

**Česká zemědělská univerzita v Praze**

**Provozně ekonomická fakulta**

**Katedra systémového inženýrství**



## **Diplomová práce**

**Interaktivní model CEVEMA+ pro ověřování efektivity výroby prasat v rámci porovnání s evropskými výrobci**

**Petr Ruttkay**

© 2024 ČZU v Praze



# ČESKÁ ZEMĚDĚLSKÁ UNIVERZITA V PRAZE

Provozně ekonomická fakulta

## ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

Bc. Petr Ruttkay

Informatika

### Název práce

Interaktivní modul CEVEMA+ pro ověřování efektivity výroby prasat v rámci porovnání s evropskými výrobci

### Název anglicky

CEVEMA+ interactive module for verifying the efficiency of pig production in comparison with European producers.

### Cíle práce

Inovace „Interaktivního modulu CEVEMA“, do formy „CEVEMA+“, který nabídne producentům prasat možnosti ověřit si efektivitu výroby v rámci porovnání s výrobci ve 14 zemích – Rakousku, Belgii, České republice, Dánsku, Finsku, Francii, Německu, Velké Británii, Maďarsku, Irsku, Itálii, Nizozemsku, Španělsku a Švédsku za období 2017 – 2022. Modul nabídne nová, aktualizovaná data za uplynulé šestileté období se zřetelem k období Covidové krize, lepší design komunikace s uživatelem, včetně hlasového výstupu.

### Metodika

Studium doporučené literatury, dalších samostatně zvolených zdrojů.

Seznámení se s funkcí modulu, jeho parametry, disponibilními daty a formální strukturou.

Aktualizace dat pro nové období 2017 – 2022. Zdroje: EU databáze, Eurostat, ČSÚ, ÚZEI.

Studie o současné situaci na trhu prasat v rámci zemí EU s ohledem na další velké světové producenty. Popis situace chovatelů prasat na českém trhu v rámci konkurence evropských producentů. Perspektivy v post-covidovém období.

Cíl interaktivního modulu CEVEMA+ v nastávajícím ekonomickém prostředí.

Verbální popis funkcí inovovaného interaktivního modulu: scénář on-line komunikace uživatele s modelem, popis ovládacích prvků, hlasový výstup, navrhovaný design.

Základní informace o programových prostředcích: využití PHP, GUI, resp. Wrapper apod. v programu.

Programové schéma modulu (diagram architektury nebo vývojový diagram, relační model databáze).

Popis kódu aplikace, využití dědičnosti (s možností vkládání pozdějších úprav).

Odzkoušení modelu ve formě beta-verze.

Model bude vypracován v prostředí lokálního webu univerzity.

#### Doporučený rozsah práce

60 str.

#### Klíčová slova

interaktivní modul, chovatelé prasat, konkurence výrobců prasečího masa v rámci EU, interaktivní modul, scénář interaktivního modulu, design interaktivního modulu, PHP, GUI, Wrapper, relační model, databáze, programová architektura, kód aplikace, dědičnost.

---

#### Doporučené zdroje informací

Brožová, H., Houška, M. and Šubrt, T. (2014) Modely pro vícekritériální rozhodování. Česká zemědělská univerzita v Praze, ISBN 978-80-213-1019-3.

Havlíček, J. – Dömeová, L. – Smutka, L. a kol. „Optimization model of farm stages of the pork meat supply chain“, Agrarian Perspectives XXVIII, CULS Prague, 2019. s. 67-74.

Informace o programu CEVEMA – zdroje

<https://www.agropress.cz/cevema-projekt-zamereny-na-trh-s-veprovym-masem/> DEA Info

[https://nb.vse.cz/~jablon/doc/pmm7/Modul CEVEMA](https://nb.vse.cz/~jablon/doc/pmm7/Modul%20CEVEMA)

<https://cevema.pef.czu.cz/interaktivni-model>

Ivana Bártíková: DEA modely a jejich aplikace při měření efektivity zdravotnických záchranných služeb

v jednotlivých krajích ČR. Bakalářská práce. [https://vskp.vse.cz/42720\\_dea\\_modely\\_ajejich\\_aplikace\\_pri\\_mereni\\_efektivty\\_zdravotnickych\\_zachrannych\\_sluzeb](https://vskp.vse.cz/42720_dea_modely_ajejich_aplikace_pri_mereni_efektivty_zdravotnickych_zachrannych_sluzeb)

Jaroslav Havlíček & Ludmila Dömeová & Luboš Smutka & Helena Řezbová & Lucie Severová & Tomáš Šubrt & Karel Šrédl & Roman Svoboda, 2020. "Efficiency of Pig Production in the Czech Republic and in an International Context," Agriculture, MDPI, vol. 10(12).

Markéta Matulová: Hodnocení efektivnosti podniků pomocí analýzy obalu dat

<https://www.math.muni.cz/~amathnet/presentations/Matulova.pdf>

Smutka, J., Havlíček, J., Dömeová, L., et al. (2018) Komparace časových řad výrobní vertikály vepřové maso v prostředí vybraných zemí EU, TAČR, projekt ÉTA: Model transparency cen v potravinové vertikále. Available at: <https://cevema.pef.czu.cz/>.

Smutka, L. – Havlíček, J. – Dömeová, L. a kol. „Vyšetření závislosti tvorby realizačních cen zemědělských výrobců vepřového masa na spotřebitelských cenách masných výrobků v ČR“ (DZZ č. 3), ČZU v Praze, 2018, 25s.

---

#### Předběžný termín obhajoby

2023/24 ZS – PEF

#### Vedoucí práce

prof. RNDr. Jaroslav Havlíček, CSc.

#### Garantující pracoviště

Katedra systémového inženýrství

---

Elektronicky schváleno dne 23. 11. 2023

doc. Ing. Tomáš Šubrt, Ph.D.

Vedoucí katedry

---

Elektronicky schváleno dne 23. 11. 2023

doc. Ing. Tomáš Šubrt, Ph.D.

Děkan

V Praze dne 10. 03. 2024



### **Čestné prohlášení**

Prohlašuji, že svou diplomovou práci " Interaktivní model CEVEMA+ pro ověřování efektivity výroby prasat v rámci porovnání s evropskými výrobci" jsem vypracoval(a) samostatně pod vedením vedoucího diplomové práce a s použitím odborné literatury a dalších informačních zdrojů, které jsou citovány v práci a uvedeny v seznamu použitých zdrojů na konci práce. Jako autor(ka) uvedené diplomové práce dále prohlašuji, že jsem v souvislosti s jejím vytvořením neporušil autorská práva třetích osob.

V Praze dne datum odevzdání

\_\_\_\_\_

## **Poděkování**

Rád bych touto cestou poděkoval prof. RNDr. Jaroslav Havlíček, CSc. za cenné rady, pomoc, ochotu a trpělivost při zpracování mé bakalářské práce. A dále bych chtěl poděkovat svým rodičům za podporu a velikou trpělivost během mého studia.

# **Interaktivní model CEVEMA+ pro ověřování efektivity výroby prasat v rámci porovnání s evropskými výrobci**

## **Abstrakt**

Tato diplomová práce je zaměřena na tvorbu vytvoření interaktivního modelu CEVEMA+ pro ověřování efektivity výroby prasat v rámci porovnání s evropskými výrobci. Model bude pracovat s vlastní databází, interaktivní model je zobrazen ve webovém prostředí. Teoretická část práce se zabývá použitými technologiemi pro tvorbu stránek, podává informace o současných problémech chovu prasat v evropských zemích a popisuje interaktivní-model

Praktická část podrobně popisuje tvorbu webových stránek modelu interaktivního modulu. Nejdříve se vytvoří databáze vyplněná tabulkami a potřebnými atributy, následuje implementace webových stránek, na kterých je model CEVEMA+ umístěn. Pomocí PHP funkcí se XML formuláře zobrazí na HTML stránkách, které uživatel sleduje ve webovém prohlížeči.

Výsledkem práce je podrobný popis vizualizace modelu, který je konstruován a speciálně upraven pro cílovou skupinu uživatelů, tj. malé a střední producenty prasat, u kterých se nepředpokládají speciální znalosti IT a kteří ocení přehledný a jednoduchý design komunikace s interaktivním modelem.

**Klíčová slova:** interaktivní model, chovatelé prasat, konkurence výrobců prasečího masa v rámci EU, scénář interaktivního modelu, design interaktivního modelu, PHP, GUI, relační model, databáze, programová architektura, kód aplikace, dědičnost, XML, HTML, CSS

# **CEVEMA+ interactive modele for verifying the efficiency of pig production in comparison with European producers**

## **Abstract**

This master's thesis focuses on creating an interactive model CEVEMA+ to verify the efficiency of pig production compared to European manufacturers. The model will utilize its own database, and the interactive model will be displayed in a web environment. The theoretical part of the thesis addresses the technologies used for website development, provides information on current issues in pig farming in European countries, and describes the interactive model.

The practical part elaborates on the creation of website pages for the interactive module model. Initially, a database filled with tables and necessary attributes is created, followed by the implementation of web pages where the CEVEMA+ model is placed. Using PHP functions, XML forms are displayed on HTML pages, which users view in their web browsers.

The outcome of the thesis is a detailed description of the model visualization, constructed and tailored specifically for the target user group, i.e., small and medium-sized pig producers who are not expected to have specialized IT knowledge and who will appreciate a clear and simple design for interacting with the model.

Translated with <https://chat.openai.com/>

**Keywords:** interactive modele, pig breeders, competition of pork producers within the EU, interactive modele, interactive modele scenario, interactive modele design, relational model, database, software architecture, application code, heredity, PHP, GUI, XML, HTML, CSS

# Obsah

<b>1 Úvod.....</b>	<b>11</b>
<b>2 Cíl práce a metodika .....</b>	<b>12</b>
2.1 Cíl práce .....	12
2.2 Metodika .....	12
<b>3 Teoretická východiska .....</b>	<b>14</b>
3.1 Světová produkce vepřového masa .....	14
3.1.1 Vývoj chovu prasat a trhu s vepřovým masem v České republice .....	15
3.1.2 Trh s vepřovým masem v EU .....	16
3.1.3 Ceny a náklady v chovu prasat .....	17
3.2 Interaktivní model CEVEMA .....	19
3.2.1 Matematický model .....	19
3.2.2 Používání modelu menšími a středními firmami .....	19
3.3 Technologie použité v projektu.....	20
3.3.1 Apache .....	21
3.3.2 HTML .....	21
3.3.3 Java script .....	23
3.3.4 Bootstrap.....	23
3.3.5 CanvasJS.....	24
3.3.6 Jquery.....	24
3.3.7 CSS .....	25
3.3.8 PHP .....	27
3.3.9 MySQL .....	28
<b>4 Vlastní práce.....</b>	<b>30</b>
4.1 Datové soubory .....	30
4.1.1 Datové zdroje.....	30
4.1.2 Úprava dat na standard InterPig.....	31
4.1.3 Vstupní hodnoty.....	32
4.2 UML diagramy.....	37
4.3 Popis databáze .....	39
4.4 Softwarová realizace .....	44
4.4.1 Struktura definice formuláře v XML .....	44
4.4.2 Programová část.....	46
4.5 Zabezpečení systému .....	51
4.5.1 Login do CEVEMA+.....	51
4.5.2 Šifrování.....	51
4.5.3 Přístupová práva k menu CEVEMA+ pro jednotlivé uživatele.....	52

<b>5</b>	<b>Výsledná aplikace</b>	<b>53</b>
5.1	Odkaz na aplikaci CEVEMA+ na webu	53
5.2	Přihlášení do aplikace	53
5.3	Rozvržení XML formuláře na webu	54
5.4	Zadání vstupních údajů interaktivního modelu	56
5.5	Nastavení modelu	57
5.5.1	Definice hodnot intervalů	57
5.5.2	Seznam hodnocení	58
5.5.3	Předdefinované výsledky hodnocení	58
5.5.4	Vstupní hodnoty minimalizace a maximalizace	59
5.6	Funkční tlačítka používané v aplikaci CEVEMA+	61
5.7	Uživatelé	62
5.8	Menu aplikace CEVEMA+	63
5.9	Graf ve výsledku	65
5.10	Předčítač	65
<b>6</b>	<b>Závěr</b>	<b>66</b>
<b>7</b>	<b>Seznam použitých zdrojů</b>	<b>67</b>
<b>8</b>	<b>Seznam obrázků, tabulek, grafů a zkratk</b>	<b>69</b>
8.1	Seznam obrázků	69
8.2	Seznam tabulek	69
8.3	Seznam použitých zkratk	70
<b>Přílohy</b>		<b>71</b>

# 1 Úvod

Dnešní rychle se měnící tržní prostředí může spoustu lidí zahltit informacemi, je složité se v nich orientovat, nebo si je samostatně vyhledávat. Malí a střední chovatelé prasat potřebují informace o konkurenčním prostředí, aby byli schopni pružně reagovat na změny ke kterým dochází doma i v zahraničí.

Pokud si chce porovnat chovatel své náklady a výnosy s okolními podobnými producenty, musí náročně hledat tyto informace a zároveň je ještě sám vyhodnotit.

V předložené práci popisují funkčnost a ovladatelnost modelu CEVEMA+ a tvorbu stránek, ve kterých je obsažen. Uživatel po zadání hodnot (6 hodnot v max tabulce a 6 v min tabulce), dostane hned vyhodnocení. Texty generované na základě zadaných vstupních hodnot, popisují uživateli, jak se v jednotlivých kritériích má oproti konkurenci. V databázi je obsaženo 14 zemí, se, kterými se uživatel modelu může porovnat.

## 2 Cíl práce a metodika

### 2.1 Cíl práce

Cílem této diplomové práce je vytvoření interaktivního modelu ve webovém rozhraní s využitím objektového jazyka PHP. Interaktivní model CEVEMA nabízí producentům prasat v kterékoliv zemi EU ověřit si efektivitu výroby v rámci porovnání s výrobci ve 14 zemích – Rakousku, Belgii, České republice, Dánsku, Finsku, Francii, Německu, Velké Británii, Maďarsku, Irsku, Itálii, Nizozemsku, Španělsku a Švédsku za období 2017–2023. Data do modelu CENEMA+ se vkládají data vždy pro aktuální rok, kdy jsou zveřejněna v evropských databázích za příslušné rozhodné období, tj. zpravidla březen–duben předchozího kalendářního roku. Pokud jsou data v modelu uvedena jako aktuální pro rok 2023, byla zveřejněna v databázích v průběhu měsíců březen-duben 2022. Pokud si chce uživatel např. porovnat své výrobní výsledky za jiné období, např. za rok 2020, může si vložit do modelu data, zveřejněná za rozhodné období 2019. Každý výrobce ze zemí EU se může zařadit do této skupiny zemí jako další „virtuální jednotka“ a porovnat efektivitu své výroby s výše uvedenými 14 zeměmi. Pochopitelně individuální výrobce porovnává svůj vlastní výkon s průměry různých výrobců 14 zemí EU s různými ekonomickými a přírodními podmínkami, a to je třeba při hodnocení vzít v úvahu.

### 2.2 Metodika

Interaktivní MODEL CEVEMA analyzuje účinnost výroby vepřového masa u českých farmářů ve srovnání s průměrnou produkcí ve 14 evropských zemích, umožňuje po změně stupních hodnot porovnání v období 2017–2023.

V práci jsou do modelu vložena data za rozhodné období roku 2022, tj. model je aktuální pro rok 2023.

Pro výpočty jsou použita data z databází INTERPig, EUROSTAT a národních databází sledovaných zemí. K dosažení konečných hodnot pro období 2023 byla použita metoda projekce. S ohledem na covidovou krizi a následnou válku na Ukrajině dochází ke značným změnám, zejména v nákladových položkách. Je důležité vzít v úvahu, že se nákladové položky budou postupně stabilizovat, ale pravděpodobně nedosáhnou úrovně před krizí.



MODEL CEVEMA sleduje šest vstupních faktorů:

- Úmrtnost prasat během odchovu a výkrmu (%)
- Spotřeba krmiv na každý kilogram přírůstku (kg)
- Spotřeba krmiv na každý kilogram masa na jatkách (kg)
- Materiálové náklady na každý kilogram masa na jatkách (kg)
- Osobní náklady na každý kilogram masa na jatkách (kg)
- Ostatní náklady na každý kilogram masa na jatkách (kg)
- U materiálových, osobních a ostatních nákladů je možné volit mezi eurem a korunami, a to podle směnného kurzu EUR/Kč.

MODEL CEVEMA sleduje také šest výstupních faktorů:

- Počet porodů na prasnici za rok
- Počet narozených selat na prasnici za rok
- Počet selat odchovaných na prasnici za rok
- Přírůstek hmotnosti na jedno zvíře za den (g)
- Hmotnost jednoho zvířete při odchodu na jatka (kg)
- Produkce masa na jednu prasnici za rok (kg)<sup>3</sup>

Standardizované zdroje dat v národních a světových databázích jsou obtížně dostupné. Jednotlivé země uvádějí technologie a ekonomické parametry za různé časové období (například 100 dnů, 1 kvartál, 1 rok). Liší se také váhové a nákladové položky u selat, výkrmu a živé nebo mrtvé hmotnosti. Pro srovnání výkonnosti farem byly vstupní hodnoty interaktivního modelu standardizovány na základě tří kategorií hmotností:

- a) Odstavená selata – váha 8 kg (v GB = 7,1 kg, v ČR 7,5 kg),
- b) Předvýkrm – váha 30 kg (v GB = 37,1 kg, v ČR 30 kg),
- c) Živá hmotnost při porážce – váha 120 kg (v GB = 105,4 kg, v ČR 110 kg).

### 3 Teoretická východiska

#### 3.1 Světová produkce vepřového masa

V celosvětovém měřítku je aktuálně odhadováno, že je chováno přibližně 975 milionů prasat, a toto číslo se za posledních deset let příliš nezměnilo (údaje z Faostatu z roku 2023). Pro příští období se očekává jen mírný nárůst celkové populace prasat. Odhaduje se, že do roku 2031 bude celosvětově chováno asi 1 miliarda prasat. V roce 2021 byla podle údajů z Faostatu (2023) více než polovina prasat (57 %) chována v Asii a zhruba pětina v Evropě (z toho téměř 76 % ve státech EU-27). [1]

Z celosvětové perspektivy je chov prasat jedním z nejvýznamnějších sektorů v oblasti živočišné produkce a zároveň zajišťuje důležitý zdroj živočišných bílkovin v lidské stravě. Producenti se snaží neustále zlepšovat kvalitu chovu pomocí nových poznatků z oblastí genetiky, výživy, technologií a managementu. [2]

V České republice čelí odvětví chovu prasat vážným problémům způsobeným kombinací několika negativních faktorů, včetně opatření v souvislosti s pandemií COVID-19, zpomalení exportu do Číny, šíření afrického moru prasat do dalších zemí EU a rostoucích výrobních nákladů. Ruská invaze na Ukrajinu také negativně ovlivnila trh základními obilovinami, což vedlo ke zvýšení cen krmných složek a ovlivnilo ziskovost a životaschopnost zemědělských podniků. [2]

Statistiky Českého statistického úřadu ukazují, že k dubnu 2022 bylo v ČR chováno 1 432 824 prasat, což představuje pokles o 6 % oproti předchozímu roku. Trend poklesu se týkal jak celkového počtu prasat, tak počtu prasnic. Na druhou stranu došlo ke zlepšení reprodukčních ukazatelů díky intenzivní selekci v chovu prasnic. [2]

V roce 2021 bylo v ČR poraženo 2 348,6 tisíc prasat, což představuje nárůst o 3 % oproti předchozímu roku. Výroba vepřového masa dosáhla 217 008 tun, což je nárůst o 2,6 %. Obchod s živými prasaty zaznamenal nárůst jak v dovozu (o 5 %), tak v vývozu (o 7,5 %). Vývoz mladých prasat se zdvojnásobil, zatímco vývoz jatečných prasat vzrostl na 247,8 tisíc kusů. [2]

Ceny vepřového masa byly ovlivněny globálním trhem, což se projevilo na cenách zemědělských výrobců v ČR. Spotřeba masa se v ČR mírně zvýšila, přičemž spotřeba vepřového masa tvořila přes polovinu celkové spotřeby. ČR je dlouhodobě nesoběstačná v produkci vepřového masa. [2]

V roce 2021 obdrželi producenti prasat finanční prostředky z národních dotačních programů na zlepšení genetického potenciálu zvířat a na podporu ozdravení chovu prasat. Ministerstvo zemědělství vyjednalo mimořádnou podporu od Evropské komise pro nejvíce postižená odvětví zemědělství, včetně chovu prasat. [2]

Česká republika se řadí k zemím s nejvyššími výrobními náklady na vepřové maso v EU, ale má zároveň nižší ceny práce. Produkce prasat je stále monitorována kvůli africkému moru prasat, ale ČR obdržela od Světové organizace pro zdraví zvířat status "prostého" afrického moru prasat. [2]

### **3.1.1 Vývoj chovu prasat a trhu s vepřovým masem v České republice**

V roce 2021 bylo v České republice poraženo 2 348,6 tisíc prasat, což představuje nárůst o 3,0 % oproti předchozímu roku, a vyrobeno 217 008 tun vepřového masa, což znamená zvýšení o 2,6 %. Ceny, které zemědělci dostávali za poražená jatečná prasata, byly v roce 2021 výrazně nižší než v předchozím roce (-16,3 %), dosahovaly průměrné hodnoty 26,47 Kč/kg živého nebo 34,41 Kč/kg masa. [3]

Pohyb zboží přes hranice u živých prasat meziročně klesl v dovozu na 98,3 tisíc kusů (-3,5 %), zatímco vývoz stoupl na 432,2 tisíc kusů (+4,6 %). Mladých prasat o průměrné hmotnosti 27,6 kg bylo vyvezeno 180,9 tisíc kusů, což představuje dvojnásobek jejich dovozu. Vývoz jatečných prasat stoupl na 247,8 tisíc kusů (+3,7 %), což odpovídá desetíně celkové roční produkce vepřového masa v ČR. Mladá prasata byla vyvážena převážně do Rakouska, zatímco jatečná prasata našla větší odbytiště v Polsku. [3]

Schodek pohybu zboží přes hranice u vepřového masa se mírně prohloubil kvůli zvýšení dovozu na 281 790 tun (+4,2 %), i když došlo i k nárůstu vývozu (34 903 tun; +6,1 %). Největší zvýšení dovozu vepřového masa bylo zaznamenáno z Německa a Belgie, zatímco dovoz ze Španělska a Nizozemska klesl. [3]

V roce 2021 došlo na trhu s vepřovým masem v České republice k významným změnám, které byly pozorovány nejen v rámci Evropské unie, ale i ve světě. Zavření zařízení veřejného stravování kvůli pandemii COVID-19 vedlo k omezení možností konzumace jídla mimo domov, což zvýšilo poptávku po masu v maloobchodní síti. Tento trend měl za následek mírný nárůst spotřeby vepřového masa, protože ceny tohoto masa byly pro spotřebitele příznivější. [2]

Celkové stavy prasat v České republice k 1. dubnu 2022 vzrostly o 19 tisíc kusů oproti předchozímu roku, což představuje nárůst o 1,3 %. Na konci roku 2021 bylo v zemi chováno celkem 1 493 tisíc kusů prasat, což je o 3,4 % méně než v předchozím roce. Počet prasnic k 31. prosinci klesl o 6,1 % a počet prasniček byl nižší o 5,0 %. Narodilo se o 23 tisíc selat méně než v předchozím roce, což představuje pokles o 0,7 %. Počet odchovaných selat klesl o 22 tisíc kusů, což je také pokles o 0,7 %. [2]

Údaje Českého statistického úřadu ukazují, že k 1. dubnu 2022 bylo v zemi chováno 1 432 824 ks prasat, z toho 81 tisíc ks prasnic. V porovnání s rokem 2021 došlo ke snížení počtu prasat o 85 tisíc kusů, což představuje pokles o 5,6 %, a počtu prasnic o 9 tisíc kusů, což znamená pokles o 10,7 %. [2]

Tento vývoj naznačuje, že počty prasat i prasnic pokračují v klesající tendenci. Na druhou stranu dlouhodobý trend zvyšování reprodukčních ukazatelů, který je důsledkem intenzivního a kvalitního šlechtění prasnic a zvýšeného selekčního tlaku, pokračuje. Ve srovnání s rokem 2020 byl počet narozených selat v roce 2021 prakticky stejný, avšak počet selat, která dožila do odstavu, klesl o 0,1 procentního bodu. [2]

Reprodukční ukazatele českých chovatelů prasat dosahují úrovně vyspělých evropských zemí, jako jsou Německo nebo Belgie. Ve srovnání s rokem 2019 došlo v roce 2020 k nárůstu počtu narozených selat o 0,4 kusů na prasnici a o stejný počet selat bylo odchováno, tedy o 0,4 kusů. [2]

V roce 2021 čistá produkce vepřového masa mírně vzrostla o 5,6 tisíc tun na celkových 217,0 tisíc tun. Podíl České republiky na celkové produkci vepřového masa v EU 27 zůstal velmi nízký a téměř se nezměnil, zůstal pod 1 %. Podíl na celkové produkci nových členských zemí zůstal téměř nezměněn, činil 6,3 %. Podle Státní veterinární správy bylo v roce 2021 v České republice poraženo celkem 2,35 milionu kusů prasat, což představuje nárůst o 3,0 % oproti roku 2020. Více než 95 % jatečných zvířat pocházelo z českých chovů, což představuje stabilní podíl oproti roku 2019. [2]

### **3.1.2 Trh s vepřovým masem v EU**

Ke konci roku 2021 se celkový počet prasat v Evropské unii snížil o 4,3 milionu kusů, což představuje pokles o 3,0 % na 142 milionů kusů. Tento pokles počtu prasat byl pozorován téměř ve všech významných chovatelských zemích EU, s výjimkou Španělska, Rumunska a Irsko. Španělsko, jako největší chovatel prasat v Evropě od roku 2015,

zaznamenalo opětovné zvýšení stavu prasat na rekordních 34,5 milionů kusů v roce 2021, což představuje meziroční nárůst o 1,7 milionu kusů nebo 5,1 %. Tento růst je způsoben investičními pobídkami od státu a dobrým exportem vepřového masa. [2]

Německo, jako druhý největší chovatel prasat v EU, zaznamenal meziroční pokles o 2,5 milionu kusů na méně než 24 milionů kusů. Francie, Dánsko, Nizozemsko, Polsko, Itálie, Belgie, Maďarsko, Rakousko a Česká republika také zaznamenaly poklesy v počtech prasat. [2]

Počet prasníc v EU klesl o 403 tisíc kusů na 10,9 milionů kusů. Stav prasníc se zvýšily ve Španělsku, zatímco v Německu došlo k největšímu poklesu. [2]

Produkce vepřového masa v EU vzrostla o 382 tisíc tun na 23,4 milionu tun, přičemž hlavním důvodem byl nárůst v původních členských zemích. Produkce vepřového masa meziročně vzrostla zejména ve Španělsku, Dánsku, Belgii a Nizozemsku. [2]

Spotřeba vepřového masa v EU mírně vzrostla na 18,6 milionu tun, přičemž spotřeba na obyvatele vzrostla o 0,2 kg na 32,4 kg. Míra soběstačnosti v EU se zvýšila na 127 %. [2]

Export vepřového masa z EU poklesl o 2,7 %, hlavně kvůli nižší poptávce v Číně, ale vzrostl do dalších destinací jako jsou Filipíny, Jižní Korea, USA, Austrálie a Vietnam. [2]

### **3.1.3 Ceny a náklady v chovu prasat**

Trh je výrazně ovlivňován dovozy ze zahraničí, kdy Česká republika byla v loňském roce soběstačná ve výrobě vepřového masa zhruba ze 48 procent. Mezi lety 2018 a 2021 se soběstačnost pohybovala kolem 51 procent. Spotřeba vepřového masa v ČR loni dosáhla 44,4 kilogramů na osobu, což je přibližně stejná úroveň jako předloni, uvádí ministerstvo zemědělství ve Zelené zprávě o stavu zemědělství. Produkce se snížila u všech hlavních evropských producentů, jako je Německo (téměř o 10 %) a Polsko (o více než 9 %). Německo tvoří zhruba třetinu dovozu, zatímco 24 procent dovezeného vepřového masa pochází ze Španělska. V EU loni bylo vyrobeno 22,1 milionu tun vepřového masa, což představuje pokles o 5,6 procenta. ČR přispívá méně než jedním procentem k celkové produkci EU. Porážky v tuzemsku loni klesly o 4,5 procenta na 2,28 milionu kusů. Pokles byl pozorován i v prvním a druhém čtvrtletí tohoto roku. [4]

V letech 2018 až 2020 se průměrné výrobní náklady na kilogram hotového vepřového masa v sledovaných zemích EU pohybovaly mezi 1,51 až 1,53 eura za kilogram živé váhy při porovnání s teplou váhou. V roce 2020 tyto náklady mírně klesly o 0,02 eura na 1,51 eura za kilogram živé váhy. Téměř ve všech sledovaných státech došlo k meziročnímu poklesu realizované ceny o 5 až 18 eurocentů za kilogram živé váhy. To vedlo k celkovému poklesu meziroční průměrné realizované ceny o 4 % na 1,58 eura za kilogram živé váhy v roce 2020. Realizovaná cena klesla v České republice, Francii, Nizozemsku, Rakousku, Německu a Maďarsku, zatímco v Dánsku a Belgii vzrostla o 4 až 10 eurocentů za kilogram živé váhy. Cena v Španělsku zůstala ve srovnání s rokem 2019 stejná. [2]

Česká republika, Rakousko a Německo patří k zemím s nejvyššími výrobními náklady, zatímco Dánsko, Španělsko, Francie a Belgie jsou známé jako země s nejnižšími výrobními náklady. V České republice bylo v letech 2018 až 2020 nutno vynaložit o 0,13 až 0,16 eura více na kilogram živé váhy ve srovnání s průměrnými náklady v sledovaných zemích EU. [2]

V roce 2020 byly nejnižší výrobní náklady na kilogram živé váhy zaznamenány v Dánsku a Maďarsku s hodnotou 1,38 eura, zatímco nejvyšší náklady byly v Rakousku s hodnotou 1,71 eura. Česká republika zaznamenala náklady nižší o 17 až 26 eurocentů na kilogram živé váhy ve srovnání s nejlepšími producenty v Evropě, jako jsou Dánsko, Španělsko, Francie a Belgie, a o 4 až 8 eurocentů nižší ve srovnání s Německem a Nizozemskem. V porovnání s Rakouskem byly náklady v České republice nižší o 8 eurocentů na kilogram živé váhy. [2]

Náklady nejlepší třetiny podniků ve Francii a Dánsku byly v roce 2020 o přibližně 0,13 až 0,21 eura nižší na kilogram živé váhy než průměr sledovaných zemí EU. Ve třetině nejlepších podniků v České republice byly výrobní náklady v roce 2020 průměrně o 6,8 eurocentů nižší než průměrné náklady v celé zemi, ale o 6 eurocentů vyšší než průměr vybraných zemí EU. [2]

Podrobný průzkum jednotlivých nákladových položek ukazuje, že Česká republika je v hlavních nákladových položkách konkurenceschopná s ostatními sledovanými zeměmi EU. Nákladové položky dosahují průměrných nebo nižších hodnot než průměr, s výjimkou položky "ostatní náklady", která zahrnuje různé další náklady, jako jsou pojištění, úroky a režijní náklady. [2]

## **3.2 Interaktivní model CEVEMA**

Interaktivní model CEVEMA umožňuje producentům prasat ověřit efektivitu své výroby porovnáním s výrobcí ve 14 zemích EU. Tento model umožňuje individuálním výrobcům porovnávat svůj výkon s průměrem výrobců v těchto zemích po dobu šesti let. Data pro výpočty jsou získávána z databází INTERPig, EUROSTAT a národních databází sledovaných zemí.

Standardizované zdroje dat jsou obtížné najít, protože se liší technologie a ekonomické parametry země, a to jak z hlediska období, tak jednotek měření. Interaktivní model standardizuje vstupní hodnoty na základě hmotnostních kategorií pro selata, předvýkrm a živou hmotnost při porážce.

Uživatelé mohou vkládat vlastní vstupní údaje do modelu na základě svých skutečných parametrů z účetnictví, daňové evidence a dalších interních záznamů. Vložená data jsou použita pouze k výpočtu pro daný podnik a nejsou zveřejňována bez souhlasu uživatele.

### **3.2.1 Matematický model**

Interaktivní model CEVEMA využívá simulaci k posouzení výkonnosti virtuální jednotky, která je začleněna mezi 14 evropských výrobců. Tato jednotka má možnost vybrat si data z pěti různých intervalů, které zahrnují průměrné hodnoty EU, mírně nadprůměrné, mírně podprůměrné, výrazně nadprůměrné a výrazně podprůměrné.

Vzhledem k tomu, že výpočty při interakci uživatele s modelem CEVEMA nemohou probíhat online na pozadí, je nezbytné upravit model DEA tak, aby byl schopen generovat data pro následnou online simulaci.

### **3.2.2 Používání modelu menšími a středními firmami**

Interaktivní model je navržen speciálně pro malé a střední podniky, které se zabývají chovem prasat. Uživatelé mají možnost vkládat do modelu vlastní vstupní údaje podle jejich skutečných parametrů, jako jsou náklady a výnosy, získané z účetnictví, daňové evidence a dalších interních záznamů.

Data, která uživatelé vkládají, jsou použita pouze pro výpočty specifické pro daný podnik a nejsou zveřejňována ani shromažďována bez souhlasu uživatele. Vyplnění vstupních dat se neinterpretuje jako souhlas s dalším použitím.

Před vložením údajů je doporučeno, aby si uživatel zkontroloval, zda jsou jeho data podobná ostatním výrobcům a porovnal je s průměrnými nejnižšími a průměrnými nejvyššími hodnotami. Data, která se výrazně liší od tohoto intervalu, mohou být nepřesná a získaná jinými metodami, v jiném období nebo v jiných jednotkách.

Proces práce s modelem CEVEMA zahrnuje následující kroky:

- 1) Uživatel vloží hodnoty šesti vstupů a šesti výstupů do dialogového okna. Náklady jsou uváděny v korunách.
- 2) Uživatel si vybere, zda bude sledovat náklady v eurech nebo v korunách.
- 3) Zvolí si směnný kurz mezi eurem a korunou (lze vybírat z doporučeného intervalu).
- 4) Spustí interaktivní komunikaci s modelem.

Dialogové okno pro zadávání hodnot poskytuje průměrné nejnižší a nejvyšší hodnoty, kterých dosahují výrobci v sledovaných zemích EU. Tento dialog je založen na obsáhlé databázi textů, které se generují na základě vypočtených hodnot pro pět virtuálních jednotek.

### **3.3 Technologie použité v projektu**

Před zahájením vytváření webové aplikace je nutné se rozhodnout, jak přistoupit k tvorbě stránek.

Existuje několik základních možností:

- On-line webové nástroje pro úpravu
- Redakční systémy
- Wysiwyg editory
- Strukturní editory

Každá z těchto variant má své výhody a nevýhody. Klíčovým faktorem při rozhodování je úroveň znalosti (či neznalosti) jazyků pro vytváření webových stránek. V praxi využívám strukturní editor. Následující kapitoly se budou zabývat jednotlivými technologiemi pro tvorbu webové stránky aplikace.



### 3.3.1 Apache

Důležitým bodem k úspěšným webovým stránkám je, aby byly přístupné z jakéhokoliv místa, kde je internet. K tomuto slouží obecně webové servery, které nejen uchovávají stránky, ale také i zpracovávají a odesílají data koncovým uživatelům. Tyto servery se nachází na hardwaru, který je napojen na internet. Zajišťuje uživatelům obsluhu v podobě přijímání dotazů v HTTP (ty zpracuje a odešle odpověď). Odpověď bývá často v podobě HTML dokumentu, není to ale podmínka, existuje více formátů (textové nebo multimediální). Mezi nejpoužívanější webové servery je Apache HTTP server. [5]

Jako webový server je Apache zodpovědný za přijímání adresářových (HTTP) požadavků od uživatelů internetu a zaslání požadovaných informací ve formě souborů a webových stránek. Většina softwaru a kódu na webu je navržena tak, aby spolupracovala s funkcemi Apachu. Programátoři pracující na webových aplikacích obvykle využívají domácí verzi Apachu k náhledu a testování kódu. Apache také obsahuje bezpečnou funkci pro sdílení souborů, která umožňuje uživatelům umisťovat soubory do kořenového adresáře svého softwaru Apache a sdílet je s ostatními uživateli. Částečně je dopad serveru Apache na komunitu open-source softwaru vysvětlován jedinečnou licencí, prostřednictvím které je software z Apache Software Foundation distribuován. [6]

Architektura je složena z několika vrstev. Tou základní je jádro, které má za úkol komunikovat s operačním systémem a se síťovým prostředím. [6]

### 3.3.2 HTML

HTML je standardní značkovací jazyk pro tvorbu webových stránek. Je definován podle standardů SGML. Byl vytvořen za účelem publikovat dokumenty na WWW.

HTML popisuje strukturu webové stránky. HTML se skládá z řady elementů. Elementy HTML říkají prohlížeči, jak zobrazit obsah. [7]

#### **Značky**

Základní struktura HTML dokumentu zahrnuje značky, které obklopují obsah a udělují mu význam. Nyní uložte dokument znovu, vraťte se do webového prohlížeče a znovu načtěte stránku. [8]

Vzhled stránky se vůbec nezměnil, ale účelem HTML je aplikovat význam, ne prezentaci, a tento příklad nyní definuje některé základní prvky webové stránky. [8]

První řádek nahoře, `<!DOCTYPE html>`, je deklarace typu dokumentu a umožňuje prohlížeči vědět, kterou verzi HTML používáte (v tomto případě HTML5). Je velmi důležité toto zachovat – Pokud to neděláte, prohlížeče budou předpokládat, že opravdu nevíte, co děláte, a budou se chovat velmi zvláštním způsobem. [8]

Abyste se dostali zpět k věci, `<html>` je zahajovací značka, která začíná a říká prohlížeči, že vše mezi tímto a uzavírací značkou `</html>` je HTML dokument. Obsah mezi značkami `<body>` a `</body>` je hlavní obsah dokumentu, který se zobrazí v okně prohlížeče. Ne všechny značky mají uzavírací značky jako tato (`<html></html>`), některé značky, které neobklopují obsah, se samy uzavřou. Například značka pro odřádkování vypadá takto: `<br>` - odřádkování neobsahuje žádný obsah, takže značka klidně stojí sama o sobě. S těmito příklady se později setkáme. Vše, co si musíte pamatovat, je to, že všechny značky s obsahem mezi nimi by měly být uzavřeny ve formátu otevírací značka → obsah → uzavírací značka. Není to striktně vzato vždy požadavek, ale je to konvence, kterou používáme v těchto tutoriálech, protože je to dobrý zvyk, který vede k čistějšímu a snadno pochopitelnému kódu. [8]

### **Atributy**

Značky mohou mít také atributy, což jsou dodatečné informace. Atributy se objevují uvnitř otevírací značky a jejich hodnoty jsou uvedeny v uvozovkách. Vypadají nějak takto `<značka atribut="hodnota">Margarín</značka>`. [8]

Znovu, uvozovky nejsou vždy nezbytné, ale HTML Dog je používá z důvodu konzistence a srozumitelnosti. [8]

### **Elementy**

Značky obvykle nedělají nic víc, než označují začátek a konec prvku. Prvky jsou ty části, ze kterých se skládají webové stránky. Řekli byste například, že vše, co je mezi (a zahrnuje) značky `<body>` a `</body>`, je prvek těla. Jako další příklad, zatímco "`<title>`" a "`</title>`" jsou značky, "`<title>Rumpelstiltskin</title>`" je prvek titulku. [8]

Deklarace `<!DOCTYPE html>` určuje, že tento dokument je dokumentem HTML5.

Element `<html>` je kořenovým prvkem HTML stránky.

Element `<head>` obsahuje meta informace o stránce HTML.

Element `<title>` specifikuje název stránky HTML (který se zobrazuje v titulkovém panelu prohlížeče nebo v záložce stránky).

Element `<body>` definuje tělo dokumentu a je kontejnerem pro veškerý viditelný obsah, jako jsou nadpisy, odstavce, obrázky, odkazy, tabulky, seznamy atd.

Element <h1> definuje velký nadpis.

Element <p> definuje odstavec. [7]

Účelem webového prohlížeče (Chrome, Edge, Firefox, Safari) je číst HTML dokumenty a zobrazovat je správně. [7]

### 3.3.3 Java script

JavaScript je vysokoúrovňový skriptovací programovací jazyk používaný pro vytváření interaktivního obsahu na webových stránkách. Jeho syntaxe je založena na jazyce ECMAScript. JavaScript může být vložen přímo do HTML kódu stránky a spouštěn v prohlížeči uživatele, což umožňuje dynamicky měnit obsah a chování webových stránek bez nutnosti načítání nové stránky. [9]

JS rozšiřuje webové stránky o několik podstatných věcí:

1. Mohou se pomocí něho v omezené míře vytvářet HTML dokumenty.
2. Vstupy se mohou testovat přímo v prohlížeči dříve, než dorazí zpět na server.
3. JS provádí interaktivní komunikaci s uživatelem a lze vytvářet vstupy, na které uživatel ihned reaguje.
4. Pokud se odstraní formuláře dokumentu HTML může se v rámci webových stránek vytvářet uživatelské rozhraní. To platí i pro dialogových oken. [10]

JavaScript je široce využíván pro vytváření interaktivních funkcí, jako jsou například animace, validace formulářů, manipulace s obsahem stránky a reakce na uživatelské události, jako jsou kliknutí myši, stisknutí klávesy nebo posouvání stránky. [9]

Mezi základní prvky JavaScriptu patří proměnné, podmínky, cykly, funkce a události. JavaScript také umožňuje práci s objekty, poli a metodami, což poskytuje možnost tvorby robustních a dynamických webových aplikací. [9]

Díky rozsáhlé komunitě a množství dostupných knihoven a frameworků je JavaScript jedním z nejpoužívanějších programovacích jazyků pro vývoj webových aplikací a webových stránek. [9]

### 3.3.4 Bootstrap

Bootstrap je zdarma dostupný soubor nástrojů pro vytváření webových stránek a aplikací. Obsahuje šablony a prvky pro úpravu vzhledu a chování webového rozhraní, jako jsou tlačítka, formuláře, navigace a další. Pro použití Bootstrapu jsou potřeba základní znalosti HTML a CSS, protože interaktivní prvky je možné vkládat pomocí těchto jazyků.

Bootstrap umožňuje snadné vytvoření uživatelského rozhraní pro různé typy aplikací a je kompatibilní s moderními prohlížeči včetně starších verzí, jako je Internet Explorer 8. Podporuje také responzivní design, který zajišťuje správné zobrazení stránek na různých zařízeních, jako jsou počítače, tablety a mobilní telefony. [11]

Bootstrap je open source projekt s otevřenou licenci, který je k dispozici na platformě GitHub. Vývojáři jsou zváni k účasti na projektu a mohou přispívat k jeho dalšímu rozvoji. Nedávno byla dokumentace Bootstrapu přeložena do mnoha různých jazyků, avšak česká verze zatím chybí. [11]

### **3.3.5 CanvasJS**

CanvasJS je snadno použitelná knihovna HTML5 a Javascript Charting. Běží na zařízeních včetně iPhone, iPad, Android, Microsoft Surface, stolních počítačů atd. To vám umožní vytvářet bohaté řídicí panely, které fungují napříč zařízeními, aniž by došlo ke kompromisům v oblasti údržby nebo funkčnosti. [12]

CanvasJS podporuje více než 30 typů JavaScriptových grafů – včetně čárových, sloupcových, pruhových, spline, plošných, koláčových, koblížných, akciových grafů atd. Grafy zahrnují několik pěkně vypadajících témat a jsou 10x rychlejší než tradiční knihovny pro tvorbu grafů založené na technologiích Flash / SVG – což vede k lehčím, krásnějším a responzivním informačním panelům. [13]

### **3.3.6 JQuery**

jQuery je populární JavaScriptová knihovna, která usnadňuje práci s manipulací DOM a interakcí s webovými stránkami. Jejím hlavním cílem je zjednodušit běžné úlohy v JavaScriptu, jako je manipulace s HTML elementy, práce s událostmi a komunikace se serverem pomocí AJAX. [14]

Pomocí jednoduché a konzistentní syntaxi poskytuje jQuery snadný způsob pro vyhledávání, modifikaci a animaci HTML elementů na stránce. Je široce využívána ve vývoji webových aplikací a stránek pro svou flexibilitu, rozšiřitelnost a podporu různých prohlížečů. [14]

Tento framework umožňuje snadno vyhledávat prvky v DOM upravovat je a vytvářet nové. Hledání prvků lze provádět pomocí CSS nebo XPath. Vytváření nových HTML prvků je rovněž jednoduché – jQuery automaticky vytvoří odpovídající DOM strukturu podle zadaného HTML kódu. Tento framework nabízí širokou škálu dalších možností, jako

je manipulace s událostmi, pokročilé funkce pro práci s poli, podpora Ajaxu a animací. Své všestranností a popularitou změnil jQuery způsob, jakým jsou psány JavaScriptové kódy. [15]

### 3.3.7 CSS

CSS je jazyk stylů používaný k popisu prezentace dokumentu napsaného v HTML nebo XML (včetně dialektů XML, jako je SVG, MathML nebo XHTML). CSS popisuje, jak by měly být prvky vykresleny na obrazovce, na papíře, v řeči nebo na jiných médiích. [16]

CSS patří mezi základní jazyky otevřeného webu a je standardizován ve všech webových prohlížečích podle specifikací W3C. Dříve se vývoj různých částí specifikace CSS prováděl synchronně, což umožňovalo verzování nejnovějších doporučení. Možná jste slyšeli o CSS1, CSS2.1 nebo dokonce CSS3. Nikdy nebude CSS3 nebo CSS4; spíše je nyní vše CSS bez čísla verze. [16]

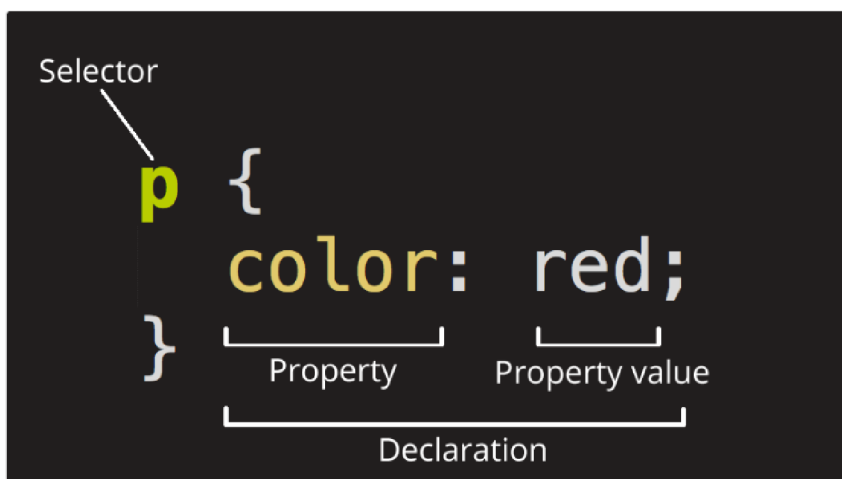
Po CSS 2.1 se rozsah specifikace výrazně zvýšil a pokrok na různých modelech CSS se začal natolik lišit, že bylo efektivnější vyvíjet a vydávat doporučení samostatně pro každý model. Místo verzování specifikace CSS nyní W3C pravidelně pořizuje snímek nejnovějšího stabilního stavu specifikace CSS a pokroku jednotlivých modelů. Modely CSS nyní mají čísla verzí nebo úrovně, jako je například model barev CSS Level 5.

Stejně jako HTML, ani CSS není programovací jazyk. Není to ani značkovací jazyk. CSS je jazyk stylů. CSS je to, co používáte k selektivnímu stylování prvků HTML. Například tento CSS vybere odstavcový text a nastaví barvu na červenou: [16]

#### **Anatomie sady pravidel CSS**

Pro lepší porozumění je následující obrázek rozebrán:

Obrázek 1: Ruleset [16]



Celá struktura se nazývá **ruleset**. (Pojem sada pravidel je často označován jako spravedlivé pravidlo.) Všimněte si názvů jednotlivých částí:

- **Selector**: Toto je název prvku HTML na začátku rulesetu. Definuje prvky, které mají být upraveny (v tomto příkladu ``<p>`` prvky). Chcete-li upravit styl jiného prvku, změňte selector.

- **Declaration**: Toto pravidlo je jako ``color: red;``. Určuje, které vlastnosti prvku chcete upravit.

- **Properties**: Způsoby, jak můžete upravit styl prvku HTML. (V tomto příkladu ``color`` je to vlastnost prvků ``<p>``.) V CSS si vyberete, které vlastnosti chcete v pravidle ovlivnit.

- **Property value**: Napravo od property – za dvojtečkou – je uvedena hodnota property. Tím se vybere jeden z mnoha možných vzhledů pro danou vlastnost. (Například existuje mnoho ``color`` hodnot kromě ``red``.) [16]

- Kromě selektoru musí být každá sada pravidel zabalena do složených závorek (`{}`).

- V každé deklaraci musíte použít dvojtečku (`:`) k oddělení vlastnosti od její hodnoty nebo hodnot. [16]

Existují tři způsoby, jak přidat CSS kód do HTML: externí, interní nebo vložený. Stejně jako u HTML je kód CSS editován v textovém editoru. [17]

### 3.3.8 PHP

PHP je skriptovací jazyk určený především pro vývoj dynamických webových stránek a webových aplikací. Byl vyvinut v roce 1994 a jeho hlavním tvůrcem je Rasmus Lerdorf. PHP umožňuje vkládání kódu přímo do HTML stránek, což zjednodušuje práci s databázemi, formuláři a dalšími interaktivními prvky webu. Mezi hlavní vlastnosti PHP patří: [18]

**Jednoduchost použití:** PHP je snadno čitelný a naučitelný, což umožňuje i začátečníkům vytvářet dynamické webové stránky.

**Rozsáhlá komunita:** PHP má velkou komunitu uživatelů a vývojářů, kteří poskytují rozsáhlou dokumentaci, knihovny a nástroje.

**Podpora pro různé databáze:** PHP podporuje většinu hlavních databázových systémů, včetně MySQL, PostgreSQL, SQLite, Oracle a dalších.

**Rozšiřitelnost:** PHP umožňuje vytváření vlastních funkcí a rozšíření pomocí různých rozhraní a knihoven. [18]

Když je použito pro serverové skriptování, PHP je přidáno do webové stránky za účelem generování dynamického obsahu při přístupu ke stránce prostřednictvím webového prohlížeče klienta. Webový server spouští skript před přenosem stránky do prohlížeče. Pro podporu tohoto procesu webový server vyžaduje instalaci PHP na serveru spolu s parserem PHP – buď jako CGI parser nebo jako serverový model. [19]

Když uživatel požádá server o webovou stránku, parser interpretuje PHP část stránky, provádí operace volané v PHP skriptu a generuje HTML výsledkem těchto operací. HTML je pak odeslán do prohlížeče klienta spolu s dalším HTML na stránce, což poskytuje plynulé zobrazení obsahu. Webové stránky obsahující PHP skript jsou považovány za dynamické HTML stránky, protože obsah se mění v závislosti na výsledcích interpretace skriptu. [19]

#### **Práce s PHP pro serverové skriptování**

Webová stránka může být tvořena celým PHP skriptem, nebo může obsahovat jeden nebo více PHP skriptů vložených do standardních HTML elementů. V obou případech je webová stránka obvykle přiřazena přípona souboru .php, což informuje webový server o tom, že stránka obsahuje PHP skript. Následující kód poskytuje příklad jednoduché HTML stránky pojmenované test.php, která obsahuje vložený PHP skript, který zobrazuje aktuální datum: [20]

Většina obsahu stránky je základní HTML obsahující standardní elementy `<head>` a `<body>`. Nicméně, část `<body>` také obsahuje PHP skript, který je ohraničen PHP startovacími a koncovými značkami – `<?php` a `?>`. PHP skripty musí být vždy ohraničeny těmito značkami, ať už zabírají celou stránku, nebo jsou vloženy jako ten, který je zde ukázán. [19]

Skript v tomto příkladu definuje proměnnou `$text`, která je přiřazena řetězcové hodnotě, a proměnnou `$date`, která je přiřazena aktuálnímu datu získanému pomocí funkce `date`. Tyto dvě definice proměnných jsou následovány `echo` příkazem, který spojuje proměnné spolu s dalším textem. PHP používá tečku (`.`) pro spojení více prvků. `echo` příkaz také zahrnuje standardní HTML značky – `<b>` a `</b>` – které určují, že datum bude zobrazeno tučně. [19]

Když klientův prohlížeč přistupuje k stránce `test.php`, webový server a PHP parser čtou PHP skript a vracejí běžný HTML. Tento obrázek ukazuje webovou stránku, jak je zobrazena v prohlížeči Google Chrome. Text pod hlavním nadpisem byl vygenerován PHP skriptem. [19]

Většina hlavních operačních systémů podporuje PHP, včetně Linuxu, macOS, Windows a mnoha variant Unixu, stejně jako většina dnešních webových serverů, jako jsou Apache a Microsoft. [19]

Pro realizaci bylo rozhodnuto využít prostředí PHP IDE, které poskytuje integrované vývojové prostředí pro platformu Eclipse. Toto bezplatné open-source prostředí bylo použito během vytváření informačního systému. Projekt zahrnuje všechny potřebné vývojové nástroje pro tvorbu webových aplikací založených na PHP a zároveň umožňuje snadnou rozšiřitelnost. Při poskytování funkcí pro vývojáře PHP využívá již existující projekt Web Tools Project. [21]

### 3.3.9 MySQL

MySQL je open-source relační databázový systém, který se používá pro správu a manipulaci s relačními databázemi. Byl vyvinut společností MySQL AB, která byla později akvizována společností Sun Microsystems a následně společností Oracle Corporation. MySQL je jedním z nejpoužívanějších databázových systémů na světě a je často využíván ve webovém prostředí pro ukládání a zpracování dat. [22]



MySQL podporuje širokou škálu funkcí, včetně transakcí, dotazování pomocí standardního jazyka SQL, uživatelských rolí a přístupových práv, indexování a mnoho dalších. Jeho open-source povaha umožňuje komunitě přispívat k jeho vývoji a rozšíření funkcí. [22]

MySQL je často integrován s webovými aplikacemi, jako je například WordPress, Joomla, Drupal a mnoho dalších, díky čemuž je oblíbenou volbou pro správu dat v dynamických webových prostředích. [22]

Relační databáze ukládá data v oddělených tabulkách místo umístění všech dat do jedné velké skladiště. Struktura databáze je organizována do fyzických souborů optimalizovaných pro rychlost. Logický datový model, s objekty jako jsou datové tabulky, pohledy, řádky a sloupce, nabízí flexibilní programovací prostředí. Nastavujete pravidla upravující vztahy mezi různými datovými poli, jako je jeden k jednomu, jeden k mnoha, jedinečný, povinný nebo volitelný, a "ukazatele" mezi různými tabulkami. Databáze uplatňuje tato pravidla tak, že s dobře navrženou databází vaše aplikace nikdy nevidí data, která jsou nekonzistentní, zdvojená, osiřelá, zastaralá nebo chybějící. [23]

"SQL" v názvu "MySQL" znamená "Structured Query Language" (Strukturovaný dotazovací jazyk). SQL je nejběžnějším standardizovaným jazykem používaným k přístupu k databázím. V závislosti na vašem programovacím prostředí můžete zadávat SQL přímo (například ke generování reportů), vkládat SQL příkazy do kódu napsaného v jiném jazyce nebo používat jazykově specifické API, které skrývá syntaxi SQL. [23]

## 4 Vlastní práce

Vlastní práce spočívá v aktualizaci dat pro období 2023 tj. vložení dat za rozhodné období roku 2022 a následného navržení modelu ve webovém prostředí. Poté se vytvoří databáze se samotným modelem CEVEMA+. Uživatel pracuje ve webovém prostředí internetového prohlížeče.

### 4.1 Datové soubory

Pro zhodnocení výrobců vepřového masa v České republice bylo vybráno celkem 14 evropských zemí. Mezi evropskými zeměmi jsou Rakousku, Belgie, České republice, Dánsku, Finsku, Francii, Německu, Velké Británii, Maďarsku, Irsku, Itálii, Nizozemsku, Španělsku a Švédsku za období 2023. Technologické postupy a řízení výroby jsou v těchto zemích srovnatelné.

#### 4.1.1 Datové zdroje

V následující tabulkách jsou vstupní data pro rozhodné období 2022. Většinu dat bylo možné převzít z publikací INTERPig, Davis Carol. Chybějící data byla dohledána v databázích EUROSTAT a v národních databázích. Mezi země je vložena fiktivní země „Průměr EU“. Pomocí ní můžeme porovnat postavení jednotlivých sledovaných zemí k průměrným hodnotám v Evropském prostoru. Data jsou rozdělena na 6 vstupů (I) a 6 výstupů (O).

**Tabulka 1: Vstupní data do modelů DEA (minimalizace)**

Země	(I)Úhyn: odchov a výkrm, %	(I)Krmiva, na 1kg přírůstku, kg	(I)Krmiva, EUR/kg/carcas	(I)Mat. náklady, EUR/kg/carcas	(I)Osobní náklady, EUR/kg/carcas	(I)Ostat. náklady, EUR/kg/carcas	Souhrnné náklady, EUR/kg/carca
AUS	5,20	2,85	1,21	0,21	0,20	0,39	0,80
BEL	6,80	2,69	1,13	0,22	0,12	0,20	0,55
DEN	4,30	2,4	0,98	0,09	0,04	0,14	0,26
FIN	4,30	2,41	1,16	0,06	0,04	0,12	0,22
FRA	7,50	2,58	0,98	0,24	0,16	0,20	0,60
GER	4,70	2,72	1,06	0,44	0,20	0,26	0,89
GB	6,40	2,72	1,13	0,30	0,12	0,21	0,63
HUN	5,50	2,8	0,99	0,34	0,16	0,30	0,80
IRE	8,00	2,82	1,54	0,27	0,17	0,22	0,67
ITA	5,00	2,97	1,08	0,22	0,12	0,27	0,62

NL	5,30	2,63	1,26	0,30	0,16	0,27	0,73
SPA	7,90	3,77	1,58	0,29	0,19	0,27	0,75
SWE	4,90	2,56	1,08	0,39	0,14	0,20	0,72
ČR	8,70	2,78	1,28	0,25	0,24	0,41	0,89
Max	8,70	3,77	1,58	0,44	0,24	0,41	0,89
Min	4,30	2,40	0,98	0,06	0,04	0,12	0,22
Prům	6,04	2,76	1,18	0,26	0,15	0,25	0,65
SmOdch	1,49	0,33	0,19	0,10	0,06	0,08	0,20
Median	5,40	2,72	1,13	0,25	0,15	0,24	0,66

Zdroj: Vlastní zpracování, 2024

Tabulka 2: Vstupní data do modelů DEA (maximalizace)

Země	(O)Počet poroďů, prasnice/rok	(O)Selata narozená, prasnice/rok	(O)Selata odchovaná, prasnice/rok	(O)Přirůstek výkrmu, kus/den/g	(O)Vyskladnění živa, kg/kus	(O)Produkce masa, prasnice/kg/rok
AUS	2,30	25,18	24,73	830,00	122,00	2365,00
BEL	2,37	30,59	29,76	757,00	119,00	2857,00
DEN	2,24	32,68	31,55	1032,00	119,00	2822,00
FIN	2,27	29,08	28,35	1006,00	120,00	2542,00
FRA	2,33	29,30	28,22	823,00	121,00	2615,00
GER	2,30	29,38	28,60	865,00	126,00	2780,00
GB	2,21	26,60	25,57	850,00	117,00	2276,00
HUN	2,32	30,35	29,41	693,00	111,00	2583,00
IRE	2,27	28,84	28,09	930,00	118,00	2547,00
ITA	2,24	24,72	24,05	710,00	171,00	3305,00
NL	2,35	31,31	30,55	881,00	125,00	2986,00
SPA	2,28	26,37	25,23	756,00	117,00	2227,00
SWE	2,22	27,30	26,84	999,00	125,00	2451,00
ČR	2,30	32,24	28,81	897,00	121,00	2823,00
Max	2,37	32,68	31,55	1032,00	171,00	3305,00
Min	2,21	24,72	24,05	693,00	111,00	2227,00
Prům	2,286	28,85	27,84	859,21	123,71	2655,64
SmOdch	0,05	2,51	2,26	107,82	14,16	294,61
Median	2,290	29,19	28,29	857,50	120,50	2599,00

Zdroj: Vlastní zpracování, 2024

#### 4.1.2 Úprava dat na standard InterPig

V národních i mezinárodních databázích je často obtížné nalézt standardizované zdroje dat. Pokud jde o produkci vepřového masa, různé země uvádějí data s odlišnými časovými obdobími a měrnými jednotkami, což komplikuje přesné srovnání a hodnocení. Například některé země uvádějí technologické a ekonomické parametry za období 100

dnů, zatímco jiné za kvartál nebo rok. Navíc se liší i hmotnostní a nákladové položky v rámci odchovu selat, výkrmu a váhy zvířat při porážce, což dále znesnadňuje srovnání. Pro zpracování dat byla použita metodika společnosti InterPig, která umožňuje standardizaci dat získaných z různých zdrojů.

Údaje byly dále standardizovány do tří hlavních kategorií hmotností:

- a) hmotnost odstavených selat - 8 kg (v GB = 7,1 kg, v ČR 7,5 kg)
- b) hmotnost předvýkrmu - 30 kg (v GB = 37,1 kg, v ČR 30 kg)
- c) živá hmotnost při porážce - 120 kg (v GB = 105,4 kg, v ČR 110 kg).

Pro zachování konzistence dat byly veškeré finanční údaje převedeny na měnu EUR za použití pevného směnného kurzu, který byl zveřejněn pro období let 2012 až 2017 (EUROSTAT).

#### 4.1.3 Vstupní hodnoty

Při zadávání vlastních hodnot si uživatel může porovnávat své vstupy s intervaly běžně sledovaných hodnot z evropských databází:

Uživatel vyplní vstupní hodnoty tak, aby splňovali podmínky (hodnota se musí nacházet v daném intervalu).

**Tabulka 3: Možné vstupní hodnoty v intervalu**

Volba možných hodnot v intervalu	od	do
<b>Vstupy minimalizace</b>		
Úhyn při odchovu a výkrmu (%)	2,5	12
Spotřebu krmiv na 1 kg přírůstku (kg)	2	4,5
Krmiva Kč/kg/carcas	19	30
Materiálové náklady na carcass (kg) v Kč	36	240
Osobní náklady na carcass (kg) v Kč	12	180
Ostatní náklady na carcass (kg) v Kč	60	240
<b>Vstupy maximalizace</b>		
Počet porodů na prasnici (rok)	1,5	2,7
Počet narozených selat na prasnici (rok)	20	35
Počet selat odchovaných na prasnici (rok)	20	35
Přírůstek výkrmu na 1 kus za den (g)	600	1100
Vyskladnění živá váha 1 kus (kg)	100	200
Produkce masa na 1 prasnici za rok (kg)	2000	3500

Zdroj: Vlastní zpracování, 2024

**Příklad:** Uživatel zadává informace o vstupech a výstupech, včetně červeně označených hodnot. Poté má možnost vybrat měnový kurz – buď ponechá kurz nastavený v programu podle ČNB, nebo si zvolí kurz z rozmezí mezi 24,00 a 25,50.

**Tabulka 4: Příklad vstupních hodnot**

Úhyn při odchovu a výkrmu (%)	Spotřebu krmiv na 1 kg přírůstku (kg)	Krmiva Kč/kg/carcas	Materiálové náklady (kg) v Kč	Osobní náklady na carcass (kg)	Ostatní náklady na carcass (kg)
5	3	30	50	20	50
Počet porodů na prasnici (rok)	Počet narozených selat na prasnici (rok)	Počet selat odchovaných na prasnici (rok)	Přírůstek výkrmu na 1 kus za den (g)	Vyskladnění živá váha 1 kus (kg)	Produkce masa na 1 prasnici za rok (kg)
2	30	28,7	750	112	2364

Zdroj: Vlastní zpracování, 2024

Zvolí si měnu, např. chce přepočítat EUR na Kč v poměru 1 EUR = 24,50 Kč.

**Tabulka 5: Kurz eura pro příklad**

EUR 1	Kč 24,5
-------	---------

Zdroj: Vlastní zpracování, 2024

Uživatelem zadané hodnoty v korunách jsou přepočítány na eura podle uživatelské volby. Poté jsou vypočteny procentuální podíly jednotlivých kategorií nákladů, například pomocí vzorce  $0,35 * 100 / 0,85 = 41,2 \%$ .

Hodnoty v maximalizační matici zůstávají nezměněny.

**Tabulka 6: Převod na eura**

Úhyn při odchovu a výkrmu (%)	Spotřebu krmiv na 1 kg přírůstku (kg)	Krmiva Kč/kg/carcas	Materiálové náklady (kg) v Kč	Osobní náklady na carcass (kg)	Ostatní náklady na carcass (kg)
5	3	30 Kč	50 Kč	20 Kč	50 Kč
Vložené hodnoty finančních nákladů se přepočítají na EUR, vyjádří se jejich poměr v %. První dvě zvolené hodnoty se nemění. Dále se používají už jenom přepočtené hodnoty v EUR. Tato data se vkládají do aplikace jako do intervalu (a; b >.					
5	3	1,2 EUR	2 EUR	0,8 EUR	2 EUR
			42 %	16 %	42 %

Zdroj: Vlastní zpracování, 2024

**Postup:**

Kalibrace vstupních dat – vložená data se jednoznačně zařadí do jedné ze skupin A, B, C, D, E. Pro zařazení použít interval (a; b >.

**Tabulka 7: Skupiny A-E (minimalizace)**

	Min	(I)Úhyn; odchov a výkrm, %	(II)Krmiva, na 1 kg přírůstku, kg	(III)Krmiva, EUR/kg/carcas	(IV)Mat. náklady, EUR/kg/carcas	(V)Osobní náklady EUR/kg/carcas	(VI)Ostat. náklady, EUR/kg/carcas
<b>A</b>	Výrazně pod	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
		4,30	2,40	0,98	0,06	0,04	0,12
<b>B</b>	Mírně pod	4,30	2,40	0,98	0,06	0,04	0,12
		5,18	2,67	1,10	0,14	0,08	0,18
<b>C</b>	Na průměru EU	5,18	2,67	1,10	0,14	0,08	0,18
		6,94	3,22	1,34	0,29	0,16	0,30
<b>D</b>	Mírně nad	6,94	3,22	1,34	0,29	0,16	0,30
		7,82	3,50	1,46	0,36	0,20	0,35
<b>E</b>	Výrazně nad	7,82	3,50	1,46	0,36	0,20	0,35
		10,02	4,18	1,76	0,55	0,30	0,50

Zdroj: Vlastní zpracování, 2024

**Tabulka 8: Skupiny A-E (maximalizace)**

Max	(0) Počet porodu, prasnice/rok	(0) Selata narozená, prasnice/rok	(0) Selata odchovaná, prasnice/rok	(0) Přírůstek výkrmu, kus/den/g	(0) Vyskladnění živa, kg/kus	(0) Produkce masa, prasnice/kg/rok	
Výrazně pod	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	<b>A</b>
	2,21	24,72	24,05	693,00	111,00	2227,00	
Mírně pod	2,21	24,72	24,05	693,00	111,00	2227,00	<b>B</b>
	2,24	26,31	25,55	760,80	123,00	2442,60	
Na průměru EU	2,24	26,31	25,55	760,80	123,00	2442,60	<b>C</b>
	2,31	29,50	28,55	896,40	147,00	2873,80	
Mírně nad	2,31	29,50	28,55	896,40	147,00	2873,80	<b>D</b>
	2,34	31,09	30,05	964,20	159,00	3089,40	
Výrazně nad	2,34	31,09	30,05	964,20	159,00	3089,40	<b>E</b>
	2,42	35,07	33,80	1133,70	189,00	3628,40	

Zdroj: Vlastní zpracování, 2024

Aktivní proměnné v ukázce jsou pouze čísla vyznačená červenou barvou, vše ostatní je v textech, prezentuje se beze změny. Například: bude zvolená položka „Úhyn při odchovu a výkrmu (%)“, potom se generuje skupina textů pro tuto položku, která se v různých modifikacích promítne do komunikace s uživatelem interaktivního modulu:

Tabulka 9: Skupiny textů A-E

<b>A</b>	<p>Hodnota úhynu při odchovu a výkrmu <b>X,XX %</b>, kterou uvádíte, se pohybuje výrazně pod průměrem EU.</p> <p>Text 1. Text 2. Text 4. Text 5. Výsledky, kterých vaše farma dosahuje jsou vynikající a reprezentují dobrou úroveň chovu prasat v ČR. Text 3. Snažte se tuto nízkou úroveň úhynu i nadále udržovat.</p>
<b>B</b>	<p>Hodnota úhynu při odchovu a výkrmu <b>5 %</b>, kterou uvádíte, se pohybuje mírně pod průměrem EU. Text 1. Text 3. Text 4. Vaše farma se v této kategorii hodnocení umísťuje ve skupině úspěšných producentů. Můžete ale ještě snížit úmrtnost na úroveň, kterou např. dosahují tři významní producenti mezi zeměmi EU. Text 2. Text 5.</p>
<b>C</b>	<p>Hodnota úhynu při odchovu a výkrmu <b>X,XX %</b>, kterou uvádíte, se pohybuje kolem průměru EU. Zde patříte do skupiny dobře hodnocených producentů. Text 4. Text 1. Text 3. Snažte se ale procento úmrtnosti ještě snižovat, abyste se dostali do skupiny nejlepších evropských chovatelů. Text 2. Text 5.</p>

<b>D</b>	Hodnota úhynu při odchovu a výkrmu <b>X,XX %</b> , kterou uvádíte, se pohybuje mírně nad průměrem EU. Text 1. Text 3. Text 4. Vámi uvedenou hodnotou úhynu se zařazujete do druhé poloviny zemí EU s vyšším procentem úmrtnosti. Text 5. Snažte se úmrtnost snížit, abyste se přiblížili co nejblíže nejlepším producentům EU. Text 2.
<b>E</b>	Hodnota úhynu při odchovu a výkrmu <b>X,XX %</b> , kterou uvádíte, se pohybuje výrazně nad průměrem EU, procento úhynu na vaší farmě je ve srovnání s ostatním výrobcí v EU vysoké. Text 3. Text 1. Text 5. Pro vaši výrobu se doporučuje snížit úhyn alespoň na hodnotu 6 %, abyste se dostali na průměr EU. Ideální by bylo přiblížit se k evropským producentům s nejnižším procentem úhynu. Text 2. Text 4.

**Zdroj: Vlastní zpracování, 2024**

Texty „Text 1, Text 2, Text 3, Text 4, Text 5“ se substitučně nahradí příslušnými texty.

**Tabulka 10: Doplnující texty**

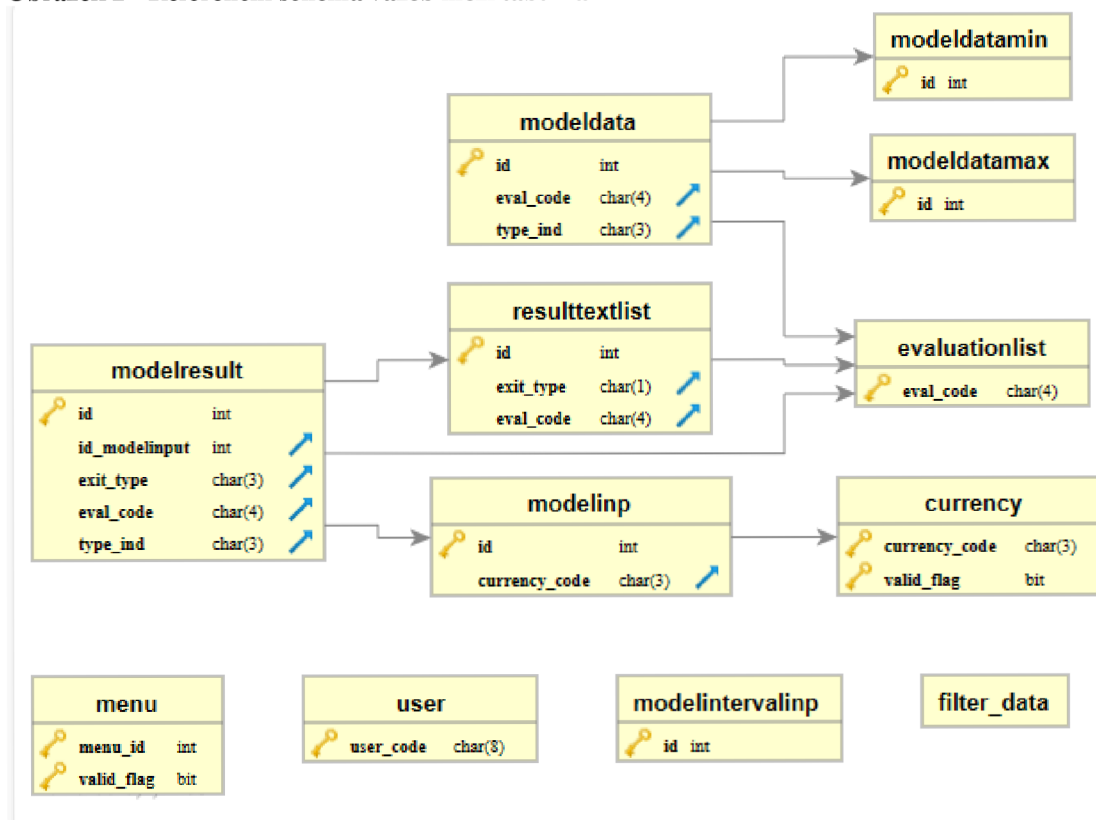
1	Úhyn při odstavu a výkrmu se ve sledovaných státech EU pohybuje v průměru na hodnotě 6,04 %.
2	Nejnižší hodnoty dosahují v Dánsku a Finsku (4,3 %), hodnoty nižší než 5 % dosahují také ve Švédsku (4,9 %). V Rakousku evidují průměrně 5,2 %. VČR je průměr vyšší, kolem 8,7 % a také v Irsku je průměr úmrtnosti poměrně vysoký (8 %).
3	Dlouhodobý průměr úhynu v ČR se pohybuje kolem 8 %.
4	Důležitým ukazatelem úspěšnosti je medián, který rozděluje skupinu sledovaných zemí na dvě poloviny. Medián úhynu je 5,4 % a to znamená, že v šesti ze 14 sledovaných zemí dosahují výrobci procento úhynu nižší než 5,4 % a v dalších zemích dosahují hodnoty vyšší než 5,4 %. Nejbližší mediánu se drží výrobci v Maďarsku.
5	Vyšší úhyn vykazují Španělsko (7,9 %), Belgie (6,8 %), VB (6,4 %). V těchto zemích je vyšší procento chovatelů zaměřených na bio-produkty, chov v přírodě. Taková produkce je zpravidla dotována.

**Zdroj: Vlastní zpracování, 2024**



## 4.2 UML diagramy

Obrázek 2 - Referenční schéma vazeb mezi tabulkami

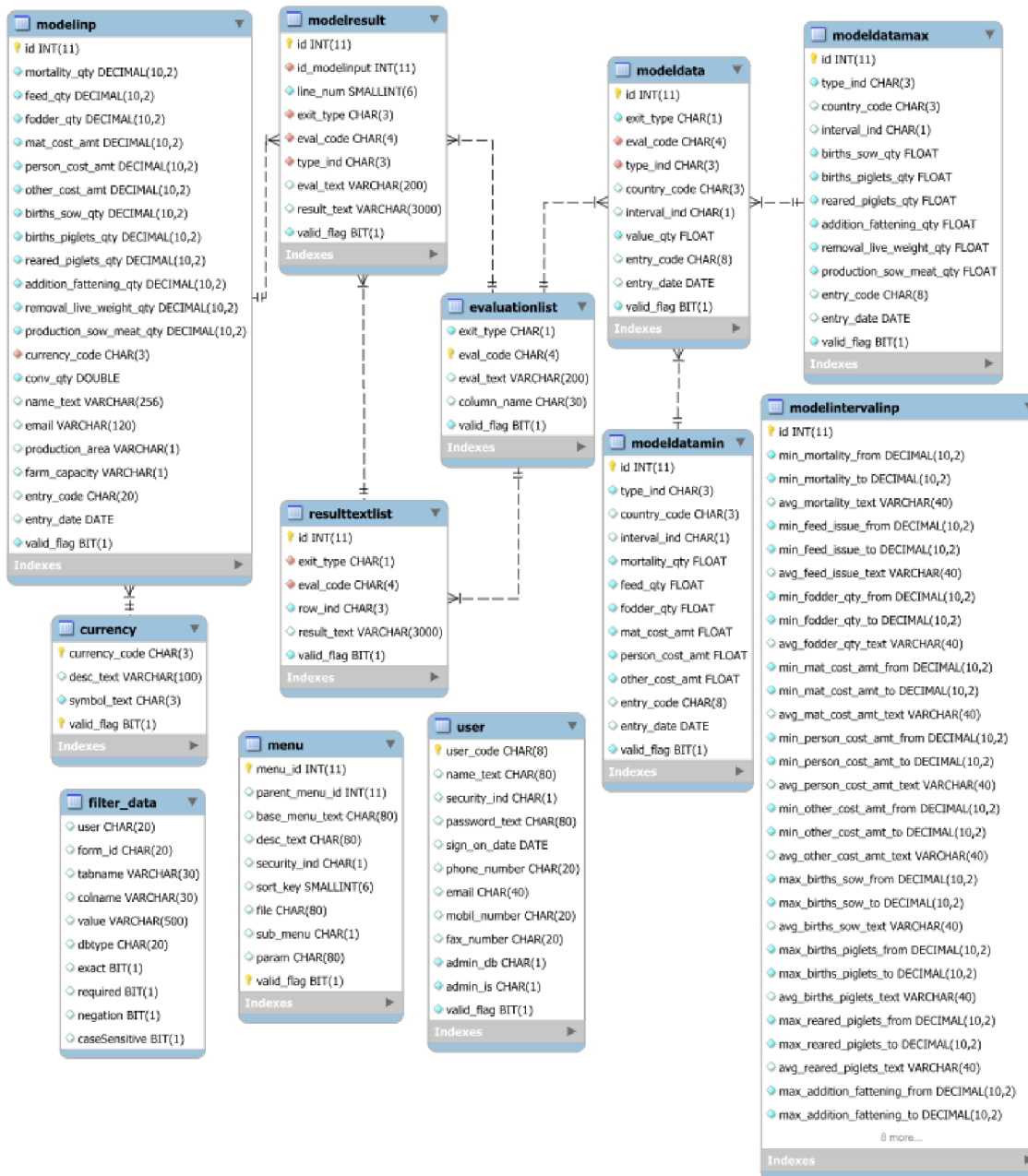


Zdroj: Vlastní zpracování, 2024

Odkaz na obrázek v plné velikosti:

[https://ruttu.4fan.cz/obrazky/schema\\_DB\\_CEVEMA+.svg](https://ruttu.4fan.cz/obrazky/schema_DB_CEVEMA+.svg)

Obrázek 3: EER diagram



Zdroj: Vlastní zpracování, 2024

Odkaz na obrázek v plné velikosti:

[https://ruttu.4fan.cz/obrazky/UML\\_CEVEMA+.svg](https://ruttu.4fan.cz/obrazky/UML_CEVEMA+.svg)

### 4.3 Popis databáze

Databáze byla navržena v programu MySQL Workbench 8.0 firmou Oracle. Kvůli velkému počtu tabulek, je zde uvedeno jen několik důležitých.

**Tabulka 11: Vybrané tabulky z databáze**

Tabulka DB	Název sloupce	DB typ	Délka	Popis
modelinp Vstupní hodnoty modelu	id	INT	10	Unikátní identifikační číslo v tabulce
	mortality_qty	DECIMAL	10	Úhyn při odchovu a výkrmu (%)
	feed_qty	DECIMAL	10	Spotřebu krmiv na 1 kg přírůstku (kg)
	fodder_qty	DECIMAL	10	Krmiva Kč/kg/carcas
	mat_cost_amt	DECIMAL	10	Materiálové náklady na carcass (kg) v Kč
	person_cost_amt	DECIMAL	10	Osobní náklady na carcass (kg) v Kč
	other_cost_amt	DECIMAL	10	Ostatní náklady na carcass (kg) v Kč
	births_sow_qty	DECIMAL	10	Počet porodů na prasnici (rok)
	births_piglets_qty	DECIMAL	10	Počet narozených selat na prasnici (rok)
	reared_piglets_qty	DECIMAL	10	Počet selat odchovaných na prasnici (rok)
	addition_fattening_qty	DECIMAL	10	Přírůstek výkrmu na 1 kus za den (g)
	removal_live_weight_qty	DECIMAL	10	Vyskladnění živá váha 1 kus (kg)
	production_sow_meat_qty	DECIMAL	10	Produkce masa na 1 prasnici za rok (kg)
	currency_code	CHAR	3	Kód měny
	conv_qty	DOUBLE	22	Směnný kurz
	name_text	VARCHAR	256	Název farmy
	email	VARCHAR	120	Kontaktní email
	production_area	VARCHAR	1	Výroba je umístěna v oblasti: 1–kukuřičná, 2–řepařská, 3–bramborářská, 4–horská
	farm_capacity	VARCHAR	1	Kapacita farmy (ks živých zvířat): 1–do 100 ks, 2–do 500 ks, 3–do 1000 ks, 4–nad 1000 ks
entry_code	CHAR	20	Zapsal	
entry_date	DATE	10	Datum zápisu údajů	
valid_flag	BIT	1	Platnost záznamu	
modeldatamin Vstupní hodnoty minimalizace	id	INT	10	Unikátní identifikační číslo v tabulce
	type_ind	CHAR	3	Typ: 1–Výrazně pod 2–Mírně pod 3–Na průměru 4–EU Mírně nad

Tabulka DB	Název sloupce	DB typ	Délka	Popis
				5–Výrazně nad Z–Země
	country_code	CHAR	3	Kód země
	interval_ind	CHAR	1	Indikátor intervalu: od (F) do (T)
	mortality_qty	FLOAT	12	Úhyn při odchovu a výkrmu (%)
	feed_qty	FLOAT	12	Spotřebu krmiv na 1 kg přírůstku (kg)
	fodder_qty	FLOAT	12	Krmiva Kč/kg/carcas
	mat_cost_amt	FLOAT	12	Materiálové náklady na carcas (kg) v Kč
	person_cost_amt	FLOAT	12	Osobní náklady na carcass (kg) v Kč
	other_cost_amt	FLOAT	12	Ostatní náklady na carcass (kg) v Kč
	entry_code	CHAR	8	Zapsal
	entry_date	DATE	10	Datum zápisu údajů
	valid_flag	BIT	1	Platnost záznamu
modeldatamax Vstupní hodnoty maximalizace	id	INT	10	Unikátní identifikační číslo v tabulce
	type_ind	CHAR	3	Typ: 1–Výrazně pod 2–Mírně pod 3–Na průměru 4–EU Mírně nad 5–Výrazně nad Z–Země
	country_code	CHAR	3	Kód země
	interval_ind	CHAR	1	Indikátor intervalu: od (F) do (T)
	births_sow_qty	FLOAT	12	Počet porodů na prasnici (rok)
	births_piglets_qty	FLOAT	12	Počet narozených selat na prasnici (rok)
	reared_piglets_qty	FLOAT	12	Počet selat odchovaných na prasnici (rok)
	addition_fattening_qty	FLOAT	12	Přírůstek výkrmu na 1 kus za den (g)
	removal_live_weight_qty	FLOAT	12	Vyskladnění živá váha 1 kus (kg)
	production_sow_meat_qty	FLOAT	12	Produkce masa na 1 prasnici za rok (kg)
	entry_code	CHAR	8	Zapsal
	entry_date	DATE	10	Datum zápisu údajů
valid_flag	BIT	1	Platnost záznamu	
modeldata Vstupní hodnoty modelu	id	INT	10	Unikátní identifikační číslo v tabulce
	exit_type	CHAR	1	Typ výstupu: 1=Minimalizace 2=Maximalizace
	eval_code	CHAR	4	Kód hodnocení
	type_ind	CHAR	3	Typ: A–Výrazně pod B–Mírně pod C–Na průměru–EU

Tabulka DB	Název sloupce	DB typ	Délka	Popis
				D–Mírně nad E–Výrazně nad Z–Země
	country_code	CHAR	3	Kód země
	interval_ind	CHAR	1	Indikátor intervalu: od (F) do (T)
	value_qty	FLOAT	12	Hodnota
	entry_code	CHAR	8	Zapsal
	entry_date	DATE	10	Datum zápisu údajů
	valid_flag	BIT	1	Platnost záznamu
evaluationlist Seznam hodnocení	exit_type	CHAR	1	Typ výstupu: 1=Minimalizace 2=Maximalizace
	eval_code	CHAR	4	Kód hodnocení
	eval_text	VARCHAR	200	Text hodnocení
	column_name	CHAR	30	Název DB sloupce v tab. modelinp pro vyhodnocení
	valid_flag	BIT	1	Platnost záznamu
modelresult Výsledky modelu dle vstupních dat	id	INT	10	Unikátní identifikační číslo v tabulce
	id_modelinput	INT	10	ID modelinp
	line_num	SMALLINT	5	Číslo řádky výsledku
	exit_type	CHAR	3	Typ výstupu: 1=Minimalizace 2=Maximalizace
	eval_code	CHAR	4	Kód hodnocení
	type_ind	CHAR	3	A–Výrazně pod B–Mírně pod C–Na průměru–EU D–Mírně nad E–Výrazně nad Z–Země
	eval_text	VARCHAR	200	Text hodnocení
	result_text	VARCHAR	3000	Výsledný text
	valid_flag	BIT	1	Platnost záznamu
resulttextlist Předdefinované výsledky hodnocení.	id	INT	10	Unikátní identifikační číslo v tabulce
	exit_type	CHAR	1	Typ výstupu: 1=Minimalizace 2=Maximalizace
	eval_code	CHAR	4	Kód hodnocení
	row_ind	CHAR	3	Indikátor řádky. Nabývá hodnot: (A,B,C,D,E), (1,2,3,4,5)
	result_text	VARCHAR	3000	Výsledný text
	valid_flag	BIT	1	Platnost záznamu
modelintervalinp Volba hodnot možná v intervalu	id	INT	10	Unikátní identifikační číslo v tabulce
	min_mortality_from	DECIMAL	10	OD – Úhyn při odchovu a výkrmu (%)
	min_mortality_to	DECIMAL	10	DO – Úhyn při odchovu a výkrmu (%)
	avg_mortality_text	VARCHAR	40	Průměr – Úhyn při odchovu a výkrmu (%)
	min_feed_issue_from	DECIMAL	10	OD – Spotřebu krmiv na 1

Tabulka DB	Název sloupce	DB typ	Délka	Popis
				kg přírůstku (kg)
	min_feed_issue_to	DECIMAL	10	DO – Spotřebu krmiv na 1 kg přírůstku (kg)
	avg_feed_issue_text	VARCHAR	40	Průměr – Spotřebu krmiv na 1 kg přírůstku (kg)
	min_fodder_qty_from	DECIMAL	10	OD – Krmiva Kč/kg/carcas
	min_fodder_qty_to	DECIMAL	10	DO – Krmiva Kč/kg/carcas
	avg_fodder_qty_text	VARCHAR	40	Průměr – Krmiva Kč/kg/carcas
	min_mat_cost_amt_from	DECIMAL	10	OD – Materiálové náklady na carcass (kg) v Kč
	min_mat_cost_amt_to	DECIMAL	10	DO – Materiálové náklady na carcass (kg) v Kč
	avg_mat_cost_amt_text	VARCHAR	40	Průměr – Materiálové náklady na carcass (kg) v Kč
	min_person_cost_amt_from	DECIMAL	10	OD – Osobní náklady na carcass (kg) v Kč
	min_person_cost_amt_to	DECIMAL	10	DO – Osobní náklady na carcass (kg) v Kč
	avg_person_cost_amt_text	VARCHAR	40	Průměr – Osobní náklady na carcass (kg) v Kč
	min_other_cost_amt_from	DECIMAL	10	OD – Ostatní náklady na carcass (kg) v Kč
	min_other_cost_amt_to	DECIMAL	10	DO – Ostatní náklady na carcass (kg) v Kč
	avg_other_cost_amt_text	VARCHAR	40	Průměr – Ostatní náklady na carcass (kg) v Kč
	max_births_sow_from	DECIMAL	10	OD – Počet porodů na prasnici (rok)
	max_births_sow_to	DECIMAL	10	DO – Počet porodů na prasnici (rok)
	avg_births_sow_text	VARCHAR	40	Průměr – Počet porodů na prasnici (rok)
	max_births_piglets_from	DECIMAL	10	OD – Počet narozených selat na prasnici (rok)
	max_births_piglets_to	DECIMAL	10	DO – Počet narozených selat na prasnici (rok)
	avg_births_piglets_text	VARCHAR	40	Průměr – Počet narozených selat na prasnici (rok)
	max_reared_piglets_from	DECIMAL	10	OD – Počet selat odchovaných na prasnici (rok)
	max_reared_piglets_to	DECIMAL	10	DO – Počet selat odchovaných na prasnici (rok)
	avg_reared_piglets_text	VARCHAR	40	Průměr – Počet selat odchovaných na prasnici (rok)
	max_addition_fattening_from	DECIMAL	10	OD – Přírůstek výkrmu na 1 kus za den (g)
	max_addition_fattening_to	DECIMAL	10	DO – Přírůstek výkrmu na 1 kus za den (g)
	avg_addition_fattening_text	VARCHAR	40	Průměr – Přírůstek výkrmu na 1 kus za den (g)
	max_removal_live_weight_from	DECIMAL	10	OD – Vyskladnění živá váha 1 kus (kg)

Tabulka DB	Název sloupce	DB typ	Délka	Popis
	max_removal_live_weight_to	DECIMAL	10	DO – Vyskladnění živá váha 1 kus (kg)
	avg_removal_live_weight_text	VARCHAR	40	Průměr – Vyskladnění živá váha 1 kus (kg)
	max_production_sow_meat_from	DECIMAL	10	OD – Produkce masa na 1 prasnici za rok (kg)
	max_production_sow_meat_to	DECIMAL	10	DO – Produkce masa na 1 prasnici za rok (kg)
	avg_production_sow_meat_text	VARCHAR	40	Průměr – Produkce masa na 1 prasnici za rok (kg)
	valid_flag	BIT	1	Platnost záznamu

**Zdroj: Vlastní zpracování, 2024**

## 4.4 Softwarová realizace

V této kapitole se budeme věnovat popisu realizace modelu CEVEMA+. Popíšeme strukturu definice formuláře uloženého v XML souboru, dle kterého pomocí PHP funkcí se vygeneruje HTML stránka s definovanými vazbami na databázové tabulky.

### 4.4.1 Struktura definice formuláře v XML

Definice HTML formuláře se zadává v XML souborech. Podle těchto definic je generována HTML stránka pomocí PHP funkcí.

Ukázka XML souboru:

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<LAYOUT ID="M001" title="CEVEMA model" direct_fill_data="false"
  show_button="false">
  <VBOX ID="M002" show_box4insert="true" show_box4detail="false" show_button="true">
    <GRID ID="modelinp" db_primary_key="id" hidden="true"
      show_button="false" detail_flag="N" insert_flag="Y">
      <ITEM ID="id">
        <NAME>Unikátní identifikační číslo v tabulce</NAME>
        <DB_TABLE>modelinp</DB_TABLE>
        <DB_COLUMN>id</DB_COLUMN>
        <TYPE>int</TYPE>
        <SIZE>10</SIZE>
        <UPSIFT>N</UPSIFT>
        <POSITION>left</POSITION>
        <DEFAULT_VALUE>0</DEFAULT_VALUE>
        <COMMENT>Unikátní identifikační číslo v tabulce</COMMENT>
        <MODE>EDIT</MODE>
        <REQUIRED>Y</REQUIRED>
        <READONLY>N</READONLY>
      </ITEM>
      <ITEM ID="currency_code">
        <NAME>Měna</NAME>
        <DB_TABLE>modelinp</DB_TABLE>
        <DB_COLUMN>currency_code</DB_COLUMN>
        <DB_REF_TABLE>currency</DB_REF_TABLE>
        <DB_REF_COLUMN>currency_code</DB_REF_COLUMN>
        <TYPE>char</TYPE>
        <SIZE>3</SIZE>
        <UPSIFT>Y</UPSIFT>
        <POSITION>left</POSITION>
        <DEFAULT_VALUE>EUR</DEFAULT_VALUE>
        <COMMENT>Měna</COMMENT>
        <MODE>EDIT</MODE>
        <REQUIRED>Y</REQUIRED>
        <READONLY>Y</READONLY>
      </ITEM>
      <ITEM ID="entry_code">
        <NAME>Zapsal</NAME>
        <DB_TABLE>modelinp</DB_TABLE>
        <DB_COLUMN>entry_code</DB_COLUMN>
        <TYPE>char</TYPE>
        <SIZE>8</SIZE>
        <UPSIFT>N</UPSIFT>
        <POSITION>left</POSITION>
        <DEFAULT_VALUE>$user</DEFAULT_VALUE>
        <COMMENT>Zapsal</COMMENT>
        <MODE>EDIT</MODE>
        <REQUIRED>N</REQUIRED>
        <READONLY>N</READONLY>
      </ITEM>
      <ITEM ID="entry_date">
        <NAME>Datum zápisu údajů</NAME>
        <DB_TABLE>modelinp</DB_TABLE>
```



```
<DB_COLUMN>entry_date</DB_COLUMN>
<TYPE>date</TYPE>
<SIZE>10</SIZE>
<UPSIFT>N</UPSIFT>
<POSITION>left</POSITION>
<DEFAULT_VALUE>$TODAY</DEFAULT_VALUE>
<COMMENT>Datum zápisu údajů</COMMENT>
<MODE>EDIT</MODE>
<REQUIRED>N</REQUIRED>
<READONLY>N</READONLY>
</ITEM>
</GRID>
</VBOX>
</LAYOUT>
```

## 4.4.2 Programová část

Z důvodu velkého rozsahu zdrojového kódu budou v této práci uvedeny pouze funkce `getKurzEUR` na zjištění aktuálního kurzu Eura vůči české koruně. Dále vybrané části jedné PHP třídy `FormGridCreator`, která za pomoci dalších tříd a funkcí vytváří grid pro HTML formulář.

Celý programový kód nebude v této práci uveden. Jednotlivé části jsou okomentovány v rámci kódu.

```
kurzy.php
<?php
/**
 * @author Petr Ruttkay
 */
/**
 * Funkce vrací denní kurz české měny k euru dle České národní banky.
 * https://cnb.cz/cs/financni-trhy/devizovy-trh/kurzy-devizoveho-trhu/kurzy-devizoveho-
trhu/denni_kurz.txt<BR>
 * Formát souboru:<BR>
 * 21.03.2024 #58<BR>
 * země|měna|množství|kód|kurz<BR>
 * Austrálie|dolar|1|AUD|15,273<BR>
 * Brazílie|real|1|BRL|4,660<BR>
 * Bulharsko|lev|1|BGN|12,909<BR>
 * Čína|žen-min-pi|1|CNY|3,216<BR>
 * Dánsko|koruna|1|DKK|3,386<BR>
 * EMU|euro|1|EUR|25,250<BR>
 * @return string|number
 */
function getKurzEUR()
{
    $url = "https://cnb.cz/cs/financni-trhy/devizovy-trh/kurzy-devizoveho-trhu/kurzy-devizoveho-
trhu/denni_kurz.txt";

    try
    {
        // otevře soubor $file pro čtení
        $file = fopen($url, "r");

        // pokud bude server nedostupný nebo nebude existovat soubor funkce vrátí kurz 25 Kč za 1
Euro
        if (!$file) return "25.0";

        while (!feof ($file))
        {
            $tmpList[] = chop(fgets($file, 4096));
        }

        fclose($file);

        // v prvním řádku souboru je datum - datum ve formátu d.m.Y
        $aktDate = substr($tmpList[0], 0, 10);
        $_SESSION['kurz_EUR_datum'] = $aktDate;

        $row = array(8); //array(8, 13,5,17,18,16);
        // pole $row obsahuje údaje s kurzy získanými z ČNB
        for ($i = 0; $i < count($row); $i++)
        {
            $pomTxt = explode("|", $tmpList[($row[$i]-1)]);
            $kodMeny = $pomTxt[3];
            // $mnozstvi = $pomTxt[2];
            if ($kodMeny == "EUR") {
                $kurz = str_replace(",", ".", $pomTxt[4]);
            }
        }
    }
}
```

```

    }
}

}
catch (Exception $e)
{
    $kurz = "25.0";
}

$kurz = round($kurz, 2);

return $kurz;
}
?>

```

## modelProcessFunc.php

```
<?php
```

```

/**
 * Funkce provede zápis výsledků do DB tabulky modelresult
 *
 * @param modelPdo $pdo - PDO pro databázi
 * @param String $modelInpID - ID záznamu v tabulce modelinp
 */
function insertResult(modelPdo $pdo, $modelInpID)
{
    $matPer = 0;
    $personPer = 0;
    $otherPer = 0;
    $sql = " select 1 as row_id, (i.mat_cost_amt / i.conv_qty) / (i.mat_cost_amt / i.conv_qty +
i.person_cost_amt / i.conv_qty + i.other_cost_amt / i.conv_qty) as perc ";
    $sql .= " from modelinp i ";
    $sql .= " where i.id = :id ";
    $sql .= " union ";
    $sql .= " select 2 as row_id, (i.person_cost_amt / i.conv_qty) / (i.mat_cost_amt / i.conv_qty +
i.person_cost_amt / i.conv_qty + i.other_cost_amt / i.conv_qty) as perc ";
    $sql .= " from modelinp i ";
    $sql .= " where i.id = :id ";
    $sql .= " union ";
    $sql .= " select 3 as row_id, (i.other_cost_amt / i.conv_qty) / (i.mat_cost_amt / i.conv_qty +
i.person_cost_amt / i.conv_qty + i.other_cost_amt / i.conv_qty) as perc ";
    $sql .= " from modelinp i ";
    $sql .= " where i.id = :id ";

    $pdo->setNamedParam("id", $modelInpID);

    foreach ($pdo->query($sql) as $data)
    {
        $rowId      = $data["row_id"];
        $perc       = $data["perc"];
        switch ($rowId){
            case 1:
                $matPer = $perc * 100;
                break;
            case 2:
                $personPer = $perc * 100;
                break;
            case 3:
                $otherPer = $perc * 100;
                break;
        }
    }

    $matPer = round($matPer, 0);
    $personPer = round($personPer, 0);
    $otherPer = round($otherPer, 0);

    $pdo->setNamedParam("id", $modelInpID);
}

```

```

$sql = "select * from evaluationlist where valid_flag = 1 order by exit_type, eval_code";

$lineNum = 0;
foreach ($pdo->query($sql) as $data)
{
    $lineNum ++;
    $exit_type      = $data["exit_type"];
    $eval_code      = $data["eval_code"];
    $eval_text      = $data["eval_text"];
    $column_name    = $data["column_name"];

    $amtFlag = false;
    $percFlag = false;
    if (strpos($column_name, "_amt") > 0 || $column_name == "fodder_qty") {
        $amtFlag = true;
    }
    if ($column_name == "mat_cost_amt" || $column_name == "person_cost_amt" || $column_name ==
"other_cost_amt") {
        $percFlag = true;
    }

    $insSQL = "insert into modelresult (id_modelinput, line_num, exit_type, eval_code,
type_ind, ";
    $insSQL .= " eval_text, result_text, valid_flag)";
    $insSQL .= "select i.id, ".$lineNum.", f.exit_type, f.eval_code, f.type_ind,
'".$eval_text."',r.result_text, 0 ";
    $insSQL .= "from modeldata f, modeldata t, modelinp i, resulttextlist r ";
    $insSQL .= "where i.id = :id ";
    $insSQL .= "and f.exit_type = :exit_type ";
    $insSQL .= "    and f.eval_code = :eval_code ";
    $insSQL .= "        and f.interval_ind = 'F' ";
    $insSQL .= "            and t.interval_ind = 'T' ";
    $insSQL .= "                and f.country_code is null ";
    $insSQL .= "                    and t.country_code is null ";
    if ($percFlag) {
        $insSQL .= "            and (i." . $column_name. " / i.conv_qty) / (i.mat_cost_amt /
i.conv_qty + i.person_cost_amt / i.conv_qty + i.other_cost_amt / i.conv_qty) > f.value_qty";
        $insSQL .= "            and (i." . $column_name. " / i.conv_qty) / (i.mat_cost_amt /
i.conv_qty + i.person_cost_amt / i.conv_qty + i.other_cost_amt / i.conv_qty) <= t.value_qty";
    } else if ($amtFlag) {
        $insSQL .= "                and i." . $column_name. " / i.conv_qty > f.value_qty ";
        $insSQL .= "                and i." . $column_name. " / i.conv_qty <= t.value_qty ";
    } else {
        $insSQL .= "                    and i." . $column_name. " > f.value_qty ";
        $insSQL .= "                    and i." . $column_name. " <= t.value_qty ";
    }
}
$insSQL .= "            and t.exit_type = f.exit_type ";
$insSQL .= "            and t.eval_code = f.eval_code ";
$insSQL .= "            and t.type_ind = f.type_ind ";
$insSQL .= "            and r.exit_type = t.exit_type ";
$insSQL .= "            and r.eval_code = t.eval_code ";
$insSQL .= "            and r.row_ind = f.type_ind ";
$insSQL .= "            and f.valid_flag= true ";
$insSQL .= "            and t.valid_flag= true ";
$insSQL .= "            and r.valid_flag= true ";

$pdo->setNamedParam("id", $modelInpID);
$pdo->setNamedParam("exit_type", $exit_type);
$pdo->setNamedParam("eval_code", $eval_code);

$pdo->exec($insSQL);

$sql = "select r.row_ind , r.result_text ";
$sql .= "from resulttextlist r ";
$sql .= "where r.exit_type = :exit_type ";
$sql .= "and r.eval_code = :eval_code ";
$sql .= "and r.row_ind in ('1','2','3','4','5','6') ";
$sql .= "and r.valid_flag = true ";
$sql .= "order by 1 ";

$pdo->setNamedParam("exit_type", $exit_type);

```

```

$pdo->setNamedParam("eval_code", $eval_code);

foreach ($pdo->query($sql) as $dataUPD)
{
    $row_ind      = $dataUPD["row_ind"];
    $result_text  = $dataUPD["result_text"];

    $textReplace = "Text ". trim($row_ind) . ".";

    $updSQL      = "update modelresult ";
    $updSQL .= " set result_text = REPLACE(result_text, '". $textReplace."', '".
$result_text."' ) ";
    $updSQL .= " where id_modelinput = :id_modelinput ";
    $updSQL .= " and exit_type = :exit_type ";
    $updSQL .= " and eval_code = :eval_code ";

    $pdo->setNamedParam("id_modelinput", $modelInpID);
    $pdo->setNamedParam("exit_type", $exit_type);
    $pdo->setNamedParam("eval_code", $eval_code);

    $pdo->exec($updSQL);

    $sqlInp      = "select ".$column_name." ";
    $sqlInp      = " from modelinp ";
    $sqlInp      = " where id = :id_modelinput ";

    $pdo->setNamedParam("id_modelinput", $modelInpID);

    foreach ($pdo->query($sqlInp) as $dataUPD2)
    {
        $inpValue = $dataUPD2[$column_name];
        $inpValue = str_replace(".", "", $inpValue);

        $updSQL2      = "update modelresult ";
        $updSQL2 .= " set result_text = REPLACE(result_text, 'X,XX','". $inpValue."' ) ";
        $updSQL2 .= " where id_modelinput = :id_modelinput ";
        $updSQL2 .= " and exit_type = :exit_type ";
        $updSQL2 .= " and eval_code = :eval_code ";

        $pdo->setNamedParam("id_modelinput", $modelInpID);
        $pdo->setNamedParam("exit_type", $exit_type);
        $pdo->setNamedParam("eval_code", $eval_code);

        $pdo->exec($updSQL2);

        if ($eval_code == "004" || $eval_code == "005" || $eval_code == "006") {
            $updSQL2 = "update modelresult ";
            $updSQL2 .= " set result_text = REPLACE(result_text, '%mat%', '". $matPer." %')";
";
            $updSQL2 .= " result_text = REPLACE(result_text, '%osob%', '". $personPer."
%')";
";
            $updSQL2 .= " result_text = REPLACE(result_text, '%ost%', '". $otherPer."
%') ";
";
            $updSQL2 .= " where id_modelinput = :id_modelinput ";
            $updSQL2 .= " and exit_type = :exit_type ";
            $updSQL2 .= " and eval_code = :eval_code ";

            $pdo->setNamedParam("id_modelinput", $modelInpID);
            $pdo->setNamedParam("exit_type", $exit_type);
            $pdo->setNamedParam("eval_code", $eval_code);

            $pdo->exec($updSQL2);
        }
    }
}
}
}
}

/**
 * Funkce provede zápis z dat z tabulek modeldatamin modeldatamax do tabulky modeldata
 *

```

```

* @param modelPdo $pdo
*/
function saveModelData(modelPdo $pdo)
{
    $pdo->beginTransaction();

    $sql = "select * from evaluationlist where valid_flag = 1 ";

    foreach ($pdo->query($sql) as $data)
    {
        $exit_type      = $data["exit_type"];
        $eval_code      = $data["eval_code"];
        $column_name    = $data["column_name"];

        $delSQL = "delete from modeldata where exit_type= :exit_type and eval_code= :eval_code and
valid_flag = 1";
        $pdo->setNamedParam("exit_type", $exit_type);
        $pdo->setNamedParam("eval_code", $eval_code);
        $pdo->exec($delSQL);

        $sql = "";
        if ($exit_type == "1") {
            $sql .= "select type_ind, country_code, interval_ind, ".$column_name.
            " from modeldatamin where valid_flag = 1 ";
        } else {
            $sql .= "select type_ind, country_code, interval_ind, ".$column_name.
            " from modeldatamax where valid_flag = 1 ";
        }
        $sql .= " order by 1,2,3";

        foreach ($pdo->query($sql) as $data1)
        {
            $type_ind      = $data1["type_ind"];
            $country_code  = $data1["country_code"];
            $interval_ind  = $data1["interval_ind"];
            $value         = $data1[$column_name];

            $insSql = "insert into modeldata ";
            $insSql .= " (exit_type, eval_code, type_ind, country_code, interval_ind, value_qty,
valid_flag) ";
            $insSql .= " values( ";
            $insSql .= " :exit_type, :eval_code, :type_ind,";
            $insSql .= " :country_code, :interval_ind, :value_qty,";
            $insSql .= " 1) ";

            $pdo->setNamedParam("exit_type", $exit_type);
            $pdo->setNamedParam("eval_code", $eval_code);
            $pdo->setNamedParam("type_ind", $type_ind);

            if ($country_code == null) {
                $insSql = str_replace(":country_code", "null", $insSql);
            } else {
                $pdo->setNamedParam("country_code", $country_code);
            }
            if ($interval_ind == null) {
                $insSql = str_replace(":interval_ind", "null", $insSql);
            } else {
                $pdo->setNamedParam("interval_ind", $interval_ind);
            }

            $pdo->setNamedParam("value_qty", $value);

            $pdo->exec($insSql);

        }
    }

    $pdo->commitTransaction();
}

```

## 4.5 Zabezpečení systému

Zabezpečení systému má za úkol, aby nepovolaný uživatel nezískal přístup do systému případně informace pro přístupu do něj. V rámci systému jsou vytvořeny práva a ty jsou aplikována na každou stránku. Každý uživatel má přidělenou úroveň pravomocí.

Jednotlivé komponenty, co zajišťují bezpečnost CEVEMA+:

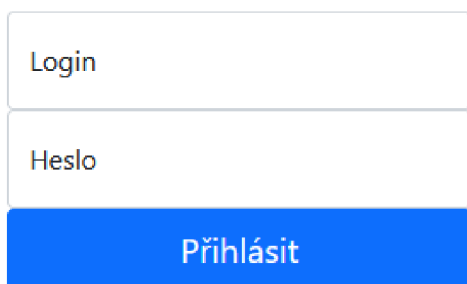
- Login do CEVEMA+
- Šifrování (HTTPS)
- Přístupová práva k menu CEVEMA+ pro jednotlivé uživatele.

### 4.5.1 Login do CEVEMA+

Pokud je vyžadována autentizace, webová aplikace vygeneruje HTML formulář s poli potřebnými pro úspěšné ověření uživatele. Formulář se odesílá výhradně http metodou POST (metoda GET předává odeslané parametry v adresním řádku, takže se ukládají do historie prohlížeče a případných logů). Po úspěšné autentizaci vygeneruje server session token, který je odeslán uživateli a uložen v prohlížeči (nejčastěji ve formě cookies).

Obrázek 4 - Ukázka přihlašovacího HTML formuláře

### Přihlášení do CEVEMA



Login
Heslo
<b>Přihlásit</b>

Zdroj: Vlastní zpracování, 2024

### 4.5.2 Šifrování

HTTPS je protokol, který zprostředkovává zabezpečenou komunikaci v počítačové síti. Jde o kombinaci dvou protokolů http a SSL nebo TLS. Jelikož se využívá primárně pro komunikaci webového prohlížeče s webovým serverem, je jeho použití více než žádoucí, aby data byla ochráněna. Jelikož HTTPS není zdarma, nemohl jsem tento protokol využít. Proto je v mé práci použit pouze protokol HTTP.

### **4.5.3 Přístupová práva k menu CEVEMA+ pro jednotlivé uživatele**

Další z nástrojů zabezpečení je používání přístupových práv do jednotlivých částí systému. Na jednotlivé sekce a stránky jsou udělené nároky v podobě číselné hodnoty (čím vyšší, tím větší nárok na pravomoc uživatele). Uživatel tedy, který má nejnižší práva neuvidí některé sekce a stránky, aby nemohl nijak zasahovat do chodu CEVEMA+ tam, kde nemá. Např. uživatel s hodnotou pravomocí 5 uvidí všechno, co má hodnotu 5 a nižší. Pro systém je i vytvořená položka u uživatele „Admin“, která, když je zaškrtnutá, umožňuje uživateli vidět, upravovat a přidávat v rámci celého systému.



## 5 Výsledná aplikace

### 5.1 Odkaz na aplikaci CEVEMA+ na webu

<http://ruttu.4fan.cz/CEVEMA+/>

Přihlašovací údaje:

- uživatel: **guest**
- heslo: **guest**

### 5.2 Přihlášení do aplikace

Po zadání webové stránky CEVEMA+ nebo po rozkliknutí uvedeného odkazu se uživateli zobrazí stránka s přihlašovacím formulářem do systému. Každý uživatel má své vlastní přihlašovací údaje. Po zadání správné kombinace uživatelského jména a hesla systém ověří jejich správnost a buď umožní uživateli pokračovat, nebo mu přístup odmítne. Každý uživatel je přihlášen pod svým individuálním účtem, který má svá vlastní oprávnění.

**Obrázek 5 - Přihlášení do aplikace**



Přihlášení do  
CEVEMA

Login
Heslo
<b>Přihlásit</b>

Zdroj: Vlastní zpracování, 2024

### 5.3 Rozvržení XML formuláře na webu

Podrobný popis XML formuláře viz. [kapitola 4.4.1](#)

Obrázek 6: Rozvržení HTML stránky dle XML definice (GRID)

LAYOUT

CEVEMA model

VBOX

GRID

Směnný kurz €  Kč

Název farmy

Kontaktní email

GRID

Vstupy minimalizace

Úhyn při odchovu a výkrmu (%)	<input type="text" value="2.50 - 12.00"/>	ČR 8,7 EU 6,04 *
Spotřebu krmiv na 1 kg přírůstku (kg)	<input type="text" value="2.00 - 4.50"/>	ČR 2,78 EU 2,76 *
Krmiva Kč/kg/carcas	<input type="text" value="19.00 - 30.00"/>	ČR 1,28 EU 1,18 *
Materiálové náklady na carcass (kg) v Kč	<input type="text" value="36.00 - 240.00"/>	ČR 6,13 EU 6,37 *
Osobní náklady na carcass (kg) v Kč	<input type="text" value="12.00 - 180.00"/>	ČR 5,88 EU 3,68 *
Ostatní náklady na carcass (kg) v Kč	<input type="text" value="60.00 - 240.00"/>	ČR 10,5 EU 6,13 *

GRID

Vstupy maximalizace

Počet porodů na prasnici (rok)	<input type="text" value="1.50 - 2.70"/>	ČR 2,27 EU 2,3 *
Počet narozených selat na prasnici (rok)	<input type="text" value="20.00 - 35.00"/>	ČR 26,65 EU 27,79 *
Počet selat odchovaných na prasnici (rok)	<input type="text" value="20.00 - 35.00"/>	ČR 25,86 EU 26,95 *
Přírůstek výkrmu na 1 kus za den (g)	<input type="text" value="600.00 - 1100.0"/>	ČR 844 EU 819 *
Vyskladnění živá váha 1 kus (kg)	<input type="text" value="100.00 - 200.00"/>	ČR 115 EU 120 *
Produkce masa na 1 prasnici za rok (kg)	<input type="text" value="2000.00 - 3500"/>	ČR 2237 EU 2427 *

\* Uvádíme průměrné hodnoty z výzkumu ČZU v ČR a EU

Zdroj: Vlastní zpracování, 2024

Obrázek 7: Rozvržení HTML stránky dle XML definice (TABLE)

LAYOUT

Výsledné texty

DETAIL

VBOX

GRID

Kopie

ID 1  
Typ Minimalizace  
výstupu  
Kód 001 - 1) Úhyn při odchovu a výkrmu (%)  
hodnocení  
Indikátor A  
řádky  
Výsledný text  

Hodnota úhynu při odchovu a výkrmu XXX % , kterou uvádíte, se pohybuje výrazně pod průměrem EU. Text 1. Text 2. Text 4. Text 5. Výsledky, kterých vaše farma dosahuje jsou vynikající a reprezentují dobrou úroveň chovu prasat v ČR. Text 3. Snažte se tuto nízkou úroveň úhynu i nadále udržovat.

Uložit změny Zpět

TABLE

+ - ↕

ID	Typ výstupu	Kód hodnocení	Indikátor řádky	Výsledný text		
1	1	001	A	Hodnota úhynu při odchovu a výkrmu XXX % , kterou uvádíte, se pohybuje výrazně pod průměrem EU. Text 1. Text 2. Text 4. Text 5. Výsledky, kterých vaše farma dosahuje jsou vynikající a reprezentují dobrou úroveň chovu prasat v ČR. Text 3. Snažte se tuto nízkou úroveň úhynu i nadále udržovat.		<span style="color: red;">X</span> <input type="checkbox"/>
2	1	001	B	Hodnota úhynu při odchovu a výkrmu 4,7 % , kterou uvádíte, se pohybuje méně pod průměrem EU. Text 1. Text 3. Text 4. Vaše farma se v této kategorii hodnocení umísťuje ve skupině úspěšných producentů. Můžete ale ještě snížit úmrtost na úroveň, kterou např. dosahují tři významní producenti mezi zeměmi EU. Text 2. Text 5		<span style="color: red;">X</span> <input type="checkbox"/>
3	1	001	C	Hodnota úhynu při odchovu a výkrmu XXX % , kterou uvádíte, se pohybuje kolem průměru EU. Zde patříte do skupiny dobře hodnocených producentů. Text 4. Text 1. Text 3. Snažte se ale procento úmrtosti ještě snížit, abyste se dostali do skupiny nejlepších evropských chovatelů. Text 2. Text 5.		<span style="color: red;">X</span> <input type="checkbox"/>
4	1	001	D	Hodnota úhynu při odchovu a výkrmu XXX % , kterou uvádíte, se pohybuje méně nad průměrem EU. Text 1. Text 3. Text 4. Vámi uvedenou hodnotou úhynu se zařazujete do druhé poloviny zemí EU s vyšším procentem úmrtosti. Text 5. Snažte se úmrtost snížit, abyste se přiblížili co nejlépe nejlepším producentům EU. Text 2.		<span style="color: red;">X</span> <input type="checkbox"/>
5	1	001	E	Hodnota úhynu při odchovu a výkrmu XXX % , kterou uvádíte, se pohybuje výrazně nad průměrem EU, procento úhynu na vaší farmě je ve srovnání s ostatními výrobci v EU vysoké. Text 3. Text 1. Text 5. Pro vaši výrobu se doporučuje snížit úhyn alespoň na hodnotu 6 % , abyste se dostali na		<span style="color: red;">X</span> <input type="checkbox"/>
6	1	001	1	Úhyn při odstavení a výkrmu se ve sledovaných státech EU pohybuje v průměru na hodnotě 6,04 %.		

Zdroj: Vlastní zpracování, 2024

## 5.4 Zadání vstupních údajů interaktivního modelu

Při zadávání vstupních hodnot si může uživatel upravit kurz eura. Přednastaven je aktuální kurz ČNB. Dále uživatel zadá kontaktní údaje. Při vyplňování vstupních údajů musí uživatel zadat hodnoty, které se nacházejí v naznačených intervalech. Na pravé straně od vstupních hodnot jsou napsané průměrné hodnoty v rámci ČR a EU.

Obrázek 8: Zadání vstupních údajů

**CEVEMA model**

Směnný kurz €  Kč

Název farmy

Kontaktní email

### Vstupy minimalizace

Úhyn při odchovu a výkrmu (%)	<input type="text" value="2.50 - 12.00"/>	ČR 8,7 EU 6,04 *
Spotřebu krmiv na 1 kg přírůstku (kg)	<input type="text" value="2.00 - 4.50"/>	ČR 2,78 EU 2,76 *
Krmiva Kč/kg/carcas	<input type="text" value="19.00 - 30.00"/>	ČR 1,28 EU 1,18 *
Materiálové náklady na carcass (kg) v Kč	<input type="text" value="36.00 - 240.00"/>	ČR 6,13 EU 6,37 *
Osobní náklady na carcass (kg) v Kč	<input type="text" value="12.00 - 180.00"/>	ČR 5,88 EU 3,68 *
Ostatní náklady na carcass (kg) v Kč	<input type="text" value="60.00 - 240.00"/>	ČR 10,5 EU 6,13 *

### Vstupy maximalizace

Počet porodů na prasnici (rok)	<input type="text" value="1.50 - 2.70"/>	ČR 2,27 EU 2,3 *
Počet narozených selat na prasnici (rok)	<input type="text" value="20.00 - 35.00"/>	ČR 26,65 EU 27,79 *
Počet selat odchovaných na prasnici (rok)	<input type="text" value="20.00 - 35.00"/>	ČR 25,86 EU 26,95 *
Přírůstek výkrmu na 1 kus za den (g)	<input type="text" value="600.00 - 1100.0"/>	ČR 844 EU 819 *
Vyskladnění živá váha 1 kus (kg)	<input type="text" value="100.00 - 200.00"/>	ČR 115 EU 120 *
Produkce masa na 1 prasnici za rok (kg)	<input type="text" value="2000.00 - 3500."/>	ČR 2237 EU 2427 *

\* Uvádíme průměrné hodnoty z výzkumu ČZU v ČR a EU

Zdroj: Vlastní zpracování, 2024

### Popis obsluhy formuláře:

Po zadání údajů v hlavičce a řádce dokladu uživatel CEVEMA+ stiskne tlačítko **Zapsat** a systém provede validaci údajů a pokud jsou údaje v pořádku provede se zápis do databáze. Tyto údaje jsou v nepotvrzeném stavu a lze v tomto okamžiku formulář opustit a následně se k rozepsanému dokladu vrátit.

Po zápisu řádky se v sekci řádky dokladu zobrazí první řádka dokladu a tabulka z již zapsanými řádky viz obrázků níže. K těmto řádkám se lze vrátit stiskem tlačítka „Detail“ a provést případnou opravu některých údajů. Dále lze řádky dokladu označit ke zrušení a následně pomocí tlačítka **Smazat označené** zrušit v DB.

## 5.5 Nastavení modelu

Pro potřeby interaktivního modelu CEVEMA+ bylo nutné nastavit údaje popsané v následujících kapitolách. Do nastavení modelu je třeba mít oprávnění „admin“. Běžný návštěvník bude mít tuhle položku skrytou.

### 5.5.1 Definice hodnot intervalů

Na následujícím obrázku jsou dvě tabulky (vstupy pro minimalizaci a maximalizaci). Tyto hodnoty udávají hranice intervalu, ve kterém může uživatel zadat svou vlastní porovnávací hodnotu. Uživatel při zadávání vstupních hodnot musí své hodnoty zadávat tak, aby se nacházeli v daném intervalu.

Obrázek 9: Definice hodnot intervalů

Vstupy minimalizace		Vstupy maximalizace	
OD - Úhyn při odchovu a výkrmu (%)	2,50	OD - Počet porodů na prasnici (rok)	1,50
DO - Úhyn při odchovu a výkrmu (%)	12,00	DO - Počet porodů na prasnici (rok)	2,70
Průměr - Úhyn při odchovu a výkrmu (%)	ČR 8,7 EU 6,04 *	Průměr - Počet porodů na prasnici (rok)	ČR 2,27 EU 2,3 *
OD - Spotřebu krmiv na 1 kg přírůstku (kg)	2,00	OD - Počet narozených selat na prasnici (rok)	20,00
DO - Spotřebu krmiv na 1 kg přírůstku (kg)	4,50	DO - Počet narozených selat na prasnici (rok)	35,00
Průměr - Spotřebu krmiv na 1 kg přírůstku (kg)	ČR 2,78 EU 2,76 *	Průměr - Počet narozených selat na prasnici (rok)	ČR 26,65 EU 27,79 *
OD - Krmiva Kč/kg/carcas	19,00	OD - Počet selat odchovaných na prasnici (rok)	20,00
DO - Krmiva Kč/kg/carcas	30,00	DO - Počet selat odchovaných na prasnici (rok)	35,00
Průměr - Krmiva Kč/kg/carcas	ČR 1,28 EU 1,18 *	Průměr - Počet selat odchovaných na prasnici (rok)	ČR 25,86 EU 26,95 *
OD - Materiálové náklady na carcass (kg) v Kč	36,00	OD - Přirůstek výkrmu na 1 kus za den (g)	600,00
DO - Materiálové náklady na carcass (kg) v Kč	240,00	DO - Přirůstek výkrmu na 1 kus za den (g)	1100,00
Průměr - Materiálové náklady na carcass (kg) v Kč	ČR 6,13 EU 6,37 *	Průměr - Přirůstek výkrmu na 1 kus za den (g)	ČR 844 EU 819 *
OD - Osobní náklady na carcass (kg) v Kč	12,00	OD - Vyskladnění živá váha 1 kus (kg)	100,00
DO - Osobní náklady na carcass (kg) v Kč	180,00	DO - Vyskladnění živá váha 1 kus (kg)	200,00
Průměr - Osobní náklady na carcass (kg) v Kč	ČR 5,88 EU 3,68 *	Průměr - Vyskladnění živá váha 1 kus (kg)	ČR 115 EU 120 *
OD - Ostatní náklady na carcass (kg) v Kč	60,00	OD - Produkce masa na 1 prasnici za rok (kg)	2000,00
DO - Ostatní náklady na carcass (kg) v Kč	240,00	DO - Produkce masa na 1 prasnici za rok (kg)	3500,00
Průměr - Ostatní náklady na carcass (kg) v Kč	ČR 10,5 EU 6,13 *	Průměr - Produkce masa na 1 prasnici za rok (kg)	ČR 2237 EU 2427 *

Zdroj: Vlastní zpracování, 2024

## 5.5.2 Seznam hodnocení

V této kapitole se každá položka hodnocení rozebrala a dostala svůj kód a typ výstupu. Výsledkem je tabulka vyobrazená na následujícím obrázku.

Zároveň mohou být přidány další položky nebo naopak smazány či upraveny.

Obrázek 10: Seznam hodnocení

Typ výstupu	Kód hodnocení	Text hodnocení	Název sloupce
Minimalizace	001	1) Úhyn při odchovu a výkrmu (%)	mortality_qty
Minimalizace	002	2) Spotřeba krmiv na 1 kg přírůstku, kg	feed_qty
Minimalizace	003	3) Náklady na produkci 1 kg mrtvé váhy (carcas v průměrné váze 108 kg) v EUR	fodder_qty
Minimalizace	004	4) Materiálové náklady na carcas (kg)	mat_cost_amt
Minimalizace	005	5) Osobní náklady na carcas (kg)	person_cost_amt
Minimalizace	006	6) Ostatní náklady na carcas (kg)	other_cost_amt
Maximalizace	007	7) Počet porodů, prasnice/rok	births_sow_qty
Maximalizace	008	8) Selata narozená, prasnice/rok	births_piglets_qty
Maximalizace	009	9) Selata odchovaná, prasnice/rok	reared_piglets_qty
Maximalizace	010	10) Přírůstek výkrmu, kus/den/g	addition_fattening_qty
Maximalizace	011	11) Vyskládnění v živé váze	removal_live_weight_qty
Maximalizace	012	12) Produkce masa, prasnice/kg/rok	production_sow_meat_qty

Zdroj: Vlastní zpracování, 2024

## 5.5.3 Předdefinované výsledky hodnocení

Výsledné texty jsou generovány z předdefinovaných výsledků hodnocení, kde se substitučně nahradí text za ten příslušný. Jsou zde uloženy všechny možné varianty.

Obrázek 11: Předdefinované výsledky hodnocení

DETAIL

Kopie

ID: 1

Typ výstupu: Minimalizace

Kód hodnocení: 001 - 1) Úhyn při odchovu a výkrmu (%)

Indikátor řádky: A

Výsledný text: Hodnota úhynu při odchovu a výkrmu X,XX %, kterou uvádíte, se pohybuje výrazně pod průměrem EU. Text 1. Text 2. Text 4. Text 5. Výsledky, kterých vaše farma dosahuje jsou vynikající a reprezentují dobrou úroveň chovu prasat v ČR. Text 3. Snažte se tuto nízkou úroveň úhynu i nadále udržovat.

Uložit změny Zpět

ID	Typ výstupu	Kód hodnocení	Indikátor řádky	Výsledný text
1	1	001	A	Hodnota úhynu při odchovu a výkrmu X,XX %, kterou uvádíte, se pohybuje výrazně pod průměrem EU. Text 1. Text 2. Text 4. Text 5. Výsledky, kterých vaše farma dosahuje jsou vynikající a reprezentují dobrou úroveň chovu prasat v ČR. Text 3. Snažte se tuto nízkou úroveň úhynu i nadále udržovat.

Zdroj: Vlastní zpracování, 2024

#### 5.5.4 Vstupní hodnoty minimalizace a maximalizace

Na následujícím obrázku je vyobrazen detail minimalizace konkrétně pro skupinu A (výrazně pod). Indikátor intervalu nám říká, zda jsou hodnoty na začátku intervalu či na konci. Hodnoty u příslušných kategorií tvoří hranici intervalu. Stejně tak pak je pro indikátor „do“. Stejný princip funguje i maximalizace.

Obrázek 12: Vstupní hodnoty (příklad "OD")

**DETAIL**

Úrovně záznamu	A - Výrazně pod
Kód země	-
Indikátor intervalu	Od
Úhyn při odchovu a výkrmu (%)	0
Spotřebu krmiv na 1 kg přírůstku (kg)	0
Krmiva Kč/kg/carcas	0
Materiálové náklady na carcas (kg) v Kč	0
Osobní náklady na carcas (kg) v Kč	0
Ostatní náklady na carcas (kg) v Kč	0

Zdroj: Vlastní zpracování, 2024

V úrovni záznamu „Země“ jsou uloženy všechny sledované země. V příkladu na následujícím obrázku je vyobrazena ČR. Hodnoty uvedené u sledovaných kategorií se pak používají při porovnání s uživatelem zadanými hodnotami, které zadal, jako vstupní hodnoty. Stejný princip funguje i maximalizace.

Obrázek 13: Vstupní hodnoty (příklad "Země")

**DETAIL**









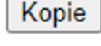
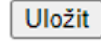
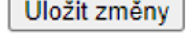
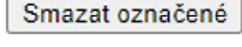
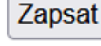
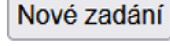
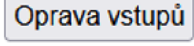


Úrovně záznamu	Země
Kód země	Česko
Indikátor intervalu	-
Úhyn při odchovu a výkrmu (%)	8.7
Spotřebu krmiv na 1 kg přírůstku (kg)	2.78
Krmiva Kč/kg/carcas	1.28016
Materiálové náklady na carcas (kg) v Kč	0.248575
Osobní náklady na carcas (kg) v Kč	0.236146
Ostatní náklady na carcas (kg) v Kč	0.410149

Zdroj: Vlastní zpracování, 2024



## 5.6 Funkční tlačítka používané v aplikaci CEVEMA+

Tabulka 12: Tabulka funkčních tlačítek

Tlačítko	Popis
<b>Obrázek 14: Funkční tlačítka v CEVEMA+</b>	
1. 	1. Odhlášení přihlášeného uživatele z aplikace.
2. 	2. Storno údajů formuláře.
3. 	3. Přidání nového záznamu.
4. 	4. Tlačítko filtru pro zdání výběrové podmínky.
5. 	5. Tlačítko zrušení filtru.
6. 	6. Zobrazení detailu řádky tabulky.
7. 	7. Označení řádky tabulky ke smazání.
8. 	8. Zobrazení kalendáře pro položku formuláře typu datum.
9. 	9. Kopie databázového objektu pod novým kódem.
10. 	10. Uložení nového záznamu do DB.
11. 	11. Uložení změn v existujícím záznamu v DB.
12. 	12. Smazání řádek tabulky označených ke smazání.
13. 	13. Zapsání vstupních údajů interaktivního modelu
14. 	14. Nové zadání vstupních údajů interaktivního modelu
15. 	15. Oprava vstupních údajů interaktivního modelu
16. 	16. Potvrzení výběrové podmínky zadané ve formuláři filtru.
17. 	17. Tlačítko zpět vrací uživatele na předchozí stránku.
<b>Zdroj 1: Vlastní zpracování, 2024</b>	

Zdroj: Vlastní zpracování, 2024

## 5.7 Uživatelé

Menu slouží k zakládání a rušení uživatelů CEVEMA+. Pro uživatele se nastavuje login, jeho heslo a přístupová práva k jednotlivým menu aplikace.

Obrázek 15 - Ukázka editace nebo přidání uživatele CEVEMA+

The screenshot shows the 'Uživatelé modelu CEVEMA+' interface. At the top, there is a title bar with 'Uživatelé modelu CEVEMA+' and a 'DETAIL' button. Below this is a 'Kopie' button. The main form contains the following fields:

- Kód uživatele: GUEST
- Plné jméno: Anonym
- Úroveň zabezpečení: 0
- Heslo: guest
- Datum narození: 03.01.2024
- Telefonní číslo: 2023
- Email: (empty)
- Mobil: (empty)
- Administrátor databáze: NE
- Administrátor informačního systému: NE

Buttons: Uložit změny, Zpět

Section: Seznam uživatelů

Kód uživatele	Plné jméno	Úroveň zab.	Mobil	Admin DB	Admin IS		
AAA	P.Ruttkay	2		ANO	ANO		
GUEST	Anonym	0		NE	NE		

Zdroj: Vlastní zpracování, 2024

Kód uživatele – Kód uživatele pro identifikaci uživatel v CEVEMA+ (Povinný údaj).

Plné jméno – Jméno a příjmení uživatele

Úroveň zabezpečení – Práva uživatele na menu CEVEMA+ (číslo 1-9)

Heslo – Heslo uživatele pro přihlášení do CEVEMA+

Datum nastavení – Datum narození uživatele,

Email – E-mail uživatele

Mobil – Telefonní číslo uživatele

Administrátor databáze – Nabývá hodnot Ano/Ne (Povinný údaj)

Administrátor informačního systému – Nabývá hodnot Ano/Ne (Povinný údaj)

## 5.8 Menu aplikace CEVEMA+

Nabídka menu CEVEMA+ je uložené v databázi a lze jej konfigurovat pomocí zadávacího formuláře administrátorem systému.

Obrázek 16 - Ukázka formuláře pro zadání nebo editaci menu

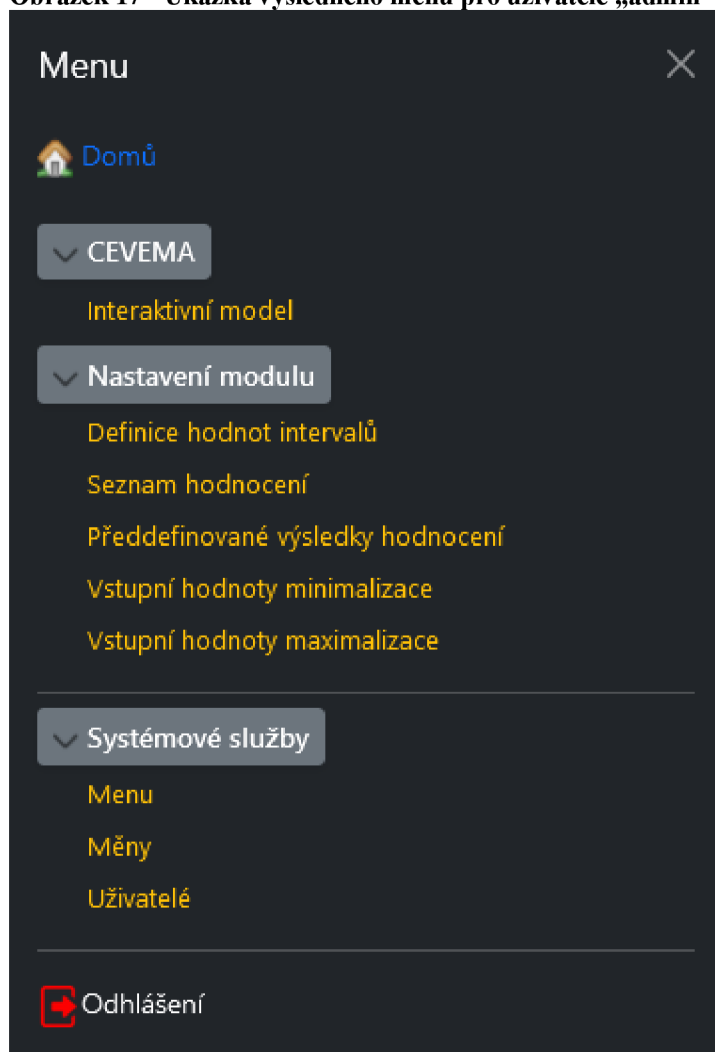
Název hlavního menu	Rodič ID	Třídící klíč	Práva	Menu ID	Popis menu	Podmenu	
Systémové služby		30	1	89	Systémové služby	Ano	
Systémové služby	89	20	1	78	Menu	Ne	
Systémové služby	89	25	1	83	Mény	Ne	
Systémové služby	89	30	1	82	Uživatelé	Ne	

Zdroj: Vlastní zpracování, 2024

### Popis údajů formuláře:

- Menu ID – Informativní údaj generovaný automaticky (Povinný údaj).
- Název hlavního menu – Název menu v hlavní nabídce (např. Pohledávky) (Povinný údaj).
- Popis menu – Název menu.
- Třídící klíč – Třídící číslo, podle kterého bude méně seříděno
- Práva – Úroveň přístupu (1-9). Uživatel nemá právo spustit menu, která mají úroveň přístupu menší než tato hodnota.
- Soubor – PHP soubor určený pro tuto funkci aplikace
- Parametry – Parametry předávané metodou GET pro zobrazení stránky v internetovém prohlížeči.
- Podmenu – Nabývá hodnot Ano/Ne. Pokud je nastaveno Ano lze pro toto menu vytvořit podmenu. Lze vytvořit maximálně jedno podmenu. (Povinný údaj).

Obrázek 17 - Ukázka výsledného menu pro uživatele „admin“

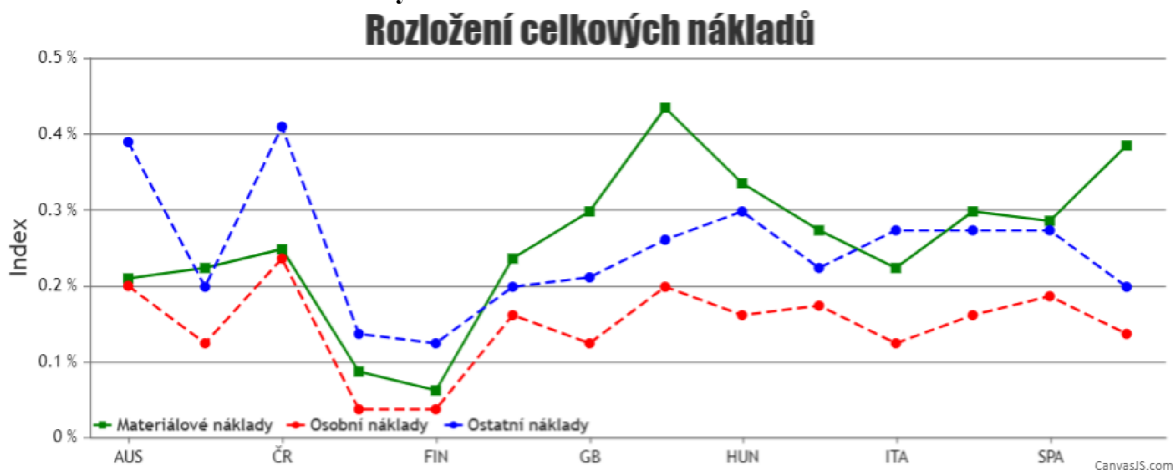


Zdroj: Vlastní zpracování, 2024

## 5.9 Graf ve výsledku

Pro vyobrazení grafu ve výsledných textech byl použit CanvasJS. Jedná se o JavaScriptový graf. Při najetí myši se ukazují popisky a přesné hodnoty v procentech pro jednotlivé země.

Obrázek 18: Graf rozložení celkových nákladů



Zdroj: Vlastní zpracování, 2024

## 5.10 Předčítač

Uživatel má možnost předčítání textu, pomocí tlačítka na pravé straně. Následně se pomocí Speech Synthesis API začne výsledný text předčítat. API Web Speech přidává do JavaScriptu hlasovou syntézu.

Obrázek 19: Tlačítko předčítače (na pravé straně)

**1) Úhyn při odchovu a výkrmu (%)**

Hodnota úhynu při odchovu a výkrmu 2,50 %, kterou uvádíte, se pohybuje výrazně pod průměrem EU. Úhyn při odstavu a výkrmu se ve sledovaných státech EU pohybuje v průměru na hodnotě 6,04 %. Nejnížší hodnoty dosahují v Dánsku a Finsku (4,3 %), hodnoty nižší než 5 % dosahují také ve Švédsku (4,9 %). V Rakousku evidují průměrně 5,2 %. V ČR je průměr vyšší, kolem 8,7 % a také v Irsku je průměr úmrtnosti poměrně vysoký (8 %). Důležitým ukazatelem úspěšnosti je medián, který rozděluje skupinu sledovaných zemí na dvě poloviny. Medián úhynu je 5,4 % a to znamená, že v šesti ze 14 sledovaných zemí dosahují výrobci procento úhynu nižší než 5,4 % a v dalších zemích dosahují hodnoty vyšší než 5,4 %. Nejblíže mediánu se drží výrobci v Maďarsku. Vyšší úhyn vykazují Španělsko (7,9 %), Belgie (6,8 %), VB (6,4 %). V těchto zemích je vyšší procento chovatelů zaměřených na bio-produkty, chov v přírodě. Taková produkce je zpravidla dotována. Výsledky, kterých vaše farma dosahuje jsou vynikající a reprezentují dobrou úroveň chovu prasat v ČR. Dlouhodobý průměr úhynu v ČR se pohybuje kolem 8 %. Snažte se tuto nízkou úroveň úhynu i nadále udržovat.

Zdroj: Vlastní zpracování, 2024

## 6 Závěr

Tato diplomová práce byla zaměřena na implementování modelu CEVEMA+ ve webovém rozhraní. V teoretické části je popsán samotný model CEVEMA+ a chov prasat. Následně byly charakterizovány jednotlivé technologie pro tvorbu ve webovém prostředí.

Ve vlastní práci se vytvořilo schéma ve formě UML diagramu, kde byly rozvrženy potřebné třídy s jejich vazbami a primárními klíči.

Dalším krokem bylo vytvořit databázi podle UML diagramu. Postupně se vytvářely třídy s potřebnými atributy. Každá třída má svůj primární klíč a pomocí vazebních klíčů, které odkazují na tyto primární klíče jsou tabulky navzájem propojené podle UML diagramu.

Výsledkem je model, fungující ve webovém rozhraní. HTML stránky se generují přes PHP funkce pomocí formulářů uložených v XML souborech. Každý formulář je napojen pomocí definovaných vazeb na databázové tabulky.

Komplexní fungující model CEVEMA+ je umístěn na internetové stránce (<https://ruttu.4fan.cz/CEVEMA+/index.php>). Uživatel zadá přidělené přihlašovací údaje a může začít s interaktivním modelem pracovat.

Pro přihlášení do aplikace zadá zájemce údaje:

- uživatel: **guest**
- heslo: **guest**

## 7 Seznam použitých zdrojů

- [1] PROFI PRESS S.R.O. *Ekonomické aspekty chovu prasat*. Online. Dostupné z: <https://naschov.cz/ekonomicke-aspekty-chovu-prasat/>. [cit. 2024-03-31].
- [2] SITUAČNÍ A VÝHLEDOVÁ ZPRÁVA PRASATA A VEPŘOVÉ MASO. Online. In: . S. 3-42. ISBN 978-80-7434-659-0. ISSN 1211-7692. Dostupné z: <https://eagri.cz/public/portal/-q382319---4SxyUdBE/situacni-a-vyhledova-zprava-prasata-a>. [cit. 2024-03-31].
- [3] ČESKÝ STATISTICKÝ ÚŘAD. *Živočišná výroba - 4. čtvrtletí a rok 2021*. Online. Dostupné z: <https://www.czso.cz/csu/czso/cr/zivocisna-vyroba-4-ctvrtleti-a-rok-2021>. [cit. 2024-03-31].
- [4] ASOCIACE SOUKROMÉHO ZEMĚDĚLSTVÍ ČR. *Ceny chovatelů prasat jsou nejvýše od vstupu EU, loni byly chovy ztrátové*. Online. 2023. Dostupné z: <https://www.asz.cz/clanek/11377/ceny-chovatelu-prasat-jsou-nejvyse-od-vstupu-eu-loni-byly-chovy-ztratove/>. [cit. 2024-03-31].
- [5] POŠMURA, Vlastimil. *Apache příručka správce WWW serveru*. Praha: Computer Press, 2002. ISBN 80-7226-696-9.
- [6] BRITANNICA. *Apache*. Online. Dostupné z: <https://www.britannica.com/technology/Apache-Web-server>. [cit. 2024-03-31].
- [7] KNAPPE, Heiko. *HTML a Java*. Praha: Vogel Publishing, 1996. ISBN 80-85986-10-8.
- [8] HTML DOG, EDINBURGH. *Tags, Attributes, and Elements*. Online. Dostupné z: <https://www.htmldog.com/guides/html/beginner/tags/>. [cit. 2024-03-31].
- [9] W3SCHOOLS. *JavaScript Tutorial*. Online. Dostupné z: <https://www.w3schools.com/js/>. [cit. 2024-03-31].
- [10] EISENMENGER, Richard. *JavaScript: kompletní kapesní průvodce*. Praha: Grada, 1999. ISBN 80-716-9383-9.
- [11] *Bootstrap*. Online. In: Wikipedia: the free encyclopedia. San Francisco (CA): Wikimedia Foundation, 2001-, 10. 8. 2023. Dostupné z: <https://cs.wikipedia.org/wiki/Bootstrap>. [cit. 2024-03-31].
- [12] FENOPIX. *CanvasJS*. Online. Dostupné z: <https://canvasjs.com/docs/charts/intro/>. [cit. 2024-03-31].
- [13] FENOPIX. *Beautiful HTML5 JavaScript Charts*. Online. Dostupné z: <https://canvasjs.com/>. [cit. 2024-03-31].
- [14] OPENJS FOUNDATION. *What is jQuery?* Online. Dostupné z: <https://jquery.com/>. [cit. 2024-03-31].
- [15] *JavaScript s jQuery: lehký úvod* [online]. ZONER software, a.s, 2007 [cit. 2024-03-31]. Dostupné z: <https://www.interval.cz/clanky/javascript-s-jquery-lehky-uvod/>
- [16] OPENJS FOUNDATION. *CSS basics*. Online. Dostupné z: [https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Learn/Getting\\_started\\_with\\_the\\_web/CSS\\_basics](https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Learn/Getting_started_with_the_web/CSS_basics). [cit. 2024-03-31].
- [17] *Co je to CSS: kaskádové styly* [online]. ARTSTER, 2020 [cit. 2024-03-31]. Dostupné z: <https://artster.cz/co-je-to-css/>
- [18] MOZILLA FOUNDATION. *PHP*. Online. Dostupné z: <https://www.php.net/>. [cit. 2024-03-31].
- [19] THE PHP GROUP. *PHP (Hypertext Preprocessor)*. Online. Dostupné z: <https://www.techtarget.com/whatis/definition/PHP-Hypertext-Preprocessor>. [cit. 2024-03-31].
- [20] Kosek, J.: *PHP – Tvorba interaktivních internetových aplikací*. Praha: Grada Publishing, 1999 ISBN 80-7169-373-1

- [21] ECLIPSE FOUNDATION AISBL. *Eclipse PHP Development Tools*. Online. Dostupné z: <https://eclipse.dev/pdt/>. [cit. 2024-03-31].
- [22] ORACLE. *MYSQL.COM*. Online. 2024. Dostupné z: <https://www.mysql.com/>. [cit. 2024-03-31].
- [23] ORACLE. *What is MySQL?* Online. 2024. Dostupné z: <https://www.oracle.com/mysql/what-is-mysql/>. [cit. 2024-03-31].



## 8 Seznam obrázků, tabulek, grafů a zkratk

### 8.1 Seznam obrázků

Obrázek 1: Ruleset [16] .....	26
Obrázek 2 - Referenční schéma vazeb mezi tabulkami .....	37
Obrázek 3: EER diagram .....	38
Obrázek 4 - Ukázka přihlašovacího HTML formuláře.....	51
Obrázek 5 - Přihlášení do aplikace .....	53
Obrázek 6: Rozvržení HTML stránky dle XML definice (GRID) .....	54
Obrázek 7: Rozvržení HTML stránky dle XML definice (TABLE).....	55
Obrázek 8: Zadání vstupních údajů .....	56
Obrázek 9: Definice hodnot intervalů.....	57
Obrázek 10: Seznam hodnocení .....	58
Obrázek 11: Předefinované výsledky hodnocení.....	58
Obrázek 12: Vstupní hodnoty (příklad "OD").....	59
Obrázek 13: Vstupní hodnoty (příklad "Země").....	60
Obrázek 14: Funkční tlačítka v CEVEMA+ .....	61
Obrázek 15 - Ukázka editace nebo přidání uživatele CEVEMA+ .....	62
Obrázek 16 - Ukázka formuláře pro zadání nebo editaci menu .....	63
Obrázek 17 - Ukázka výsledného menu pro uživatele „admin“ .....	64
Obrázek 18: Graf rozložení celkových nákladů .....	65
Obrázek 19: Tlačítko předčítače (na pravé straně) .....	65

### 8.2 Seznam tabulek

Tabulka 1: Vstupní data do modelů DEA (minimalizace) .....	30
Tabulka 2: Vstupní data do modelů DEA (maximalizace).....	31
Tabulka 3: Možné vstupní hodnoty v intervalu .....	32
Tabulka 4: Příklad vstupních hodnot .....	33
Tabulka 5: Kurz eura pro příklad.....	33
Tabulka 6: Převod na eura .....	34
Tabulka 7: Skupiny A-E (minimalizace) .....	34
Tabulka 8: Skupiny A-E (maximalizace) .....	35
Tabulka 9: Skupiny textů A-E .....	35

Tabulka 10: Doplnující texty .....	36
Tabulka 11: Vybrané tabulky z databáze.....	39
Tabulka 12: Tabulka funkčních tlačítek.....	61
Tabulka 13 - Přehled tagu a atributu pro definici formuláře.....	71

### 8.3 Seznam použitých zkratek

DEA – Data Envelopment Analysis  
 PHP – Hypertext Preprocessor  
 XML – Extensible Markup Language  
 EU – Evropská Unie  
 GUI – Grafické uživatelské rozhraní  
 HTML – Hypertext Markup Language  
 CSS – Cascading Style Sheets  
 GB – Great Britain  
 ČR – Česká republika  
 Kč – koruna česká  
 kg – kilogram  
 http – Hypertext Transfer Protocol  
 SGML – Standard Generalized Markup Language  
 WWW – World Wide Web  
 ECMA – European Computer Manufacturers Association  
 JS – Javascript  
 SVG – Scalable Vector Graphics  
 DOM – Document Object Model  
 AJAX – Asynchronous JavaScript and XML  
 XHTML – Extensible Hypertext Markup Language  
 W3C – The World Wide Web Consortium  
 SQL – Structured Query Language  
 PostgreSQL  
 CGI – Common Gateway Interface  
 IDE – integrated development environment  
 OS – operační systém  
 DB – Database  
 EUR – euro  
 ČNB – Česká národní banka  
 UTF – Unicode Transformation Format  
 HTTPS – Hypertext Transfer Protocol Secure  
 SSL – Secure Sockets Layer  
 TLS – Transport Layer Security  
 UML – Unified Modeling Language

## Přílohy

Stažení přílohy souboru zip na následujícím odkazu:

<https://ruttu.4fan.cz/soubory/CEVEMA+.ZIP>

Obsahuje: Schéma databáze a úplnou adresářovou strukturu IS se zdrojovými soubory PHP, CSS a JS.

**Tabulka 13 - Přehled tagu a atributu pro definici formuláře**

Název tagu	Atributy	Typ	Povinný	Popis tagu
LAYOUT		object	Ano	Definovat rozvržení plochy pro kontejnery
	ID	string	Ano	Identifikační kód layoutu
	title	string	Ne	Titulek layoutu
	direct_fill_data	boolean	Ne	Přímé zobrazení dat y databáze bez zadání filtru
	show_button	boolean	Ne	Zobrazení tlačítek na konci layoutu
HBOX		object	Ne	seskupuje několik gridu nebo tabulek položek do stejného rámečku vodorovného rozvržení uvnitř kontejneru.
	ID	string	Ano	Identifikátor virtuálního boxu
	title	string	Ne	Titulek
	show_button	boolean	Ne	Zobrazení tlačítek na konci HBOXu
	area	string	Ne	Identifikace oblasti: head – Oblast hlavičky dokladu detl – Oblast řádek dokladu
VBOX		object	Ano	Definuje oblast rozvržení pro vykreslení podřízených prvků ve svislém směru
	ID	string	Ano	Identifikace virtuálního boxu
	title	string	Ne	Titulek virtuálního boxu
		boolean	Ne	Kontejner pro zobrazení filtru na výběr dat z databáze
	show_button	boolean	Ne	Zobrazení tlačítek na konci VBOXu
	area	string	Ne	Identifikace oblasti: head – Oblast hlavičky dokladu detl – Oblast řádek dokladu
	show_box4insert	boolean	Ne	Povolení zobrazení BOXu v režimu zápisu nových dat
	show_box4detail	boolean	Ne	Povolení zobrazení BOXu v režimu editace existujících dat
	clone_button	boolean	Ne	Zobrazení tlačítka na kopírování DB záznamu.
GRID		object	Ano	Definuje oblast rozvržení buněk do pomyslné mřížky. Můžete určit polohu formulářových polí pro zadávání dat nebo dalších interaktivních objektů, jako jsou tlačítka.
	ID	string	Ano	Identifikace pro GRID
	db_primary_key	string	Ne	Název sloupce databázového tabulky určující primární klíč pro výběr dat
	show_button	boolean	Ne	Zobrazení tlačítek na konci VBOXu

Název tagu	Atributy	Typ	Povinný	Popis tagu
	detail_flag	boolean	Ne	Zobrazení gridu pro editaci již existujících dat
	insert_flag	boolean	Ne	Zobrazení gridu pro zápis nových údajů
	group	string	Ne	Ohraničení gridu s názvem skupiny Příklad:
	font_Size	Integer	Ne	Velikost písma v pixelech.
	legend_color_bg	string	Ne	Barva pozadí nadpis fieldsetu
	legend_color_text	string	Ne	Barva textu nadpis fieldsetu
	fieldset_color_bg	string	Ne	Barva pozadí fieldsetu
	fieldset_color_text	string	Ne	Barva textu fieldsetu
	width_percent	Integer	Ne	Nastavení šířky v procentech
	hidden	boolean	Ne	Skrýt grid TRUE / FALSE
TABLE		object	Ne	Definuje tabulku určenou k zobrazení seznamu záznamů.
	ID	string	Ano	Identifikátor tabulky
	db_primary_key	string	Ne	Název sloupce databázového tabulky určující primární klíč pro výběr dat do tabulky
	limit_row	integer	Ne	Limit pro zobrazení řádek z DB tabulky
	height_px	integer	Ne	Výška tabulky v pixelech
	ins_row_flag	boolean	Ne	Povolení vkládat nové záznamy
	delete_row_flag	boolean	Ne	Povolení rušit záznamy
	detail_flag	boolean	Ne	Povolení zobrazení detailu (dalších informací, které se nevešly do tabulky)
	font_Size	Integer	Ne	Velikost písma v pixelech.
	table_style	string	Ne	Styl tabulky
	hidden_head	boolean	Ne	Skrýt hlavičku tabulky TRUE / FALSE
	border	boolean	Ne	Zobrazit rámeček tabulky TRUE / FALSE. Implicitní hodnota true
ITEM		object	Ano	Položka Gridu
	ID	string	Ano	Identifikace položky
COLUMN		string	Ano	Sloupec tabulky
	ID	string	Ano	Identifikace sloupce
NAME		string	Ne	Název sloupce / Název položky
COLOR_BG		string	Ne	Barva pozadí
COLOR_LABEL_TEXT		string	Ne	Barva textu vpravo od položky
COLOR_LABEL_BG		string	Ne	Barva pozadí textu vpravo od položky
DB_TABLE		string	Ne	Název tabulky v databázi
DB_COLUMN		string	Ne	Název sloupce v DB tabulce
DB_REF_TABLE		string	Ne	Vazební DB tabulka
DB_REF_COLUMN		string	Ne	Sloupec vazební tabulky (primární klíč)
TYPE		string	Ne	Databázový typ. Předdefinované typy: <ul style="list-style-type: none"> <li>integer</li> <li>smallint</li> <li>decimal2</li> <li>decimal4</li> <li>decimal</li> <li>char</li> <li>date</li> <li>datetime</li> </ul>
SIZE		ineger	Ne	Velikost ve znacích pro zobrazení v HTML

Název tagu	Atributy	Typ	Povinný	Popis tagu
UPSIFT		char	Ne	Automatické psaní velkých písmen Y/N
LABEL		string	Ne	Text vpravo od položky formuláře. Pokud je použit prefix _DBC. a za ním sloupec DB tabulky pak se přednastaví hodnota z tohoto sloupce, pokud již hodnota není vyplněna uživatelem.
POSITION		string	Ne	Pozice položky: left, right, center
DEFAULT_VALUE		string	Ne	Implicitní hodnota položky. Pokud je použit prefix _DBC. a za ním sloupec DB tabulky pak se přednastaví hodnota z tohoto sloupce, pokud již hodnota není vyplněna uživatelem. Parametrické výrazy – Význam \$TIME: Aktuální čas \$USER: Přihlašovací jméno uživatele \$TODAY: Aktuální datum \$YEST: Včerejší datum \$TOMM: Zítřejší datum \$YEAR: Aktuální rok \$PER: Aktuální měsíc \$LPYEAR Rok: minulého měsíce \$LPPER: Minulý měsíc \$CONV_CURR: Kurz eura vůči české koruně zjištěný z ČNB.
COMMENT		string	Ne	Komentář k položce
PLACE HOLDER		string	Ne	Nastavení předdefinovaného obsahu. Pokud je použit prefix _DBC. a za ním sloupec DB tabulky pak se přednastaví hodnota z tohoto sloupce, pokud již hodnota není vyplněna uživatelem.
MODE		string	Ne	Mód Editace/Zobrazení
REQUIRED		char	Ne	Povinný údaj Y/N
READONLY		char	Ne	Jen pro čtení Y/N
COMBO		object	Ne	Vyklápěcí položka
C_ITEM		object	Ne	Položka comba
VALUE		string	Ano	Hodnota
TEXT		string	Ano	Popisný text hodnoty položky comba

**Zdroj: Vlastní zpracování, 2024**

[Odkaz na XML soubor pro formulář modelu CEVEMA+.](#)