

ISK

INTERAKTIVNÍ INTELIGENTNÍ KUCHYNĚ

DIPLOMOVÁ PRÁCE
DARYA VARANETSKAYA



ATELIÉR MGA. MARTIN TVARŮŽEK | ASISTENT P. FIALA

ÚSTAV PRŮMYSLOVÉHO DESIGNU | FA ČVUT

4. SEMESTER, 2017

zimní semestr 2016_2017

České vysoké učení technické v Praze, Fakulta architektury

2/ ZADÁNÍ diplomové práce

Mgr. program navazující

jméno a příjmení: Darya Varanetskaya

datum narození: 17.01.1992

akademický rok / semestr: 2016/2017, semestr letní
obor: N 8208 Design: Průmyslový design
ústav: 15150 Ústav průmyslového designu
vedoucí diplomové práce: MgA. Martin Tvarůžek

téma diplomové práce: Kuchyňské zařízení pro restaurace
viz přihláška na DP

zadání diplomové práce:

1/ popis zadání projektu a očekávaného cíle řešení

Design kuchyňského zařízení pro restaurace.

2/ Pro D/ součástí zadání budou jasně a konkrétně specifikované jednotlivé fáze projektu, které jsou nezbytnou součástí řešení


Rešerše – analytická část, formulace vize, varianty návrhu, syntéza – výsledný návrh, závěr – reflexe

3/ popis závěrečného výsledku, výstupy a měřítka zpracování

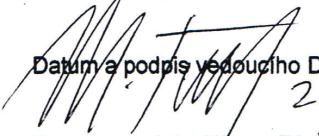
Portfolio, ve třech kopiích, formát A3 na šířku; poster - 4xA1; 2xCD - pdf portfolia v tiskové kvalitě, složka se samostatnými rendery a foto modelu - v tiskové (300dpi) a náhledové (72dpi) kvalitě

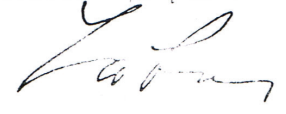
4/ seznam dalších dohodnutých částí projektu (model)

Fyzický model v měřítku, které vyplývá z rozsahu práce


Datum a podpis studenta 28.02.2017 

Datum a podpis vedoucího DP

23.2.2017 

Datum a podpis děkana FA ČVUT
oddělením dne 13.4.2017 

registrováno studijním

2.5.2017 

ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE FAKULTA ARCHITEKTURY

AUTOR, STUDENT: Darya Varanetskaya AR 2016/2017 ZS/LS

NÁZEV BAKALÁŘSKÉ PRÁCE :

..... Kuchyňské zařízení (ČJ)

..... Kitchen equipment (AJ)

JAZYK PRÁCE : čeština

Vedoucí práce :

..... MgA. Martin Tvarůžek, Petr Fiala Ústav : ... průmyslový design

Oponent práce :

..... Ph.D. Samuel Rihák

Klíčová slova
(česká) :

Interaktivní inteligentní kuchyně

Anotace (česká) :

Konceptní kuchyně je navržena tak, aby se učila záliby každého člena rodiny, stejně jako jejich rutinu, aby mohla "přemýšlet dopředu" a personalizovat zkušenosti každého. Interaktivní zařízení učí vařit a je především zaměřené na zdravější stravování. Pomocí aplikací a návodů všech postupů bude umět vše od vytvoření vyvážené stravy v závislosti na vlastních preferencích, denní aktivity a spotřebovaných kalorií, s přihlédnutím k alergiím, doporučení a přípravy jídla až ke sledování vaření jídla dálkově.

Anotace
(anglická) :

Conceptual kitchen is designed to learn the hobbies of each family member, as well as their routine to "think ahead" and personalize everyone's experience. Interactive equipment teaches cooking and is primarily focused on healthier eating. Due to application and tutorials, it is able to do everything from creating a balanced diet, depending on your own preferences, daily activities and consumed calories, including allergies, recommendations and food preparation to tracking food cooking remotely.

Prohlášení autora

Prohlašuji, že jsem předloženou bakalářskou práci vypracoval samostatně a že jsem uvedl veškeré použité informační zdroje v souladu s „Metodickým pokynem o etické přípravě vysokoškolských závěrečných prací.“

(Celý text metodického pokynu je na www.FA.studium/ke-stazeni)

V Praze dne 25.05.2017

.....
Podpis autora bakalářské práce

Tento dokument je nedílnou, povinnou součástí bakalářské práce i portfolia (titulní list)

PODĚKOVÁNÍ

Chtěla bych poděkovat Mgr. Martinu Tvarůžkovi a asistentovi Petru Fialovi za pomoc, rady, předávání zkušeností a za podporu. Také Vladimíru Zejdovi za konzultaci a aktivní zájem pro úspěch mého projektu. Firmě Klíma, zejména Viktoru Chlupovi za pomoc při realizaci finálního výrobku.

OBSAH

Anotace v AJ

str. 9

Úvod

str. 10

Rešerše

str. 12-17

Varianty

str. 18-21

O produktu

str. 22-31

Závěr

str. 33

Zdroje

str. 35

ABOUT

Conceptual kitchen is designed to learn the hobbies of each family member, as well as their routine to “think ahead” and personalize everyone’s experience. Interactive equipment teaches cooking and is primarily focused on healthier eating. Due to application and tutorials, it is able to do everything from creating a balanced diet, depending on your own preferences, daily activities and consumed calories, including allergies, recommendations and food preparation to tracking food cooking remotely.



ÚVOD

V ateliéru pana Martina Tvarůžka jsem jeden semestr pracovala nad návrhem nového konceptu termokamery pro firmu Meopta. Úkolem bylo najít uplatnění nové technologie termokamery. Mým řešením bylo použití sensorů termokamery v kuchyni. První varianta je navržena pro gastronomické restaurace. Zařízení kontroluje teplotu připraveného jídla a pomáhá optimalizovat práci i čas kuchařů a číšníků. Bylo by umístěno nad servírovacím stolem, kde by se pomocí termokamery a počítače sbírala data o teplotě jídla. Blikáním nad určitým talířem by číšníkovi zařízení signalizovalo, že může odnést objednávku hostům restaurace. Zákazník by tak nikdy nedostal studené jídlo, čímž restaurace nebudou ztrácet hosty ani potraviny. Sledování teploty jídla a ohřev talířů je důležité nejen pro kvalitu jídla, ale také pro dodržování hygienickým norem.

Tento semestr jsem se zabývala návrhem uplatnění termokamery pro domácnost. Koncept zařízení do kuchyně je založen na změnách životního stylu, rytmu a snaze o zdravější způsob života. Zařízení ušetřuje čas v kuchyni, usnadňuje vaření a učí. Aplikace vytvoří vyváženou a pestrou stravu na týden v závislosti na denní aktivitě každého člena rodiny a sestaví nákupní seznam chybějících potravin pro příští oběd. Synchronizace se zdravotními údaji z mobilního telefonu nebo například s ručními hodinkami Fitbit, doporučí varianty stravy s uvedením počtu kalorií a vitamínů.

Při sběru informací a výzkumu se objevilo několik problematik, které jsem se snažila vyřešit. Z toho vyplynulo, že se mým návrhem stal nový koncepční produkt do kuchyně. Pomocí analýzy, jsem se zaměřila na změny rytmu života. Zákazník se stává náročnějším na design a produkty, které ho obklopují. Má méně času, pracuje více, chce být zdravým a sportovat, jíst kvalitnější jídlo. Tyto požadavky vedou k tomu, že potřebujeme prostředí, které nám pomůže zkrátit čas jednotlivých činností a dodá čas pro jiné.

Cílovou skupinou mého výsledného produktu jsou pracující lidé - workoholici - kteří mají zájem o zdravý životní styl a mladé rodiny mající a využívající nové technologie.

Cílem mé diplomové práce je vytvořit zařízení do kuchyně, které zkrátí čas vaření, usnadní nasměrování, pomůže a naučí, bude kontrolovat průběh vaření, pomocí už existujících a také koncepčně se rozvíjejících technologií.

REŠERŠE

Své rešerše jsem začala analýzou současného životního stylu. Jak se mění, jaké jsou jeho cíle, jak se lidé chovají v práci a doma. Druhou částí mé rešerše je sbírání dat o nových technologiích a konceptů pro domácnost, zejména do kuchyně. Problematikou mého zadání je snížit negramotnost ve výživě a usnadnit domácí činnosti v kuchyni při nedostatku času.



Zdraví

Sport a zdravé stravování jsou dva docela populární trendy, které lidé chtějí sledovat. Ale z důvodu nedostatku informací, nebo strachu, že jsou příliš náročné, začínají a přestávají nebo je odkládají. Jídlo je nejdůležitějším kulturním projevem, který máme, protože musíme jíst. Otázkou je, co jíst. Progresivní zdraví spotřebitelé hledají alternativy k informacím založeným na strachu, což je fenomén, který vede po celé desetiletí. Ze zdravotních důvodů je důležité usnadnit přístup k informování a vštěpovat zvyky pro ty, kteří nechtějí hledat sami. Proč je to důležité říkají statistiky. “...Česká republika. Patří mezi regiony s největším výskytem nadváhy a obezity na světě, měřeno podle BMI (body mass index, index tělesné hmotnosti). Ukazuje to infografika deníku Guardian, která vychází ze zdrojů Světové zdravotnické organizace a Světové federace pro obezitu.”

Práce

Zvýšený tok informací a odpovědností, delší pracovní doba, mění denní řád. Jedním z fenoménů je to, že pracujeme déle, máme více stresu a méně času. Vzhledem k tomu, že míra nezaměstnanosti stoupá, lidé cítí větší tlak v silné konkurenci a je pro ně obtížné udržet si svou práci, pokud nebudou tvrdě pracovat. Takže lidé musí projevit větší úsilí na svou práci a někteří budou pracovat přesčas. Dalším důvodem je technologický pokrok umožňující pracovat po službě. Musí odpovídat na telefony a kontrolovat e-maily poté, co opustí práci, a proto se jejich pracovní doba ještě prodlužuje. To znamená, že nechceme ztrácet čas na domácí práce a úklid.

Příklady produktů na trhu

Nové technologie usnadňují každodenní život. Každý rok na trh přicházejí nové koncepty a prototypy domácích spotřebičů. Výstava Salone di Mobile v Miláně v roce 2016 byla věnována kuchyním. Nejzajímavějším konceptem mi přišel návrh kuchyně firmy Offmat. Tulèr je responzivní kuchyně s elegantními a pevnými tvary, navrženými společností Tipic, která odráží nový koncept multifunkčního životního prostředí. Rozvinutý a multifunkční ostrov, kde jsou jednotlivé komponenty integrovány nejpokročilejší možností kuchyně a užitečností, prostřednictvím technologických řešení. Kamenná deska je podepřena dvěma stojany a jedním sloupem, který slouží jako prvek obsluhy, přes který je připojena voda, elektrické vedení a případné vzduchové kanály. Kuchyně má nový neklasický tvar, který odpovídá trendům v kuchyňském designu, směřující k minimalismu.



Desing: firma Offmat, 2016

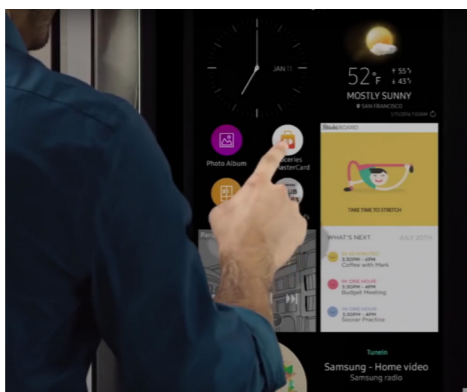


Nové technologie usnadňují každodenní život. Každý rok na trh přicházejí nové koncepty a prototypy domácích spotřebičů. Výstava Salone di Mobile v Miláně v roce 2016 byla věnována kuchyním. Nejzajímavějším konceptem mi přišel návrh kuchyně firmy Offmat. Tulèr je responzivní kuchyně s elegantními a pevnými tvary, navrženými společností Tipic, která odráží nový koncept multifunkčního životního prostředí. Rozvinutý a multifunkční ostrov, kde jsou jednotlivé komponenty integrovány nejpokročilejší možností kuchyně



a užitečnost, prostřednictvím technologických řešení. Kamenná deska je podepřena dvěma stojany a jedním sloupem, který slouží jako prvek obsluhy, přes který je připojena voda, elektrické vedení a případné vzduchové kanály. Kuchyně má nový neklasický tvar, který odpovídá trendům v kuchyňském designu, směřující k minimalismu.

Desing: IKEA 2015



Design: firma Samsung, 2016

Lednička Family Hub značky Samsung je zajímavá tím, že můžeme dálkově vidět vnitřní prostor chladničky, a to díky speciálně vyvinuté aplikaci pro smartphony. To je zvláště výhodné, pokud jste v obchodě s potravinami, ale nevíte, jaké konkrétní potraviny koupíte. Na dveřích je obrazovka, která nahrazuje klasickou stěnu s magnety, recepty a obrázky a stává se interakčním prvkem. Zvláštnost ledničky je to, že víte, jestli už potřebujete koupit konkrétní potraviny.



Design: Telspec., 2014

Tým Telspec vytvořil první manipulační zařízení na světě, schopné skenovat potraviny na molekulární úrovni. Technologie skenuje potraviny, identifikuje kalorie, makro nutrienty, znečišťující látky a rovněž poskytuje důležité informace, jako je potravinový podvod nebo kvalita potravin.



Design: Whirlpool, 2014

Koncepce interaktivní varné desky společnosti Whirlpool kombinuje proces vaření a interakci se sociálními médii, které se spojují do jednoho flexibilního uživatelského prostředí. Můžete prohlížet recepty, poslouchat hudbu, posílat e-maily, kontrolovat sociální zdroje.



Design: firma CircuitLab Inc., 2015

Pánev měří svoji teplotu pomocí teplotních senzorů a přenáší data přes technologii Bluetooth na jeho rukojeti. Aplikace pro smartphony používá tyto informace, aby rozhodla, kdy je čas na další krok receptu a pak to sdělí uživateli.

Tyto koncepty ukazují to, že cílem je pochopit uživatelské zkušenosti a usnadnit používání domácích spotřebičů, odstranit některé akce a přizpůsobit se modernímu rytmu.



Systém Salinas od Patricia Urquiola pro firmu Boffi založený na kuchyni dědečka. 2015



MUT Design používá měď, mramor a popel pro volně stojící kuchyňské. 2014

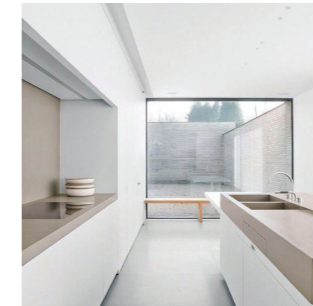


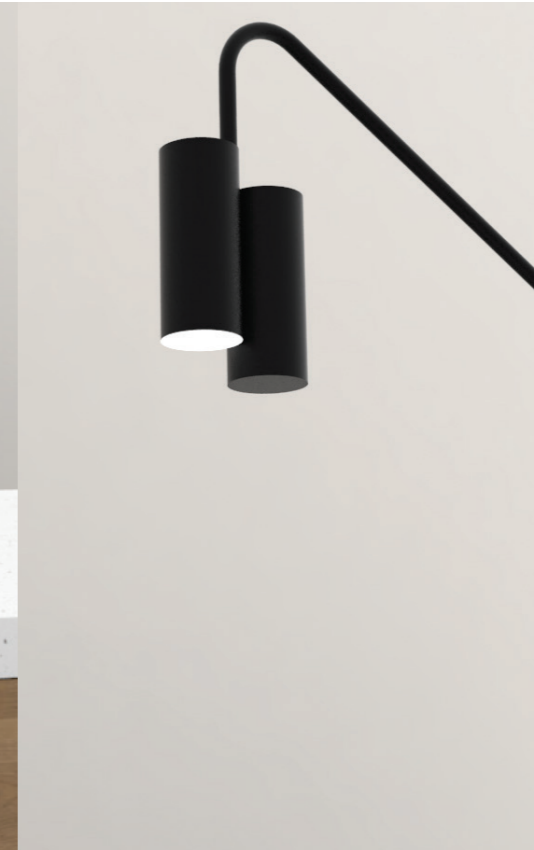
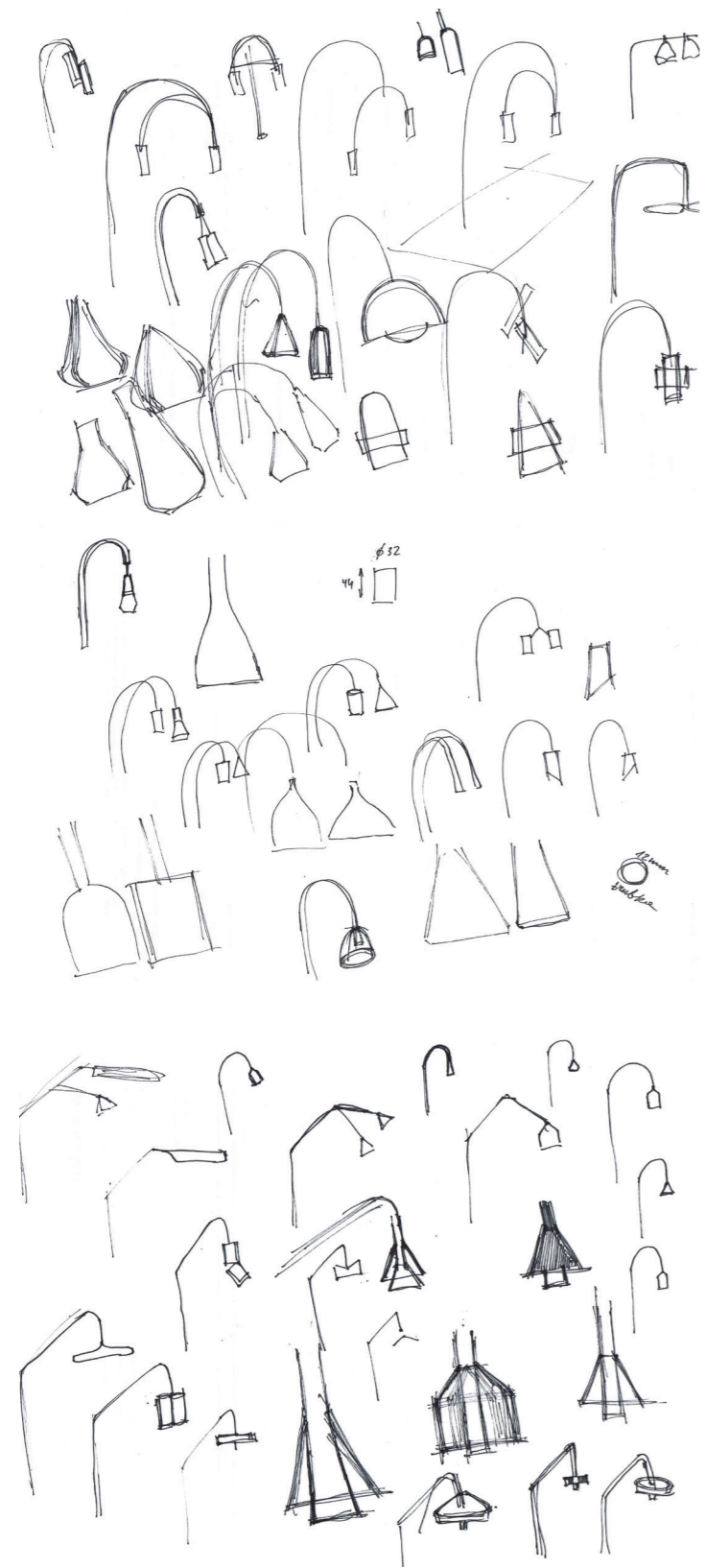
Tokujin Yoshioka navrhuje skleněnou kuchyni „pro ukázkou krásy kuchyňských nástrojů“. 2015



I29 architekti navrhli systém, který se zdá, že zmizí, pomáhající smíchat obytný prostor s kuchyní. 2014

moodboard







Hlavním komponentem návrhu je termokamera sledující teplotu jídla, která je rozmístěna nad varnou deskou. Součástí konceptu je také návrh aplikací. Prvním rozhodnutím bylo si rozmyslet, zda se produktem stane celá varná plocha nebo samostatné zařízení na zeď nebo strop. Jeden tvar by byl umístěn přímo nad varnou deskou na zdi. Další varianta počítá s kombinací s digestoří, kde by byla umístěna termokamera a na vnější straně obrazovka. Ale tato varianta by měla hodně problémů s užíváním. Obrazovka by byla buďto příliš blízko k tváři člověka, který stojí před zařízením, což by mu znemožnilo číst nebo kdyby zařízení mělo plochý tvar a bylo umístěno dostatečně daleko od očí, znamenalo by to, že při použití aplikace, by si člověk mohl popálit ruku párou od vařícího se jídla při zvednutí a kliknutí na obrazovku. Zkoumání trendů kuchyně mi poskytlo náповědu, že design směřuje k minimalismu a k tomu, aby všechno bylo schované za fasádami kuchyňských skříněk. Tak jsem se postupně rozhodla pro konečnou variantu návrhu varné desky a obrazovky s digestoří zabudované do kuchyňského stolu.

O PRODUKTU

Koncepční kuchyně je navržena tak, aby se učila záliby každého člena rodiny, stejně jako jejich rutinu, aby mohla “přemýšlet dopředu” a personalizovat zkušenosti každého. Interaktivní zařízení učí vařit a je především zaměřené na zdravější stravování. Pomocí aplikací a návodů všech postupů bude umět vše od vytvoření vyvážené stravy v závislosti na vlastních preferencích, denní aktivity a spotřebovaných kalorií, s přihlédnutím k alergiím, doporučení a přípravy jídla až ke sledování vaření jídla dálkově. Předem připravený přehled stravy je výhodný z hlediska rozmanitosti a zdravé výživy, sestavování nákupního seznamu a zbavení zbytečných a nezdravých nákupů. Zařízení vás může naučit výborně vařit, pokud si vybudujete intuici, jak dlouho něco vařit při správné teplotě, na obrazovce s varnou deskou vám aplikace bude pomáhat krok za krokem sledovat recepty. Synchronizace s nákupním seznamem a sledování denní stravy navrhne recepty založené na zbytcích v ledničce. Podle toho, kolik se pohybujeme za den, pomocí propojení se smartfonem nebo chytrými hodinkami, aplikace může upravit počet kalorií pro každé jídlo.





Součástí zařízení je varná deska, digestoř, termokamera, kamera, lampa a obrazovka. Interaktivní kuchyně budoucnosti se skládá z inteligentní indukční varné desky, pomocí termokamery a kamery může rozpoznat varné nádoby, jejich teplotu a to co v nich je. A když tyto položky rozpozná, může předem nastavit potřebná nastavení pro vaření potravin v požadovaných teplotách. V aplikaci se dá sledovat vaření a ovládat varnou desku dálkově. Přes celou oblast varné desky jsou nastaveny indukční cívky, což umožňuje umístit nádoby na libovolné místo. Aby se hořák zapnul, je třeba pokrýt její podstatnou část. Po odstranění nádobí se sporák vypne. Zabudovaná digestoř ve stolu skříňě se stává neviditelným prvkem a otevírá prostor kolem. Systém ventilace je zabudován v kuchyňské skříňce a vede k otvoru větrání. V krytkách v různých výškách jsou schovány světlo a čočka kamery a termokamery pod sklem s povlakem proti zamlžení. V trubkách jsou kabely, které vedou k připojení pod deskou stolu. Pro označení různých funkcí obou krytek jsou navrženy na různých výškách. Materiálem obrazovky je OLED sklo, pod kterým jsou detektory kuchyňské váhy. Zařízení se zapíná pomocí tlačítka na obrazovce stejně jako termokamera, světlo a digestoř, což umožňuje vždy rychlý přístup. Ostatní funkce se ovládají pomocí dotykové obrazovky nebo aplikace v mobilu.


Moderní tvar zařízení je inspirován posledními návrhy v designu a architektuře. Tvar trubek je zaoblený, což vyvolává příjemný pocit a je bezpečnější než ostré hrany. Varná deska s dotykovou obrazovkou a schovanou digestoří je integrována do stolu a skoro s ním splývá.

Produkt je zaměřen pro lidi, kteří vedou aktivní životní styl, pro pracující lidi, kteří mají málo času, ale mají zájem o zdravé a kvalitní jídlo. Především singles a mladé rodiny, které se zajímají o nové technologie.

Aplikace







Menu icon | Home icon | Sarah


Sarah

[start to cook](#)

Preferences

Cook a favorite meal


   


Egg and avocado toast | Oat porridge | Tomato soup | Chicken salad

This week dinner menu

Monday	Tuesday	Wednesday
Seabass with rice	Chicken salad	Mushroom risotto
Thursday	Friday	Weekend
Beef with broccoli	Pasta	

Today's activity
Synchronized with Fitbit

Walk distance:  5,5 km
6,875 steps

Sport:  1,30 hour
375 burned calories

Nutrition

1243	Calories
18g	Unsaturated fat
1.1g	Saturated fat
64g	Carbohydrate
15g	Sugar
8g	Fiber
84g	Protein

[calculate daily calorie rate](#)

Switch user ^

Home indicator icons

Menu icon | Sarah | Home icon

RECIPES


Egg and avocado toast

Ingredients

avocado | toast bread | egg

2 eggs
2 slices whole grain bread
1/4 avocado
salt and pepper for topping
fresh herbs (parsley, thyme, or basil) for topping

Time of cooking: 7 minutes

STEP 1

Bring a pot of water to boil (use enough water to cover the eggs when they lay in the bottom). Drop the metal rims (outer rim only) of two mason jar lids into the pot so they are laying flat on the bottom. When the water is boiling, turn off the heat and carefully crack the eggs directly into each rim. Cover the pot and poach for 5 minutes (4 for super soft, 4:30 for soft, 5 or more for semi-soft yolks).



STEP 2

While the eggs are cooking, toast the bread and smash the avocado on each piece of toast. When the eggs are done, use a spatula to lift the eggs out of the water. Gently pull the rim off of the eggs (I do this right on the spatula, over the water) and place the poached eggs on top of the toast. Sprinkle with Parmesan cheese, salt, pepper, and fresh herbs; serve with the fresh quartered heirloom tomatoes.

TIPS

Adding a teaspoon of vinegar to the water before boiling helps the eggs stay together in the water.

[scale ingredients](#)

Open hob ^

Home indicator icons

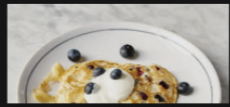


Menu icon | Sarah | Home icon

PREP


Cook from available products

Create menu for a week

Tuesday | Wednesday

One-cup pancakes with blueberries
Tomato soup
Lamb & chickpea curry



Banana & cinnamon porridge

[Add a lunch](#)

[Add a dinner](#)

Search more v

Create a shopping list

In stock	To buy	Other
3 Eggs	2 Avocados	
1/2 Bread	300 g Lamb	
Oat porridge	Add more	
Add more		

[Click here to synchronize the list](#)

[Update](#)

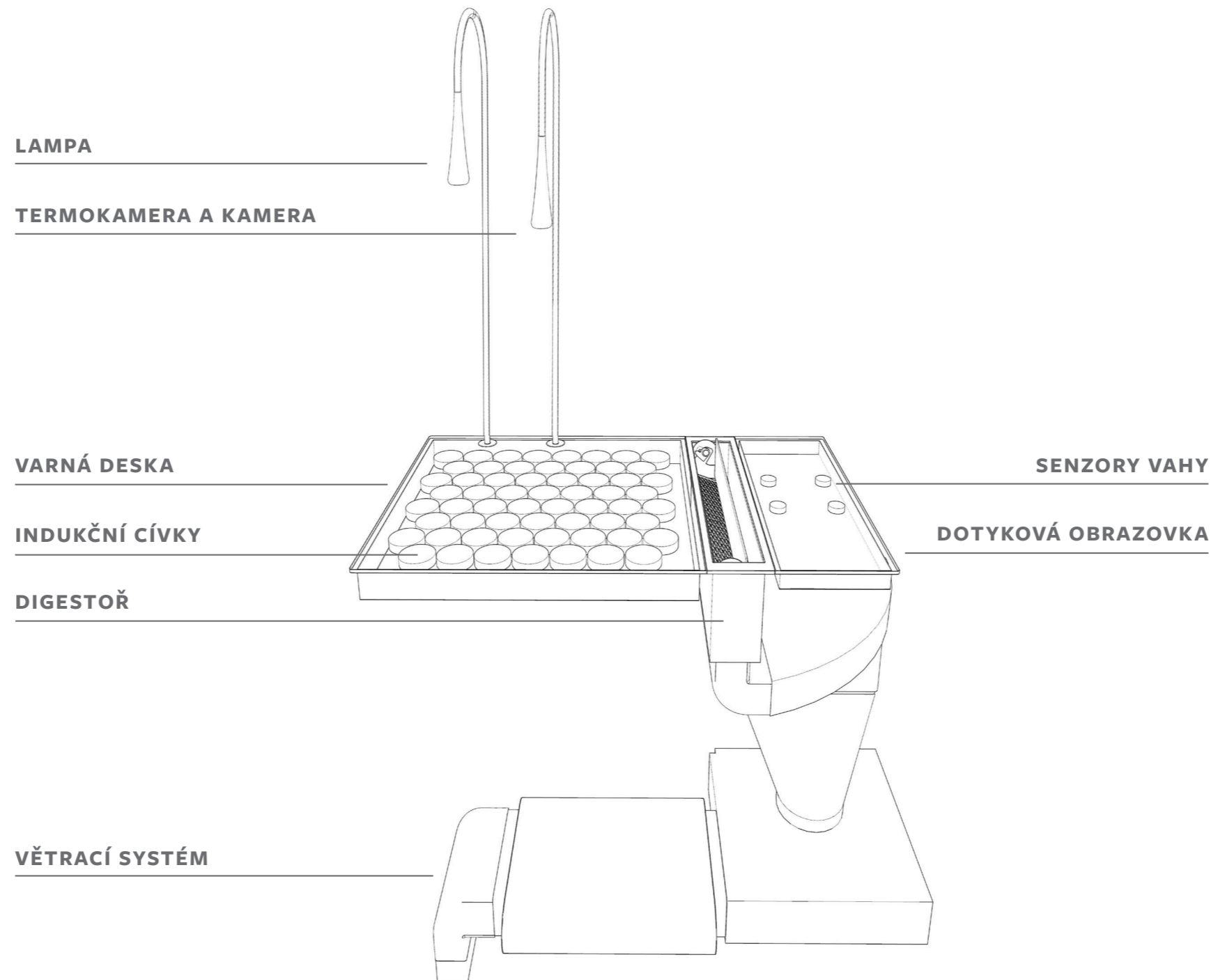
Open hob ^

Home indicator icons

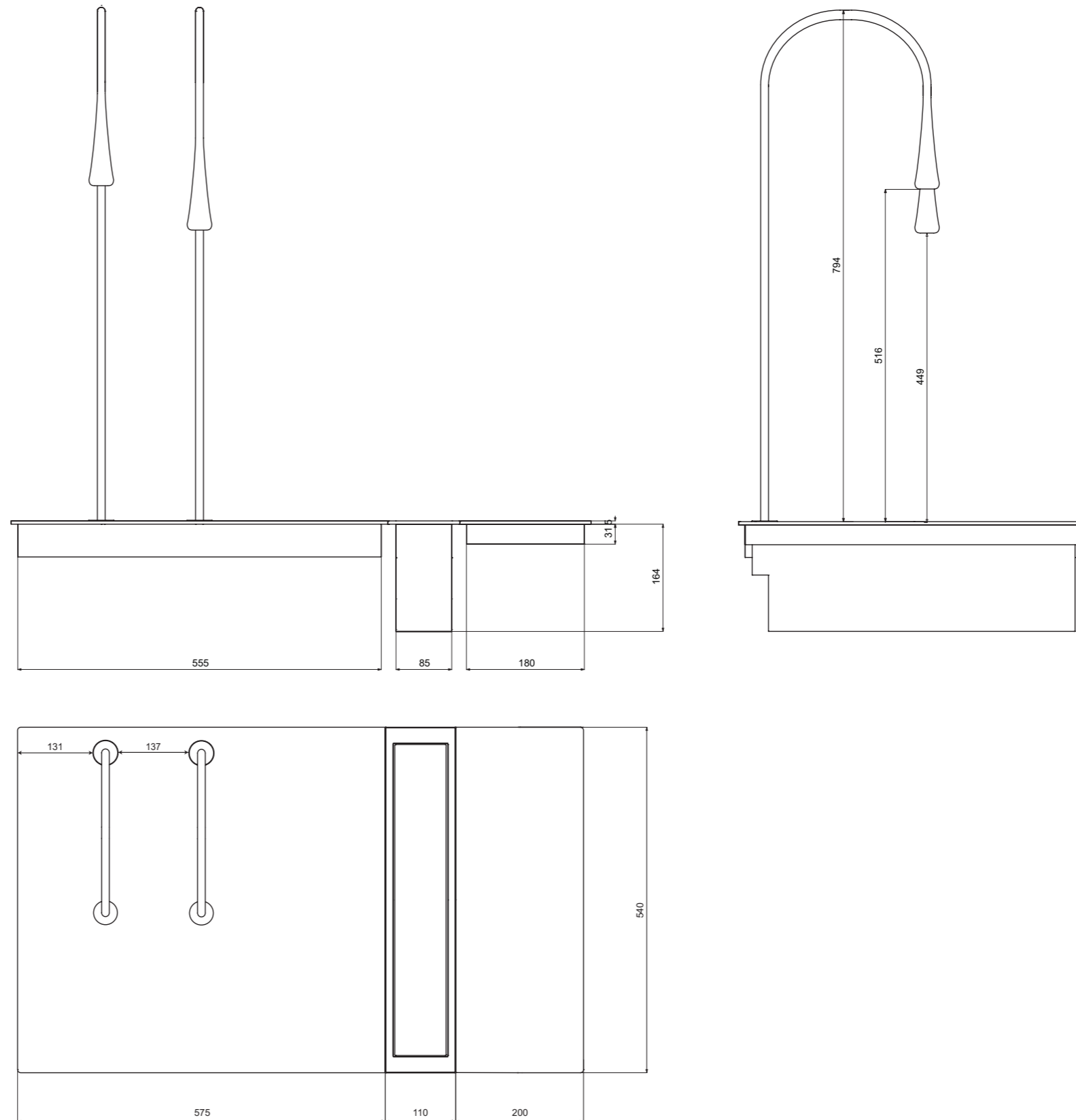
Technologie

Přes celou oblast varné desky jsou nastaveny indukční cívky, což umožňuje umístit nádobí na libovolné místo. Materiálem dotykové obrazovky je OLED sklo, pod kterým jsou detektory kuchyňské váhy. Systém ventilace je zabudován v kuchyňské skříňce a vede k otvoru větrání.





Technický výkres



M 1:8

Materiály a barevné varianty



Nerezová ocel, měď, nerezová ocel, práškovací barva RAL9016 a RAL9005



ZÁVĚR

Cílem mé práce bylo navrhnout nový koncept a aplikovat technologii, která by zlepšila předchozí návrhy. Doufám, že se mi to podařilo. Během práce nad projektem jsem měla to štěstí, získat znalosti a zkušenosti od lidí, kteří jsou skutečnými odborníky svého oboru.

Během rešerše se ukázalo, že původní nápad potřeboval úpravy a jak je důležité vyznačit cílovou skupinu a zákazníka. Při navrhování grafiky aplikací bylo potřebné být opatrným a počítat s postupem uživatelské zkušenosti a kontrolovat každý krok sledující předchozí, aby aplikace byla přátelskou pro uživatele.

Dnes se vyvíjí hodně nových konceptů a technologií, které usnadní náš život. Myslím si, že tento návrh má potenciál a doufám, že takový přístup bude brzo reálným a běžným. Chtělo by to rozšířit znalosti o trendu zdravé výživy. Doufám, že stále více lidí dá přednost vyvážené stravě, před nezdravým stravováním a vývoj takového konceptu se tím urychlí.

ZDROJE

str. 14

<http://offmat.marmoarredo.com/en>

str. 15

<http://conceptkitchen2025.ideo.london/>

str. 16

obr. 1: https://www.youtube.com/HowStuffWorks/The_Kitchen_of_Tomorrow

obr. 2: <http://tellspec.com/>

obr. 3: <https://www.theverge.com/2014/1/7/5285250/whirlpool-touchscreen-stovetop-concept>

obr. 4: <https://www.pantelligent.com/>

str. 17

zleva doprava

obr. 1: <https://www.boffi.com/en-ww/>

obr. 2: <http://www.mutdesign.com/>

obr. 3: Tokujin Yoshioka

obr. 4: <http://www.i29.nl/>

str. 18

zleva doprava

obr. 1: <http://www.johnstonmarklee.com/>

obr. 2: <http://www.ladiesandgentlemenstudio.com/shape-up/>

obr. 3: <http://www.vincentvanduysen.com/>

obr. 4: <http://www.multi-form.co.uk/form-45>

obr. 5: <http://mobilefriendlywebsites.ie/mobile-friendly-phone/>

obr. 6: <http://www.molitli-interieurmakers.nl/>

obr. 7: <http://iljencrantzdesign.com/>

obr. 8: <http://www.sterlinglawrence.com/new-page-1>