**Vyšší odborná škola a Střední průmyslová škola elektrotechnická Olomouc,**

**Božetěchova3**

**PRAKTICKÁ ZKOUŠKA Z ODBORNÝCH PŘEDMĚTŮ**

Tvorba systém kontroly výdeje obědů

2019 Ondřej WÜNSCH

Prohlašuji, že jsem praktickou zkoušku z odborných předmětů vypracoval samostatně a všechny prameny jsem uvedl v seznamu použité literatury.

……………………………  
 jméno a příjmení žáka

Chtěl bych vyslovit poděkování panu Ing. Marku Nožkovi za odborné konzultace a poskytnuté informace.

……………………………  
 jméno a příjmení žáka

Prohlašuji, že nemám námitek proti půjčování nebo zveřejňování mé práce nebo její části se souhlasem školy.

……………………………  
 jméno a příjmení žáka

# Abstrakt

1. V tomto projektu jsem se zaměřil na vylepšení školního sytému pro vydávání obědů. Snažil jsem se přidat funkce které by ulehčili práci obsluze kuchyně a dozoru v jídelně.

2. Cílem práce bylo vytvořit nový systém, který bude číst id žáků z jejich ISIC karet a kontrolovat zda oběd mají objednán a jestli přišly ve správný čas daný rozvrhem.

3. Systém je realizován pomocí webového serveru. Tuto metodu jsem zvolil, kvůli vysoké kompatibilitě a možnosti úprav. Server je možné spustit na PC s operačním systémem Windows nebo Linux a jako monitor pro zobrazení výdeje obědů lze použít jakékoli jiné zařízení v síti (např. tablet). Také je možné živě měnit rozvrh podle potřeby.

4. Přínosem mé práce je zefektivnění výdeje obědů ve školní jídelně a odstranění tříd nedodržujících rozvrh. Také mi přinesla mnoho zkušeností v práci na větších projektech a hledání informací ohledně problémů, které při práci nastanou.

# Obsah

Obsah se vkládá až po napsání celé práce pomocí menu Odkazy / Obsah. Při jakékoliv změně nadpisů v práci je třeba obsah aktualizovat – pravé tlačítko / Aktualizovat pole / celá tabulka.

[Obsah 3](#_Toc525402557)

[Úvod 3](#_Toc525402558)

[1. Kapitola první 3](#_Toc525402559)

[1.1 Ilustrace 3](#_Toc525402560)

[1.2 Tabulky 3](#_Toc525402561)

[1.3 Vzorce 3](#_Toc525402562)

[1.4 Citace 3](#_Toc525402563)

[1.4.1 Příklad citace z knihy 3](#_Toc525402564)

[1.4.2 Příklad citace z www stránky 3](#_Toc525402565)

[2. Pokyny pro psaní textu 3](#_Toc525402566)

[2.1 Nejčastější nedostatky 3](#_Toc525402567)

[2.2 Druhá podkapitola 3](#_Toc525402568)

[2.3 Třetí podkapitola 3](#_Toc525402569)

[Závěr 3](#_Toc525402570)

[Seznam použité literatury 3](#_Toc525402571)

[Seznam obrázků a tabulek 3](#_Toc525402572)

Pozor do obsahu nezahrnujte abstrakt.

# Úvod

Téma této práce jsem si vybral kvůli problému, který mě provázel celými čtyřmi roky studia. Tímto problémem byla přeplněná školní jídelna a nedostatek organizace. Pokud jsme na oběd nevyšli už před zvoněním, bylo jasné že strávíme většinu přestávky v řadě. Většina tříd totiž nedodržuje rozvrh přestávek určených na obědy.

Můj vylepšený systém toto obchází tím, že kontroluje nejen zda má žák oběd objednán, ale i rozvrh přestávek. Tudíž strávníkům nedodržujícím rozvrh jednoduše oběd nevydá. Samozřejmě jsem implementoval i výjimky pro žáky, kteří mají pro porušení rozvrhu dobrý důvod a obsluha kuchyně má tedy možnost oběd vydat i přes porušení podmínky.

Celý systém je dělen na dvě části: server a klient. Těmto částem budou také odpovídat kapitoly dokumentace.

U serveru stručně popíšu knihovny užité jako základ projektu. Protože využívám jen velmi malou část těchto knihoven, zaměřím se jen na funkce, které používám a vynechám ostatní funkčnost a metody použití. V kapitole klient nastíním obsluhu a konečné použití celého systému v praxi.

# Server

## Knihovna Flask

Jako základ celého systému požívám knihovnu Flask pro programovací jazyk Python. Je to velice jednoduchý framework pro tvorbu webových aplikací. Jednoduchost použití ale neubírá na použitelnosti knihovny i pro větší projekty. Díky vysoké popularitě a aktivní komunitě bylo vytvořeno mnoho nástaveb které rozšiřují funkčnost. V tomto projektu ale nepoužívám většinu funkcí , které knihovna nabízí, protože jeho aplikace není jako veřejný server s více účastníky.

### Základní struktura Flask aplikace

Pro vysvětlení funkce bych rád popsal základní strukturu serveru ve Flask knihovně. Na tomto základním modelu je pak postavena celá aplikace.

**from** flask **import** Flask

app **=** Flask**(**\_\_name\_\_**)**

**@app.route(**"/"**)**

**def** index**():**

**return** "Hello World"

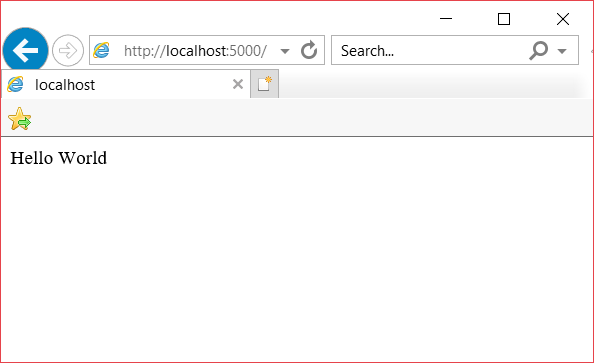
**if** \_\_name\_\_ **==** "\_\_main\_"**:**

app**.**run**()**

A co tento kód dělá:

1. Nejprve importujeme třídu Flask() a případně další moduly z knihovny.
2. Vytvoříme instanci dané třídy většinou označovanou jako „app“. V této části je také dobré dle potřeby definovat globální proměnné pro pozdější použití.
3. Dále definujeme takzvané „routes“ neboli funkce označené dekorátorem @route(). Tyto funkce jsou pak aktivovány když server dostane dotaz s adresou dané funkce. V tomto případě na dotaz „/“ server odpoví řetězcem „Hello World“.
4. Nakonec stačí spustit server a je hotovo.

Tento jednoduchý kód vytvoří lokálně přístupný server, ke kterému se připojíme z jakéhokoli prohlížeče adresou: http://localhost:5000. Po připojení prohlížeč automaticky vyšle dotaz „/“ nebo „/index“ a server provede funkci index() Takže nás v prohlížeči program přivítá frází „Hello World“.

Tato základní funkčnost je však velice přizpůsobitelná. Namísto jednoduchého řetězce mohou funkce odesílat celé HTML stránky a spouštět interní funkce serveru. V mém programu tento způsob komunikace používám jen pro načínání prvotní načítání stránek.

Obrázek : Zobrazení základního programu

**@app.route(**"/"**)**

**@app.route(**"/index"**)**

**def** index**():**

**return** render\_template**(**"table.html"**)**

**@app.route(**"/rozvrhy"**)**

**def** interface**():**

**with** open**(**"schedule.json"**,** "r"**)** **as** json\_data**:**

schedule\_table **=** json**.**load**(**json\_data**)**

**return** render\_template**(**"rozvrhy.html"**,** schedule\_table**=**schedule\_table**)**

Funkce render\_template() je součástí šablonovacího jazyka Jinja2, kerý umožňuje, mimo jiné, vkládat do HTML dokumentu proměnné.

var schedule\_table = {{schedule\_table | safe}};

Tedy v dokumentu rozvrhy.html nahradí {{schedule\_table | safe}} daty přečtenými ze souboru schedule.json.

### Nástavba flask-socketio

Kvůli použití serveru v tomto projektu spíše jako aktivní části a klienta jen jako displeje, který zobrazuje výdaje obědů, není základní komunikační model vhodný. Knihovna Flask totiž umožňuje jen „podmíněnou“ komunikaci. Tedy klient vysílá dotazy a server odpovídá. Flask-socketio tedy zprostředkuje oboustrannou komunikaci, takže je možné odesílat data klientovi bez dotazu z jeho strany.

# Závěr

V této kapitole práce se autor věnuje zhodnocení celé práce. Je vhodné hodnotit práci podle bodů zadání. Uveďte, co jste měli udělat, jak jste to udělali a s jakými výsledky, poznatky, úspěchy či neúspěchy, vyjádřit se k splnění cíle práce. Je nutné zaujmout konkrétní stanovisko k jednotlivým výstupům práce.

Závěr je psán v první osobě jednotného čísla, v minulém čase. Rozsah závěru je jedna až dvě strany.

Nestačí napsat, že se „něco vytvořilo“, ale konkrétně s jakými výsledky, nedokonalosti je potřeba zdůvodnit, uvést možné nápravy, náměty na další práci, výhledy do budoucna atd.

# Seznam použité literatury

[1] PLÍVA, Z., J. DRÁBKOVÁ, J. KOPRNICKÝ a L. PETRŽÍLKA. Metodika zpracování bakalářských a diplomových prací. 2. upravené vydání. Liberec: Technická univerzita v Liberci, FM, 2014. ISBN 978-80-7494-049-1.

[2] Wikipedie Otevřená encyklopedie, Operační zesilovač [online].

Dostupné z: [https://cs.wikipedia.org/wiki/Opera%C4%8Dn%C3%AD\_zesilova %C4%8D](https://cs.wikipedia.org/wiki/Opera%C4%8Dn%C3%AD_zesilova%20%09%C4%8D)

Pokud nevíte jak správně citovat literaturu, podívejte se na tento web: <http://www.citace.com/>

# Seznam obrázků a tabulek

Zde se vkládá jí seznamy obrázků a tabulek. Vložíte to v menu Odkazy / Vložit seznam obrázků, kde vyberete v Obecných / Popisek titulu Obrázek č. a potom Tabulka č.

[Obrázek č. 1 Elektromagnetický ventil 3](#_Toc509907309)

[Obrázek č. 2 Graf spotřeby plynu v letech 2010, 2011 a 2012 3](#_Toc509907310)

[Obrázek č. 3 Nevhodná fotografie – nevhodné pozadí, nečitelné popisky. 3](#_Toc509907311)

[Obrázek č. 4 Vhodně upravená fotografie 3](#_Toc509907312)

[Tabulka č. 1: Měření zesílení operačního zesilovače 3](#_Toc450839160)

# Přílohy

V přílohách se uvádějí složitější obrázky, grafy, schémata zapojení, schémata desek plošných spojů, výpisy programů, fotografie a podobně, které není vhodné dávat do základního textu práce.

Každá příloha je číslovaná a pojmenovaná stejně jako obrázky, včetně zdrojů.

Příloha č. 1: Poster k maturitní práci.

Zde bude **povinně vložen obrázek vytvořeného posteru** ve formátu A4, barevný, orientovaný na výšku popř. i šířku.