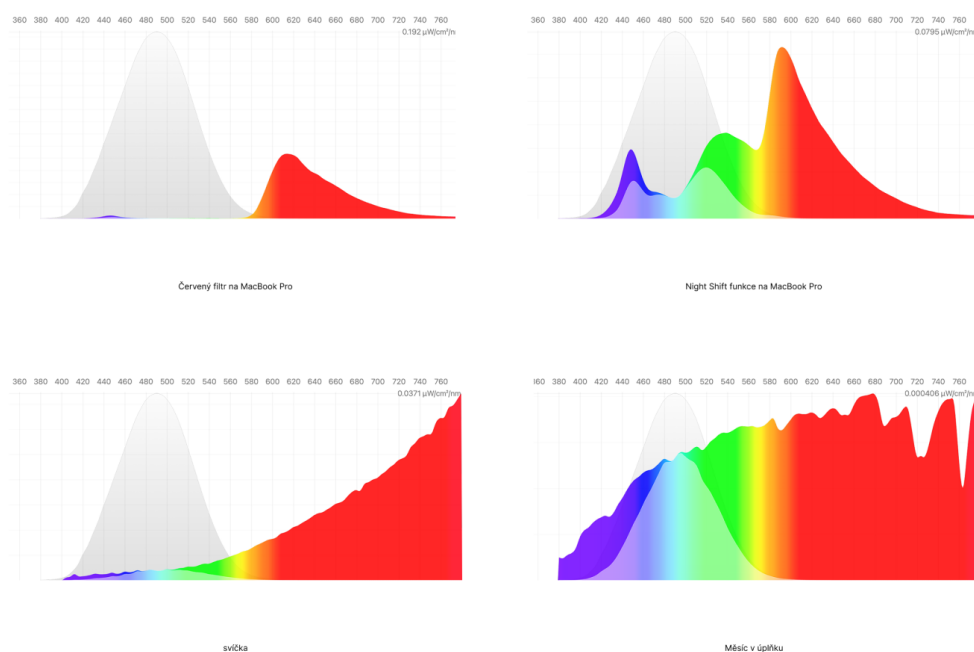
CIRKADIÁNNÍ RYTMUS A JAK UMĚLÉ SVĚTLO OVLIVŇUJE NÁŠ ŽIVOT

Cirkadiánní rytmus je biorytmus organismu, regulující hladinu melatoninu, hormonu spánku - má tedy zásadní vliv na jeho kvalitu. Není to jediný proces v lidském těle spojený se spánkem, ale v rámci bakalářské práce se věnuji hlavně jemu. Cirkadiánní rytmus nemají pouze lidé, ale takřka všichni živočichové, rostliny, houby, bakterie. V podstatě všechno živé na Zemi je uzpůsobeno k aktivitě i pasivitě, k životu i smrti, spánku i bdělosti, tedy k fungování v určitých cyklech. Věcí, které mohou cirkadiánní rytmus ovlivnit je celá řada, ovšem nejběžnější a zároveň patrně nejjednodušší věc, kterou lze pro jeho optimalizaci udělat je správná světelná a spánková hygiena ^⑤. Pro tu je důležité správné používání a regulace umělého světla v době, kdy je tma.

Jak jsem zmínil výše, cirkadiánní rytmus mají také další živočichové nebo rostliny. Zde se dostáváme do tématu enviromentalismu, což není předmět mé práce a více se týká např. veřejného prostoru, osvětlení měst nebo architektury. Ve zkratce lze ale říci, že naše intenzivní umělé svícení může ovlivňovat například hmyz. Hmyz je zásadní pro život na Zemi. Světelné znečištění má fatální dopad na úbytek hmyzu ^⑥. Hmyz žijící ve světelně znečištěných oblastech má pocit, že je pořád den, rozhodí se jeho cirkadiánní rytmus, nespí a umře. Podobné je to u lidí.

DRUHY SVÍCENÍ A JEJICH ROZDÍLY

Zdravé svícení v noci (když se chystáme jít spát) by mělo co nejvěrněji simulovat přirozený zdroj, oheň - ten vytváří jen určité vlnové délky a především specifickou teplotu chromatičnosti, oproti světlu například konvenční žárovky nebo displeje, které pokrývají spektrum od krátkých po delší vlnové délky a v různých intenzitách a teplotách. Cílem pro nás jako uživatele umělého osvětlení by mělo být držet jeho zdroj co nejvíce v optimálních hodnotách, v delších vlnových délkách kolem 600nm s teplotou kolem 2000 K - to znamená viditelné světlo na spektru od žluté až po červenou. Tím dosáhneme správného cirkadiánního rytmu ^⑦. S tím je také spojená naše aktivita během dne, večera, noci. Při nízkých teplotách chromatičnosti (v K) nemůžeme svítit displeji, ani nevidíme dost jasně třeba na práci a proto přirozeně přecházíme do stavu relaxace, který je před spánkem vhodný pro udržení optimálního cirkadiánního rytmu, mozek tzv. zpomalí a chystá tělo na regeneraci.



obr. 2 - Graf vlnových délek a teploty chromatičnosti různých zdrojů světla, F.lux.com [online](https://www.f.lux.com/)

^⑤ Jay C Dunlap, Molecular Bases for Circadian Clocks, Cell, Volume 96, Issue 2, 1999, Pages 271-290, ISSN 0092-8674, [https://doi.org/10.1016/S0092-8674\(00\)80566-8](https://doi.org/10.1016/S0092-8674(00)80566-8).

^⑥ Frank KD. Impact of Outdoor Lighting on Moths. _International Astronomical Union Colloquium_. 1991;112:51-51. doi:10.1017/S0252921100003687

^⑦ Blume C, Garbaza C, Spitschan M. Effects of light on human circadian rhythms, sleep and mood. Somnologie (Berl). 2019 Sep;23(3):147-156. doi: 10.1007/s11818-019-00215-x. Epub 2019 Aug 20. PMID: 31534436; PMCID: PMC6751071.

KDO JE DESIGNÉR

Praktickým výstupem této práce jsou nástroje a postupy, jejich návrh a vývoj. A mimo chronobiologii a zdravý spánek, se tak věnuji i polemice nad tím, jak věci navrhovat. Zvolil jsem pět nástrojů, které vnímám jako fundamentální v tématu zdravého spánku a optimálního cirkadiálního rytmu a zároveň jsem s nimi sám někdy přišel do styku nebo je používal. Kategorii nástroj používám jako souhrnné označení pěti mých výstupů, založených na motivacích a kontextu bakalářské práce.

NÁSTROJE

Ⓐ ŠABLONA PRO ZINTENZIVNĚNÍ SVĚTLA HOŘÍCÍ SVÍČKY

prerekvizity: zrcadlo, svíčka, zapalovač

Svíčka sama o sobě vyzařuje jen malé množství světla, což ale lze vylepšit. Nejvíce světla ze svíčky dosáhneme přidáním odrazové desky, která světlo dokáže do dostatečné míry zintenzivnit a osvětlit tak co nejvíce prostoru. Ideální je na to lesklá nebo bílá plocha, například zrcadlo, bílá stěna místnosti apod. Pro správný a kvalitní spánek tedy nepotřebuje nákladné (finančně i ekologicky) žárovky, stačí nám pouze primitivní nástroj a dosáhneme tak potřebného efektu zdravého svícení. Na druhou stranu, svíčky mohou vypouštět do prostoru nežádoucí látky. Při použití šetrných vosků, případně výroby vlastní svíčky lze ale i tento nedostatek odstranit.

Ⓑ ŠABLONA PRO REGULACI UMĚLÉHO OSVĚTLENÍ

prerekvizity: červená průsvitná lepicí folie

Umělé osvětlení v interiéru můžeme nalézt v každé místnosti. Nejedná se jen o světlo displeje nebo žárovky, ale například o světla LED diod a displejů malých či velkých spotřebičů, které nelze mnohdy zhasnout. I tyto zdroje světla, byť jsou malé, mohou narušovat cirkadiální rytmus - v tmavé neosvětlené místnosti je například modrá dioda nabíjecí stanice vysavače velmi patrná. Proto je dobré ošetřit i tyto zdroje. Lze to udělat velmi jednoduše, stačí nám pouze průsvitná červená folie, kterou zdroj světla přelepíme. Červená folie zabrání prostupu modré a zelené barevné složky světla a vytváří požadované prostředí pro zdraví spánek.

Ⓒ NÁSTROJ PRO FILTROVÁNÍ MODRÉHO SVĚTLA DISPLEJE

prerekvizity: operační systém MacOS, Windows nebo Linux

Další nástroj se zaměřuje na filtrování umělého světla displeje. Podobně jako u předchozího nástroje je jeho funkcí blokovat krátké vlnové délky (od modré po žlutou a tím pádem i bílou). Po několika návrzích způsobů takového řešení jsem dospěl k názoru, že tento nástroj opravdu není potřeba nějak zásadně propracovávat, jelikož se jedná o nativní funkci téměř veškerých zařízení. Jako první s podobnou funkcí přišel Redshift[®] pro Linux, odkud se tato funkce rozšířila do dalších operačních systémů. Další jiné iterace jsou tedy naprosto zbytečné, jelikož tento nástroj už má téměř každý ve svém zařízení, které používá. Je potřeba také dodat, že softwarový filtr není nikdy zcela přesný a nějaké modré nebo zelené světlo propustí, proto je dobré se před spánkem displeji úplně vyhnout.

Ⓒ Steffensen, Jon Lund (2007). Redshift (Version 1.9) [Computer software]. <https://github.com/jonls/redshift>

Ⓓ ŠABLONA SLUNEČNÍCH HODIN

[equatorial-sundial](#)

prerekvizity: tiskárna, papír, nůžky, gnómon, kompas, (úhломěr)

Sluneční hodiny mohou být jednoduchým nástrojem, jak poznat ve které fázi dne se nacházíme a tím tedy i to, za jak dlouho nastane soumrak a tma. Tedy čas, kdy se má naše tělo připravovat na spánek. Pro funkčnost slunečních hodin je klíčová zeměpisná šířka - hodiny budou v každém místě na Zemi trochu jiné. Druhů slunečních hodin i jak s nimi pracovat je celá řada, pro co největší univerzálnost jsem vybral tzv. rovníkové hodiny. Ty lze použít kdekoliv a takřka kdykoliv. Jediné co je u nich potřeba znát je právě zeměpisná šířka a orientace geografického severu. Podle toho se ciferník slunečních hodin natočí a přes gnómon se projektuje stín Slunce na odrazovou desku ciferníku.

Šablona se skládá ze tří částí:

1. Podstavec s úhelníkem: 0° značí pomyslný rovník, v závislosti na pozorovateli zeměpisné šířce se pak nůžkami vystříhne jedna z úseček v úhelníku. Výpočet, pod jakým úhlem vystříhnout otvor pro ciferník je následující: 90° minus „počet stupňů zeměpisné šířky“ se rovná výsledný stupeň na úhelníku. např. pro zeměpisnou šířku 49° S. Š. (Česko) je úhel na podstavci 41° . Úhelník je stupňován po pěti stupních, pro přesnost je dobré použít úhломěr, ale není nezbytný.
2. Letní ciferník: ukazuje letní standardní čas (DST).
3. Zimní ciferník: ukazuje (zimní) standardní čas.

Nedílnou součástí je gnómon, rovná tyčinka, která se umístí skrze ciferníky. Pro gnómon lze použít takřka cokoliv rovného, dostatečně pevného a čím užší gnómon je, tím přesněji ukazuje čas na ciferníku. Samotný postup je:

- vystříhnutí všech komponentů, ciferníky mohou dole zůstat spojeny a jen se přehnout podle naznačené rysky, vznikne tak jeden oboustranný ciferník.
- v prostřed ciferníku vytvořit dirku a vložit gnómon.
- vystříhnout správný úhel na podstavci a přehnout v polovině.
- následně je potřeba orientovat podstavec na sever (na jižní polokouli na jih) a vložit připravený ciferník

Ⓔ NÁSTROJ PRO ZOBRAZENÍ DOBY DENNÍHO SVĚTLA (CIRCAL)

<https://circal.today/>

prerekvizity: web, aplikace s podporou formátu .ics

Tento nástroj jsem jako jediný pojmenoval a také je jediným mnou skutečně navrženým a vytvořeným. Princip je co nejvíce zjednodušen tak, aby ho mohl použít kdokoli bez nutnosti stahování nové aplikace.

Webová aplikace má jen minimální uživatelské rozhraní, je zde nadpis nastiňující, k čemu je nástroj určen (hláška: jak dlouhý je dnešek), datum, kolonka pro načtení času východu a západu Slunce a dvě tlačítka. Jedno umožňuje uživateli lokalizaci a vypíše čas východu a západu, druhé export dat ve formátu .ics, což je standardizovaný formát pro události kalendáře. Uživatel po kliknutí na tlačítko lokalizace dostane hlášku prohlížeče o přístupu k jeho poloze. Tím aplikace zjistí polohu přijímacího zařízení a může tak vygenerovat čas východu a západu slunce. Po povolení sdílení polohy se vypíší tyto dva časy do stránky. Zároveň se vygenerují události ve formátu .ics. Po klik-

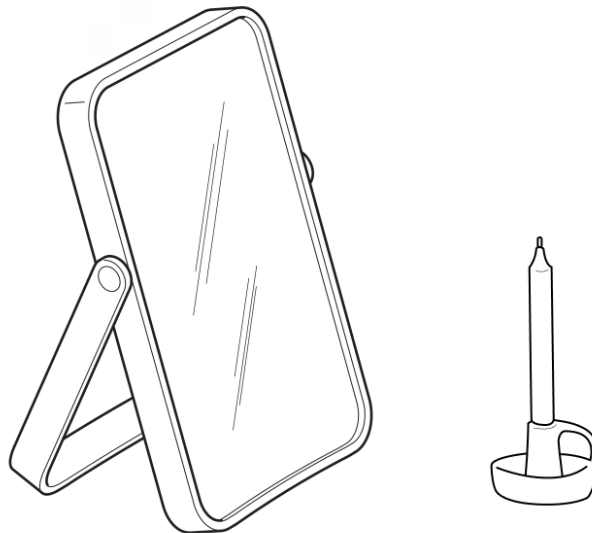
nutí na tlačítko Exportu se stáhne soubor .ics, který může uživatel nahrát do svého kalendáře - je v podstatě jedno, zda používá kalendář od Applu, Googlu nebo jiný. Samotná exportovaná data pak můžeme vidět na posledním obrázku v kalendáři. Aplikace dobře funguje především na telefonech (s jakýmkoliv operačním systémem), kde exportovaná data může uživatel vložit přímo do nativní aplikace kalendáře.

ZÁVĚR

Přijde mi dobrý zvolený postup designování kalendáře. V mých prvotních myšlenkách a skicách bylo vytvořit novou aplikaci kalendáře, která by měla stejnou funkci, jako má teď cirCal, tedy zobrazení doby slunečního světla v průběhu dne. Následně mi ale možnost přidat si do své nativní aplikace kalendáře jen data s událostmi přišla natolik univerzální a použitelná, že jsem se rozhodl vytvořit jen tento mezikrok/nástroj. Potenciální uživatel, který by tento nástroj použil, může například za půl roku navrhnout společnou večeři s přáteli tak, aby probíhala před západem slunce. Fotograf si může naplánovat focení přesně v ten čas světla v exteriéru, který potřebuje. Zdravotní sestra ví, že když půjde z práce po noční směně, nebude tma a může se podle toho zařídit. Podobné nástroje bezpochyby existují, ale u všech, na které jsem v průběhu několika let narazil, mi chyběla jednoduchost použití. Myslím si, že moje práce má určitý potenciál, ať už v přístupu k navrhování věcí, tak zvoleným tématem a rád bych na ni v dalším studiu navázal.

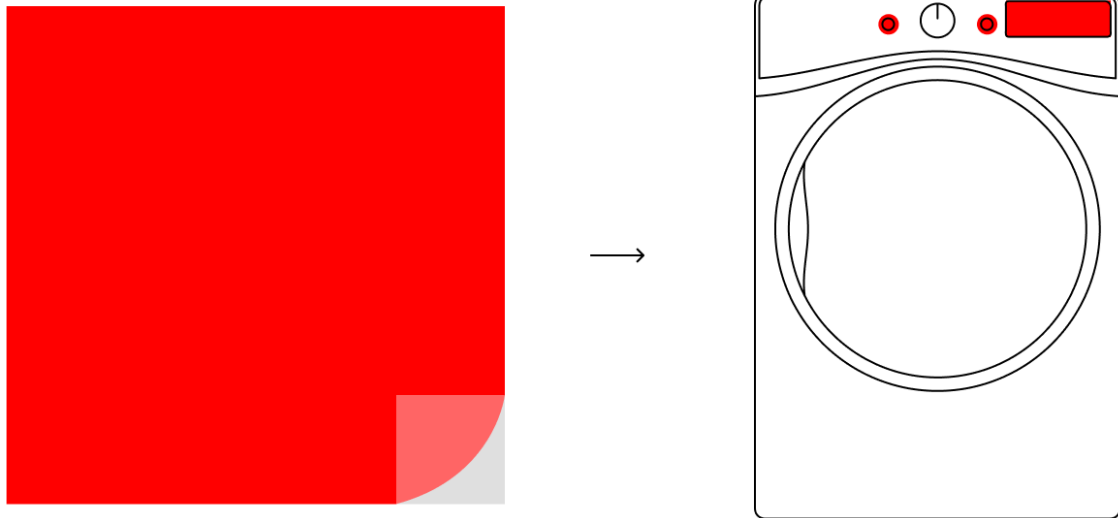
OBRAZOVÁ ČÁST

Ⓐ šablona pro zintenzivnění světla hořící svíčky



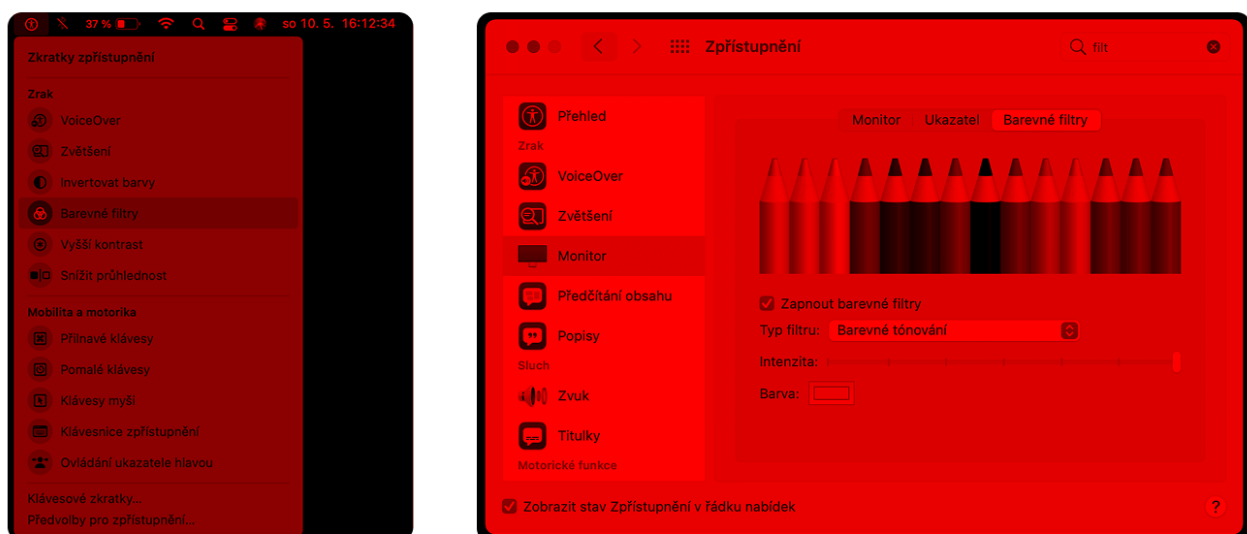
zrcadlo odrážející světlo svíčky

ⓑ šablona pro regulaci umělého osvětlení



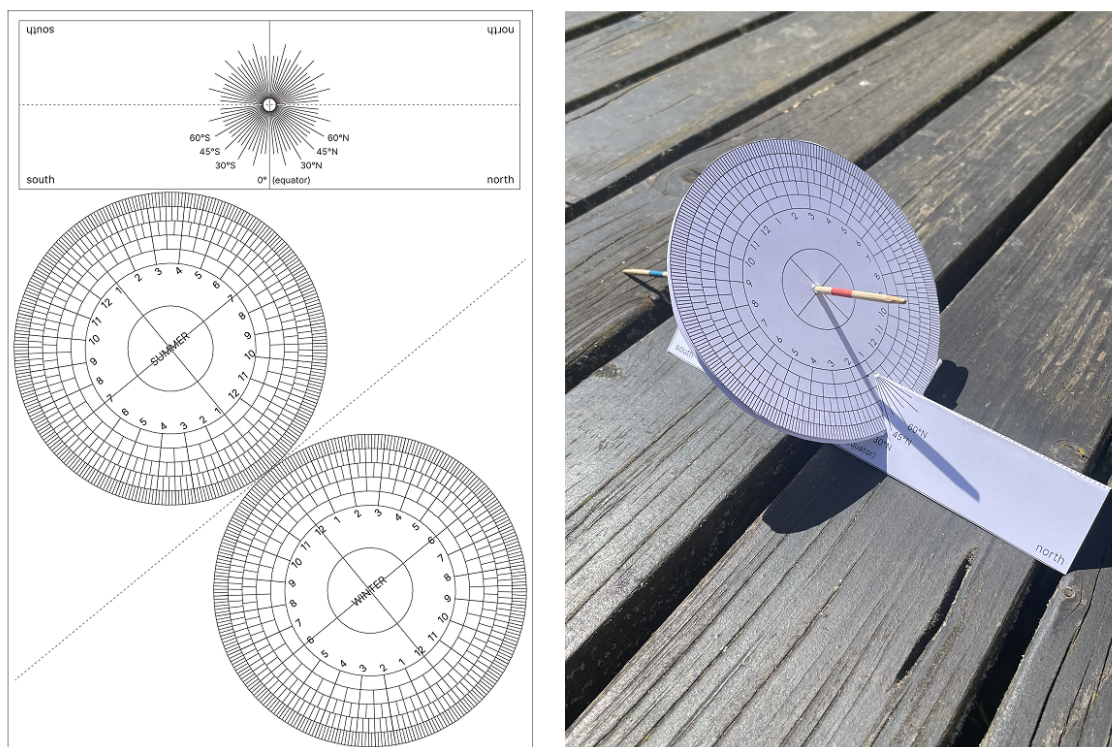
aplikace průhledné červené folie
na domácí spotřebič

ⓒ nástroj pro filtrování modrého světla displeje

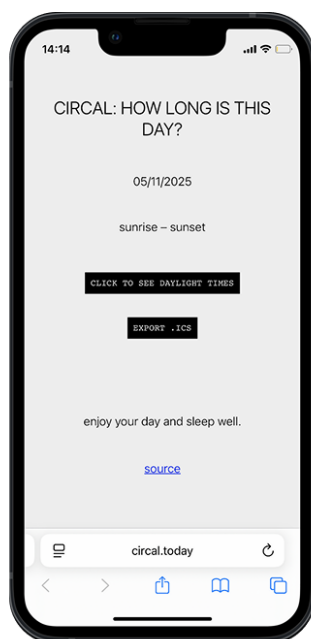


použití červeného filtru na MacOS.

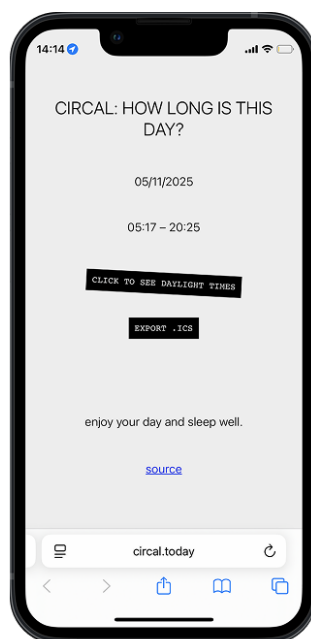
Ⓓ šablona slunečních hodin



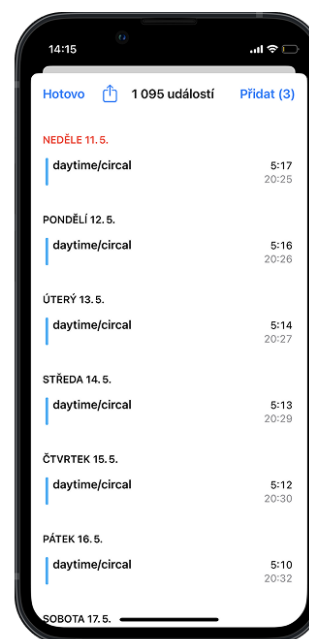
Ⓔ nástroj pro zobrazení doby denního světla (cirCal)



načtení webu



zpřístupnění polohy uživatele;
vypsání času východu a západu;
vygenerování událostí ve formátu .ics



stažení událostí ve formátu .ics