



**Politechnika  
Śląska**

Dokumentacja projektowa

## **Programowanie obiektowe i graficzne**

*Mushroom Atlas*

Kierunek: Informatyka

Wydział: Matematyki Stosowanej

Członkowie zespołu:

*Jakub Stachurski*

*Kamil Jędrzkiewicz*

*Piotr Solarczyk*

Gliwice, 2023/2024

# Spis treści

<b>1</b>	<b>Wprowadzenie</b>	<b>2</b>
<b>2</b>	<b>Funkcjonalności Programu</b>	<b>2</b>
<b>3</b>	<b>Możliwości Rozszerzenia</b>	<b>3</b>
<b>4</b>	<b>Model MVP [2]</b>	<b>3</b>
4.1	Model (Model) . . . . .	3
4.2	Widok (View) . . . . .	4
4.3	Prezenter (Presenter) . . . . .	4
<b>5</b>	<b>Połączenie z Bazą Danych [1]</b>	<b>5</b>
<b>6</b>	<b>Podsumowanie</b>	<b>5</b>
<b>7</b>	<b>Źródła</b>	<b>6</b>

# 1 Wprowadzenie

Projekt Mushroom Atlas to aplikacja desktopowa zaprojektowana do zarządzania informacjami o grzybach. Aplikacja wykorzystuje wzorzec projektowy MVP (Model-View-Presenter), co pozwala na oddzielenie logiki biznesowej od logiki interfejsu użytkownika. Program umożliwia użytkownikom dodawanie, usuwanie, przeglądanie, filtrowanie oraz sortowanie danych o grzybach. Dzięki zastosowaniu MVP, aplikacja jest łatwa do rozszerzania i modyfikacji.

## 2 Funkcjonalności Programu

Aplikacja Mushroom Atlas posiada następujące funkcjonalności:

- **Dodawanie grzybów** - Użytkownik może dodawać nowe rekordy grzybów do bazy danych, wypełniając formularz zawierający pola takie jak nazwa naukowa, nazwa potoczna, opis, jadalność itp.
- **Usuwanie grzybów** - Użytkownik może usuwać rekordy z bazy danych.
- **Przeglądanie grzybów** - Użytkownik może przeglądać listę wszystkich zapisanych grzybów w tabeli.
- **Filtrowanie danych** - Użytkownik może filtrować listę grzybów według różnych kryteriów, takich jak jadalność, nazwa naukowa itp.
- **Sortowanie danych** - Użytkownik może sortować listę grzybów według różnych kryteriów, takich jak nazwa naukowa, jadalność itp.
- **Walidacja danych** - Aplikacja waliduje dane wejściowe użytkownika, zapewniając poprawność wprowadzanych informacji.

### 3 Możliwości Rozszerzenia

Aplikacja Mushroom Atlas jest zaprojektowana w sposób umożliwiający łatwe rozszerzanie i modyfikowanie. Poniżej przedstawiono kilka potencjalnych kierunków rozwoju:

- **Integracja z zewnętrznymi bazami danych** - Dodanie możliwości importu i eksportu danych z i do zewnętrznych baz danych lub formatów plików (CSV, JSON).
- **Dodanie funkcji wyszukiwania** - Implementacja zaawansowanych funkcji wyszukiwania, pozwalających użytkownikom na łatwe znalezienie konkretnych grzybów.
- **Rozszerzenie informacji o grzybach** - Dodanie nowych pól i kategorii informacji, takich jak sezony wzrostu, preferowane warunki klimatyczne, fotografie grzybów itp.
- **Wsparcie dla wielu języków** - Implementacja wielojęzyczności, umożliwiając użytkownikom korzystanie z aplikacji w różnych językach.
- **Zarządzanie użytkownikami** - Dodanie funkcji zarządzania użytkownikami, z możliwością przypisywania różnych ról i poziomów dostępu.

### 4 Model MVP [2]

#### 4.1 Model (Model)

Model reprezentuje dane i logikę biznesową aplikacji. W projekcie jest reprezentowany przez klasę `MushroomModel`, która zawiera właściwości opisujące grzyba, takie jak nazwa naukowa, nazwa potoczna, opis, jadalność itp.

**Nazwa naukowa:** Przechowuje naukową nazwę grzyba.

**Nazwa potoczna:** Przechowuje potoczną nazwę grzyba.

**Opis:** Przechowuje opis grzyba.

**Jadalność:** Informuje, czy grzyb jest jadalny.

**Siedlisko:** Przechowuje informacje o siedlisku, w którym grzyb rośnie.

**Rząd, rodzina, rodzaj, typ, klasa:** Przechowują informacje taksonomiczne.

## 4.2 Widok (View)

Widok jest odpowiedzialny za prezentację danych użytkownikowi oraz za zbieranie jego interakcji. W projekcie widok jest reprezentowany przez klasę `MushroomView`, która dziedziczy po `Form`. Widok zawiera elementy interfejsu użytkownika, takie jak formularze do wprowadzania danych, tabele do przeglądania danych, przyciski do dodawania i usuwania rekordów oraz pola do filtrowania i sortowania danych.

**Formularz dodawania:** Formularz umożliwia użytkownikowi wprowadzenie nowych informacji o grzybie.

**Tabela przeglądania:** Tabela wyświetla listę wszystkich zapisanych grzybów, z możliwością sortowania i filtrowania danych.

**Walidacja danych:** Widok zawiera mechanizmy walidacji danych wejściowych, aby zapewnić poprawność wprowadzanych informacji.

## 4.3 Prezenter (Presenter)

Prezenter pośredniczy między modelem a widokiem. Odbiera dane z modelu i formatuje je dla widoku, a także odbiera dane od użytkownika za pośrednictwem widoku i przekazuje je do modelu. Prezenter obsługuje logikę biznesową, taką jak dodawanie nowych grzybów, usuwanie istniejących oraz zarządzanie filtrowaniem i sortowaniem danych.

**Dodawanie grzybów:** Prezenter odbiera dane od użytkownika, waliduje je i przekazuje do modelu w celu zapisania w bazie danych.

**Usuwanie grzybów:** Prezenter obsługuje usuwanie wybranych rekordów z bazy danych.

**Filtrowanie i sortowanie:** Prezenter obsługuje żądania filtrowania i sortowania danych, przetwarza je i aktualizuje widok.

## 5 Połączenie z Bazą Danych [1]

Aplikacja wykorzystuje bazę danych SQL do przechowywania informacji o grzybach. Klasa pomocnicza `DatabaseHelper` jest odpowiedzialna za nawiązywanie połączeń z bazą danych oraz wykonywanie zapytań SQL.

**Połączenie z bazą danych:** Klasa `DatabaseHelper` nawiązuje połączenie z bazą danych za pomocą ciągu połączenia (connection string).

**Pobieranie danych:** Metoda `GetMushrooms` pobiera wszystkie rekordy grzybów z bazy danych i zwraca je jako tabelę danych (`DataTable`).

**Dodawanie danych:** Metoda `AddMushroom` dodaje nowy rekord grzyba do bazy danych, wykorzystując parametry do przekazania wartości.

## 6 Podsumowanie

Projekt Mushroom Atlas to aplikacja desktopowa stworzona w celu zarządzania danymi dotyczącymi różnych gatunków grzybów. Projekt ten realizuje szereg kluczowych funkcjonalności, takich jak dodawanie, usuwanie, przeglądanie, filtrowanie i sortowanie danych. Dzięki zastosowaniu wzorca projektowego MVP (Model-View-Presenter), aplikacja jest nie tylko funkcjonalna, ale również łatwa do modyfikacji i rozbudowy.

Dzięki intuicyjnemu interfejsowi użytkownika oraz zaawansowanym funkcjom filtrowania i sortowania, użytkownicy mogą łatwo znaleźć i zarządzać interesującymi ich danymi. Walidacja danych na poziomie aplikacji zapewnia, że wszystkie wprowadzone informacje są poprawne, co minimalizuje ryzyko błędów.

Podsumowując, projekt Mushroom Atlas stanowi solidne narzędzie do zarządzania danymi o grzybach, oferujące szeroki zakres funkcjonalności i możliwości rozszerzenia. Jest to aplikacja, która może być rozwijana i dostosowywana do zmieniających się potrzeb użytkowników, zapewniając im narzędzie do efektywnego i intuicyjnego zarządzania informacjami o grzybach.

## 7 Źródła

### Literatura

- [1] Mv Annela. Exploring the power of mysql: A comprehensive guide. *Hi-reHike*, 2022.
- [2] Mike Potel. Mvp: Model-view-presenter the taligent programming model for c++ and java. *Taligent, Inc*, 2011.