

Česká zemědělská univerzita v Praze
Fakulta lesnická a dřevařská



**Návrh minimalistického obytného prostoru
s prvky "smart" technologie**

Bc. Dubská Natálie

Diplomová práce

Ing. Adam Sikora, Ph.D.

Praha 2023

ČESKÁ ZEMĚDĚLSKÁ UNIVERZITA V PRAZE
FAKULTA LESNICKÁ A DŘEVAŘSKÁ
KATEDRA ZPRACOVÁNÍ DŘEVA

**Návrh minimalistického obytného prostoru s prvky
"smart" technologie**

DIPLOMOVÁ PRÁCE

Studijní program: Dřevařské inženýrství

Pracoviště: Fakulta lesnická a dřevařská

Vedoucí diplomové práce: Ing. Adam Sikora, Ph.D.

Konzultant diplomové práce: Mgr. Markéta Daňková

Praha 2023

Bc. Natálie Dubská

ČESKÁ ZEMĚDĚLSKÁ UNIVERZITA V PRAZE

Fakulta lesnická a dřevařská

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

Bc. Natálie Dubská

Dřevařské inženýrství

Název práce

Návrh minimalistického obytného prostoru s prvky "smart" technologie

Název anglicky

Design of a minimalist living space with elements of "smart" technology

Cíle práce

Cílem práce bude vypracování několika variant vybraného prostoru se začleněním různých typů "smart" technologií, s vyhodnocením optimálního poměru mezi běžně používanými komponenty a "smart" komponenty s důrazem na využití v malém prostoru. Součástí práce bude analýza volby materiálů, kompletní výrobní dokumentace, cenová kalkulace jednotlivých návrhů a 3D vizualizace.

Metodika

1. Literární rozbor problematiky návrhů nábytkových jednotek s důrazem na využití „smart“ komponentů.
2. Koncepční návrhy jednotlivých řešení.
3. Vyhodnocení výrobní dokumentace spolu s ekonomickou analýzou.
4. Vyhodnocení jednotlivých návrhů.
5. Práci čleňte do standardních kapitol – úvod, literární rozbor, cíl práce, metodika, výsledky, diskuse, závěr, použitá literatura a souhrn.

Harmonogram práce:

1. Koncepční řešení práce (říjen 2022).
2. Analýza problematiky s důrazem na téma práce (listopad 2022).
3. Metodika práce (listopad 2022).
4. Vyhodnocení (prosinec 2022).
5. Výsledky a diskuse (leden 2023).
6. Závěr (březen 2023).

Doporučený rozsah práce

60 stran

Klíčová slova

Obytný prostor, 3D vizualizace, Výrobní dokumentace, Smart technologie

Doporučené zdroje informací

- Bramston, D. (2010). „Design výrobků: Hledání inspirace,“ Brno, Computer Press, pp. 175. Základy designu. ISBN 978-80-251-2914-2.
- Brunecký, P. a Švancara, F. (1995). „Interiér – člověk a nábytek: tvorba obytného prostoru,“ Brno, Mendelova zemědělská a lesnická univerzita, pp. 280. ISBN 80-715-7157-1.
- Brunecký, P. (2009). „Dějiny bydlení,“ Brno, Mendelova zemědělská a lesnická univerzita v Brně. ISBN:978-80-7375-354-2.
- Dlabal, S. (1977). „Nábytek, člověk, bydlení,“ Praha, Ústav bytové a oděvní kultury, pp. 178.
- Gilbertová, S. a Matoušek, O. (2002). „Ergonomie: Optimalizace lidské činnosti,“ Praha, Grada Publishing, pp. 239. ISBN 80-247-0226-6.
- Grimley, C. a Love, M. (2018). „Interior Design Reference & Specification Book updated & revised,“ Rockport Publishers Inc., pp. 288. ISBN: 1631593803
- Postell, J. (2012). „Furniture Design,“ John Wiley & Sons Inc, pp. 416. ISBN: 1118090780
- Trávník, A. (2005). „Technicko technologické operace výroby nábytku,“ Brno, Mendelova zemědělská a lesnická univerzita, pp. 92.
- Vinarčíková, J. (2001). „Moderní bydlení, současný obytný interiér, Bratislava, Jafa group.
-

Předběžný termín obhajoby

2022/23 LS – FLD

Vedoucí práce

Ing. Adam Sikora, Ph.D.

Garantující pracoviště

Katedra zpracování dřeva a biomateriálů

Konzultant

Mgr. Markéta Daňková

Elektronicky schváleno dne 13. 7. 2022

doc. Ing. Roman Fojtík, Ph.D.

Vedoucí ústavu

Elektronicky schváleno dne 31. 8. 2022

prof. Ing. Róbert Marušák, Ph.D.

Děkan

V Praze dne 23. 02. 2023

Čestné prohlášení

Prohlašuji, že jsem svou diplomovou práci s názvem Návrh minimalistického obytného prostoru s prvky "smart" technologie vypracovala samostatně pod vedením vedoucího práce a s použitím odborné literatury a dalších informačních zdrojů, které jsou citovány v práci a uvedeny v seznamu literatury na konci práce. Jako autorka uvedené diplomové práce dále prohlašuji, že jsem v souvislosti s jejím vytvořením neporušila autorská práva třetích osob.

V Praze, dne:

Bc. Natálie Dubská

Poděkování

Ráda bych touto cestou poděkovala svému vedoucímu práce Ing. Adamovi Sikorovi, Ph.D. za odbornou přípravu a metodologickou pomoc při zpracování mé práce. Dále bych poděkovala rodině, zejména za dlouholetou trpělivost, kterou se mnou měli, a za velkou podporu.

Abstrakt ve státním jazyce

Tato diplomová práce řeší problematiku zabývající se využití chytrých technologií, zabudovaných do nábytkových jednotek společně s designem interiéru. Hlavní náplní této diplomové práce je analýza propojení smart technologií do běžného obytného prostoru, v případě této práce se jedná o kuchyňskou část. V této diplomové práci je tedy kladen důraz nejen na ulehčení typických domácích činností v podobě chytrého osvětlení či elektricky poháněné výsuvy skříní, ale i na problematiku spojenou s jejich instalací. Vytvořený návrh mimo již zmíněný cíl také řeší estetickou stránku, kde vytvořené návrhy byly navrhovány s ohledem na funkční minimalistický design. Tvorba samotných návrhů vycházela z vypracovaného literárního rozboru vypracovaného v teoretické části práce. Součástí návrhu bylo zpracování konceptu návrhu, 3D vizualizace, kompletní technické dokumentace a kalkulace kuchyňské části. Samotné vyhodnocování návrhu proběhlo na základě dotazníku.

Klíčová slova:

Inteligentní domácnost, Design, 3D vizualizace, Interiér, Chytrá domácnost

Abstrakt v anglickém jazyce

This diploma thesis deals with the issue of using smart technologies built into furniture units together with interior design. The main content of this diploma thesis is the analysis of the connection of smart technologies to the common living space, in the case of this thesis it is the kitchen part with the living room. In this thesis, the emphasis is placed not only on the simplification of typical household activities in the form of smart lighting inside the cabinets or electrically powered sliding cabinets, but also on the issues associated with their installation. In addition to the already mentioned goal, the created design also addresses the aesthetic side, the created designs were designed with functional minimalist design in mind. The creation of the proposals itself was based on the elaborated literary analysis, elaborated in the theoretical part of the work. The proposal included the processing of the design concept, 3D visualization, complete technical documentation and project calculations, the actual evaluation of the proposal took place on the basis of questionnaire.

Keywords: Smart home, Design, 3D visualization, Interior

Obsah

1.	Úvod	15
2.	Cíl práce.....	17
3.	Podstata bytového designu	18
3.1	Styly interiérového designu.....	18
4.	Problematika navrhování prostoru	21
4.1	Funkční dispozice.....	21
4.2	Rozdělení bytů dle dispozice a výměry	22
4.3	Optimální rozlohy obytných místností	23
4.3.1	Optimální rozlohy kuchyně a obývací části	23
5.	Ergonomie	25
5.1	Ergonomie v navrhování	25
5.1.1	Ergonomie kuchyně.....	26
6.	Základní pravidla a principy navrhování.....	28
6.1	Matematika v návrhářství	28
6.1.1	Zlatý řez.....	28
6.1.2	Zlatá spirála	29
6.1.3	Práce s liniemi	29
6.1.4	Využití orientace světových stran při navrhování	30
7.	Barvy	32
7.1	Počátky vnímání barev	32
7.2	Systémy vnímání barev	33
7.2.1	Aditivní míchání barev	33
7.2.2	Subtraktivní míchání barev	33
7.2.3	Subjektivní vzorník barev	34
7.2.4	Barevný kruh pro designéry	34
7.2.5	Kombinování barev	35
8.	Osvětlení.....	37
8.1	Osvětlení kuchyně	37

9.	Smart technologie	39
9.1	Historie smart technologie.....	39
9.2	Chytrá domácnost (SmartHome).....	40
9.2.1	Úlohy a výhody chytré domácnosti.....	41
9.2.2	Nevýhody chytré domácnosti.....	42
9.3	Komponenty chytré domácnosti.....	42
9.3.1	Osvětlení.....	43
9.3.2	Zásuvky a vypínače	43
9.3.3	Umělá inteligence v kuchyni	44
9.3.4	Trouba s umělou inteligencí	44
9.3.5	Varná deska	44
9.3.6	Chladničky a mrazničky	45
9.3.7	Odsavač par	46
9.3.8	Vodovodní baterie	47
9.3.9	Smart pracovní plocha.....	48
9.3.10	Chytrý nábytek	48
10.	Návrh obytného prostoru s prvky smart technologie	50
10.1	Zaměření obytné místnosti	50
10.2	Dispoziční řešení	51
10.3	Koncept návrhu	52
10.4	Výběr smart technologií	53
10.5	3D vizualizace	55
10.6	Dotazník	57
11.	Diskuse	65
12.	Závěr.....	67
13.	Citovaná literatura	68

Seznam obrázků

Obr. 1 Znázornění trojúhelníkového uspořádání (Vidal, 2020).....	26
Obr. 2 Znázornění správného uspořádání kuchyně (Mészárova, 2020)	27
Obr. 3 Znázornění zlatého bodu (Štráfelda, 2018)	29
Obr. 4 Znázornění zlaté spirály vycházející z nábytku a z pravé ulity (Ramstedt, 2019)	29
Obr. 5 Goethův barevný kruh určený k symbolizaci lidského duchovního a duševního života, 1809 (Houdek, 2019).	32
Obr. 6 Subtraktivní míchání barev (Grimley, a další, 2018)	33
Obr. 7 Subtraktivní míchání barev (Grimley, a další, 2018)	33
Obr. 8 Subtraktivní míchání barev (Grimley, a další, 2018)	33
Obr. 9 Johannese Ittena barevný kruh z roku 1961 (Grimley, a další, 2018).....	35
Obr. 10 Johannese Ittena barevný kruh z roku 1961 (Grimley, a další, 2018).....	35
Obr. 11 Johannese Ittena barevný kruh z roku 1961 (Grimley, a další, 2018).....	35
Obr. 12 Komplementární výběr barev	36
Obr. 13 Komplementární výběr barev	36
Obr. 14 Komplementární výběr barev	36
Obr. 15 Schéma chytré domácnosti (Pitrajaya, 2016)	41
Obr. 16 Schéma chytré domácnosti (Pitrajaya, 2016)	41
Obr. 17 Schéma chytré domácnosti (Pitrajaya, 2016)	41
Obr. 18 Výsuvný odsavač par (DigestoreSirius, 2023)	46
Obr. 19 Instalace bojleru spolu s chladičem a CO2 lahví (Grohe, 2023).....	47
Obr. 20 Vlastní návrh – půdorys návrhu č. 1	51
Obr. 21 Vlastní návrh – půdorys návrhu č. 2.....	51
Obr. 22 Vlastní návrh – koncept board I.	52
Obr. 23 Vlastní návrh – koncept board II.	52
Obr. 24 Technologie Blum (AVENTOS).....	53
Obr. 25 Servo Drive systém pro odpadkové koše Blum.....	54
Obr. 26 Instalace zásuvek umístěných v pracovní desce S-Box.....	54
Obr. 27 Názorné zobrazení skrytých zásuvek S-Box	55
Obr. 28 Vlastní návrh č. 1	55
Obr. 29 Vlastní návrh – návrh č. 1	55
Obr. 30 Vlastní návrh – návrh č. 2.....	56

Obr. 31 Vlastní návrh – návrh č. 2.....	56
Obr. 32 Vybavenost domácností smart technologiemi v roce 2023	57
Obr. 33 Graf – Mohou Smart technologie šetřit energii oproti běžným technologiím? .	58
Obr. 34 Graf – preferování Smart technologií	58
Obr. 35 Graf – hodnocení využití bezdrátové nabíječky	59
Obr. 36 Graf – hodnocení využití chytrého osvětlení.....	60
Obr. 37 Graf – využívání integrované stanice zásuvek	60
Obr. 38 Graf – využívání integrované indukční desky	61
Obr. 39 Graf – využití horké vody z kohoutku.....	61
Obr. 40 Graf – využití elektrického otvírání skříněk a vestavěných spotřebičů.....	62
Obr. 41 Graf – preferovaná investice do Smart technologií v kuchyňské části, oproti běžně vybavené	62
Obr. 42 Vlastní návrh – kuchyně 2	63
Obr. 43 Vlastní návrh – kuchyně 1	64

Seznam tabulek

Tab. 1 Rožložení dispozic bytu (Tůmová, 2017)..... 22

Tab. 2 Doporučená minimální plocha pro dané místnosti dle normy ČSN 73 4301 23

Seznam zkratek a cizích pojmů

SmartHome – chytrá domácnost

3D – trojrozměrné zobrazení

mm – milimetry

cm – centimetry

kg – kilogram

°C – stupeň Celsia

ČSN – Česká technická norma

m² – metr čtvereční

kk – kuchyňský kout

ř – písmeno řecké abecedy

RGB – aditivní míchání barev

CMYK – systém subtraktivního míchání barev

NCS – subjektivní vzorník barev

K – Kelvin, jednotkou termodynamické teploty

LED - světelná dioda

USB - způsob připojení periférií k počítači

Lumen – světelný tok

Bluetooth – bezdrátová komunikace

Wi-Fi - skupina bezdrátových síťových protokolů

ZigBee – bezdrátová komunikační technologie

Z-Wave – bezdrátový přenos

SmartCities – koncept chytrých měst

1. Úvod

V dnešní uspěchané době, kdy lidé stále řeší práci a jiné povinnosti, se snažíme hledat způsoby, jak co nejvíce zjednodušit běžné činnosti, které jsou na každodenním pořádku. Jedná se zejména o běžné činnosti v obytných prostorech, mezi které můžeme zařadit přípravu potravin a vaření či obyčejné osvětlení. Touto problematikou se vývojáři zabývali již v druhé polovině 20. století a vůbec první SmartHome byl představen společností Microsoft roku 1999, který dal podobu chytré domácnosti a příliš se neodlišuje od chytré domácnosti dnešní doby. Domácnosti se stávají, čím dal více digitální. Chytré spotřebiče nám postupně zjednodušují různé typy prací. Spotřebiče s umělou inteligencí se obecně snaží o reprodukování rozhodovacího procesu, který člověk dělá skrze svou inteligenci. Možnými smart technologiemi můžeme nazvat i bezdrátové nabíjení telefonu či proud vroucí vody přímo z kohoutku. Tyto smart technologie nám ulehčují práci a šetří náš čas, zároveň nám usnadňují rozhodování a šetří náš prostor, co se týče věčného zapojování do zdroje či vedení rozvodů. Ulehčení činností není však jedinou výhodou smart technologií v domácnosti, dalšími výhodami jsou i kontrolovaná spotřeba energie a jejich úspora, bezpečnost a další. Samozřejmě jsou zde i jisté nevýhody, mezi které řadíme například vyšší pořizovací náklady, potřebná důvěra ze strany uživatele, náročnější servis oprav a další.

Obytnou část, přesněji kuchyňskou část se snažíme navrhnout s přiměřeným množstvím smart technologií, které uživateli zajistí pohodlnou obsluhu domácnosti. Tyto chytré technologie však s sebou nesou problematiku spojenou s instalací do nábytku, a tak je zapotřebí uzpůsobení korpusů nábytkových jednotek. Například se může jednat o skříňky umístěné vysoko v kuchyňské části, ke kterým je špatný přístup a už samotné otvírání a zavírání těchto skříněk může někomu činit problémy, možností řešení je kování na elektrický pohon, který lehkým dotekem na uzavírací prvek korpusu samostatně skříňky otevře a v případě zavírání je ve spodní části skříňky zabudovaný dotykový senzor, který dá pokyn k samotnému zavření. Ovšem tento mechanismus má i své jisté nevýhody, například vyžaduje více prostoru, dále je zapotřebí zajistit neustálý přístup ke zdroji či jeho vyšší pořizovací cena. Co se týče smart technologií jsou tyto tři základní ukazatelé zapotřebí zohledňovat téměř u všech těchto zařízení.

Podle výše zmíněných informací jsem svou diplomovou práci směřovala směrem k co nejvíce praktickému zaměření, které se zobrazí zejména v kuchyňské části, kde nám

smart technologie nejen usnadní práci spojenou s přípravou pokrmů, ale i s dalšími činnostmi. Práce se dělí na teoretickou a praktickou část. V rámci teoretické části práce byla řešena problematika v oblasti navrhování interiéru, ergonomii, historii smart technologií a celkové možnosti chytré domácnosti. Poznatky z této části práce byly převedeny do praktické části práce, tedy samotného vytvoření návrhů. Jde tedy o kompoziční návrh kuchyňského koutu, jehož součástí jsou smart technologie. Ze dvou návrhů kuchyňské části je na základě dotazníkového řešení vybrán jeden návrh, ke kterému je vytvořený konceptboard, kompletní technická dokumentace, cenová kalkulace a 3D vizualizace. Tvorbu 3D vizualizace jsem prováděla v programech SketchUp Pro 2022 a Lumion Pro a technické výkresy v programu ArchiCad 26 a pluginech SketchUpu Lay Out a OPC (OpenCutList).

2. Cíl práce

Cílem diplomové práce je vytvoření specifických návrhů minimalistického kuchyňského koutu využívajícího smart technologie a přiblížení vybraných aspektů, které souvisí s problematikou chytré domácnosti. Tu známe i pod termíny SmartHome, tedy inteligentní domácnost či digitální domácnost. Naším cílem je také zakomponování smart technologií do kuchyňské části, kde řada těchto technologií bude součástí daného nábytku, které ulehčí uživateli co nejvíce běžných činností, a které budou součástí minimalistického interiéru. Hlavním cílem této práce je tedy navrhnout prostor, který nám usnadní běžné činnosti a zpříjemní pobyt v domácím prostředí. Tento hlavní cíl lze rozdělit na dílčí cíle:

1. Prvním dílčím cílem, byla analýza dané problematiky vycházející z vypracovaného literárního rozboru, která se týká navrhování prostoru, samotného designu a zejména problematiky smart technologií.
2. Druhým dílčím cílem byla tvorba konceptu návrhu a výběr smart technologií. Vyhodnocení vytvořených variant návrhů, bylo provedeno na základě strukturovaného dotazníkového šetření.
3. Závěrečným dílčím cílem bylo na základě vyhodnocení dotazníkového šetření zhotoven návrh s kompletní výrobní dokumentací obsahující 3D vizualizace, technickou a ekonomickou dokumentaci.

3.Podstata bytového designu

Podstatou bytového designu je smysluplné uspořádání místností v domě či bytě. Jeho cílem není jen praktické a funkční uspořádání, ale jedná se i o estetické ladění. Design interiéru by se měl v ideálním případě prolínat s kompletní architekturou dané budovy, řídit se daným konceptem, životním stylem a potřebami uživatele. Základním a hlavním požadavkem, který se od bytového designu očekává je funkční a estetické propojení (Ramstedt, 2019). Návrhem interiéru se zabývali již dávní stavitelé a architekti, především pak od dob baroka, klasicismu a secese, kde se propojovalo funkční umístění prvků a místností s uměleckým ztvárněním. Práci bytového designera většinou zastupoval samotný architekt, který danou budovu dokonale znal. Mezi tyto představitelé patří například Ludwig Mies van der Rohe, který ztvárnil vilu Tugendhat či Le Corbusier, který se podílel na výstavbě Zlína (Brunecký, 2003).

3.1 Styly interiérového designu

Interiérové styly představují rozdělení, které v sobě nesou pro každý samostatný styl daný ráz, ucelený výběr a použití estetických předmětů společně s určitou dobou období. Tyto styly nám napomáhají při realizaci interiéru držet se daných pravidel pro dosažení harmonického a příjemného prostředí, ve kterém člověk tráví svůj čas. Jednotlivé styly se od sebe rozlišují použitými kombinacemi barev, druhy materiálu, zvolenou texturou pro použité materiály, typem zvoleného nábytku včetně doplňků a v neposlední řadě uzpůsobení interiéru společně s rozmístěním osvětlení. Jedná se tedy o ucelený koncept jednotlivých stylů, který nám napomáhá držet se daných pravidel pro dosažení chtěného výsledku (Hradecká, 2013).

Mezi hlavní interiérové styly řadíme minimalistický, skandinávský, industriální, venkovský a provance styl. Mezi méně populární styly, které se ovšem dostávají do popředí, se řadí boho, hygge, japandi, wabi sabi a glamour styl. Níže si popíšeme hlavní minimalistický styl společně s méně populárními styly.

Minimalistický styl

Minimalistický interiér se vyznačuje čistým, otevřeným a strohým dojmem, ve kterém se nachází jen minimum nábytku a je kladen důraz na kvalitu, která se upřednostňuje před kvantitou. Je doprovázen jednoduchými liniemi a uspořádanými zónami na danou funkci v prostoru. Barevné ladění interiéru je velmi skromné a

nevyzývavé. Soustředí se na spektrum jemných neutrálních barev, které znázorňují čistotu, nejčastěji používané barvy v minimalistickém interiéru jsou barvy bílá, šedivá, béžová a podobné barvy světlých odstínů sekundární barvami mohou být černá či zemitě hnědá. Pestrým agresivním barvám se vyhýbá. Dále se vyhýbá i dekoracím a zbytečným doplňkům, které by narušovaly čistotu a jednoduchost interiéru, mezi to můžeme zařadit i různé úchytky či madla, která v tomto stylu nenajdeme. Tento styl se zkrátka řídí heslem „v jednoduchosti je krása“ (Quartino, 2021).

Boho styl

Tento styl je inspirovaný obdobím hippies. Jedná se o bohémský styl žití, který se vyznačuje uvolněností, vyzařuje zde i dobrodružná povaha a pozitivní naladění. Používají se zde výhradně přírodní materiály, zejména dřevo, juta, kůže a další přírodní textilie. Barevná kombinace tvoří základ interiéru v neutrálních zemitých barvách, ke kterým se přidávají doplňky v kontrastních barvách. Pro základ interiéru se používají béžové, kávové, čokoládové, olivové či khaki barvy a kontrastní barvy jsou voleny pertolejové, zelené, bordó či hořčicově žlutou. Tento bohémský styl je opakem minimalismu, je hravý a veselý, při zařizování dochází ke kombinaci doplňků a nábytku z celého světa, kombinací stylů a období (Michaela, 2023).

Hygge styl

Hygge styl pochází ze severních zemí. Jedná se o dánské slovo, pro který neexistuje doslovný překlad, můžeme ho definovat jako pocit pohody, tepla a bezpečí, tedy jednoduše řečeno z něj vyplývá, že je nám dobře. Pro Dány není hygge brán jako styl, ale jde o jejich filozofii, kterou se snaží prosadit do svého bydlení. Hygge styl je tedy označení, které používá zbytek světa. Tento styl se vyznačuje přírodními materiály a neutrálními barvami jako jsou bílá, béžová, hnědá a šedá a doplňují se akcenty (Signe, a kol., 2017).

Japandi styl

Japandi styl je v dnešní době velmi populární. Jedná se o harmonicky stylizované prostředí, které čerpá z japonského minimalismu a útulného skandinávského stylu. Tento styl všeobecně čerpá z přírody a jejich tvarů a motivů. Vyznačuje se zejména zemitými a jemnými barvami bez zbytečných rušivých doplňků, mezi použité materiály řadíme dřevo, kámen a přírodní textilie. Tento styl působí jemným hřejivým dojmem, ze kterého vyplývá čistota, svěžest, vzdušnost a prosvětlení (Rietbergen, a kol., 2022).

Wabi sabi styl

Styl wabi sabi pochází z Japonska a charakterizuje se především svou jednoduchostí, strohostí, čistotou, asymetrií a zejména přirozeností, která se odráží v plynutí času. Jedná se o styl, kde je kladen důraz na prostor a nábytek zde nehraje přílišnou roli, proto se pořizuje pouze nezbytný. Ladění barev je směřováno do jemných odstínů, převážně matných. Materiály jsou používány zejména přírodní, a to hrubých neopracovaných textur zaoblených a kruhových tvarů. Styl wabi sabi pracuje s přirozeným stárnutím materiálu, kdy běžným užíváním získáme na povrchu materiálu chtěnou patinu času, která nábytku dodá ten správný charakter vystihující tento styl (Quartino, 2022).

Glamour styl

Glamour styl se vyznačuje noblesností, kvalitou provedení a přepychem. Svou inspiraci čerpá i v historických stylech baroku a rokoka. Materiály používané v glamour stylu se vyznačují luxusem, leskem a kvalitním zpracováním a řadíme sem drahé kameny, jako je například mramor, drahé kovy, kvalitní textilie a broušené sklo. Základním podkladem pro interiér tvoří barvy světlé a tmavě pastelové ve větším zastoupení však více působí barva bílá. Používají se barvy převážně starorůžové, pleťové, tmavě zelené či modré, které se rozrazí kontrastními akcenty. V tomto směru se často setkáváme s kombinací jednoduchých geometrických vzorů a vzory rostlin (Haroldová, 2017).

Eklektický styl

Jedná se o styl, který vzniká z kombinování několika různých stylů. Je to velmi individuální a neotřelý styl, který nezohledňuje to, z jakého období prvky a zařízení pochází, a i tak může vzniknout harmonický prostor. V eklektických interiérech nalezneme propojení protikladů, tedy mezi starým a novým, luxusním a obyčejným, tradičním a moderním apod., dochází tedy k výrazným kontrastům. Barevné pojetí je velmi rozsáhlé a uplatňují se zde pestré barvy společně s různými vzory. Výsledek kompozice může působit neuspořádaně, ale opak je pravdou, jedná se o důmyslné vytváření celku. Eklektický styl patří k nejnáročnějším stylům vzhledem k propojování odlišných stylů, k jeho navržení je zapotřebí přirozeného citu, praxe a vytříbeného vkusu, aby došlo k harmonickému propojení všech použitých stylů (Haroldová, 2017).

4. Problematika navrhování prostoru

Bytový či privátní interiér je prostor sloužící pro pobyt jeho uživateli či skupině uživatelů, jako je například rodina či pár, tento interiér je zároveň přizpůsoben i jejich potřebám či koníčkům. Hlavní úlohou privátního interiéru je zajistit bydlení a všechny funkce k tomu navazující, tedy prostor na vaření a uskladnění potravin, tělesnou hygienu a spánek, případně další individuální potřeby jedinců či skupiny. Tento typ prostorů označujeme jako bytová jednotka či jednodušeji byt. Vybavení a design interiéru je stanoven potřebami a preferencemi, které se odvíjejí od životního stylu a vlastností daného uživatele. Charakter interiéru určují dekorace, které si uživatelé prostoru volí dle svého vkusu a stylu (Grimley, a kol., 2018).

Základním principem navrhování prostoru je správně zvolená dispozice místností v daném objektu či bytu k dosažení spokojeného bydlení. Dané místnosti by na sebe měly logicky a přirozeně navazovat. Zvolená plocha jednotlivých místností se odvíjí od velikosti bytu společně s jeho kategorií použití, oba tyto parametry by měly být vzájemně proporcionální. Dalšími neméně důležitými prvky pro spokojené a kvalitní bydlení je rozmístění oken a orientace vůči světovým stranám. Tyto dva parametry nám určují rozsah denního světla a celkovou světelnou atmosféru v místnostech. U již postavených a starších objektů nám k dosažení té správné dispozice může pomoci úprava či úplná výměna oken a jejich zvětšení, vybourání příček, posun vstupních otvorů, nahrazení nepropustných příček příčkami prosklenými, které zajistí prostup denního světla dále do interiéru (Haroldová, 2019).

Všechny výše zmíněné body jsou základním pravidlem pro správné navržení dispozice, která napomohou ke spokojenému a kvalitní bydlení.

4.1 Funkční dispozice

Pojem funkční dispozice vychází z oboru architektury a vyjadřuje plně funkční prostor ve všech jeho směrech, tedy co se týče uspořádání prostoru, které vyhovuje každodennímu užívání bez jakéhokoli omezování či kolizí v prostou, plynulost navazování místností a jejich logické uspořádání, které člověku usnadní pohyb po dané dispozici. Funkční dispozici má na starost interiérový designér, který se nezaobírá jen estetickým ztvárněním prostorů, ale především i jeho funkčností. Obě tyto funkce musí být vzájemně propojeny, aby došlo k dokonalému spojení a dalo za vznik příjemnému a kvalitnímu prostředí pro žití (Ramstedt, 2019).

4.2 Rozdělení bytů dle dispozice a výměry

Bytové jednotky můžeme dělit do kategorií dle dané minimální výměry, tedy dle rozlohy plochy. Nejmenší kategorií bytu je 1+0 neboli garsoniéra, pro kterou je dána výměra 30-35 m², jedná se tedy převážně o jednu multifunkční místnost bez kuchyně. Stejnou výměru má i byt 1+kk s rozdílem kuchyňského koutu a oddělené koupelny. Druhý v kategorii se řadí byt 2+kk o rozloze okolo 42-48 m², který se dělí na dvě obytné místnosti, kdy v jedné z nich se nachází kuchyňský kout. Byt s označením 2+1 se odlišuje oddělenou kuchyní a s vyšší půdorysnou plochou, a to 50-65 m². Byt s třemi místnostmi bývá přibližně o rozloze 75-80 m² a byt 4+1 či 4+kk disponuje již čtyřmi obytnými místnostmi o rozloze, která se pohybuje okolo 90-100 m². Tyto uvedené výměry jsou brány jako optimální a zmíněné kategorie mohou disponovat s odlišnou výměrou, než je zde uvedeno (Haroldová, 2019). Přehledné rozdělení bytu dle dispozice je rozděleno v tabulce č. 1.

Dispozice bytu je značena prvním číslem, které určuje počet obytných místností a druhým značením je označena samostatná kuchyň nebo kuchyňský kout (kk).

Tab. 1 Rozložení dispozic bytu (Tůmová, 2017)

<i>Dispozice bytu</i>	Počet obytných místností
<i>1+0</i>	byt o jedné multifunkční místnosti bez plnohodnotné kuchyně
<i>1+kk</i>	obytná multifunkční místnost s kuchyňským koutem, samostatnou koupelnou a předsíní
<i>1+1</i>	obytná místnost, samostatná kuchyň, koupelna, předsíň
<i>2+kk</i>	dvě obytné místnosti, v jedné z nich se nachází kuchyňský kout, koupelna, předsíň
<i>2+1</i>	dvě obytné místnosti, samostatná kuchyň, koupelna, předsíň
<i>3+kk</i>	dvě obytné místnosti, v jedné z nich se nachází kuchyňský kout, koupelna, předsíň
<i>3+1, 4+kk</i>	analogicky dle předešlých

4.3 Optimální rozlohy obytných místností

Není pravidlem, že nám bohatě velký prostor zajistí komfortní bezstarostné bydlení. Pravidlem pro práci s dispozicí je být v souladu s rozlohou bytu, tedy stanovení správného poměru mezi danými místnostmi a určení jejich ideální velikosti (Ramstedt, 2019).

V tabulce níže si popíšeme doporučenou minimální půdorysnou plochu pro obytné místnosti. Daná rozloha místnosti se odvíjí od úlohy použití a podle počtu uživatel. Všechny tyto parametry jsou dohledatelné v normě ČSN 73 4301 - Obytné budovy. Je třeba brát v potaz, že minimální rozlohy, které jsou v normách uvedeny nemusí být vždy optimální. Minimální rozloha obytné místnosti je 8 m², pokud jsou součástí další místnosti, jestliže se v daném bytě nachází pouze jedna místnost, její rozloha musí být minimálně 16 m².

Tab. 2 Doporučená minimální plocha pro dané místnosti dle normy ČSN 73 4301

<i>Typ obytné místnosti</i>	<i>Počet obytných místností v bytě</i>		
	1 až 2	3 až 4	4 a více
<i>Obývací pokoj s kuchyní</i>	16 m ²	18 m ²	20 m ²
<i>Obývací pokoj bez kuchyně</i>	16 m ²	21 m ²	24 m ²
<i>Ložnice pro jednu osobu</i>		8 m ²	8 m ²
<i>Ložnice pro dvě osoby</i>		12 m ²	12 m ²

4.3.1 Optimální rozlohy kuchyně a obývací části

Optimální rozměry kuchyní nejsou přímo stanoveny, je stanovena pouze nejnižší podlahová plocha, která musí splňovat minimálně 8 m², aby mohla být označována za obytnou místnost. Rozměry samostatné kuchyně bez jídelní části dělí norma ČSN 73 4301 dle množství místností, odráží se od logického předpokladu a to, čím více místností, tím více uživatelů. Pro byty s počtem místností 1-3 by samostatná kuchyň měla splňovat

minimálně 5 m². U bytů se čtyřmi pokoji se rozloha zvyšuje na 6-8 m² a u bytů či domů s větším počtem místností se rozloha kuchyně pohybuje od 8 m².

Kuchyně s jídelní plochou požadují pro byty s 1-2 místnostmi minimální rozlohu 8 m², u bytů se třemi místnostmi je minimální rozloha této části 12 m² a u bytů s větším počtem místností je minimální rozloha 14 m². Pokud je však spojená kuchyň s obývacím prostorem, rozloha podlahové plochy musí mít minimálně 22 m² u bytu o jedné místnosti a 24 m² u bytů se dvěma místnostmi.

5. Ergonomie

Název ergonomie pochází ze spojení dvou řeckých slov *ergon* (práce) a *nomos* (přírodní zákony). Toto slovní spojení vytvořil polský přírodovědec Wojciech Jastrzebowski. Ergonomie je věda zabývající se optimalizací lidské činnosti, zabírá se výhradně na správné rozměry a tvary nábytku a dalších předmětů. Hlavním cílem je, aby používané předměty a nástroje byly svými rozměry a tvarem co nejvíce propojeny s lidským pohybovým faktorem a odpovídaly proporcím lidského těla (Fishel, 2008).

Základy ergonomie spadají historicky již do starověkého Řecka. Značné množství dochovaných důkazů dokazuje, že řecká civilizace již v 5. století před naším letopočtem měla ergonomická pravidla při navrhování pracovních míst a navrhování strojů. Jeden z důkazů, který o tom svědčí je nalezen v textu od Hippokratese, který psal o tom, jak by mělo být navrženo chirurgické pracoviště společně s rozložením nástrojů, které při činnosti bude používat. Další archeologické nálezy ukazují na počátky egyptské dynastie, kdy byly používány ergonomické podstaty, které byly ztvárněny pomocí ilustrací, které znázorňovaly ergonomii pracovních pomůcek či dokonce domácího vybavení. Následujícím významným zlomem v oblasti ergonomie se stala průmyslová revoluce, která zapříčinila velký průmyslový rozvoj a tím tedy větší zatížení na fyzickou námahu zaměstnanců. V roce 1857 polský přírodovědec Wojciech Jastrzebowski napsal první knihu o ergonomii a tím se tento pojem začínal dostávat do popředí. Do povědomí světového měřítka se dostala až po překladu do anglického jazyka Jastrzebowského knihy o ergonomii v roce 1997.

5.1 Ergonomie v navrhování

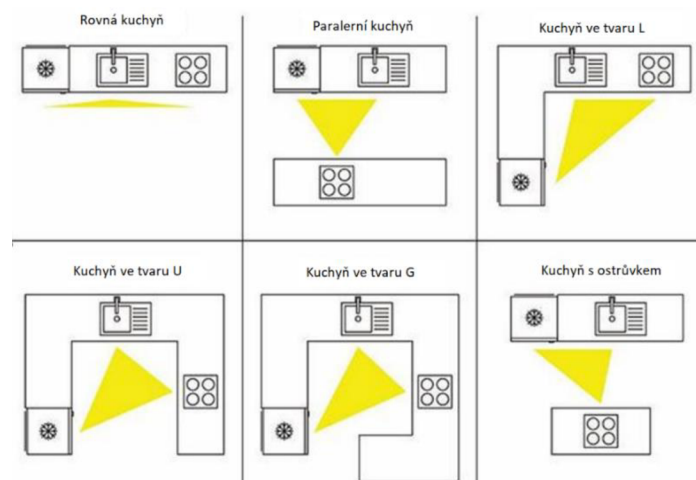
K dosažení estetického a funkčního interiéru je vždy zapotřebí znát podstatu a pravidla ergonomie. Každý designér při navrhování prostoru propojuje již zmíněné dispoziční řešení a jejich vazby, toto všechno na základě daných ergonomických parametrů a doporučení. Znalosti ergonomie jsou velice zásadní pro designéra, neboť dané rozměry nábytku mohou značně ovlivnit pobyt v interiéru, ať už z pohledu, jestli se tam uživatel cítí dobře či nikoliv nebo dokonce špatně zvolené rozměry mohou ohrozit člověka na zdraví. Každý návrhář by se měl řídit ergonomií individuálně v závislosti na parametrech daného uživatele, neboť rozměry jsou navrženy dle lidského těla a proporcí. Při navrhování nejen nábytku je zapotřebí brát v potaz několik zásadních činitelů. Mezi první řadíme stavbu těla toho, pro koho je návrh určený, tedy je rozdíl v tom, zda

navrhujeme například postel pro děti či pro postel pro sumo bojovníky. Dalším bodem je pohyb a využití v místě užívání, tedy zda se jedná o občasné či časté užívání. Dalšími body mohou být klima v dané místnosti, bezpečnost při úkonu, zpracovávání informací a smysluplná organizace navazování činností, zejména v kuchyňské části (Hradecká, 2013).

Jak již bylo zmíněno výše, designér musí mít přehled o běžných rozměrech různých druhů nábytku společně s jejich prostorovými požadavky na bezproblémové užívání. Jako pomocné měřítko slouží návrhářům lidská postava, ze které se všechny parametry tvoří. Dále je při navrhování celého obytného prostoru důležité stanovit si funkce, které chceme do interiéru zakomponovat a dát jim smysluplný prostor, kde daná funkce bude bez problému plnit svůj účel. Tyto funkce/zóny můžeme dělit na domácí práce, osobní hygiena, příprava jídla, stravování, sociální prostor, relax, práce z domova či ochrana a soukromí. Pro kompletní návrh interiéru všeobecně platí zahrnout požadavky týkající se konstrukčního řešení, ekonomické stránky, estetického působení, důraz na zdravotní a psychologické požadavky, bezpečnost a celkové využití (Hradecká, 2013).

5.1.1 Ergonomie kuchyně

Jak jsme si již popsali výše, ergonomii je zapotřebí zohledňovat, ať už z pohledu zdraví a bezpečnosti, ale i z pohledu plánování v prostoru. U kuchyně toto tvrzení využijeme u plánování základních třech zón, které se dělí pro prostor na umístění dřezu, varné části a lednice. Po těchto zónách je vyžadováno trojúhelníkové uspořádání, které zajistí správný a nejběžnější postup v kuchyni, tím je myšleno vyjmutí potravin z lednice, následné umytí potravin a jejich následující příprava. Různé typy uspořádání kuchyní jsou znázorněny v obrázku níže společně s trojúhelníkovým uspořádáním.



Obr. 1 Znázornění trojúhelníkového uspořádání (Vidal, 2020)

Nyní si uvedeme základní rozměry a parametry kuchyňské části. Samotná výška kuchyňské desky se pohybuje okolo 850-950 mm. U dřezového prostoru může být výška o 100 mm výše a u varných ploch naopak o 100 mm níže. Můžeme použít pravidlo, které se v ergonomii často používá, a to je osoba stojící u pracovní linky, která složí ruce do pravého úhle by měla mít prostor mezi rukou a pracovní plochou 150 mm. Hloubka pracovní desky je stanovena na 600 mm, kdy pro přístup do spodních dvířek je optimální prostor 900–1100 mm. Samotná délka kuchyňské linky je závislá na počtu použitých spotřebičích a velikosti kuchyňské linky celkově. Plocha pro přípravu potravin by měla splňovat alespoň 90 cm šířky pracovní desky. Vzdálenost mezi pracovní linkou a vrchními skřínkami by měla splňovat minimálně 500 mm. Spodní část kuchyně nazvaná soklem má určenou výšku od 100-150 mm. Celková výška kuchyně se pohybuje až do výšky 2500 mm, dle dostupnosti se používají schůdky či štafle, tento prostor se používá výjimečně pro věci, které používáme jen v dané sezóně. Součástí kuchyňské části může být i bar, který se dělá ve výšce 1100-1250 mm a hloubce 320-400 mm. Tyto zmíněné rozměry jsou pouze doporučené a rozměry mohou být rozdílné například podle výrobců, daného místa či požadavků klienta (Brandejský, 2019).



Obr. 2 Znázornění správného uspořádání kuchyně (Mészárová, 2020)

6. Základní pravidla a principy navrhování

V těchto podkapitolách jsou shrnuty základní principy, které návrháři, designéři, architekti a další profese při své práci používají. Jedná se o ulehčení práce a pochopení některých zákonitostí.

6.1 Matematika v návrhářství

6.1.1 Zlatý řez

Zlatý řez můžeme znát pod názvy božský poměr nebo „ ϕ “. Jedná se o matematický vzorec sloužící pro stanovení harmonického uspořádání tvarů a kompozic nejen v umění, ale i v architektuře či hudbě. Jeho počátky spadají již do antických dob a za jeho objevitele jsou považováni Pythagoras společně s Fibonacci (Ramstedt, 2019).

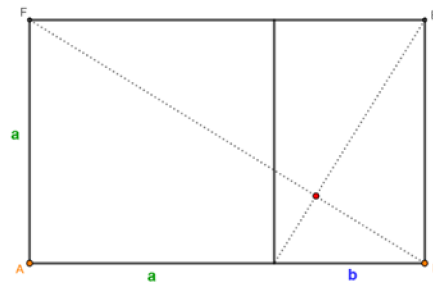
Člověk je na zlatý řez zvyklý již tisíce let a to proto, že jeho uspořádání pramení z přírody, která je všude kolem nás. Zlatý řez můžeme spatřit například na stavbě rostlin a květů, lidské tváři, tvaru ulity, plodů stromů apod. Díky tomu, že jsme těmito proporcemi přirozeně obkloповání vnímáme zlatý řez instinktivně krásný a příjemný (Štráfelda, 2018).

Princip zlatého řezu spočívá v rozdělení úsečky na menší a větší část, kdy poměr kratší části ku delší části je roven poměru delší části ku velikosti celé úsečky. Stejný princip platí i pro plochu, kdy hotový výsledek bude nabývat dojem značně estetičtějšího dojmu oproti běžně užívaným poměrům, tedy poměrům 1:3; 3:4 apod.

Výpočet umístění zlatého řezu lze stanovit rozdělením úsečky na větší část **a** a menší část **b**, žadaným výsledkem je, aby se poměr mezi **a+b** a **a** se rovnal poměru mezi **a** a **b**. Chceme docílit toho výsledku, že při dělení celé délky úsečky delší částí úsečky nám vyjde stejný výsledek, jako kdybychom dělili delší část úsečky kratší částí úsečky. Hodnota zlatého řezu je rovna 1,618 (Ramstedt, 2019).

$$\frac{a+b}{a} = \frac{a}{b} = \phi \approx 1,61803$$

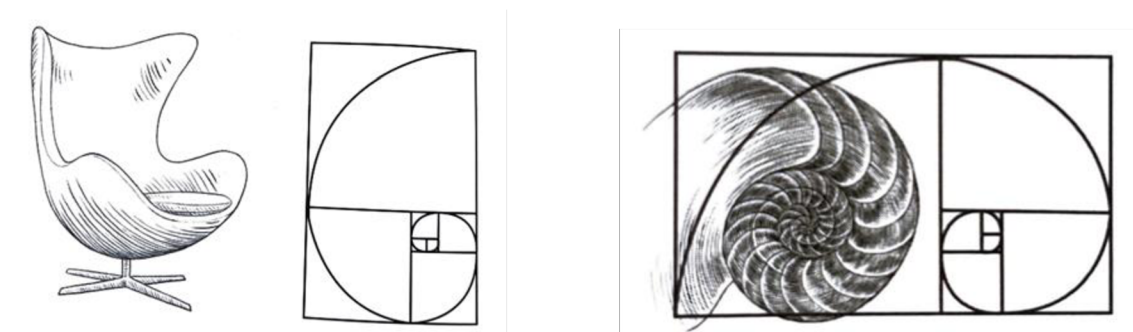
Tímto způsobem rozdělíme další vzniklé strany, ze kterých nám vznikne tzv. **zlatý bod**. Ten nám pomáhá určit umístění malých významných prvků do kompozice.



Obr. 3 Znárodnění zlatého bodu (Štráfelda, 2018)

6.1.2 Zlatá spirála

Dalším pojmem, který můžeme ze zlatého řezu získat je tzv. **zlatá spirála**. Tu získáme postupným dělením delší strany kratších ploch a následným propojením stočené spirály do jednoho bodu (Grimley, a kol., 2018).



Obr. 4 Znárodnění zlaté spirály vycházející z nábytku a z pravé ulity (Ramstedt, 2019)

6.1.3 Práce s liniemi

Práce s liniemi je při navrhování velmi důležitá, má funkci optické iluze a designér s nimi pracuje dle potřeby, kdy je zapotřebí prostor například rozšířit či prodloužit nebo upřednostnit či upozadit. Základními liniemi jsou linie samotné místnosti, položení podlahy, dále je určují nábytek, tapety, koberce či ornamenty na stěnách. Všechny tyto prvky mohou danou místnost opticky pozměnit. Proto je zapotřebí umět pracovat při navrhování s těmito liniemi, abychom docílili chtěného výsledku. Linie dělíme dle směru působení. Vodící linie mají funkci zvýrazňovací, jejich použití funguje na principu vedení linií přímo k předmětu či místu, abychom zajistili jeho pozornost. Tímto způsobem je designér schopný vytvořit kompozici, které dodá pomocí linií hloubku a stanoví určitý směr. Dalšími jsou diagonální linie, které jsou vedeny úhlopříčně a mohou být kříženy z druhého směru. Toto rozpoložení linií slouží jako vodítko k danému objektu, ke

kterému chceme upoutat pozornost. Prostoru tímto způsobem rozložení dodáme dynamiku. Horizontální linie upotřebíme v úzkých místnostech, kde nám zajistí optické rozšíření místnosti. K tomuto efektu nám může pomoci pruhovaná tapeta nebo podlouhlý nábytek, který je veden podél stěny. Vodorovné umístění linií můžeme použít i u místností s vysokými stropy, kdy například dřevěné či jiné horizontální obložení zajistí intimnější dojem u prostorů s vyššími stropy. Vertikální linie dávají prostoru výšku, kterou v místnosti navodíme například tapetou se svislými vzory či vysokým nábytkem od podlahy až po strop. Svislé linie nám tak jednoduše navodí optický klam pro místnosti s nízkými stropy. A poslední nepravidelné linie dodají interiéru jemnost a určitý směr charakteru. Takovými liniemi se rozumí například zaoblení, které se objevuje například v klenbách či oknech a výdutí. Další zaoblené linie můžeme získat kulatým kobercem či speciálně tvarovaným nábytkem (Ramstedt, 2019).

6.1.4 Využití orientace světových stran při navrhování

Pro navrhnutí té správné dispozice je zapotřebí zamyslet se, na kterou světovou stranu jsou místnosti orientovány. Vybraná světová strana nám určuje, kolik denního světla nám bude do místnosti dopadat a v jakém časovém rozložení, zároveň ovlivní i teplotu místnosti, musíme ovšem zohledňovat okolní budovy či nerovnosti terénu, které nám mohou zamezit přístupu světla. Všechny světové strany mají své klady a zápory, které se dají využít na určitý typ místnosti dle dané aktivity užívání. Umístění místností dle světových stran je velice individuální, kdy každému vyhovuje něco jiného, příkladem může být umístění ložnice na východní stranu, kdy pro někoho může být příjemné probouzení se s východem sluncem nebo naopak si někdo raději přispí (Grimley, a kol., 2018).

Rozdělení světových stran je následující. Na severní stranu nesvítí přímé sluneční paprsky a světlo působí po celý den do místnosti rovnoměrně. Nejčastěji se na severní stranu umísťují tmavší a chladnější místnosti. Na sever se doporučují umístit nejčastěji ty místnosti, které nejsou zapotřebí příliš vytápět a netráví v nich člověk tolik času. Mezi tyto místnosti řadíme chodby, garáže, šatny, schodiště či toaletu. Mohla by zde být umístěna i kuchyň, která se vyhřívá činností v ní při vaření, ovšem by nesměla být spojena s jídelní částí či obývacím pokojem. Jižní strana je nejvíce prosluněná, a to po celý rok, což majitelům ušetří peníze za vytápění v zimě, zároveň však bude potřebná instalace rolet či žaluzií, aby nedocházelo přes letní dny k přehřívání místností. Ideální pro jižní

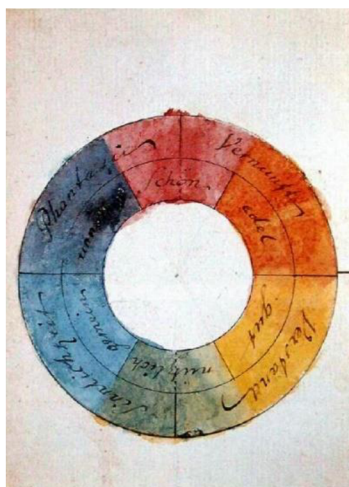
stranu jsou místnosti, kde člověk tráví nejvíce času, a to jsou místnosti jako je obývací pokoj, jídelní část, dětský pokoj, dále pak z venkovní části terasa či zimní zahrada. Východní strana je nejvíce významná ranním intenzivním přímým sluncem, kdy přirozené světlo působí od rána až do odpoledních hodin. V letních dnech pocítíme příjemné prohřátí, a naopak v zimních měsících rychlé ochlazení. Vhodnými místnostmi pro umístění na východní stranu mohou být pracovna, šatna, dětský pokoj, kuchyně, koupelna či ložnice. Pro západní stranu obecně platí, že je nejvíce ovlivňovaná vnějším počasím, a proto je Čechách označována jako návětrná. Slunce na této straně svítí nejvíce v odpoledních a večerních hodinách, kdy je velice intenzivní. Ideální umístění místnosti na západní stranu je schodiště, chodba, kuchyň či zimní zahrada (Ramstedt, 2019).

7. Barvy

Barvy hrají při zařizování interiéru velkou roli, a to bez ohledu výběru stylu či rozpočtu. Pro designéra je tedy velmi důležité, aby barvám dostatečně rozuměl a chápal jejich vlastnosti, které se s působením denního a umělého světla mění. Zároveň u barev platí určitá pravidla při výběru různých barev. Všechny tyto zákonitosti jsou vypsány v podkapitolách níže.

7.1 Počátky vnímání barev

Základy našeho vnímání barev nám předložil Isaac Newton, kdy při práci v laboratoři dopadly sluneční paprsky na skleněný hranol, od kterého se odrazil barevný duhový paprsek, který nazýval spektrem z latinského *specto*, které je v překladu znamená „vidím“. Newton ze spektra určil sedm základních barev – červenou, oranžovou, žlutou, zelenou, světle modrou, tmavě modrou (indigovou) a fialovou, tím určil první barevný kruh (Ramstedt, 2019). Samotné spektrum je tvořeno bílým světlem, které se skládá z několika dalších barevných světél, které mají rozdílný index lomu (Grimley, a další, 2018). Dalším významným vědcem v oblasti barev byl Johann Wolfgang Goethe, který byl přesvědčen, že jak v hudbě existují tóny, tak u barev existuje harmonie a udal tak pravidla barev, které se k sobě „hodí“, a které naopak. Goethe seskupil spektrum barev do kruhu o šesti dílcích, tento kruh je považován za jeden z prvních vzorků diagramu chromaticity. Tento kruh je rozdělen z pravé strany na teplé, veselé a aktivní barvy, které na nás působí pozitivně a energicky, zatím co na levé straně jsou barvy studené, pochmurné a pasivní, které v nás vzbuzují neklid.



Obr. 5 Goethův barevný kruh určený k symbolizaci lidského duchovního a duševního života, 1809 (Houdek, 2019).

7.2 Systémy vnímání barev

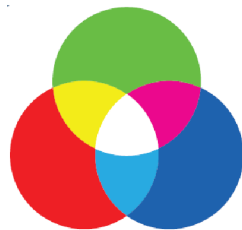
Jedná se o propracované systémy, které nám umožňují míchat barvy. Tyto způsoby dělíme na aditivní či subtraktivní míchání třech základních barev. Dalším způsobem je míchání barev dle lidského vnímání.

7.2.1 Aditivní míchání barev

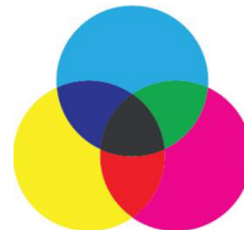
Z aditivního neboli sčítacího míšení barev vyplývá, že k vytvoření bílého světla postačí jen tři základní barvy z celého barevného spektra. Primárními barvami spektra jsou červená, zelená a modrá a doplňkovými jsou purpurová, azurová a žlutá. Ze sčítacího míchání barev můžeme získat jakoukoliv barvu. Na tomto míchání barev pracuje například digitální obrazovky a vybrané druhy skenerů. Jedná se o systém **RGB**, který vyplývá z anglických slov **R**ed-červená, **G**reen-zelená a **B**lue-modrá (Dannhoferová, 2012).

7.2.2 Subtraktivní míchání barev

Jedná se o metodu odečítací, která vychází z teorie odrazu světla. To znamená, že při přidání tmavší barvy dochází k odebrání původního světla. Primárními barvami jsou purpurová, azurová a žlutá, které doplňují barvy červená, zelená a modrá. Jedná se tedy o převrácený způsob míchání barev oproti aditivnímu. Výslednou barvou bude tedy při míšení základních barev subtraktivního způsobu černá barva. Systém subtraktivního míchání barev je označován **CMYK**, který je zkratkou vycházejícího z anglických slov **C**yan-azurová, **M**agenta-purpurová, **Y**ellow-žlutá a **K**ey-černá nebo šedá. Tento systém míchání barev je zapotřebí pro získání dokonalé černé barvy, protože pigmenty obsažené v barvách nejsou na tento požadavek dostatečně kvalitní. Na principu **CMYK** pracuje reprodukce běžných tiskových, počítačových, ale i digitálních tiskáren společně s vybranými skenery (Parramón, 1998).



Obr. 6 Aditivní způsob míchání barev (Grimley, a kol., 2018)



Obr. 7 Subtraktivní míchání barev (Grimley, a kol., 2018)

7.2.3 Subjektivní vzorník barev

Jedná se o systém NCS, tedy o zkratku vycházející z anglických slov Natural Color System. Tento systém je vzorníkem barev, který vychází z lidského vnímání, který vznikl na základě vyhodnocování nepřeborného množství osobních vyjádření, které poskytli pracovníci z oboru zabývající se touto problematikou. Jde o barevný model vydaný ve švédském Stockholmu pod ústavem Colour Institute (Skandinaviska Färginstitutet AB), se kterým jako první přišel německý fyziolog Ewald Hering. Jak již bylo zmíněno, vychází čistě jen z lidského vnímání barev a jeho vizuálních vlastnostech. Primárními barvami jsou žlutá, červená, modrá, zelená, bílá a černá, ze kterých vzniká velké množství odstínů, které najdeme ve zmíněném vzorníku NCS a slouží k přesnému určení barev, které se používá převážně v architektuře a interiérech (Ramstedt, 2019).

7.2.4 Barevný kruh pro designéry

Pro designéry je známý zejména barevný kruh od Johannese Ittena, který je podstatou pro harmonické kombinování barev. Barevný kruh je složen z celkem dvanácti barev, které jsou vzájemně propojeny. Funkcí tohoto kruhu je stanovit barvy, které k sobě hodí a barvy, které si naopak konkurují. Barvy vyskytující se na protilehlých stranách kruhu jsou označovány za komplementární, tedy barvy, které se doplňují (Waltraud, 2005).

Základní přehled barev

Primární barvy

- Červená
- Modrá
- Žlutá

Sekundární barvy

- Červená + modrá = fialová
- Žlutá + modrá = zelená
- Červená + žlutá = oranžová

Po kombinování dvou základních barev nám vzniknou barvy doplňkové, tedy fialová, zelená a oranžová. Další možnou kombinací je smíchání primární barvy s její nejbližší barvou sekundární, tímto spojením nám vznikne dalších šest odstínů, které jsou označovány jako barvy terciální.

Terciální barvy

- Červenofialová
- Modrofialová
- Modrozelená
- Žlutozelená
- Žlutooranžová
- Červenooranžová



Obr. 8 Johannese Ittena barevný kruh z roku 1961 (Grimley, a kol., 2018)

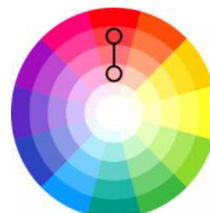
7.2.5 Kombinování barev

Při navrhování nejen interiéru je zapotřebí určit si, které barvy chceme kombinovat, tedy zvolit si paletu barev. K tomu, aby nám vznikla harmonická paleta barev nám pomůžou níže vypsány způsoby, kterými se barvy kombinují, a které designéři častou používají.

Základním způsobem výběru barev je **analogová paleta barev**. Jedná se o nejjednodušší způsob výběru barev, který spočívá ve výběru jedné barvy s barvami, které spolu navzájem sousedí. Druhým nejčastěji používaným výběrem je tzv. **monochromatická paleta barev**, kdy výběr barev spočívá ve výběru jedné barvy složené z několika možných sytostí a jasu, všechny tyto barvy vycházejí z jedné základní.



Obr. 9 Analogový způsob míchání barev



Obr. 10 Monochromatický výběr barev

Následuje **komplementární paleta barev**, kdy se jedná o doplňkový výběr barev funguje na principu protilehlé barvy. Vybereme si tedy jednu barvu, která nám určí protilehlou komplementární barvu. **Triadická paleta barev** je trojdílný výběr barev, který je založen na pravouhlém trojúhelníku, který je vsazen do kruhového spektra barev, a ten nám určí tři hlavní barvy.



Obr. 11 Komplementární výběr barev



Obr. 12 Triadický způsob výběru barev

Přidáním barvy vzniká **tetradická paleta barev**, který určuje výběr čtyř barev, které jsou propojeny čtvercem. Posledním typem je **split komplementární paleta barev**, kdy jde o princip určení třech různých barev ze split komplementárního schématu funguje při výběru jedné hlavní barvy, ke které se přidají dvě sousední barvy od komplementární barvy (Grimley, a další, 2018).



Obr. 13 Tetradický výběr barev



Obr. 14 Split komplementární výběr barev (Shaw, 2019)

Tyto způsoby výběru barev nám zajistí harmonickou paletu barev, které k sobě budou vždy ladit.

8. Osvětlení

Součástí každého interiéru je osvětlení, které je pro člověka velmi důležité, a proto toto téma nesmíme opomíjet. Osvětlení má být zejména účinné a následně potom plnit funkci estetickou. V dnešní době máme nepřeberný počet možností, co se osvětlení týče, můžeme vytvářet světelné zóny, utvářet světelné nálady a tím utvořit kompletní dojem interiéru. Základní rozdělení svítidel si rozepíšeme v podkapitolách níže.

Typy osvětlení

Podle způsobu montáže a umístění:

- Stropní svítidla,
- Vestavná svítidla,
- Nástěnná svítidla,
- Stolní svítidla,
- Stojací lampy,
- Reflektory,
- Zemní a další.

Dalším dělením světla je přímé, nepřímé a rozptýlené osvětlení. Toto dělení využijeme v případě, že chceme například něco zvýraznit, tedy osvítit svítidlem či jen dodat místnosti rozptýlené světlo.

Dalším možným dělením osvětlení, je dáno podle barvy vyzařujícího světla. Jedná se o pojmenování teplota chromatičnosti, které vyjadřujeme ze spektra barev bílého světla. Teplotu světelného zdroje vyjadřujeme v Kelvinech (K). Zdroj tohoto světla je z žárovek a halogenů s odstínem 827, jedná se tedy o teplé žluté barvy o 2700 K. Další možnou variantou jsou zářivky a LED osvětlení, zde je volba odstínu, a to 830, jedná se o denní či neutrální barvy o 4000 K, a odstín 840 jsou již studené barvy do modrých odstínů o 6400 K (Hradecká, 2013).

8.1 Osvětlení kuchyně

V kuchyňské části tvoří osvětlení zejména funkční úlohu, kde je zapotřebí k nasvícení pracovní desky přímé světlo, ale i k nasvícení celkového prostoru kuchyňské části, které zajistí bezpečný pohyb. V kuchyňské části se rozdělují základní osvětlovací zóny, které by na sobě neměly být závislé a ovládání by mělo být samostatné. Tyto zóny si nyní představíme.

Centrální osvětlení

Úkolem centrálního osvětlení je osvětlit kompletní místnost, kromě například pracovních ploch, které vyžadují speciální osvětlení. Dle technických norem je doporučeno přibližně 300 lumenů na m² kuchyňské plochy. Na hlavní osvětlení můžeme použít stropní svítidla zapuštěná do sádkartonu v podobě LED panelů či bodových světel. Pokud nemáme možnost zapuštění volíme klasická stropní svítidla či přisazené LED panely.

Osvětlení pracovní plochy

Osvětlení pracovní desky je velice důležité, protože zde dochází k nejvíce činnostem v kuchyni, jde zejména o přípravu pokrmů. Pracovní deska vyžaduje vyšší svítivost oproti centrálnímu osvětlení, a to okolo 350-400 lumenů na m² pracovní plochy. Osvětlení pracovní plochy je možné zabudováním světel do spodních částí zavěšených skříněk nebo stropním osvětlením. Osvícení pracovní desky by mělo splňovat rovnoměrně rozvrstvené světlo bez nežádoucího odlesku světla od pracovní desky. Možnosti osvětlení pracovní linky, jsou buď LED pásy nám umožňují vytvořit svítidlo potřebné délky nebo lineární LED svítidla, které jsou omezeny svou délkou a jsou k dispozici o délkách 30 cm, 60 cm a 120 cm, jejich výhodou je však jejich možné napojování.

Osvětlení kuchyňského ostrůvku

Osvětlení kuchyňského ostrůvku už nevyžaduje jen samotnou funkčnost, ale i funkci estetickou. Pro tento způsob osvětlení se používají nejčastěji závěsné lampy či bodové osvětlení.

Akcentové osvětlení

Jedná se zejména zdůrazňující estetické osvětlení, které má za úkol zorientovat se v prostoru. Jde o doplňkové světla, která udávají design interiéru.

9. Smart technologie

Smart technologie jsou zakomponovány do tak zvané chytré domácnosti neboli SmartHome. Tyto výrobky jsou určeny k zjednodušení pracovních domácích úkonů a jsou schopné společně komunikovat pomocí bezdrátového propojení. Dalším rozdělení smart technologií jsou tak zvané smart metery. Jedná se o zařízení, které nám zajistí kompletní přehled o spotřebě elektrické energie, vody a plynu. Systém smart meterů dokáže analyzovat, které zařízení odebírá, jaký počet energie čímž dokáže regulovat celkovou spotřebu. Tato technologie nám napomáhá ke snížení spotřeby a zároveň ke snížení výdajů za vedení domácnosti. Celkový přehled o zařízeních se nachází v aplikaci, která se může nainstalovat například do mobilního zařízení, a tak můžeme mít kompletní přehled kdykoliv k dispozici.

Podrobnější přehled a popis smart technologií si přiblížíme v dalších kapitolách.

9.1 Historie smart technologie

O smart technologie se vědci pokoušeli již v první polovině minulého století, a to za pomoci inovativních robotů, kteří zvládali prosté úkoly. Ovšem prvním přístrojem, kterému můžeme přivlastnit přívlastek smart byl roku 1966 počítač ECHO IV o velkých rozměrech a váhou okolo 360 kg. Jeho funkcemi bylo dohlížet na teplotu v místnosti, ovládat některá zařízení a kontrolovat výdaje. Tento počítač byl prvním průkopníkem takovéto technologie, který dále udával směr a k dalším modulům byly přidávány další funkce.

Pojem smart home byl oficiálně přijat roku 1984, kdy 80. léta minulého století začaly tvořit podobu technologií budoucnosti a s vývojem domácích počítačů se přidala i automatizace různých zařízení, zejména tak termostaty.

První vizi chytré domácnosti představila společnost Microsoft roku 1999. Funkce chytré domácnosti představovaly systém, který ovládá osvětlení, teplotu, bezpečnostní kamery, televizory, zámky, komunikaci a nákupní seznam, který se tvořil pomocí skeneru čárových kódů. Ovládání bylo možné i hlasovou funkcí. Tímto byl dán základní pohled na Smart home, který se téměř neodlišuje od dnešní koncepce (Hendricks, 2014).

Původním cílem smart technologií v domácnosti bylo zajištění kontrolované vnitřní teploty či ovládání světel. V posledních letech šel vývoj toho to směru tak dopředu, že v dnešní době je téměř už u všech elektrických spotřebičů možnost připojení na síť chytré domácnosti (Sujin, 2016).

9.2 Chytrá domácnost (SmartHome)

Chytrá domácnost nebo také SmartHome je označení pro obydlí, tedy byt nebo dům, který je vybaven počítačem nebo informačními technologiemi. Tyto technologie zajistí uživateli zvýšené bezstarostné bydlení, které jim napomáhá při každodenní činnosti v domácnosti, zábavě, zabezpečení či propojení mimo něj. Jako ovládací prvek slouží telefony, počítače, tablety, notebooky či pohybové a dotykové senzory, které ovládají zejména osvětlení, vytápění, chlazení, zabezpečení či stínící techniku.

Samotný pojem chytré domácnosti se značí souborem několika technologií či prvků, které jsou vzájemně propojeny na jeden komunikační systém, pro tento systém existuje označení internet věcí (Internet of Things – IoT).

Chytrou domácnost si může sám uživatel postupně vybavovat a napojovat na společnou síť, čímž vzniká chytrá domácnost. V dnešní době jsou již firmy, které se o zařízení chytré domácnosti zajímají a zákazníkovi ji tak kompletně nainstalují.

Smart prvky mohou být propojené kabelovým systémem nebo bezdrátovým připojením. Propojením kabelovým systémem je oproti bezdrátovému systému spolehlivější na komunikaci a bezpečnost. Nevýhodou se však stává vyšší pořizovací cena společně s instalací kabelového propojení. Tento typ propojení je vhodný spíše pro novostavby, kdy je snadné pomocí plánů připravit elektro instalaci předem na určené místo. U bezdrátového připojení pracuje systém s ostatními technologiemi pomocí různých bezdrátových komunikací, mezi které řadíme např. Bluetooth, Wi-Fi, ZigBee a Z-Wave. Oproti kabelovému propojení se jedná o levnější a jednodušší instalaci (Marikyan, a kol., 2018).

Funkcí inteligentní domácnosti je sloužit jeho uživateli a zvyšovat mu jeho komfort žití a pohodlí, dále by mu měl zajistit bezpečnost a úspory za energie díky regulované spotřebě elektrické energie. K dosažení těchto požadavků dochází v systému k nahromadění dat, která se následně analyzují a předávají spotřebitelům a dodavatelům služeb, ty na základě zjištěných informací konfigurují smart technologie pro jejich následné efektivnější fungování (Hargreaves, a kol., 2017).

Pokud se v domácnosti nachází více chytrých spotřebičů, je tu možnost celkového propojení do centrální řídicí jednotky, která umožňuje ovládání všech spotřebičů z jednoho místa, a to například z webových stránek nebo mobilní aplikace. Napojením těchto spotřebičů na počítačovou síť dosahuje hranice ovládání daleko za hranice bytu či

domu, čímž se dostáváme do působnosti tzv. SmartCities tedy do oblastí inteligentních měst.

Inteligentní domácnost může uživatel regulovat díky technologii domácí automatizace, se kterou jsou spárovány všechny prvky smart technologií, ať už je jedná o zařízení či spotřebiče, jako jsou např. lednice, sušičky, osvětlení, myčky, televizory, klimatizace, stínění, zabezpečení apod.

Umístěné senzory slouží především pro kontrolování určitého stavu daných zařízení a domácího prostředí. Senzory dokáží zaznamenat pohyb, světlo, teplotu, vlhkost a reagují na zvuk. Všechny tyto parametry má možnost uživatel pozorovat ze svého zařízení, kde má nainstalovanou aplikaci, pomocí které může s danými parametry pracovat, ovládat a nastavovat podle svého uvážení (Ford, a kol., 2017). Aplikace v sobě ukládá informace týkající se stavu domácího zařízení. Poskytuje například informace týkající se aktuální teploty v interiéru, teploty lednice či dobu praní pračky (Hayes, a kol., 2022).



Obr. 15 Schéma chytré domácnosti (Pitrajaya, 2016)

9.2.1 Úlohy a výhody chytré domácnosti

Za inteligentní domácností můžeme hledat spousty výhod. Díky možnosti sjednocení smart technologií, tedy různých zařízení, spotřebičů a senzorů, dochází k jejich automatizaci, a ze všedních úkolů v domácnosti ubírá a uživateli je ušetřen čas nad těmito běžnými činnostmi. Propojenost všech inteligentních prvků v jednom centrálním komunikačním bodě umožňuje uživateli volný pohyb a obsluhu prvků kdykoliv a odkudkoliv, kde bude připojení k internetové síti. Tímto dodá inteligentní domov uživateli pohodlí a komfort od běžných mechanických činností (Darby, 2017). Dále

dochází k energetické úspoře za pomoci automatizovaného osvětlení, který je schopen používat osvětlení jen v požadovaný čas, a to za pomoci pohybového nebo světelného senzoru, to znamená že se neřídí pouze pohybem v místnosti, ale také intenzitou slunečního světla. Vzhledem k takto přesné kontrole nad spotřebou elektrické energie je uživatel schopný k navýšení svých úspor a ke snížení nákladů, zároveň inteligentní domácnost šetří i za vytápění, což je příznivé i z pohledu životního prostředí (Wilson, a kol., 2017).

9.2.2 Nevýhody chytré domácnosti

Hlavním úkolem chytré domácnosti je um předpokládat a reagovat na požadavky svého uživatele bez potřeby jeho pozornosti. Jedná se o úplné otevření své důvěry k inteligentnímu systému, což je obvykle ten nejzásadnější problém, a to buď v otázce, zda se na chytrou domácnost můžeme naplno spolehnout z pohledu vykonávání daných činností nebo zda nedojde ke zneužití soukromých dat ve prospěch dodavatele služeb (Lobaccaro, a kol., 2016). Další problém může nastat u synchronizování zařízení, které budou mít odlišného výrobce a může dojít k nekompatibilní operaci (Velivela, a další, 2018). Další nevýhodou, která by mohla potencionálního zákazníka odradit je pořizovací a instalační cena společně s náklady na vedení systému a jeho údržbu případně opravu, s tím je spojené i to, že se inteligentní domácnost stále vyvíjí, což může zapříčinit otázky, za jakou dobu se budou dnešní technologie považovat za zastaralé a jak často bude potřeba investovat do jejich aktualizací (Amirthalingam, a kol., 2018).

Soubor možných funkcí, který chytrá domácnost nabízí nelze jednoznačně rozdělit do podkategorií, a to vzhledem k tomu, že se funkce často překrývají.

9.3 Komponenty chytré domácnosti

Do komponentů chytré domácnosti řadíme běžně používané technologie, které jsou obohaceny o chytrý způsob ovládání nebo mají více funkcí zároveň. Dalšími technologiemi, které řadíme do chytrých komponentů domácnosti je chytré kování na elektrický pohon, které využijeme zejména v kuchyňské části. Všechny tyto komponenty si podrobněji popíšeme v podkapitolách níže (Hayes, a další, 2022).

9.3.1 Osvětlení

U smart osvětlení se jedná o kompaktní systém světel společně s příslušenstvím moderní generace. V této oblasti najdeme velké množství způsobů, kterými můžeme uživateli usnadnit a zpříjemnit čas strávený v chytré domácnosti. Může se jednat například o automatické rozsvícení na pohyb pomocí čidel či rozsvícení podle intenzity slunečního světla, tedy pomocí režimu den a noc. Ovládání těchto světel je možné pomocí aplikace, kterou lze nainstalovat do zařízení, které jsme si již zmínili výše nebo pomocí hlasových pokynů. To nám umožňuje měnit barevný tón a nuanci světel s intenzitou svícení, postupně stmívání a další světelné dojmy. Další možnou funkcí smart žárovky je přehrávání hudby či pouštění vůně do byt. To, jaké funkce bude žárovka obsahovat se odvíjí od pořizovací ceny, tedy čím více funkcí, tím vyšší cena. Všechny tyto efekty může řídit i kompatibilní dálkové ovládání, na které se může připojit několik světelných okruhů. Dalším spouštěcím mechanismem může být pohybový nebo dotykový senzor, která rozsvítí žárovku, LED pásek či světelné panely. Další výhodou smart osvětlení je možnost jeho načasování, čehož můžeme využít například při probouzení, kdy můžeme nahradit hlasitý zvuk budíku za příjemné postupné rozsvícení. Hlavní výhodou automatického ovládání, ať už na základě intenzity denního světla nebo snižování intenzity, dle potřeby uživatele, je značná úspora elektrické energie, a tedy i šetrnost k životnímu prostředí (Darby, 2017).

Instalace chytrých žárovek je stejná jako u klasických žárovek, stačí tedy připojení do zdroje a jejich následná synchronizace s chytrým zařízením, přes které budeme žárovku ovládat. U LED pásků či světelných panelů je instalace možná buď jednoduchým přilepením na hladkou plochu povrchu či do předem vyfrézované drážky.

9.3.2 Zásuvky a vypínače

Zásuvky chytré domácnosti je možné ovládat přes chytré zařízení, do kterého je možné nainstalovat potřebná aplikace. Funkcí chytré zásuvky je možnost dálkového zapínání a vypínání a analyzování spotřebované energie. Propojení zásuvky s aplikací je za pomoci Bluetooth nebo přes síť wifi, což nám umožňuje ovládání odkudkoliv, kde je možné připojení k internetu. Na stejný způsob pracují i chytré vypínače.

U montáže takovéto zásuvky je zapotřebí počítat s potřebným místem pod deskou, do které budeme danou zásuvku montovat, potřebný prostor se odvíjí od velikosti daných zásuvek a od výběru buď horizontálního či vertikálního panelu zásuvek.



Obr. 16 Horizontální typ chytrých zásuvek (sBox.com)

9.3.3 Umělá inteligence v kuchyni

Umělá inteligence v kuchyňské části je zaměřena zejména na spotřebiče, které se v kuchyni běžně nacházejí. Vizí umělé inteligence je dosáhnout samostatné kuchyně, která sama připraví požadovaný pokrm nebo si sama obstará potraviny, které v domácnosti schází. Hlavním cílem chytré kuchyně je omezit plýtvání potravin, elektrické energie, vody a zmenšit objem odpadu.

9.3.4 Trouba s umělou inteligencí

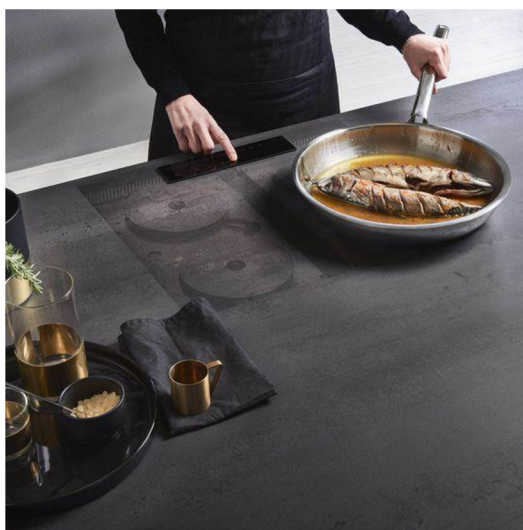
Cílem je zjednodušit a navrátit pečení do domácností. Trouby s umělou inteligencí mají v sobě zabudovaných spousty senzorů, které měří různé parametry podle toho, co se peče. Standartně se sledují parametry, jako je vnitřní teplota, vlhkost, teplo nebo cirkulace vzduchu přímo při pečení. Tyto parametry vyhodnocuje neuronová síť, která z toho rozpoznává určité sekvence a určuje, jak dlouho bude proces pečení či vaření trvat. Rozměry a instalace samotné trouby jsou stejné jak u klasických spotřebičů tohoto typu.

9.3.5 Varná deska

Chytré varné desky v dnešní době dokáží regulovat výkon tak, aby člověk nemusel neustále kontrolovat a nahlížet pod pokličku a mohl se plně soustředit na ingredience a chuť. Varné desky pomocí umělé inteligence upravují teplotu podle daného receptu a udržují ji konstantní. Zabraňují tak připálení a překypění. Díky neustálému měření a regulaci teploty dochází ke snižování a optimalizaci energetické spotřeby. Dále si člověk

dokáže na dálku zkontrolovat, jestli je varná deska vypnutá a může se ujistit, že má zapnutou dětskou pojistku, když jsou doma děti samy.

Instalace samotné desky může probíhat několika způsoby, vše se odvíjí na zvoleném typu a možnostech desky. Máme zde tři možné varianty umístění desky a ty jsou buď nad rovinou pracovní desky, s rovinou pracovní linky, pod pracovní deskou nebo přímo zabudovanou v pracovní lince, tato poslední varianta je však stále v procesu vývoje a je stále nedostupná. Na obrázku je znázorněná neviditelná indukční deska od Německé firmy Ivnisacook, základní požadavkem pro montáž je daná pracovní keramická linka, která odolává teplotám až 1200 °C o tloušťce od 12 mm, varná deska se jednoduše přichytí zespod pracovní linky pomocí úchytných háků, stejně jako je tomu například u dřezu, který je instalován pod pracovní deskou. Velkou výhodou této skryté indukční desky je čistá pracovní plocha, která se dá využít v momentě, kdy právě nevaříme. Funkcí indukční desky je také schopnost po okamžitém stáhnutí ohřátého nádobí schladit teplotu pracovní plochy na okamžité použití. Na tento typ indukční desky se nesmí používat nádobí z materiálu jako je hliník, sklo, měď či litina. Nádobí musí splňovat feromagnetické dno (InvisaCook, 2023).



Obr. 17 Indukční varná deska integrovaná pod keramickou pracovní deskou (InvisaCook, 2023)

9.3.6 Chladničky a mrazničky

Chladničky a mrazničky s podporou chytré domácnosti se starají především o čerstvost uložených potravin, ale jsou dnes používány i jako nákupní asistent. To je zajištěno skrze integrované kamery v chladničce a člověk se tak podívá do aplikace a zjistí, čeho má dostatek a co naopak potřebuje nakoupit. Aplikace dnes zároveň nabízejí

rady a tipy, jak ideálně udržovat potraviny čerstvé, jaký předkrm uvařit z potravin, které máme k dispozici nebo jak nastavit ideální teplotu. Úroveň teploty a mrazení se dá nastavit kdykoliv a kdekoliv pomocí aplikace. Chladnička automaticky upozorní na chytrý telefon i pokud je špatně dovřená. Jako další z funkcí je tzv. rychlomrazení, která zabezpečuje rychlé zchlazení potravin či nápojů, aby se uchovaly všechny vitamíny a živiny. Tato funkce vyrovnává teplotní výkyvy, které se způsobují vložením jídla nebo nápoje o pokojové teplotě. Rozměry a instalace smart lednicí je stejná jako u běžných spotřebičů stejného typu.

9.3.7 Odsavač par

Inteligentní odsavače par komunikují pomocí WiFi s varnou deskou a podle toho se sám zapne a po konci vaření se zase vypne. Odsavač díky propojení automaticky nastavuje úroveň odsávání podle aktuálního dění na varné desce. Samozřejmě si může uživatel sám nastavit výkon odsávání, citlivost, recirkulaci vzduchu nebo odložené vypnutí. Odsavač dá indikaci do aplikaci i v případě, že je potřeba vyčistit, vyměnit anebo regenerovat tukový nebo aktivní uhlíkový filtr, aby byl zachován vysoký odsávací výkon (Saladino, 2019). Odsavače par vložené přímo do pracovní desky mohou být samostatné nebo součástí varné desky. Instalace takovéto digestoře je náročnější na prostor pod pracovní deskou, s tím je zapotřebí při návrhu kuchyně počítat.



Obr. 18 Výsuvný odsavač par (DigestoreSirius, 2023)

9.3.8 Vodovodní baterie

Jedním ze základních cílů chytré baterie je šetrnost k životnímu prostředí. Tato baterie je schopna ušetřit až 50 % roční spotřeby vody. Je to zapříčiněno díky automatickému spuštění a vypnutí vody pomocí senzoru. To je velice praktická funkce i v případě, pokud se myjí potraviny nebo se čistí ruce. Bezdotykové baterie zároveň zabráňují přenosu mikroorganismů a zlepšují tak hygienu. Jelikož se nemusí k baterii sahat tak blízko, tak umožňují tyto baterie i lepší přístup pro děti, které mají problém dosáhnout na rukojeť regulace teploty baterie. Jako další funkce chytré baterie je snížení rizika opaření horkou vodou, což je přínosem pro celou domácnost. Baterie totiž umožňují přednastavit teplotu na správnou úroveň a zabráňují tak nechtěně pustit příliš horkou vodu. Další funkcí je možnost stanovení požadované míry vody, baterie nám tedy může natočit například přesných 250 ml, což odpovídá šálku čaje. Některé chytré vodovodní baterie dnes umožňují mít v okamžiku chlazenou, dokonce i perlivou vodu nebo naopak bez čekání napouštět vřelou vodu. Pro tyto funkce je ale potřeba ke kuchyňské baterii nainstalovat bojler s integrovaným filtrem o objemu 3-5 litrů a průtokový chladič s CO2 lahví. Baterie jsou opět ošetřeny bezpečnostním zámekem pro ochranu proti opaření horkou vodou. Tento typ baterie potřebuje mít pod linkou minimálně 30 cm prostor pro instalaci boiler s filtrem a CO2 lahví (2022). U těchto baterií musíme při montáži počítat s náročnějším prostorovým řešením pod dřezem, kam je zapotřebí umístit bojler na ohřev vody nebo průtokový chladič s CO2 lahví. Většinu vodovodních baterií je možno ovládat pomocí aplikace, kdy tyto aplikace obsahují velké množství funkcionalit a ovládání vodovodní baterie. Například se může nastavovat citlivost senzoru, kdy se spustí voda, jak dlouho bude protékat a stav baterie u vodovodních baterií s monočlánkem (Elliot, 2022). Baterii je možné ovládat pohybem, díky pohybovému senzoru či pomocí hlasového asistenta.

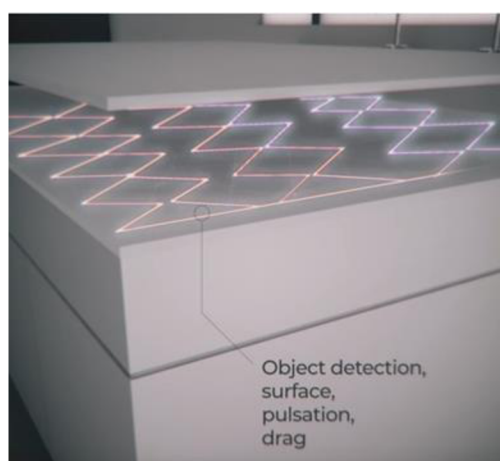


Obr. 19 Instalace bojleru spolu s chladičem a CO2 lahví (Grohe, 2023)

9.3.9 Smart pracovní plocha

Chytrá pracovní deska je obohacena o indukční elektrifikaci. To nám umožňuje vařit rovnou na kuchyňské desce a zároveň využívat bezdrátové spotřebiče na stejné desce zároveň. Tato deska funguje na principu zabudovaných senzorů přímo pod povrchem pracovní desky, jedná se o duální indukční systém, který zvyšuje bezpečnost a úsporu energie. Systém inteligentní pracovní desky spočívá ve zmíněných zabudovaných senzorech, které zaznamenávají nákup potravin, které jsou zapotřebí vyskládat na kuchyňskou desku, ta si registruje zatíženou část desky, kterou porovnává s databází zaznamenaných potravin. Pokud se v databázi daná potravina nenachází, jednoduše se doplní a v globálním systému již nadále zůstane.

Vývoj této technologie stále probíhá, a stojí za ním především společnost Gamadecor. Předpokládá se, že potenciálním zákazníkům by se tento produkt mohl nabízet již zanedlouho. Technologie, kterou tato společnost představuje pod názvem „Smart Kitchens“ je již v patentovém řízení (2019).



Obr. 20 Znárodnění zabudovaných senzorů pod kuchyňskou deskou (2019)

9.3.10 Chytrý nábytek

Pod definicí chytrého nábytku si můžeme představit nábytek, který má v sobě zabudované technologie v podobě nabíjecích portů USB, dotykové obrazovky, zabudované reproduktory, polohovací stoly či funkce aktivované pohybem. Dalším možným přirovnáním je nábytek, který má funkci připojení k síti či zařízení a může tak komunikovat prostřednictvím chytrého zařízení. Tyto technologie poskytují uživateli pohodlnou obsluhu, která je v dnešní době velmi žádaná.

Konferenční stolky mohou skrývat celou řadu funkcí, ať už se jedná o chytré reproduktory, osvětlení či nabíjecí porty. Některé z vyjmenovaných technologií umožňují ovládání skrze chytré zařízení, jako je například telefon či tablet. Dalším chytrým nábytkem může být i pohovka, která nabízí funkce nejen ze strany polohovatelnosti, ale dokonce i stupeň pevnosti a teplotu. Některé víceúčelové pohovky lze přeměnit na chytré postele. Dalším chytrým nábytkem jsou pracovní a kancelářské stoly, které jsou často vybaveny výškově nastavitelnými zařízeními, dále mohou být součástí již zmíněné bezdrátové nabíječky či elektrické porty. Na obrázku č. 17 můžeme vidět stůl, který má v sobě zabudovanou bezdrátovou nabíjecí stanici v odkládací vrchní vrstvě a dále se v horní části zásuvky nachází vestavěný reproduktor s podporou Bluetooth. Můžeme vidět, že propojení smart technologií do nábytku může být nenápadné a stylové zároveň.



Obr. 21 Chytrý noční stůl od značky Bang & Olufsen (Howatson, 2022)

10. Návrh obytného prostoru s prvky smart technologie

Pro samotné navrhování obytné místnosti obsahující smart technologie je zapotřebí zaměření vybraného prostoru a správného rozvržení dispozičního řešení. Jelikož se jedná o malý byt, se samotným rozmístěním a určováním pozic určitých zón v místnosti nelze příliš manipulovat. Tedy kuchyňská část má pevně stanovené místo s ohledem na vedení rozvodů vodovodního a odpadního potrubí. Dále bylo třeba stanovit koncepční řešení návrhu, které udává samostatný design interiéru. U návrhu samostatné kuchyňské části bylo zapotřebí důkladného zjištění funkce a instalace kování na elektrický pohon, který je náročný na rozvod kabelů a místa společně s dalšími smart technologiemi. Zhotovení 3D vizualizace nám umožňuje trojrozměrný pohled do interiéru, který nám dává poměrně přesnou představu o reálné podobě navrhnutého prostoru. Na základě vyhotovení dvou návrhů byl pomocí dotazníku vybrán jeden, pro který jsem vypracovala kompletní technickou dokumentaci, která se nachází v příloze.

Na základě postupu navrhování, lze metodiku práce rozdělit do následujících bodů:

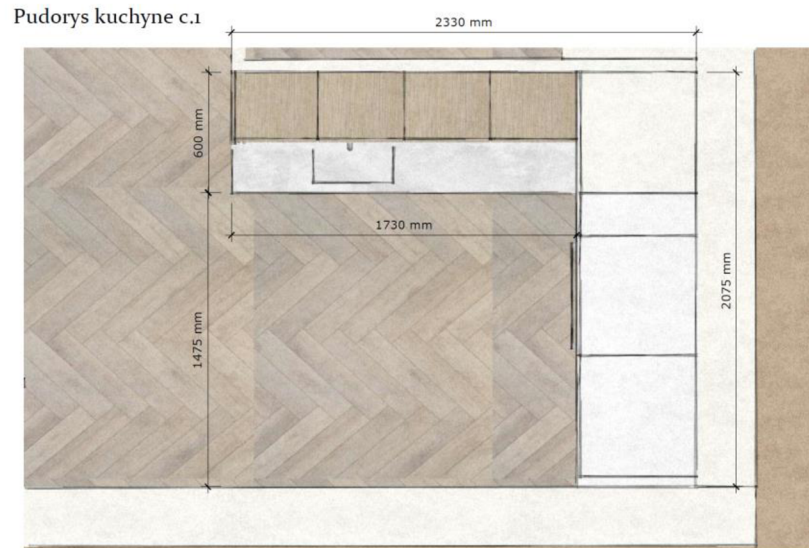
- Zaměření obytné místnosti,
- stanovení dispozičního řešení,
- stanovení konceptu návrhu,
- vhodný výběr smart technologií,
- 3D vizualizace,
- dotazník,
- technická dokumentace,
- kalkulace,
- vyhodnocení,
- diskuze.

10.1 Zaměření obytné místnosti

Zaměření rozměrů obytné místnosti probíhalo za pomoci klasického svinovacího metru v panelovém domě typu 2+1 nacházejícího se v Kutné Hoře. Jedná se o kuchyňskou část, která má celkovou podlahovou plochu 5 m². U zaměřování musí být zohledňováno i vedení elektrických rozvodů společně s vodovodním a odpadním potrubím.

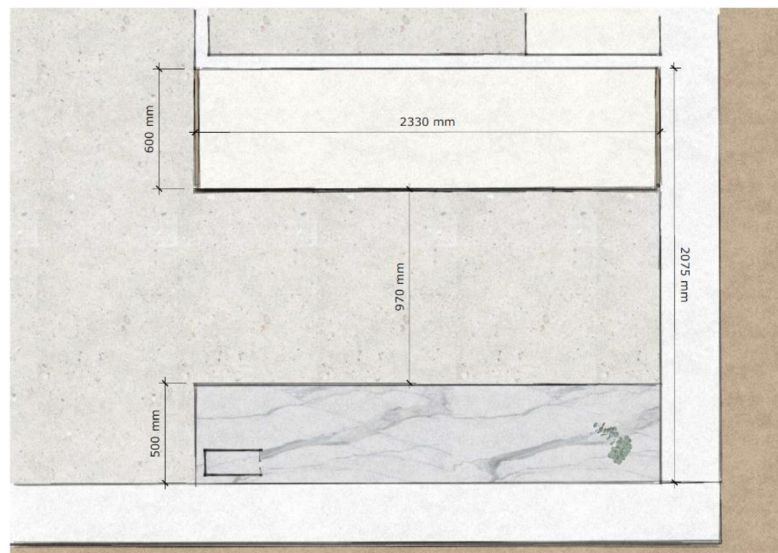
10.2 Dispoziční řešení

Dalším krokem bylo rozvržení dispozičního řešení tak, aby plnilo požadavky uživatele. Půdorys o rozloze 5 m² nám nedává příliš na výběr, a co se týče kuchyňské části, tak ta je, co se týče umístění, pevně daná.



Obr. 20 Vlastní návrh – půdorys návrhu č. 1

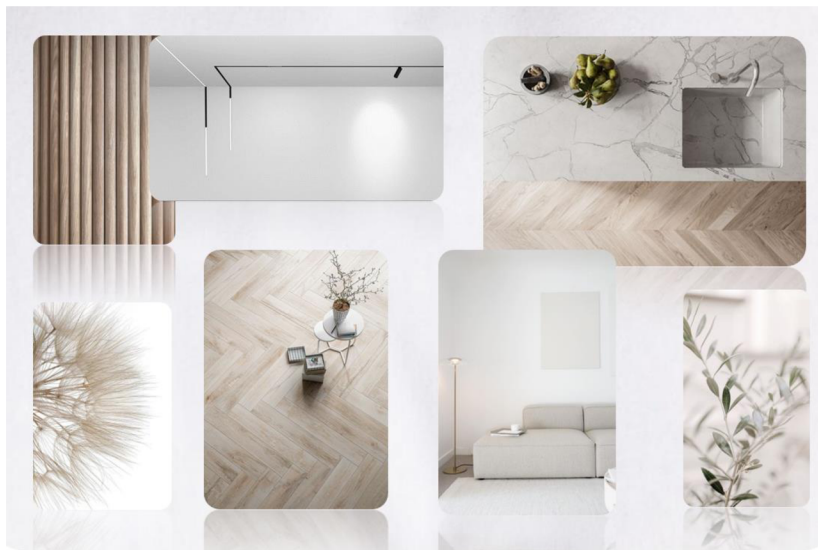
Púdorys kuchyne c.2



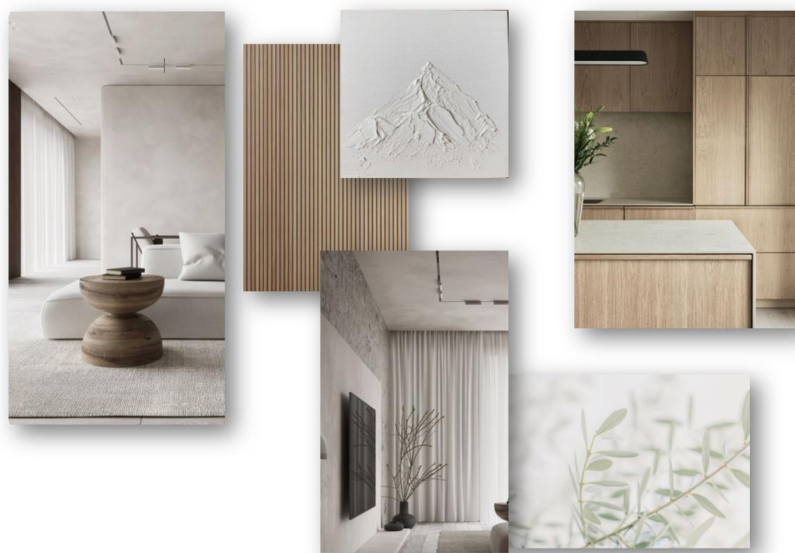
Obr. 21 Vlastní návrh – půdorys návrhu č. 2

10.3 Koncept návrhu

Dále šlo o určení konceptu, podle kterého se daný projekt bude dále směřovat. Samotný koncept nám určuje styl, barvy a použitý materiál, ve kterých se bude interiér navrhovat a je zapotřebí se daného konceptu při navrhování držet, jedná se vlastně o formu inspirace. Mnou navržené koncepty jsou směřovány v minimalistickém stylu s rozdílem použitých barev a materiálů.



Obr. 22 Vlastní návrh – koncept board I.



Obr. 23 Vlastní návrh – koncept board II.

Na obr. 20 můžeme vidět koncept board vzniklý pro návrh I., který zhotoven v minimalistickém stylu. Vyznačuje se především použitými světlými odstíny, ladnými liniemi, přírodními materiály a otevřeným prostorem. K návrhu II. vznikl koncept board znázorněný na obr. 2, který je vytvořen také v minimalistickém stylu, avšak s kombinací japonského stylu Janandi, který se vyznačuje použitím zemitějších odstínů, přírodního materiálu a detailů vyznačující se například texturou škrábaného dřeva či zdi.

10.4 Výběr smart technologií

V tomto návrhu jsem smart technologie využila především v kuchyňské části, kde jsem se zaměřila na ulehčení běžných činností, jako jsou například příprava pokrmů a snadná manipulace s nábytkem. Mezi technologie, které jsem zakomponovala do navržené kuchyňské části pro snadnější přípravu pokrmů a ušetření pracovního prostoru patří indukční deska od značky Invisacook, která se nachází pod povrchem pracovní desky. Jedná se o indukci obsahující dvě varné plochy, které generují magnetická pole prostřednictvím svých magnetických cívek a tím dochází k ohřívání nádobí. Výhodou tohoto spotřebiče je, že umožňuje využívání větší pracovní plochy, a to díky chytrému zabudování přímo pod kuchyňskou linku, rychle ochlazující se pracovní deska a snadné zabudování do kuchyňské desky, pro kterou jsou stanovené podmínky keramické desky o tloušťce 12 mm. Uchycení samotné indukce je podobné k montáži spodního dřezu a není tedy nějak výjimečně náročné. V oblasti nábytku, jsem do návrhu zakomponovala systém výklopu Blum (viz. Obr. 24), který přináší snadné otvírání a zavírání zásuvek. Jedná se u klasický mechanismu výklopů, na které můžeme nainstalovat elektricky poháněnou jednotku, která potřebuje přímý zdroj energie. Tento typ kování nám ulehčí otvírání a zavírání dvířek a čílek například pokud máme špinavé ruce a nechceme zašpinit kuchyňskou linku či v prostorech umístěných vysoko.



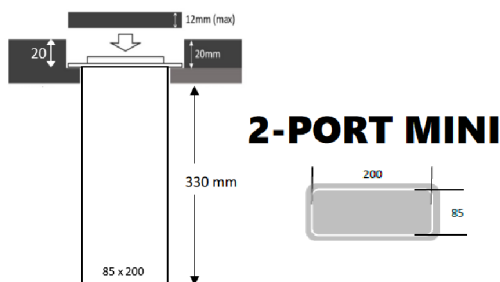
Obr. 24 Technologie Blum (AVENTOS)

Nevýhodou tohoto kování obohacené o elektricky poháněnou jednotku je vysoká pořizovací cena a náročnější instalace z pohledu vedení rozvodů elektrického zdroje. Proto jsem ve svém návrhu použila toto kování pouze do částí, které jsou umístěny vysoko a pod kuchyňský dřez, kde jsou umístěny koše pro snadné otevírání při vyhazování špinavého odpadu, aby nemuselo docházet ke kontaktu se špinavými rukama. Znárodnění instalace je na obrázku č. 25.



Obr. 25 Servo Drive systém pro odpadkové koše Blum

Další zvolenou smart technologií jsou skryté zásuvky zabudované přímo v pracovní desce, které se vysunou po jemném zatlačení na desku, kde jsou umístěné. Jedná se o port se dvěma zásuvkami (2-PORT MINI) od značky S-Box, která zatím není dostupná v České republice a v sousedních státech jako je například Německo či Rakousko jsou již běžně k dostání. Jejich výhodou je okamžitý přístup ke zdroji, odolné vůči vodě a samotné zabudování do pracovní desky, které je v jedné rovině a je téměř neviditelné. Nevýhodou je však znatelně velký potřebný prostor pro zabudování pod pracovní plochou. K samotné instalaci je zapotřebí tloušťka pracovní desky minimálně 32 mm, možnosti instalace portu jsou znázorněné na obrázku č. 26.



Obr. 26 Instalace zásuvek umístěných v pracovní desce S-Box



Obr. 27 Názorné zobrazení skrytých zásuvek S-Box

10.5 3D vizualizace

Vyhotovení 3D vizualizací projektu nám napomáhá přiblížit reálný výsledek návrhu, na základě kterého se rozhodujeme pro finální návrh, pro který jsem vytvořila kompletní technickou dokumentaci. Samotná 3D vizualizace byla zhotovena v modelovacím programu SketchUp Pro 2022 a v programu na renderování Lumion 12,5.



Obr. 28 Vlastní návrh č. 1



Obr. 29 Vlastní návrh – návrh č. 1



Obr. 30 Vlastní návrh – návrh č. 2



Obr. 31 Vlastní návrh – návrh č. 2

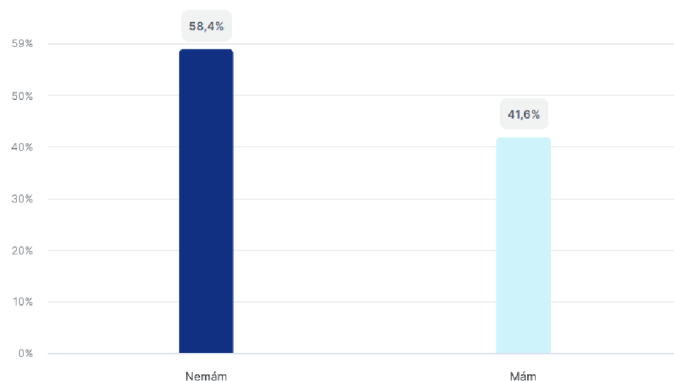
10.6 Dotazník

Pro vyhodnocení preferovaných smart technologií společně s mými navrženými návrhy interiérů kuchyní jsem zvolila dotazník, který jsem nechala vyplnit mé blízké okolí. Lidé, kteří vyplňovali můj zhotovený dotazník se pohybují ve všech věkových kategoriích, avšak věk do 30 let převážně převyšovat ostatní. Jedná se především o studenty vysokých škol a běžně pracujících lidí. Vyhodnocené otázky blíže vypíšu níže, kde budou doplněny i o můj názor.

Výběr minimalistického prostoru se zabudovanými Smart technologiemi

První otázky mířené ke Smart technologiím byly mířené na znalost lidí. Zda jsou lidé v dnešní době seznámeni s moderními technologiemi a jestli tyto prvky využívají i ve svých domácnostech. Z grafu vyplývá, že téměř 90 % lidí slyšelo o těchto technologiích, avšak téměř 60 % z nich, žádné Smart technologie nevlastní (viz. obr. 32).

1) Máte ve své domácnosti nějakou Smart technologii??

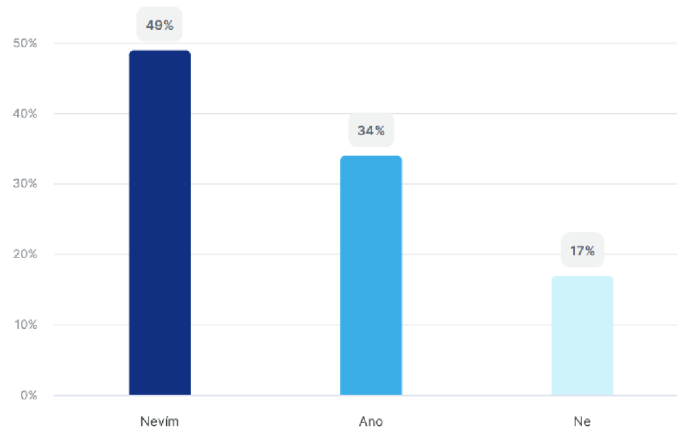


Obr. 32 Vybavenost domácností smart technologiemi v roce 2023

K této otázce navazovala druhá otázka na druh Smart technologie, které vlastní ve své domácnosti. Zde tazající nejvíce odpovídali Smart vysavač, chytré osvětlení, společně s spotřebiči jako je TV, pračka, lednička či sušička. Avšak v oblasti Smart technologií, které jsem zmiňovala výše ve své práci, jako je například zabudované chytré nábytkové kování na elektrický pohon nebo zabudovaná indukční deska do pracovní desky nebyla zmíněna žádná. Z toho vyplývá, že znalost v oblasti zabudované Smart technologie není

zatím všední záležitostí pro všedního člověka nebo s těmito systémy a technologiemi nejsou zcela seznámeni.

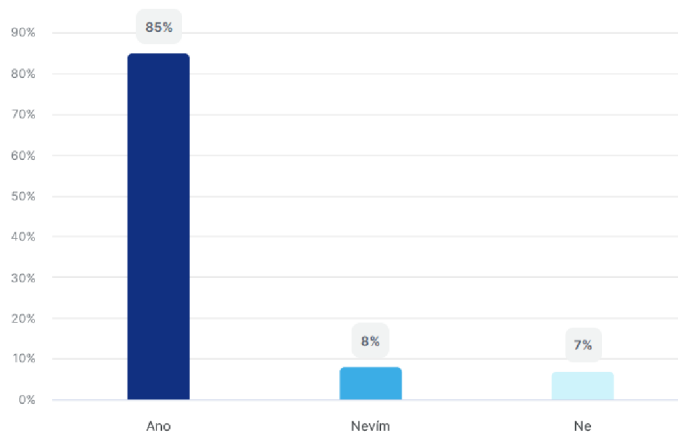
2) Myslíte si, že Vám Smart technologie pomůžou ušetřit peníze za elektrickou energii oproti běžným technologiím?



Obr. 33 Graf – Mohou Smart technologie šetřit energii oproti běžným technologiím?

V otázce na šetrnost spotřeby energií vlivem využívání Smart technologií si lidé z téměř 50 % nejsou jistí. Ze 34 % lidé odpovídají, že mohou ušetřit na energiích vlivem používání chytrých technologií, zatím co zbytek dotazovaných tento názor nesdílí. Pravda je v tom, že záleží na typu technologie a systému. Například při pořízení chytrých osvětlení, si můžeme být jisti úsporou energie, jak mám zmíněno již v první části této práce. Naopak úsporu energie nedosáhneme u zabudování výklopného či výsuvného elektrického kování, neboť jde pouze o snahu ulehčení činnosti.

3) Chtěli byste, aby Vám Smart technologie ulehčovali běžné činnosti v domácnosti?

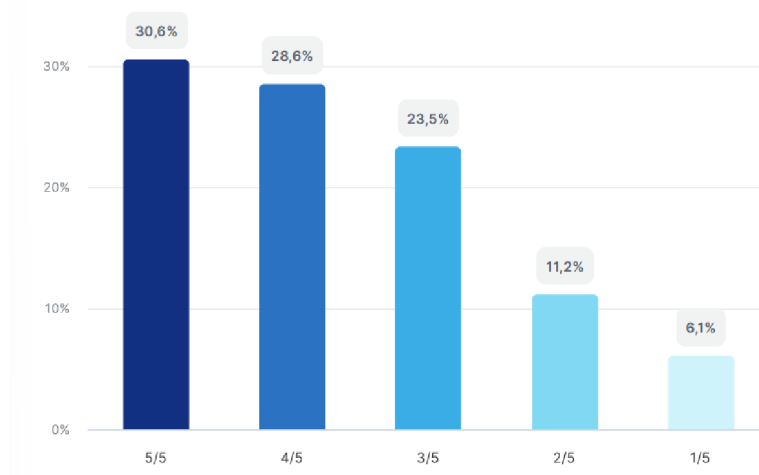


Obr. 34 Graf – preferování Smart technologií

Na otázku, zda by Smart technologií dotazovaní uvítali i ve svých domácnostech odpověděli z 85 % pro ano. Z toho vyplývá, že jejich důvěra a chťič po usnadnění některých všedních činnostech v domácím prostředí roste.

V dalších otázkách jsem se zaměřila na rozdělení jednotlivých Smart technologií s ohledem na jejich využití a žádanost mezi lidmi. Mezi tyto technologie jsem se dotazovala na bezdrátovou nabíječku zabudovanou v nábytkovém systému, chytré osvětlení, integrovanou stanici zásuvek, integrovanou indukční desku, možnost vroucí vody tekoucí přímo z kohoutku a elektrické otvírání bezúchytkových skříněk a vestavěných spotřebičů.

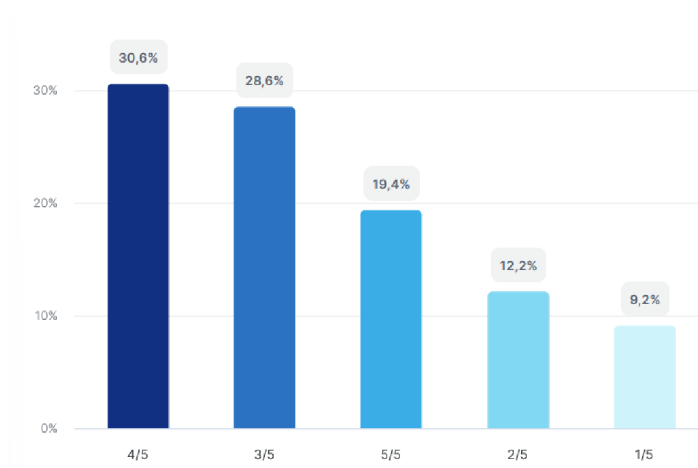
4) Ohodnoťte, jak moc byste využívali technologii bezdrátového nabíjení.



Obr. 35 Graf – hodnocení využití bezdrátové nabíječky

Z grafu č. 35 můžeme vidět, že více jak polovina tázajících by bezdrátovou nabíječku zabudovanou v nábytkovém systému využila. Z mého pohledu jde o velmi efektivní technologii z hlediska ušetření pracovní plochy a jednoduchosti s manipulací a instalací. Zeptala jsem se i na otázku, zda by lidé využívali bezdrátovou nabíječku zabudovanou přímo v kuchyňské části. Na tuto otázku se přiklánělo více jak 60 % dotazovaných.

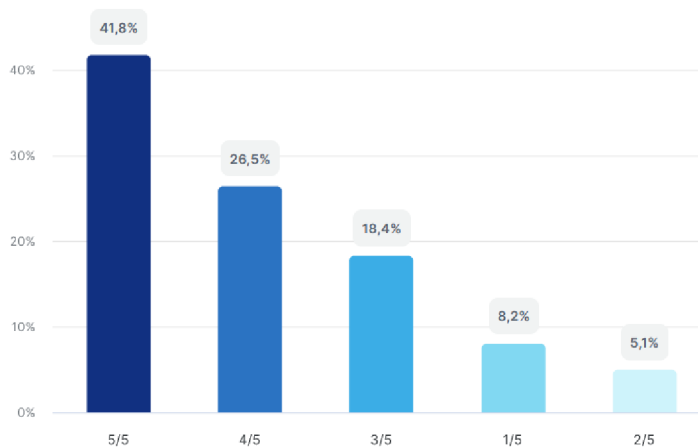
5) Ohodnoťte, jak moc byste využívali technologii chytrého osvětlení.



Obr. 36 Graf – hodnocení využití chytrého osvětlení

Na grafu č. 36 lze vidět, že žádání chytrého osvětlení je nepatrně nižší než bezdrátové nabíjení. Z mého hlediska je právě chytré osvětlení velmi vhodné vybavení, neboť nám dokáže ušetřit jak energii, tak i zpříjemnit prostředí domácnosti díky snadnému nastavení vhodného jasu či barvy světla.

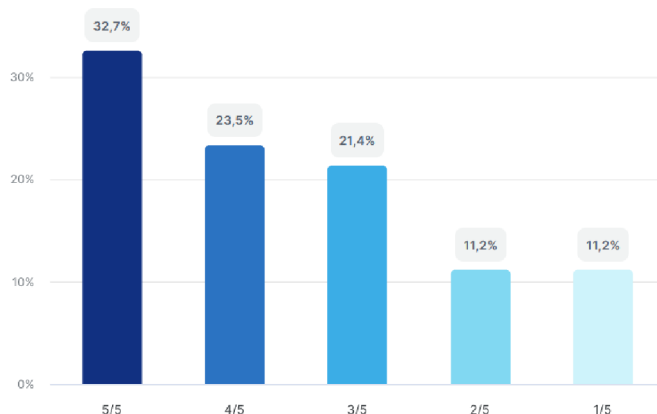
6) Ohodnoťte, jak moc byste využívali technologii integrované stanice zásuvek



Obr. 37 Graf – využívání integrované stanice zásuvek

Na znázorněném grafu č. 37 můžeme vidět, že integrované zásuvky jsou žádané u téměř 68 % dotazovaných. Jde o technologii, pro snadnou manipulaci s elektrickými spotřebiči, kterých je v dnešních domácnostech dostatek.

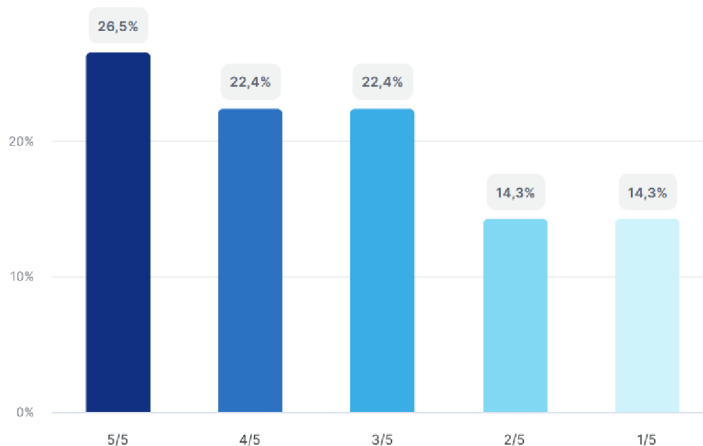
7) Ohodnoťte, jak moc byste využívali technologii integrované indukční desky



Obr. 38 Graf – využívání integrované indukční desky

Pro využívání integrované indukční desky v kuchyňské části hlasovali tazatelé z přibližných 50 % pro využívání, ostatní nejevili přílišný zájem, jak můžeme vidět na grafu č. 38. Tato technologie je blíže popsána v první části této práce. Z mého pohledu a zjištěných informací, jde o efektivní systém, a to díky volné pracovní ploše, čímž je vhodná do menších kuchyňských částí, a především díky své regulaci teploty po sejmutí nádoby z desky.

8) Ohodnoťte, jak moc byste využívali technologii vroucí vody tekoucí z kohoutku.

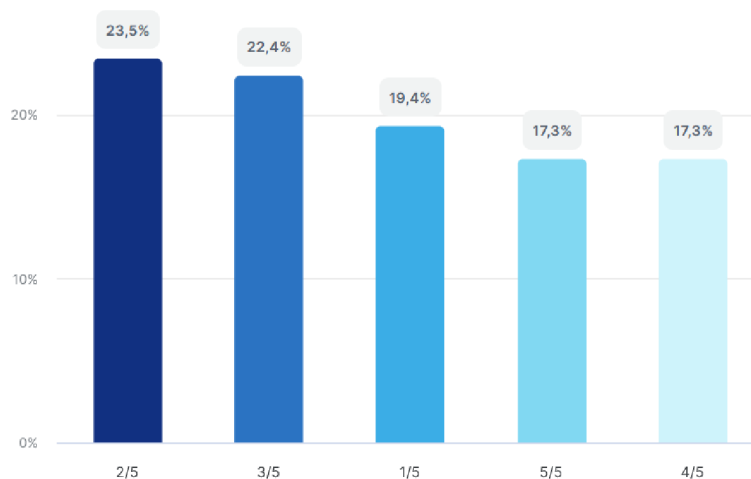


Obr. 39 Graf – využití horké vody z kohoutku

Na grafu č. 39 můžeme vidět, že zatím ne tak známá Smart technologie je z přibližných 50 % žádaná u dotazovaných. Nevýhodou tohoto systému je však cena. Tento prvek nám neušetří energie, jedná se tedy o technologii určenou k usnadnění

přípravy pokrmů či nápojů a také k úspoře pracovní plochy, kde se nemusí vyskytovat varná konvice.

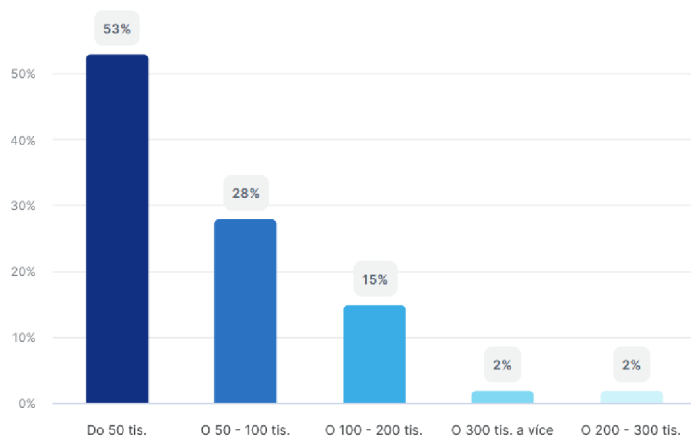
9) Ohodnoťte, jak moc byste využívali technologii elektrické otvírání bezúchytkových skříněk a vestavěných spotřebičů.



Obr. 40 Graf – využití elektrického otvírání skříněk a vestavěných spotřebičů

Z grafu č. 40 můžeme zjistit, že elektricky poháněné kování není natolik žádané, jako ostatní již zmíněné Smart technologie. Tímto systémem už lze docílit pouze k usnadnění manipulace během běžných činností, ale k úspoře energií tímto systémem nedosáhneme. To může být fakt, kvůli kterému lidé tento prvek nevyžadují.

10) O kolik byste byli ochotni investovat více do kuchyně vybavené Smart technologiemi oproti běžně vybavené?



Obr. 41 Graf – preferovaná investice do Smart technologií v kuchyňské části, oproti běžně vybavené

Co se týče investice do Smart technologií v českých domácnostech, nejedná se o větší potřebu investovat právě do těchto prvků. Téměř 55 % dotazovaných by bylo ochotno zaplatit za tyto technologie do 50 tisíc. Za tuto cenu by určité domácnosti mohly obsahovat například chytrá osvětlení, bezdrátové nabíjení či elektrické výsuvy v nábytku apod.

V další části dotazníku jsem se zaměřila na design obytného prostoru společně s preferencemi dotazovaných na svých návrzích. Do dotazníku jsem vkládala vizualizaci vlastních návrhů, jako jsou dispoziční řešení, koncept boardy a 3D vizualizace se stručným popisem.

11) Vyhovoval by Vám tento návrh kuchyně z pohledu dispozičního a vizuálního řešení?



Obr. 42 Vlastní návrh – kuchyně 2

Jedná se o kuchyň paralelně umístěnou a z důvodu malého prostoru je kuchyňská linka zúžena na 500 mm hloubku. Tento návrh byl výrazně úspěšnější, oproti návrhu č. 1. Zde by toto dispoziční uspořádání společně s designem kuchyně vyhovovalo téměř 40 % dotazovaným a jen 15 % by návrh nevyhovoval.

12) Vyhovoval by Vám tento návrh kuchyně z pohledu dispozičního a vizuálního řešení?



Obr. 43 Vlastní návrh – kuchyně 1

Jedná se o kuchyň rohového typu, kde je prostor rozdělen na pracovní plochu a úložnou/skladovací část. Tento návrh byl hodnocen ne moc pozitivními výsledky. Kde téměř 30 % dotazovaným by výše zobrazený návrh nevyhovoval a jen 16 % by návrh vyhovoval.

13) Je pro Vás minimalistický styl atraktivní?

Na otázku, zda je pro dotazované minimalistický styl atraktivní, odpověděla více jak polovina pro spíše ano. Na toto téma jsem také vytvořila otázku k preferencím mých koncept boardům, kde jsem vložila jejich vizualizaci i s podrobným popisem. Více žadáným návrhem pro respondenty byl koncept board pro kuchyň č. 2, který se vyznačuje minimalistickým stylem směřujícím k přírodním materiálům spolu s neutrálními a hrubšími tóny barev.

11. Diskuse

V dnešní době dochází k rychlejšímu rozvoji Smart technologií a nových systémů ulehčujících všední činnosti v domácnosti než kdy dříve. Ne však všichni lidé jsou seznámeni s tímto pojmem. Podle výzkumu společnosti Ypsos, mělo trávení většiny času v domácnostech během pandemie COVID-19 dopad na vnímání domácností jiným pohledem, a to u téměř 90 % respondentů. Tito lidé se zaměřili především na komfort společně s energetickou náročností a zdravím prostředím v domácnosti. Z výsledků tohoto průzkumu vyplynulo, že více jak polovina dotazovaných si svůj obytný prostor vylepšila Smart technologiemi. S porovnáním svých výsledků s otázkou, zda moji respondenti vlastní v domácnosti nějakou ze Smart technologií, odpovídali nejčastěji pouze 1 až 2 technologie. V porovnání s výzkumem z webu Aktuálně.cz z roku 2021, kde se na stejnou otázku ptali svých respondentů mohu potvrdit tuto shodu. Avšak u čtvrtiny jejich respondentů zjistili více než 6 těchto technologií v domácnosti. Tato zjištěná hodnota je jednoznačně ovlivněna také finanční pořizovací cenou, za kterou stojí nadstandard. Pro přehled jejich využívání se podle portálu asb.cz využívaly v ČR v roce 2018 systémy Smart technologií jen ve 4 % všech domácností, což je poměrně málo v porovnání například s Norskem, kde jejich využívání je téměř o 32 % vyšší. Ovšem někteří z dotazovaných mají v plánu si některé výhledově pořídit.

Jedním z hlavních důvodů pro pořizování si moderních technologií je možnost úspory za elektrickou energii oproti běžným technologiím, což koresponduje i s výzkumem společnosti Yale (Minařík, 2018). Toto tvrzení je však v rozporu s jiným výsledkem od (Knowledge, 2017). Na otázku, zda si respondenti myslí, že jim Smart technologie ušetří peníze za energii mi téměř polovina nedokázala odpovědět. Za to nejspíše může ne moc velká informativnost v tomto odvětví. Na stránkách alfetx.cz však tvrdí, že ušetřit za energie můžeme například chytrým osvětlením, které dokáže snížit spotřebu až o 85 %. Toto chytré osvětlení nám umožňuje nastavení svícení pomocí svých telefonů a jednoduše tak ovládat svícení po celém bytě. Na podobný systém jako zmíněné osvětlení, fungují i chytré zásuvky.

Dalším velmi důležitým přínosem Smart technologií je zvýšený komfort a jeho pohodlnost využívání. To potvrzují i odpovědi respondentů, kteří o Smart technologiích přemýšlejí především díky této vlastnosti. Ke stejným výsledkům došel i výzkum (Novotný, 2020), u kterého komfort převyšuje nad úsporou energií.

V dotazníku jsem kladla jednotlivé otázky na preferenci některých Smart technologií, které jsem také zakomponovala do svých návrhů. Jednalo se o integrovanou indukční desku, bezdrátovou nabíječku, tekoucí horkou vodu přímo z kohoutku, integrovanou zásuvku a již zmiňované chytré osvětlení. Z těchto zmíněných technologií by respondenti nejvíce preferovali integrovanou zásuvku společně s tekoucí horkou vodou přímo z kohoutku a chytré osvětlení. Z výsledků práce (Novotný, 2020) vyplývá podobný výsledek, kde se zmíněné technologie dostali do pěti nejvíce žádaných.

Důležitým krokem pro celkový návrh obytného prostoru je podle (Grimley, a kol., 2018) nejdůležitější vhodné dispoziční řešení společně s výběrem preferovaného designu, který se odvíjí od potřeb uživatelů v našem případě se jedná o styl minimalismus. Tento styl se vyznačuje svou jednoduchostí, čistotou a dostatkem úložného prostoru, jak už je zmíněno v první části této práce.

Výsledky z dotazovaných otázek v oblasti zvoleného stylu a vzniklých návrhů především kuchyňského prostředí byly vyhodnoceny jako úspěšné pro návrh 2., který by preferovala větší část respondentů. Co se týče otázky na vybraný design, jedná se o individuální názor, avšak respondenti odpovídali téměř jednoznačně, že jde o atraktivní styl, který by situovali spíše do zemitějších a hrubších barev oproti světlým odstínům.

Podle zjištěných informací jsou lidé čím dál více naklonění k pořízení Smart technologií. Největší překážkou jsou však jejich pořizovací ceny, díky kterým se vybavenost domácností těmito technologiemi zvyšuje pomalým tempem. Z hlediska zjištěných informací, které jsem použila i pro sepsání rešerše, bych z těchto výše zmíněných systému nejvíce doporučila chytré osvětlení, které jednoznačně dokáže zpříjemnit prožitek z jeho využívání v obytné části i s úsporou elektrické energie. Dále bych do kuchyňské části doporučila integrovanou indukční desku, která se vyznačuje výhodami jako je její bezpečnost a šetrnost k pracovní ploše společně s integrovanými zásuvkami, které lze ovládat stejně efektivně jako osvětlení.

Za přednosti této práce považuji vybraný design, který je neutrální a z toho důvodu by mohl být atraktivní i delší řádku let, oproti jiným stylům. Dalším pozitivem této práce je vývoj Smart technologií, které se každým rokem inovují, což předpokládá jejich využívání i v budoucí době. V neposlední řadě bych chtěla vyzvednout dispoziční řešení kuchyňské části, která díky svým proporcím nebyla snadná na navržení s dodržáním minimalistického stylu společně s dostatečnou pracovní plochou a úložným prostorem.

12. Závěr

Každý člověk preferuje jiné potřeby v obytném prostoru pro běžný život v závislosti na jeho celkovém využívání. Například žena v domácnosti nebo na mateřské bude preferovat více vybavenou kuchyň s takovými prvky, které by ulehčili její všední pracovní činnost. Oproti například pracovně vytížené ženě, která v domácnosti tráví minimum času. Stejně tak je to i s vnímáním designu, kde každý člověk preferuje odlišné barevné uspořádání či dispoziční řešení obytného prostoru.

V této diplomové práci jsem se zaměřila na vypracování dvou návrhů daného obytného prostoru především na jeho kuchyňskou část, u které jsem brala v potaz minimalistický styl společně se zabudováním Smart technologií. U tohoto návrhu jsem se pokusila o zakomponování takových Smart technologií, které by mohla preferovat většina respondentů společně s vybraným designem, vyznačujícím se jemnými odstíny společně s jednoduchými tvary. Pomocí vytvořeného dotazníku jsem zjišťovala preference dotazovaných lidí, a to jak k vybranému designu obytného prostoru, dispozičním řešením, tak i k použitým Smart technologiím.

Výsledkem této práce je preferovaný návrh č.2, který je zhotovený v minimalistickém stylu, se zakomponovanými technologiemi, jako je integrovaná indukční deska, chytré osvětlení, skrytý zásuvkový výsuv a kování na elektrický pohon v kuchyňské části. Design vybraného návrhu je tvořen do přírodních barev s jemnými liniemi. Tato práce by mohla přinést nové poznatky v oblasti Smart technologií možných k zakomponování do nábytku a jejich využívání v domácnostech v roce 2023.

13. Citovaná literatura

Amirthalingam, Deepikah, Peko, Gabrielle a Sundaram, D. 2018. semanticscholar. *People, Process, And Technology Dimensions Of Smart Home Adoption.* [Online] 2018. [Citace: 6. Únor 2023.] <https://www.semanticscholar.org/paper/People%2C-Process%2C-And-Technology-Dimensions-Of-Smart-Amirthalingam-Peko/750e1b48f772adc5ee570e7e2c4497543cd2ddcd#citing-papers>.

Brandejský, Petr. 2019. Rozměry a prostorové uspořádání kuchyně. Jaká je výška či šířka kuchyňské linky? *ESTAV.cz.* [Online] 19. Únor 2019. [Citace: 20. Únor 2023.] <https://www.estav.cz/cz/5776.rozmary-a-prostorove-usporadani-kuchyne>.

Brunecký, Petr. 2003. *Dějiny a bydlení.* Brno : Mendelova zemědělská a lesnická univerzita v Brně, 2003. ISBN 978-80-7375-354-2..

Dannhoferová, Jana. 2012. *Velká kniha barev: Kompletní průvodce pro grafiky, fotografy a designéry.* Praha : Computer Press, a.s., 2012. ISBN: 9788025137857.

Darby, Sarah, J. 2017. Tandfonline. *Smart technology in the home: time for more clarity.* [Online] 23. Březen 2017. [Citace: 6. Únor 2023.] <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/09613218.2017.1301707>.

DigestoreSirius. 2023. Digestore Sirius. [Online] 2023. <https://digestoresirius.cz/kategorie-produktu/vysuvne/>.

Elliot, John. 2022. Mansion Global. *Wi-Fi Waterfall: Smart Faucets for Your Home.* [Online] 15. Listopad 2022. [Citace: 6. Únor 2023.] <https://www.mansionglobal.com/articles/wi-fi-waterfall-smart-faucets-for-your-home-01668514536>.

Fishel, Cathy. 2008. *In-house Design Handbook.* místo neznámé : Rotovision, 2008. 9782940361991.

Ford, Rebecca, a další. 2017. ScienceDirect. *Categories and functionality of smart home technology for energy management.* [Online] 20. Červenec 2017. [Citace: 7. Únor 2023.] <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0360132317303062>.

Grimley, Chris a Love, Mimi. 2018. *Interior Design Reference & Specification Book.* Gloucester, MA, United States : Rockport Publishers Inc., 2018. ISBN: 1631593803.

Grohe. 2023. HaustechnikDialog. *Drei-Wege-Armatur.* [Online] 2023. <https://www.haustechnikdialog.de/SHKwissen/Showimage.aspx?ID=6392>.

Hargreaves, Tom a Wilson, Charlie. 2017. *Smart Homes and Their Users*. místo neznámé : Springer, 2017. 9783319680170.

Haroldová, Veronika. 2019. *Sám sobě architektem*. Praha : Ottovo nakladatelství, 2019. ISBN 978-80-7451-745-7.

— . 2017. *Styly interiérů*. Hostivice : Baron, 2017. ISBN 978-80-88121-32-9.

Hayes, Adam a Stapleton, Chip. 2022. Investopedia. *Smart Home: Definition, How They Work, Pros and Cons*. [Online] 14. Zář 2022. [Citace: 7. Únor 2023.] <https://www.investopedia.com/terms/s/smart-home.asp>.

Hendricks, Drew. 2014. iotevolutionworld.com. *The History of Smart Homes*. [Online] 22. duben 2014. [Citace: 6. únor 2023.] <https://www.iotevolutionworld.com/m2m/articles/376816-history-smart-homes.htm>.

Howatson, Rachel. 2022. The best smart furniture to buy for your home in 2023. *Science Focus*. [Online] 16. Květen 2022. [Citace: 15. Březen 2023.] <https://www.sciencefocus.com/buyers-guides/smart-furniture/>.

Hradecká, Jana. 2013. *Škola interiérového designu*. Praha : Grada Publishing,a.s., 2013.

InvisaCook. 2023. InvisaCook. [Online] 2023. <https://www.invisacook-deutschland.de/cz/>.

2022. keraservis. *Chytré kuchyňské baterie, které šetří váš čas*. [Online] 2022. [Citace: 6. Únor 2023.] <https://www.keraservis.cz/chytre-kuchynske-baterie-ktere-setri-vas-cas/>.

Knowledge, Growth from. 2017. *Češi se zajímají o ovládání svých domácností na dálku dvakrát méně než lidé ve světě*. 2017.

Lobaccaro, Gabriele, Carlucci, Salvatore a Löfström, Erica. 2016. mdpi. *A Review of Systems and Technologies for Smart Homes and Smart Grids*. [Online] 8. Březen 2016. [Citace: 7. Únor 2023.] <https://www.mdpi.com/1996-1073/9/5/348>.

Marikyan, S., Papagiannidis, E a Alamanos, A. 2018. ScienceDirect. *A systematic review of the smart home literature: A user perspective*. [Online] 3. Zář 2018. [Citace: 7. Únor 2023.] <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0040162517315676?via%3Dihub>.

Mészárová, Lucia. 2020. HOME bydlení. *Uspořádání kuchyně: Desatero správného navrhování*. [Online] 10. Listopad 2020. [Citace: 28. Únor 2023.]

<https://homebydleni.cz/bydleni/kuchyne/usporadani-kuchyne-desatero-spravneho-navrhovani/>.

Michaela, K. 2023. Bella Rosse Blog. *Bella Rosse Blog*. [Online] 21. únor 2023. <https://atmosfera.bellarose.cz/o-nas/>.

Minařík, I. 2018. *Česi si oblíbili chytré vybavení do domácností. Láká je větší bezpečí, komfort i úspory.* 2018.

Novotný, Roman. 2020. Chytré produkty v ČR a jejich bariéry akceptace spotřebiteli. *is. muni.cz.* [Online] 2020. https://is.muni.cz/th/d8yjq/DP_Novotny_485935.pdf.

Parramón, José María. 1998. *Teorie barev.* Praha : Jan Vašut, 1998. ISBN 80-7236-046-9.

Pitrajaya, Hari. 2016. ARENALTE. *Solusi Smart Home di Indonesia Masih Dianggap 'Belum Penting'.* [Online] 17. Listopad 2016. [Citace: 26. Únor 2023.] <https://arenalte.com/life/teknologi/solusi-smart-home-di-indonesia/>.

2019. Porcelanosa. *Umělá inteligence v kuchyních.* [Online] 6. Březen 2019. [Citace: 15. Leden 2023.] https://www.porcelanosa.cz/clanek/umela-inteligence-v-kuchynich_58.

Quartino, Daniela Santos. 2022. *Raw Interiors : In The Mood Of The Wabi Sabi Style.* Spain : Loft Publications, 2022.

Quartino, Daniela, Santos. 2021. *The New Minimalistic Style.* Madrid : Loft Publications, 2021. 9788499366890.

Ramstedt, Frida. 2019. *Handbok i inredning och styling .* Sweden : Roos & Tegner, 2019.

Rietbergen, Laila a Snijder, Marlous. 2022. *Japandi Living.* místo neznámé : Lannoo, 2022.

Saladino, Andrew. 2019. Kitchen Cabinet Kings. *What the Internet of Things Will Mean for Your Smart Kitchen in 2025.* [Online] 4. Zář 2019. [Citace: 26. Únor 2023.] <https://kitchencabinetkings.com/blog/internet-of-things-for-your-smart-kitchen-in-2025/>.

sBox.com. *sbox.com.* [Online] <https://www.the-sbox.com/>.

Shaw, Stacie. 2019. pitch deck fire. *Color Wheel Combos for Your Logo.* [Online] 5. květen 2019. [Citace: 16. únor 2023.] <https://pitchdeckfire.com/resources/color-wheel-combos-for-your-logo/>.

Signe, Johansen a Klimičková, Radka. 2017. *Hygge : fenomén útulna*. Praha : Euromedia, 2017.

Sujin, Issac Samuel. 2016. IEEExplore. *A review of connectivity challenges in IoT-smart home*. [Online] 28. Duben 2016. [Citace: 6. únor 2023.] <https://ieeexplore.ieee.org/abstract/document/7460395/authors#authors>.

Štráfelda, Jan. 2018. Štráfelda.cz. *Štráfelda.cz*. [Online] 2018. [Citace: 17. únor 2023.] <https://www.strafelda.cz/zlaty-rez>.

Tůmová, Lucie. 2017. estav.cz. *web estav.cz*. [Online] 11. leden 2017. [Citace: 21. únor 2023.] <https://www.estav.cz/cz/4470.oznaceni-velikosti-bytu-jak-spravne-oznacit-dispozici-cislem-a-jak-spocitat-podlahovou-plochu>.

Velivela, Gopinath, Srija, Arigela a Madhuri, Avula. 2018. ResearchGate. *Smart Homes: Steps, Components, Utilities and Challenges*. [Online] Březen 2018. [Citace: 7. Únor 2023.] https://www.researchgate.net/publication/325117496_Smart_Homes_Steps_Component_s_Utilities_and_Challenges.

Vidal, Michelle, Dominique. 2020. Dominique Michelle Vidal. *12 Kitchen Design Mistakes to Avoid*. [Online] 2. Prosinec 2020. [Citace: 17. Únor 2023.] <https://www.dominiquemichellevidal.com/>.

Waltraud, Hulke Maria. 2005. *Praktická kniha o barvách: Techniky použití barev*. Praha : Fontána (Dobra & Fontána), 2005.

2015. WikiArch: Tipologie staveb. *WikiArch*. [Online] 16. prosinec 2015. [Citace: 21. únor 2023.] <https://www.wikiarch.cz/wa/minimalni-rozmary-obytnych-mistnosti/>.

Wilson, Charlie, Hargreaves, Tom a Baldwin, Richard, Hauxwell. 2017. ScienceDirect. *Benefits and risks of smart home technologies*. [Online] 1. Duben 2017. [Citace: 6. Únor 2023.] <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S030142151630711X>.

Normy

ČSN 73 4301 - (734301) N Obytné budovy, Třídící znak 734301