|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Logo__SSPU_2016_Barva | | |
| **Závěrečná studijní práce**  **dokumentace** | | |
| **Projekt: interaktivní Eshop** | | |
| Jan Kusák | | |
|  | | |
|  | |  |
| **Obor:** | 18-20-M/01 INFORMAČNÍ TECHNOLOGIE  se zaměřením na počítačové sítě a programování | |
| **Třída:**  **Školní rok:** | IT4  2017/2018 | |

##### 

***Poděkování***

* *Rád bych poděkoval dvěma učitelům, kteří mi do detailu popsali jak bych měl svůj maturitní projekt vytvořit a jak by měl ve finále vypadat, konkrétně myslím pana učitele Lučného a pana učitele Galise.*

Prohlašuji, že jsem závěrečnou práci vypracoval samostatně a uvedl veškeré použité   
informační zdroje.

Souhlasím, aby tato studijní práce byla použita k výukovým účelům na Střední průmyslové   
a umělecké škole v Opavě, Praskova 399/8.

V Opavě 31. 12. 2017

*podpis autora práce*

**ANOTACE**

Cílem projektu bylo vytvořit webovou aplikaci pro jednoduché nakupování mechanických součástek, která by fungovala jako skutečná aplikace jež se bude využívat v online světe. Aplikace byla vyvinuta s použitím jazyka JavaScript a využívá i řady dalších webových technologií. Informace o veškerých součástek a jejich komponent i přístupové údaje uživatelů jsou uloženy v databázovém systému MySQL, zatímco objednávky jsou uchovány na serveru. Aplikaci tvoří frontendová část kde si uživatel vybere co potřebuje a část administrační určená pro správu uživatelských účtů a k možnému editování součástek, která je přístupná pouze přihlášeným uživatelům s určitými právy. Prioritami při návrhu uživatelské- ho rozhraní byly jednoduchost stránky pro lehké orientování, rychlost objednání bez nějakých problémů a jednoduše krásný design. Díky responzivnímu (adaptivnímu) designu lze využívat všechny funkce aplikace z různých zařízení.

Klíčová slova: webová aplikace, databáze, interaktivní Eshop, objednávky, responzivní design, uživatelské účty

OBSA

[Úvod 1](#_Toc502440112)

[1 Teoretická a metodická východiska 2](#_Toc502440113)

[1.1 Eshopy anebo elektronické obchody 2](#_Toc502440114)

[2 Využité technologie 3](#_Toc502440115)

[2.1 HTML 3](#_Toc502440116)

[2.2 CSS 3](#_Toc502440117)

[2.3 JavaScript 3](#_Toc502440118)

[2.4 Webpack 4](#_Toc502440119)

[2.5 NodeJs 4](#_Toc502440120)

[2.6 MySQL 4](#_Toc502440121)

[2.7 SemanticUI 4](#_Toc502440122)

[2.8 VSCode 4](#_Toc502440123)

[3 Způsoby řešení a použité postupy 6](#_Toc502440124)

[3.1 Vzhled 6](#_Toc502440125)

[3.2 Nastavení 6](#_Toc502440126)

[3.2.1 Vypnutí/zapnutí lupy 7](#_Toc502440127)

[3.2.2 Schovaní/odkrytí aktivních bodů 8](#_Toc502440128)

[3.2.2.1 Menu s aktivními body 8](#_Toc502440129)

[3.2.3 Změna pohledu 9](#_Toc502440130)

[3.3 Pracovní plocha 9](#_Toc502440131)

[3.3.1 Search Bar 10](#_Toc502440132)

[3.3.2 Vykreslení součástky 10](#_Toc502440133)

[3.3.3 Vykreslení aktivních bodů 11](#_Toc502440134)

[3.4 Seznam objednávek 11](#_Toc502440135)

[3.4.1 Celková cena 11](#_Toc502440136)

[3.4.2 Zobrazení objednávek 12](#_Toc502440137)

[3.4.3 Odeslání objednávky 12](#_Toc502440138)

[4 Výsledky řešení, výstupy, uživatelský manuál 13](#_Toc502440139)

[4.1 Uživatelské rozhraní internetové aplikace 13](#_Toc502440140)

[4.2 Splněné cíle 13](#_Toc502440141)

[4.3 Budoucí cíle 14](#_Toc502440142)

[Závěr 15](#_Toc502440143)

[Seznam použitýCH INFORMAČNÍCH ZDROJů 16](#_Toc502440144)

Úvod

Nedílnou součástí veškerých online obchodování jsou takzvané „Eshopy“ (nebo elektronické obchody). Zatímco různé elektronické obchody pouze uvažují jak zařadit do nabídky tisíce různých produktů na to nejdůležitější ale zapomínají, jednoduchost ve výběru, skoro každý eshop má ve svém týmu lidi kteří mají každý den nepříjemnou práci a to, jak lidem co navštěvují jejich eshop, pomoct jim aby našli to co hledají a zároveň uspokojili zákazníka rychlosti výběru. Spousty eshopu to řeší přes nějaký „search“ nebo meny kde jsou kategorie produktů. Má to ale svou nevýhodu, když eshop nabízí tisíce produktů, samozřejmě nějaké zákazníky uspokojí, buď hledají velice známou věc, nebo bylo jim doporučeno, ale co když oni sami nevědí co hledají anebo vědí ale zase nevědí nic o té věci a jejich parametrů, s tímhle eshopy bojují každý den a docela marně, možná proto se s náhodou ke mně dostal nápad na vytvoření interaktivního eshopu, který je přímo navržen pro jednu firmu.

Před začátkem všeho mi bylo řečeno pár možných věcí, které by měl tento interaktivní eshop obsahovat, takže jsem si nějak nemusel lámat hlavu, jak to udělat, protože jsem měl jisté parametry na splnění. Mým prvotním cílem bylo splnit veškeré funkce, které mi byly řečeny, že nesmí chybět. Můj plán na vytvoření něčeho takového měl jednu dost kritickou nevýhodu a to čas. Začal jsem tedy s frontendovou části aplikace, která je napsaná v Js a Html a upravena pomocí Css stylů. Po zprovoznění a frontendové sekce jsem přistoupil k řešení jednoduchosti aplikace, neboli design, která má běžným uživatelům, zejména tedy zákazníkům, atraktivně, ale současně i efektivně ukázat, že na první setkání se budete cítit jako byste věděli hned kde co je a co to dělá.

První část mé dokumentace se zaměřuje na principy, technologie a postupy, které jsem využil během řešení svého projektu. V druhé, rozsáhlejší části své práce se snažím zjednodušeně ukázat jak jsem řešil design. Dále podrobněji popisuji především uživatelské rozhraní a veškeré funkce.

# Teoretická a metodická východiska

## Eshopy anebo elektronické obchody

Digitální doba, ve které žijeme, zásadně mění veškeré obchodnictví a postupně se přesouvá na Internet. Pomalu si můžeme všímat, že skoro každý obchod, stánek, firma má své stránky a eshopy, nemusí jít o nic velkého, ale děje se to. A je k tomu velký důvod, dnes je na Internet připojen skoro každý a stejně tak skoro každý může navštěvovat vaše stránky, eshopy, to se o nějakém obchůdku v nějaké pěkné uličce říct nedá.

Popis výhod eshopu:

 Jednoduchá dostupnost, kdekoliv kde je přístup k internetu,

 Rychlé objednání, aby ne vždyť jenom na něco kliknete a jede to k vám,

 Můžete si vybrat z veškerého zboží co daný výrobce vyrábí a co je důležité tak i to co třeba již v nějakém obchodě zrovna neměli a vy jste si to v obchodě nemohli koupit,

 Můžete vidět jaké slevy na jaké zboží jsou, takže nemusíte hledat kde jste si uložili leták se slevami a pohodlně to vše můžete vidět,

Má to spousty výhod, ale přece jenom můžeme narazit i na nějaké ty nepříjemnosti:

 Výpadek, občas se to prostě stane,

 Zlodějna, ano i podvodné eshopy dnes existují a lidé i přes různé varování jim naletí,

 Největší smůla se kterou se můžete setkat: lenost. Neaktualizované data, skoro žádné informace o dovozu, o cenách, počet kusů na skladě a spousty dalších věcí, které vám mohou chybět.

# Využité technologie

K programování této aplikace jsem použil jazyk JavaScript. Aplikace k svému provozu dále využívá databázový systém MySQL pro ukládání informací o uživatelích a NodeJs pro server a jednu důležitou technologií na mém projektu a to Webpack. Tyto technologie jsem zvolil, po důkladném výběru ze spousty možností a si nakonec tu možnost jež mě naučí k něčemu novému a zároveň tu jež měla v sobě jednoduchost .Při tvorbě uživatelského rozhraní aplikace byl využit SemanticUI, framework pro stále se rozvíjející technologie HTML5, CSS3 a Javascript. Data veškerých součástek jsou zapsány v souboru Ajax. Celá aplikaci běží na NodeJs serveru, protože podporuje všechny zmíněné technologie. Jako vývojové prostředí jsem zvolil VS Code, který díky jeho funkcím až několikanásobně urychluje psaní kódu.

## HTML

HyperText Markup Language (zkratka HTML) je v informatice název značkovacího jazyka používaného pro tvorbu webových stránek, které jsou propojeny hypertextovými odkazy. HTML je hlavním z jazyků pro vytváření stránek v systému World Wide Web, který umožňuje publikaci dokumentů na Internetu.

## CSS

Kaskádové styly (v anglickém originále Cascading Style Sheets se zkratkou CSS) jsou v informatice jazyk pro popis způsobu zobrazení elementů na stránkách napsaných v jazycích HTML, XHTML nebo XML.

## JavaScript

JavaScript je multiplatformní, objektově orientovaný skriptovací jazyk, jehož autorem je Brendan Eich. Nyní se zpravidla používá jako interpretovaný programovací jazyk pro WWW stránky. Jsou jím obvykle ovládány různé interaktivní prvky GUI (tlačítka, textová políčka) nebo tvořeny animace a efekty obrázků. Program v JavaScriptu se obvykle spouští až po stažení WWW stránky z Internetu (tzv. na straně klienta), na rozdíl od ostatních jiných interpretovaných programovacích jazyků (např. PHP a ASP), které se spouštějí na straně serveru ještě před stažením z Internetu. Z toho plynou jistá bezpečností omezení, JavaScript např. nemůže pracovat se soubory, aby tím neohrozil soukromí uživatele.

## Webpack

Webpack je statický modulový balíček pro moderní aplikace JavaScriptu.

Když Webpack zpracovává vaši aplikaci, rekurzivně vytváří graf závislostí, který zahrnuje všechny moduly, které aplikace potřebuje. Poté zabalí všechny tyto moduly do jednoho nebo více svazků.

## NodeJs

Node.js je softwarový systém navržený pro psaní vysoce škálovatelných internetových aplikací, především webových serverů. Programy pro Node.js jsou psané v jazyce JavaScript, hojně využívající model událostí a asynchronní I/O operace pro minimalizaci režie procesoru a maximalizaci výkonu.

## MySQL

MySQL je multiplatformní databáze. Komunikace s ní probíhá – jak už název napovídá – pomocí jazyka SQL. Podobně jako u ostatních SQL databází se jedná o dialekt tohoto jazyka s některými rozšířeními.

## SemanticUI

SemanticUI je volně stažitelná sada nástrojů pro tvorbu webu a webových aplikací. Obsahuje návrhářské šablony založené na HTML, CSS a JS, sloužící pro úpravu typografie, formulářů, tlačítek, navigace a dalších komponent rozhraní, stejně jako další volitelná rozšíření JavaScriptu.

SemanticUI je kompatibilní s poslední verzí všech hlavních prohlížečů, má otevřenou licenci a je dostupný na GitHub.

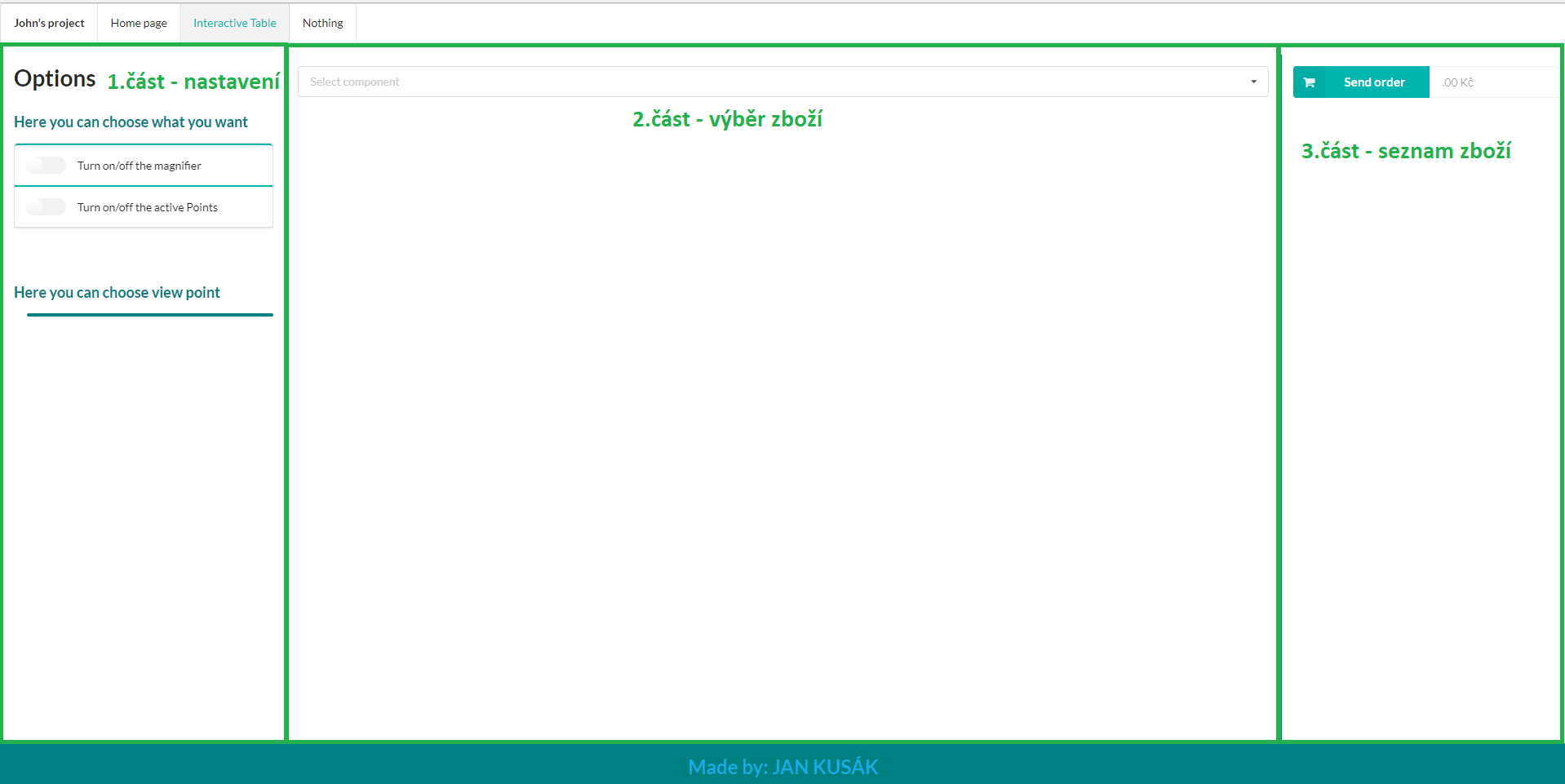
## VSCode

Visual Studio Code je open-source editor vytvořený firmou Microsoft pro Windows, Linux a MacOs. Obsahuje podporu pro ladění, vložený Git, zvýraznění syntaxe, inteligentní dokončení kódu, úryvky a refaktorování kódu. Je také přizpůsobitelný, takže uživatelé mohou změnit téma editoru, klávesové zkratky a předvolby. Je zdarma a open-source ačkoli oficiální stahování je pod licencí vlastníka.

# Způsoby řešení a použité postupy

## Vzhled

Celý vzhled vznikl docela jednoduchým style a to že stránka je rozdělena na 3 části.

1.část je nastavení uživatele, 2. část je již vybírání z určitého zboží a 3.část je zobrazení požadovaného zboží, tento způsob je docela logický a svým způsobem ukazuje uživateli, že jediná práce, kde uživatel má co dělat jsou jenom první 2 části, kde u první části ví, že to je nastavení, takže pokud něco není, tak jak má být, ví kde má hledat a změnit si to na jeho požadované nastavení. 2.část je už vyhledávání a prozkoumávání toho co by vlastně mohl chtít, u třetí části si může změnit množství, nebo úplně zrušit určité zboží, ale to je vše. Takhle je to jednoduché na pochopení.

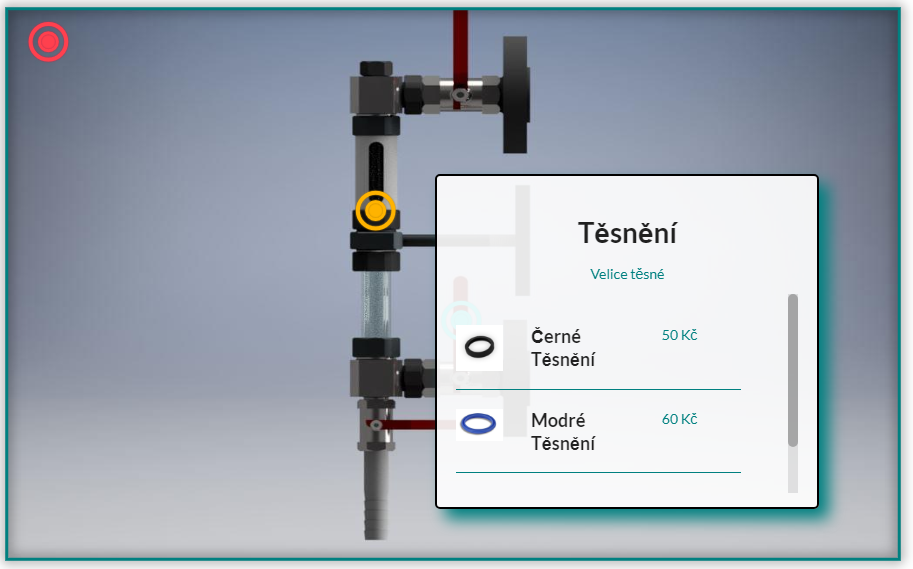
## Nastavení

Nastavení je velice důležité pro změnění všeho co uživatel chce, u předchozího obrázku můžete vidět nastavení v první části. V nastavení jsou konkrétně 3 položky, které se dají změnit:

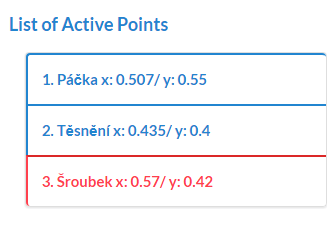
### Vypnutí/zapnutí lupy

Tato funkce umožňuje přibližovat určitou část obrázku jež uživatel bude chtít vidět. Tato funkce pracuje přes canvas, kde se pouze na nový obrázek překreslí obrázek, který je pod ním, ale v přiblíženém rozlišení.

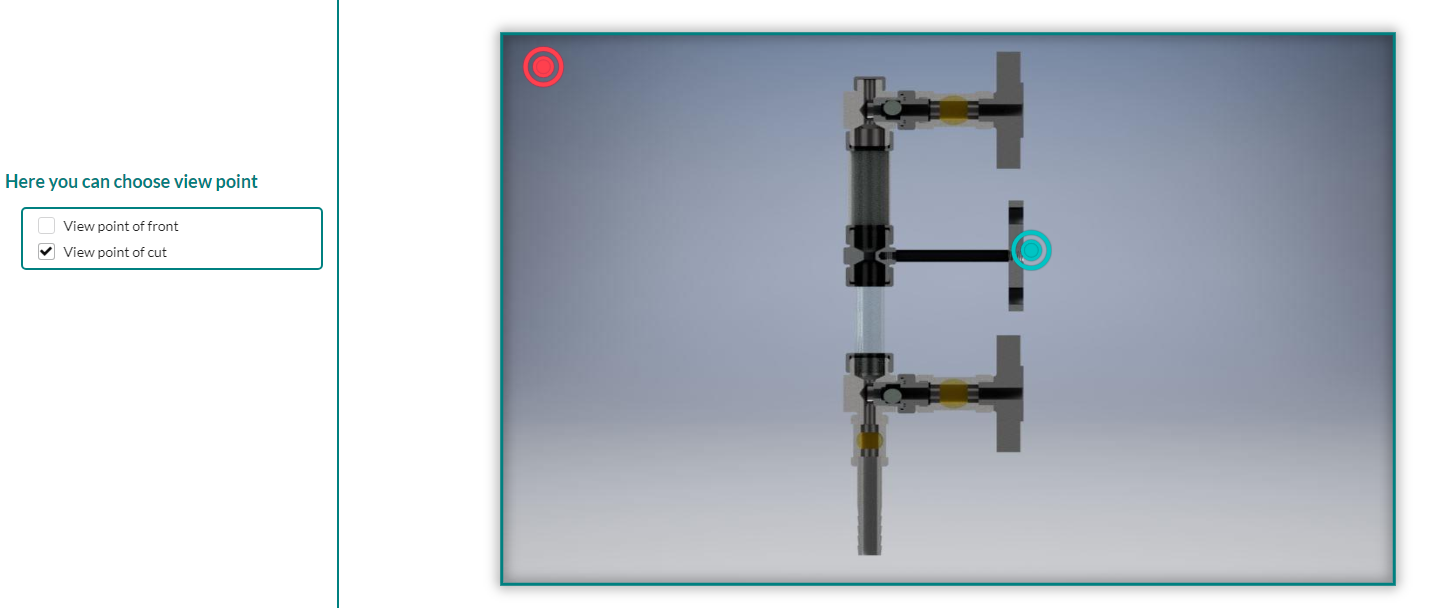
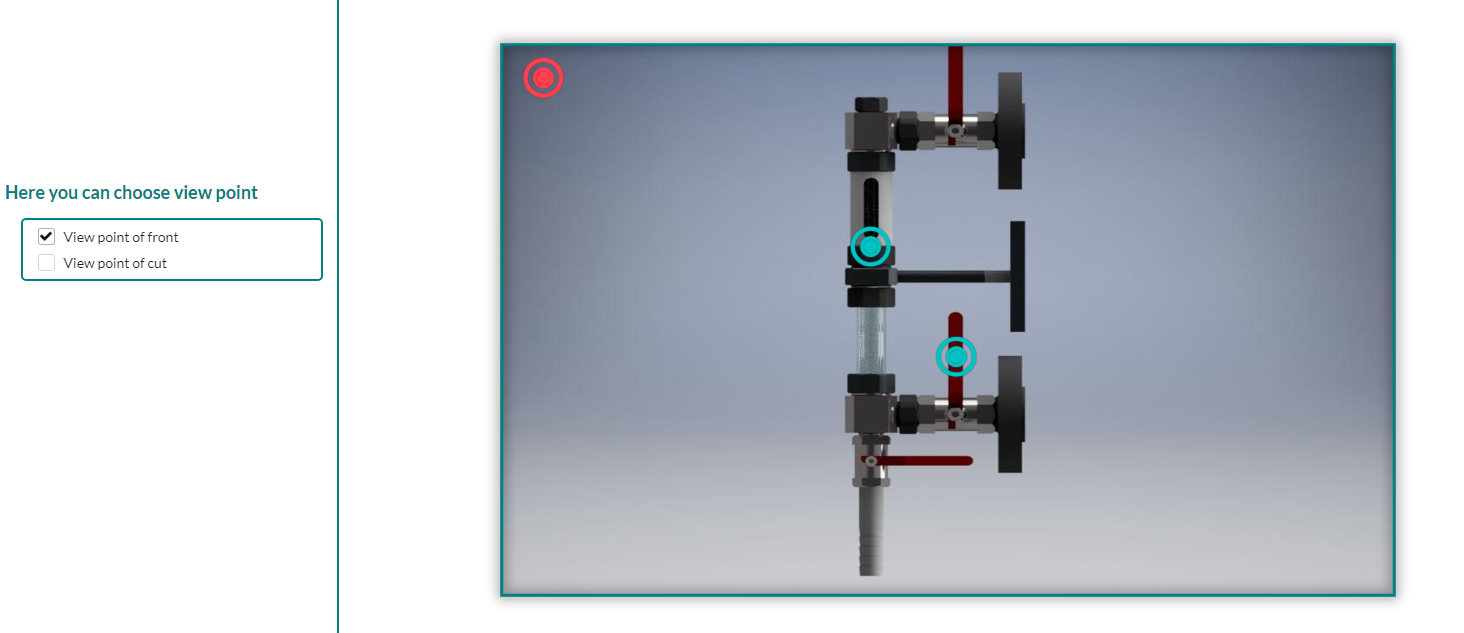
### Schovaní/odkrytí aktivních bodů

Aktivní body jsou velice důležitou součástí, bez nich by to bylo k ničemu. Pod každým aktivním bodem je nějaká součástka u které se vybírá druh, kvalita, materiál, prostě cokoliv co si zákazník může objednat.

#### 3.2.2.1 Menu s aktivními body

Menu s aktivními body je docela pohodlný nástroj, pomocí kterého nemusíte hledat na dané součástce určitou část součástky a pouze pomocí jména části součástky můžete si otevřít nabídku dané součástky. Menu je v 1. části stránky, kde je i nastavení, ale v dolní části.

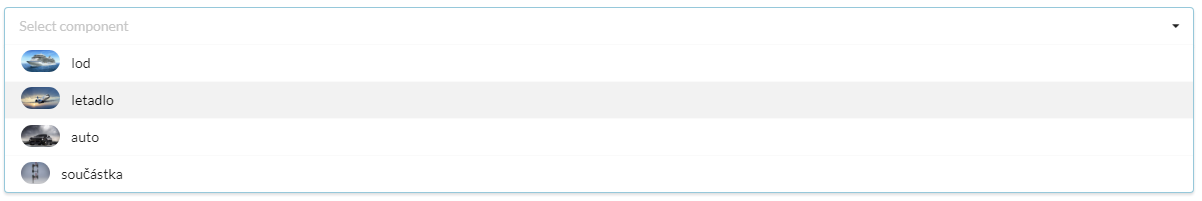
### Změna pohledu

Změna pohledu je funkce u které můžete součástku různě natáčet pomocí změny pohledu, docela se to hodí pokud nevíte jak to vypadá z jiných stran, nebo se pouze díváte a „objevujete“ co vše daná součástka obsahuje.

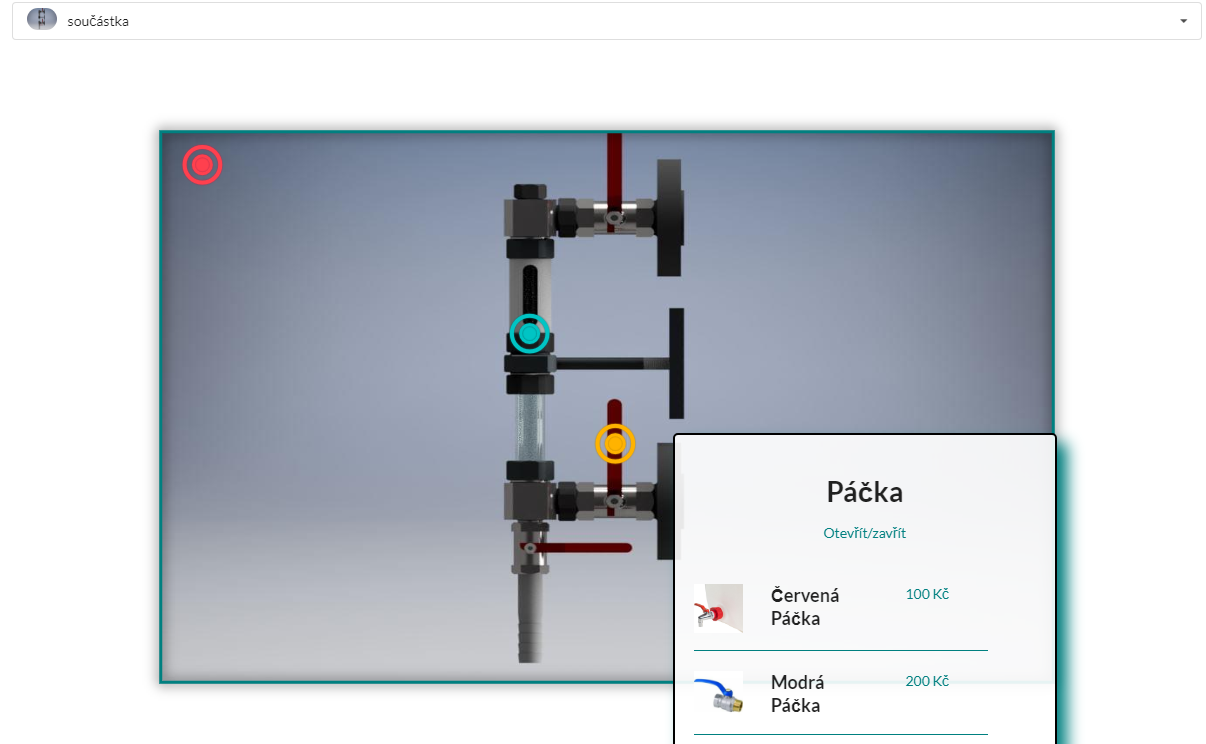
## Pracovní plocha

Na pracovní ploše si zákazník vybírá ze všech součástek tu, kterou by chtěl vidět a znát její podrobnosti, nebo si objednat díly na ni. Jediná věc která je zde důležitá je „search bar“ ve kterém si zákazník nachází dané součástky, je to velice snadné, a jako zobrazení součástky je zde obrázek ve kterém si zákazník vybírá, zkoumá a prohlíží věci, které ho zajímají. Je to druhá část aplikace.

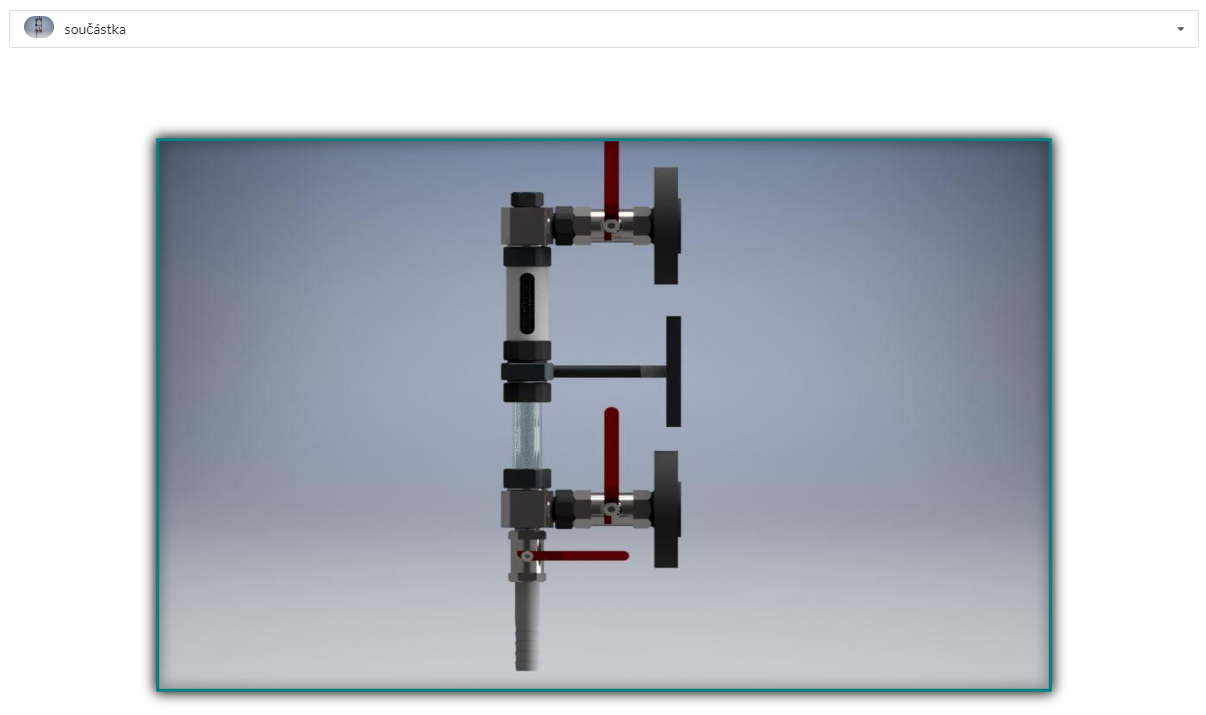
### Search Bar

Search bar umožňuje zákazníkovi si najít součástku, kterou potřebuje. Obsahuje veškeré součástky, které na skladě existují.

### Vykreslení součástky

Vykreslení součástky se stane po výběru součástky, nebo při změnění pohledu součástky. Díky tomu může zákazník vidět co za součástku si vybral.

### Vykreslení aktivních bodů

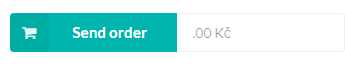
Doteď si zákazník mohl pouze vybrat součástku, která se mu následně zobrazila, ale k tomu aby mohl si vůbec něco objednat nebo zjistit o určitých části součástky jsou nutné aktivní body, které v sobě budou obsahovat informaci o určité části součástky.

## Seznam objednávek

Samozřejmě potřebujeme seznam objednávek, kde zákazník vidí co si již objednal a může se rozhodnout kolikrát si danou část chce objednat, nebo jestli ji nakonec nebude chtít a jenom ji odstraní ze seznamu. Po veškerém vybrání částí součástek si uživatel odešle objednávku.

### Celková cena

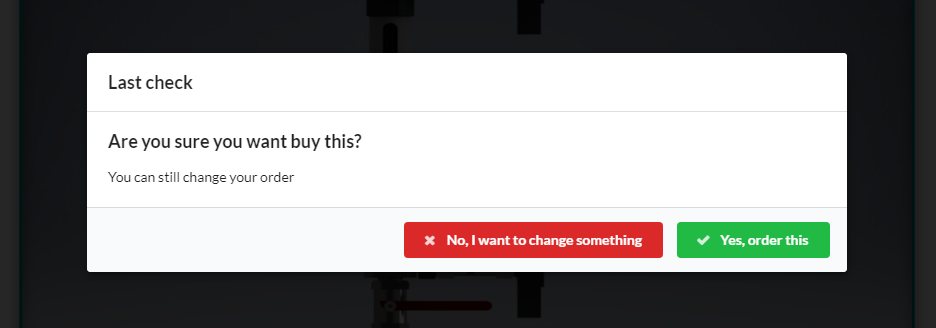
Přišlo mi jako dobrý nápad, aby zákazník během objednávání viděl kolik ho již dané součástky budou stát a proto jsem vytvořil sčítač veškerých cen.



### Zobrazení objednávek

Když zákazník si zvolí nějakou část součástky vypíše se mu daná součástka s informacemi o ní. Dále si uživatel může u každé objednávky určit počet kusů a může vidět kolik zaplatí za tu objednávku.

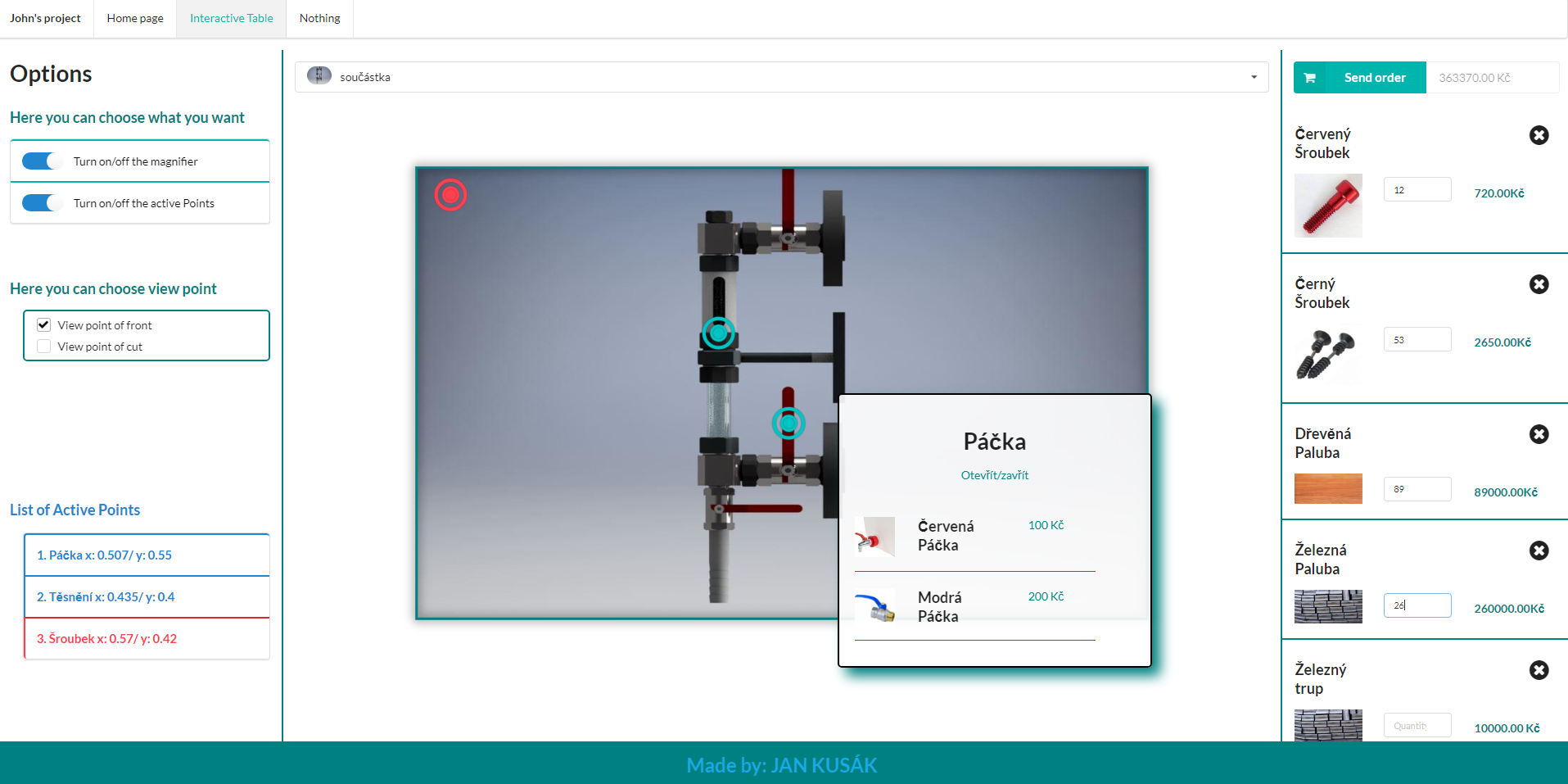
### Odeslání objednávky

Jakmile si zákazník vybere vše co potřebuje, odešle objednávku.

# Výsledky řešení, výstupy, uživatelský manuál

## Uživatelské rozhraní internetové aplikace

Výsledné uživatelské rozhraní se tedy skládá ze 3 částí: nastavení, pracovní plocha a seznam objednávky.

****

## Splněné cíle

Seznam veškerých splněných cílů:

* Vytvořit krásný a jednoduchý design webové aplikace
* Vykreslení obrázku pomocí výběru uživatele
* Vytvoření aktivních bodů pomocí kterých uživatel může vidět nabídky
* Vytvoření seznamu veškerých objednaných části součástek a možnost pracovat s ním
* Po odeslání objednávky výpis veškerých dat o objednávce do souboru
* Funkce Lupa jež přibližuje na určitém místě, kde právě je kurzor myši, obrázek
* Funkce změna vzhledu jež změní obrázek a také změní nastavení aktivních bodů
* Seznam veškerých aktivních bodů jež daná součástka obsahuje

## Budoucí cíle

Ačkoliv cílů, které jsem splnil, je již mnoho a v podstatě už tvoří celou stránku podle mojí představy je zde stále pár cílů, které by stály za to aby byly ještě v budoucnu dodělány.

Seznam veškerých budoucích cílů:

* Nahodit tomu nějaký ten server na který by se dokázali uživatelé registrovat a přihlašovat
* Doladit menší vzhledové nedostatky
* Úvodní stránku
* Administrační režim, který by zahrnoval možnost přidávat, měnit, mazat data a zjednodušeně přidávat aktivní body pomocí interaktivních služeb

# Závěr

Cílem projektu bylo vytvořit interaktivní rozhraní pro moderní eshopy, který primárně umožní zjednodušenou interakci s veškerými daty eshopu (zboží). Což se povedlo a nyní již existuje, alespoň jeden příklad jak by to v budoucnosti mohlo vypadat.

Na projektu budu dále pracovat, hlavně vytvořím serverovou část, aby to mělo logické využití v praxi, ačkoliv již tahle aplikace bez serverové části může být využita, protože byla vyvíjená pro firmu, jež něco takového potřebovala.

Projekt zatím nikde neběží a je v testovací fázi.

Seznam použitýCH INFORMAČNÍCH ZDROJů

[1] Npm. *Npm* [online]. [cit. 2017-12-30]. Dostupné z: https://www.npmjs.com/

[2] Stackoverflow. *Stackoverflow* [online]. [cit. 2017-12-30]. Dostupné z: https://stackoverflow.com/

[3] Tutorial na webpack 2. *Youtube* [online]. [cit. 2017-12-30]. Dostupné z: https://www.youtube.com/playlist?list=PLkEZWD8wbltnRp6nRR8kv97RbpcUdNawY

[4] Tutorial na nodeJs. *Youtube* [online]. [cit. 2017-12-30]. Dostupné z: <https://www.youtube.com/playlist?list=PL6gx4Cwl9DGBMdkKFn3HasZnnAqVjzHn_>

[5] W3schools. *W3scholl* [online]. [cit. 2017-12-30]. Dostupné z: https://www.w3schools.com/