

**Projektowanie i implementacja  
systemu magazynowego  
ze wspomaganie procesu produkcji  
i zarządzaniem zasobami**

(Design and implementation of a warehouse system  
supporting the production process and resource management)

Jakub Kopystiański

Praca inżynierska

**Promotor:** dr Marcin Młotkowski

Uniwersytet Wrocławski  
Wydział Matematyki i Informatyki  
Instytut Informatyki

2 czerwca 2024



Streszczenie

...



...



# Spis treści

|   |           |
|---|-----------|
| <b>1. Wprowadzenie</b>  | <b>7</b>  |
| 1.1. Motywacja . . . . .  | 7         |
| 1.2. Moje oczekiwania od systemu . . . . .  | 7         |
| 1.3. Architektura . . . . .   | 8         |
| <b>2. Plan pracy</b>  | <b>9</b>  |
| <b>3. Wiadomości z książki Zalecenia żywieniowe i wartość pokarmowa pasz dla drobiu</b> | <b>11</b> |
| <b>4. Funkcje systemu</b>   | <b>13</b> |
| <b>5. Projektowanie Modeli</b>  | <b>15</b> |



# Rozdział 1.

## Wprowadzenie

### 1.1. Motywacja

Motywacją do stworzenia takiego systemu jest realny problem z życia. Prowadzę gospodarstwo rolne, którego głównym kierunkiem produkcji są jaja kurze. W związku z tym produkuję paszę dla kur niosek. Pasza składa się z około 10 różnych składników, a ich liczba jest uzależniona od dostępności niektórych surowców. Niektóre składniki takie jak pszenżyto, jęczmień, owies pochodzą z gospodarstwa, inne (np. śruta rzepakowa, kukurydza) są zamawiane z zewnętrznych firm. Ceną informacją jest to ile jakiego półproduktu jest obecnie w magazynie, aby przed przystąpieniem do procesu produkcji zgromadzić potrzebne materiały.

Z takiego systemu również łatwo mógłbym wydedukować ile przykładowo pszenżyta zebrałem ze swoich pól. System będzie też w stanie obliczyć różnice między deklarowaną a rzeczywistą wielkością dostawy.

System powinien również pomóc optymalizować koszty produkcji.

### 1.2. Moje oczekiwania od systemu

- Sprawdzanie ilości dostępnych półproduktów w magazynie
- Obliczanie rzeczywistych wielkości dostawy - występują różnice w deklarowanej masie oraz masie rzeczywistej
- Obliczanie wielkości zbiorów - Jeśli mam "dostawę" z mojego gospodarstwa o nieznaney masie mogę policzyć tę masę uwzględniając zużycie zasobu z tej dostawy
- Wprowadzanie dostaw
- Wprowadzanie strat

- Obliczanie kosztów wykonania porcji paszy (produktu) w zależności od pochodzenia półproduktów
- Wprowadzanie receptur na paszę
- Automatyczne odejmowanie produktów ze stanu magazynowego podczas produkcji

### **1.3. Architektura**

System będzie w formie aplikacji Web-owej. Planuję użyć frameworku Django oraz bazy danych PostgreSQL. Użyję również konteneryzacji (Docker)



## Rozdział 2.

# Plan pracy

1. Zapoznanie się z frameworkiem Django
  - Wykonanie tutorialu 'Writing your first Django app', czyli utworzenie "basic poll application"
  - Przegląd dostępnych materiałów w serwisie Youtube w celu zdobycia praktycznych wskazówek przydających się przy pisaniu programu.
2. Weryfikacja dotychczasowej wiedzy na temat produkcji pasz na podstawie książki "Zalecenia żywieniowe i wartość pokarmowa pasz dla drobiu"praca zbiorowa pod redakcją Stefanii Smulikowskiej i Andrzeja Rutkowskiego 2018.
3. Zaplanowanie funkcjonalności programu
4. Zaprojektowanie modeli, jest to równoznaczne z projektem bazy danych
5. WIP



## Rozdział 3.

# Wiadomości z książki Zalecenia żywieniowe i wartość pokarmowa pasz dla drobiu

Parametry do skomponowania przykładowej\* mieszanki paszowej to:

|                     |       |
|---------------------|-------|
| Lizyna              | 0,698 |
| Metionina           | 0,344 |
| Metionina + cystyna | 0,629 |
| Treonina            | 0,551 |
| Tryptofan           | 0,147 |
| Arginina            | 0,732 |
| Walina              | 0,603 |
| Izoleucyna          | 0,569 |

\* - Dla grupy wiekowej kur niosek która dopiero co weszła w okres nieśności (od około 5% nieśności w stadzie do około 45 tygodnia życia)



## Rozdział 4.

# Funkcje systemu

- Wprowadzanie dostaw
- Wprowadzanie strat
- Automatyczne odejmowanie produktów ze stanu magazynowego podczas produkcji
- Sprawdzanie ilości dostępnych półproduktów w magazynie
- Obliczanie rzeczywistych wielkości dostawy - występują różnice w deklarowanej masie oraz masie rzeczywistej
- Obliczanie kosztów wykonania porcji paszy (produktu) w zależności od pochodzenia półproduktów
- Komponowanie receptury na paszę, w oparciu o produkty dostępne w magazynie - optymalizacja kosztów
- Wprowadzanie receptur na paszę



## Rozdział 5.

# Projektowanie Modeli

Podstawową jednostką w systemie jest dostawa. To dostawy będą zapisane w bazie danych i na ich podstawie będą obliczane stany magazynowe. Dostawa składa się z:

- wskazanie na produkt
- cena
- data
- początkowa ilość
- zużyta ilość
- strata
- wartość boolowska czy dostawa się zakończyła

Jeśli dostawa jest zakończona to powinien zachodzić warunek

$$strata + zuzytailo = pocztkowailo$$

Nie wyjaśniłem jeszcze czym jest wskazanie na produkt i czym jest produkt. Produkt jest zdefiniowany jako lista parametrów oraz nazwa. Lista znaczących parametrów w produkcji paszy dla drobiu według "Zalecenia żywieniowe i wartość pokarmowa pasz dla drobiu" to:

- Lizyna,
- Metionina,
- Metionina+cystyna,
- Treonina,

- Tryptofan,
- Arginina,
- Walina,
- Isoleucyna,
- Białko ogólne,
- Wapń,
- Fosfor przyswajalny,
- Sód,
- Kwas Linolowy