



**Politechnika
Śląska**

Dokumentacja projektowa

Aplikacja do zarządzania planem lekcji

Projekt zaliczeniowy Programowanie Obiektowe i Graficzne

Kierunek: Informatyka

Członkowie zespołu:

Kamil Bublik

Jakub Lampa

Paskal Maruska

Jakub Wizner

Gliwice, 2024/2025

Spis treści

1	Wprowadzenie	2
1.1	Cel projektu	2
1.2	Role w projekcie	2
2	Założenia projektowe	3
2.1	Sposób realizacji	3
2.2	Opis wymagań	3
3	Realizacja projektu	4
3.1	Współpraca nad projektem	4
3.2	Baza danych	4
3.3	Implementacja	4
4	Instrukcja obsługi	6
4.1	Logowanie	6
4.2	Działania Admina	7
4.2.1	Administracja	8
4.2.2	Użytkownicy	11
4.2.3	Zajęcia	13
4.2.4	Przedmioty	16
4.2.5	Grupy	18
4.2.6	Miejsca	22
4.3	Działania studenta	24
5	Wnioski	25
5.1	Podsumowanie projektu	25
5.1.1	Aplikacja do zarządzania bazą	25
5.1.2	Baza danych	25
5.1.3	Poziomy uprawnień	25
5.2	Spostrzeżenia	26
5.2.1	Połączenie aplikacji z bazą	26
5.3	Potencjał rozwoju	26
6	Bibliografia	27

1 Wprowadzenie

1.1 Cel projektu

Celem naszego projektu jest stworzenie aplikacji do zarządzania planem lekcji uczelni wyższej. Nasza aplikacja ma pozwalać na tworzenie kont użytkowników planu, tworzenie terminów zajęć, przedmiotów i grup dziekańskich. Nasza aplikacja będzie połączona z bazą danych, która pozwoli na przechowywanie danych tworzonych z pomocą aplikacji.

1.2 Role w projekcie

- Kamil Bubluj - tworzenie aplikacji, budowa bazy
- Paskal Maruska - tworzenie aplikacji, dokumentacja
- Jakub Lampa - tworzenie aplikacji
- Jakub Wizner - tworzenie aplikacji

2 Założenia projektowe

2.1 Sposób realizacji

- Język programowania: C#
- Framework: WPF
- Architektura: MVVM
- Zarządzanie bazą: MySQL

2.2 Opis wymagań

- Aplikacja będzie posiadać ekran logowania do planu lekcji z pomocą którego użytkownicy będą rozróżniani i wyświetlone zostaną im odpowiednie opcje po zalogowaniu
- Będziemy rozróżniać trzy poziomy uprawnień: Administrator, Pracownik, Student
- Administrator będzie miał możliwość dodawania, usuwania i edytowania użytkowników, terminów zajęć, przedmiotów i grup dziekańskich, a więc będzie mógł zarządzać całym planem i miał pełny dostęp do bazy danych
- Pracownik będzie mógł sprawdzić przedmioty, które prowadzi, a także możliwość edytowania kart przedmiotów, do których jest przypisany
- Student będzie mógł sprawdzić swój plan lekcji, a więc przedmioty, do których jest przypisany i ich sylabusy. Nie będzie mógł wprowadzać żadnych zmian w planie

3 Realizacja projektu

3.1 Współpraca nad projektem

W celu usprawnienia współpracy nad projektem, tak aby każda osoba z zespołu projektowego mogła pracować nad aplikacją, utworzyliśmy repozytorium na platformie GitHub, co znacznie ułatwiło proces tworzenia aplikacji.

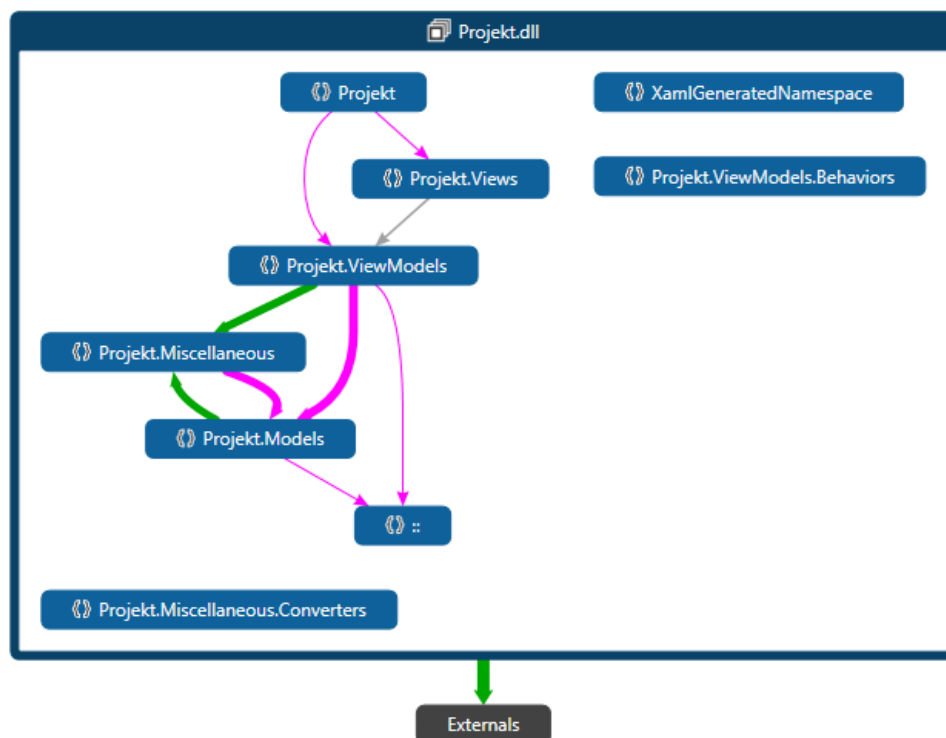
3.2 Baza danych

Do utworzenia bazy danych wykorzystaliśmy system MySQL. Bazę danych zbudowaliśmy na podstawie utworzonych wcześniej diagramów encji oraz relacyjnego modelu bazy. Następnie baza została udostępniona na serwerze tak, aby tworzona przez nas aplikacja mogła się z nią łączyć, a także aby można było się z nią połączyć zdalnie, niezależnie od tworzonej aplikacji do zarządzania bazą, poprzez wykorzystanie aplikacji systemu MySQL.

3.3 Implementacja

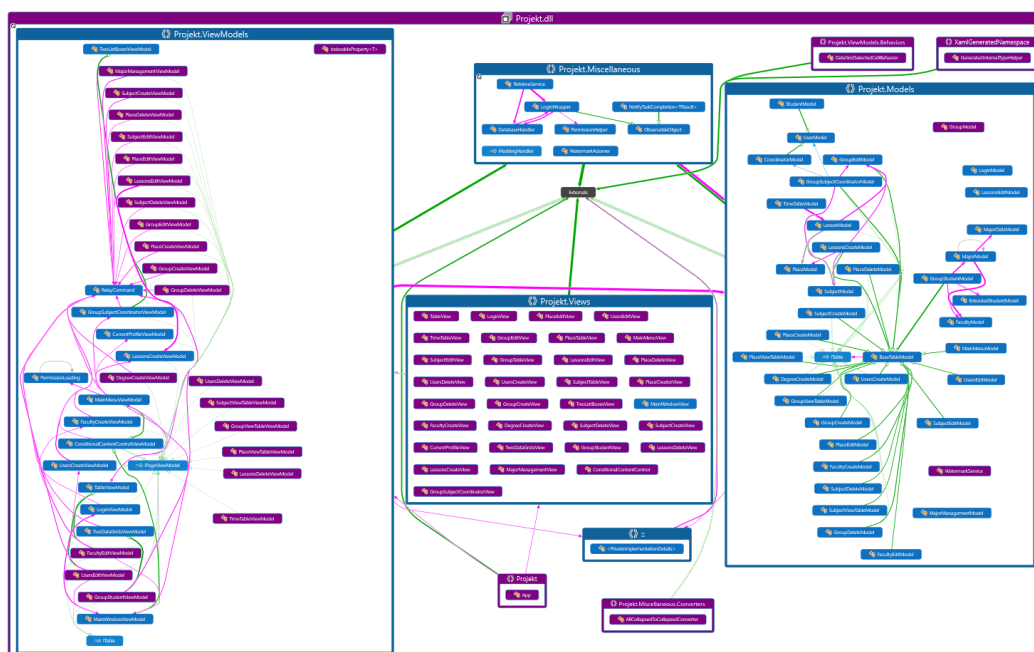
Nasz projekt zrealizowaliśmy za pomocą języka C# wykorzystując framework WPF. W tym framework'u użyliśmy architektury MVVM w celu uzyskania przejrzystej struktury dzielącej pliki programu na Widoki, Modele Widoku i Modele. Struktura naszego projektu składa się z następujących folderów:

- Views - zawiera wszystkie widoki aplikacji
- ViewModels - zawiera model widoku łączące odpowiedni pliki widoku z plikami z modelu
- Models - zawiera pliki modelu
- Miscellaneous - zawiera różnorodne pliki pomocnicze nie dające się skategoryzować w poprzednich folderach
- Resources - zawiera zasoby nie będące plikami .cs lub .xaml używane w aplikacji np, ikony w formacie .png



Rysunek 1: Schemat połączeń między folderami

Jak można zauważyć w powyższym rysunku przedstawiającym połączenia między poszczególnymi folderami nie ma połączenia między folderem Views i Models co świadczy o tym, że nasz projekt jest zgodny z wzorcem MVVM

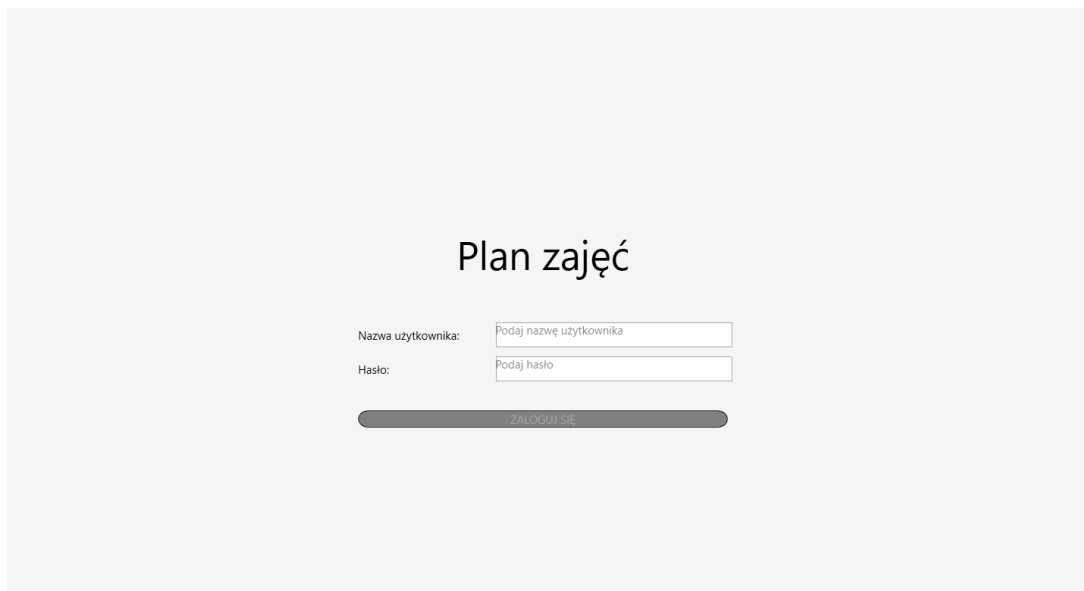


Rysunek 2: Uproszczony przegląd połączeń między wszystkimi plikami znajdującymi się w projekcie

4 Instrukcja obsługi

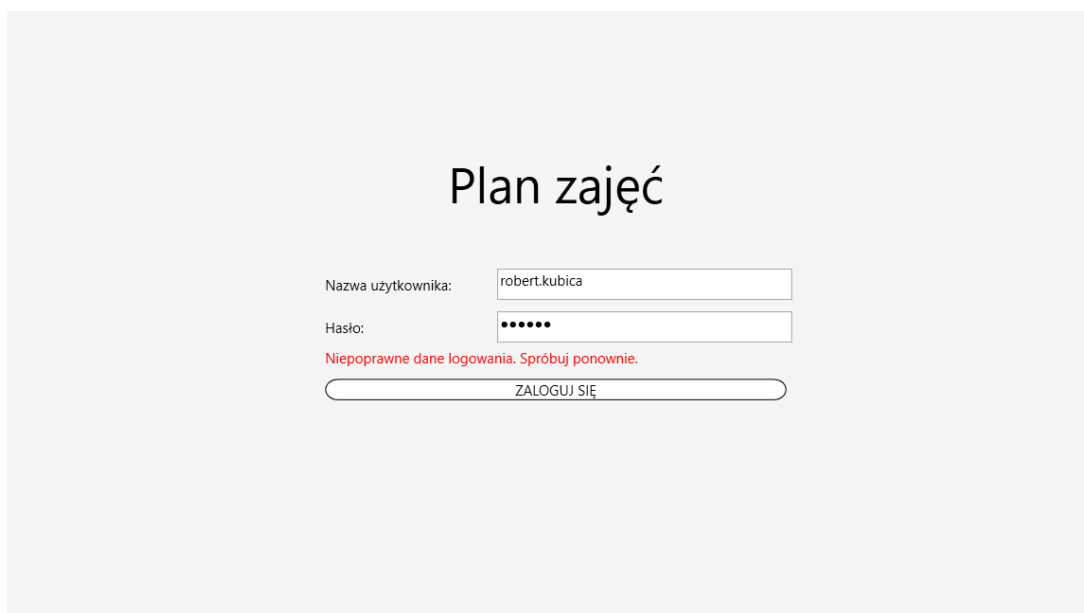
4.1 Logowanie

Po uruchomieniu aplikacji pojawia się ekran logowania:



Rysunek 3: Ekran logowania

Na tym etapie użytkownik wprowadza swoje dane do pól login i hasło, po których wypełnieniu może wcisnąć przycisk ZALOGUJ SIĘ. Na tym etapie dokonywana jest walidacja, czy użytkownik o podanych danych znajduje się w bazie, czy też nie. Jeśli proces logowania się nie powiedzie, użytkownik jest o tym informowany.



Rysunek 4: Nieudane logowanie

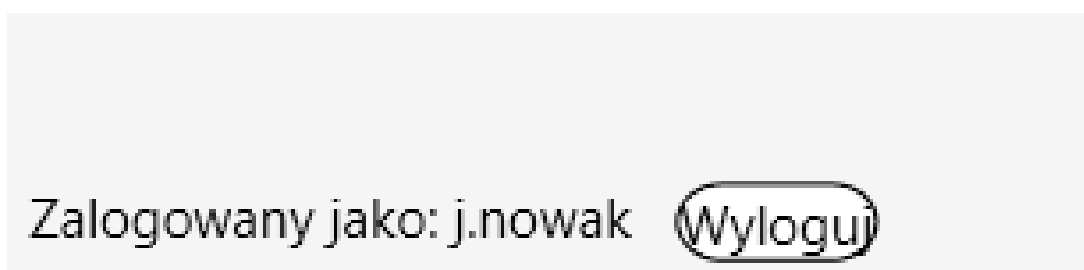
Jeśli logowanie się powiedzie, użytkownik jest przekierowany do ekranu początkowego, na którym może sprawdzić dane konta, na które się zalogował:



Rysunek 5: Udane logowanie na konto administratora i ekran powitalny

Logując się na konta użytkowników z poziomem dostępu studenta lub pracownika, wyświetla się również indeks studenta lub tytuł danego prowadzącego, np. mgr, inż., itp.

Po zalogowaniu w lewym dolnym rogu aplikacji wyświetla się informacja o tym, na jakie konto użytkownik jest aktualnie zalogowany oraz istnieje możliwość wylogowania się przyciskiem 'WYLOGUJ', który przenosi użytkownika do ekranu logowania i umożliwia zalogowanie się na inne konto.



Rysunek 6: Informacja o aktualnie zalogowanym koncie i przycisk 'WYLOGUJ'

Na chwilę obecną istnieje już kilku różnych użytkowników. Przykładowi użytkownicy o różnych poziomach dostępu:

- Administrator, login: j.nowak , hasło: jan
- Student, login: marek.jankowski, hasło: marek

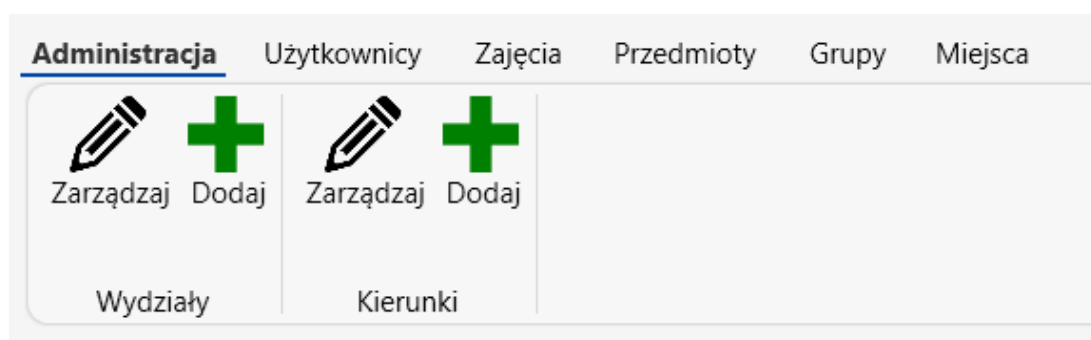
W trakcie logowania może okazać się, że pomimo podania poprawnych danych wystąpi nieoczekiwany błąd, o czym użytkownik zostanie poinformowany. Wtedy należy spróbować zalogować się ponownie.

4.2 Działania Admina

Użytkownik o poziomie uprawnień administratora może zarządzać całą bazą, a więc ma dostęp do edytorów danych znajdujących się w bazie. Dla wygody użytkownika edytory te zostały podzielone na zakładki. Szczegółowy spis dostępnych zakładek i ich ról:

- Administracja - zakładka posiadająca podkategorie kierunki i wydziały pozwalająca zarządzać tymi danymi. Ta zakładka operuje na rekordach z tabel: kierunek, wydział, dane_kierunku, rocznik
- Użytkownicy - zakładka pozwalająca na zarządzanie użytkownikami, a więc ich tworzenie, edytowanie i usuwanie. Działa na rekordach z tabel: uzytkownik, prowadzacy, student

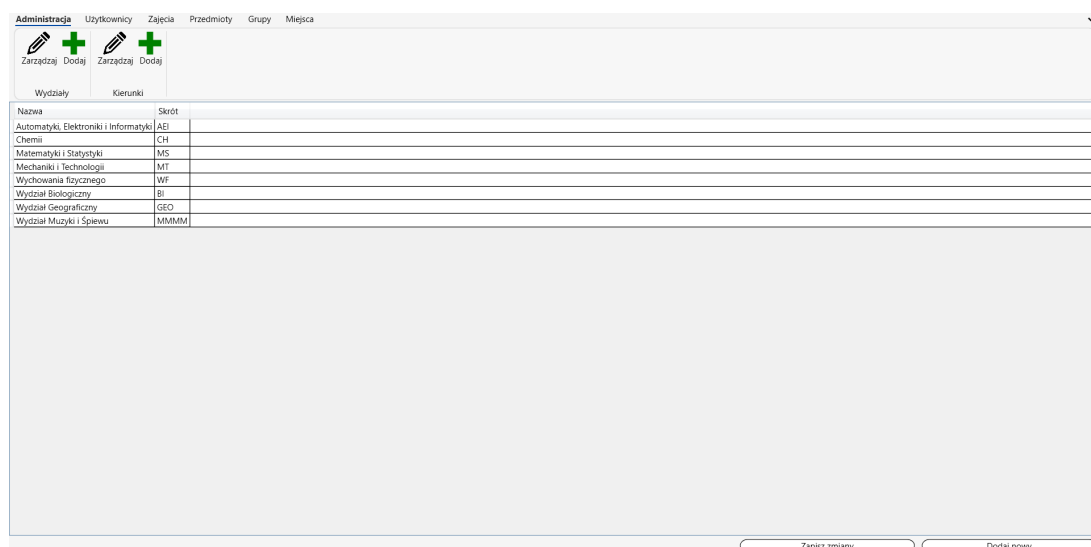
- Przedmioty - zakładka do zarządzania przedmiotami. Działa na rekordach z tabel: przedmiot, literatura, warunki_zaliczenia, opis, dane_przedmiotu
- Zajęcia - zakładka pozwalająca na zarządzanie zajęciami (dodawanie, edycja, usuwanie), a także na przypisywanie prowadzących do tych przedmiotów. W tym miejscu użytkownicy mogą również spojrzeć w swój plan zajęć. Działa na rekordach z tabel: zajęcie, grupa_przedmiot_prowadzacy, grupa_przedmioty, prowadzacy_przedmioty
- Miejsca - zakładka do tworzenia, edycji i usuwania miejsc, w których mogą odbywać się zajęcia. Operuje na tabelach: miejsce, adres
- Grupy - zakładka pozwalająca na zarządzanie grupami dziekańskimi, a także na przypisywanie studentów do grup. Operuje na tabelach: grupa, grupa_student



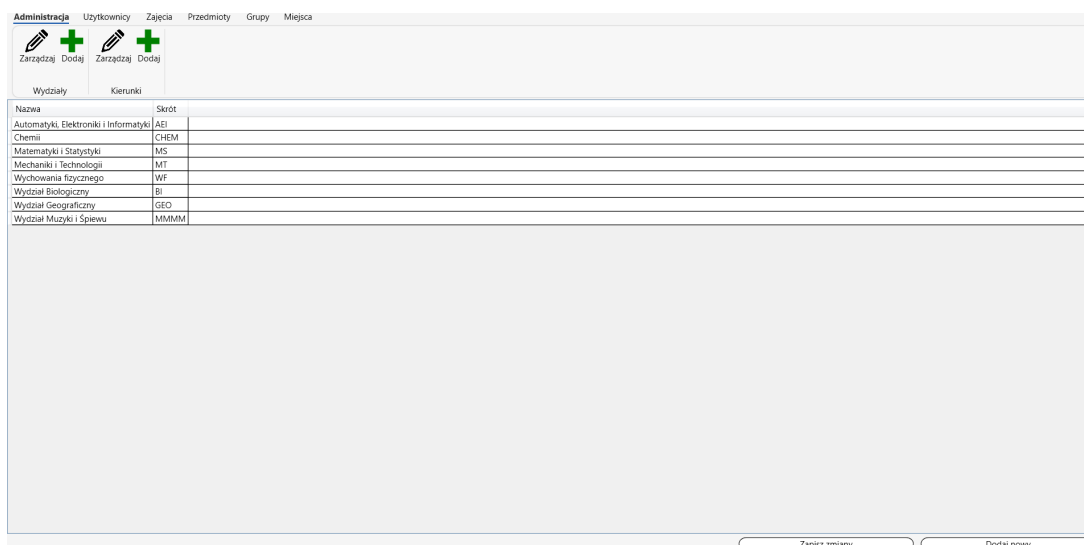
Rysunek 7: Zbliżony widok dostępnych zakładek

4.2.1 Administracja

W tej zakładce administrator ma dostęp do 4 przycisków podzielonych na dwie kategorie: wydziały i kierunki. Dla obu tych kategorii ma dostępne przyciski 'Zarządzaj' i 'Dodaj'. Po kliknięciu w przycisk 'Zarządzaj' w kategorii kierunku wyświetla się tabela ze wszystkimi dodanymi kierunkami. W tej zakładce można edytować dane wydziałów i zatwierdzić je przyciskiem 'Zapisz zmiany'.

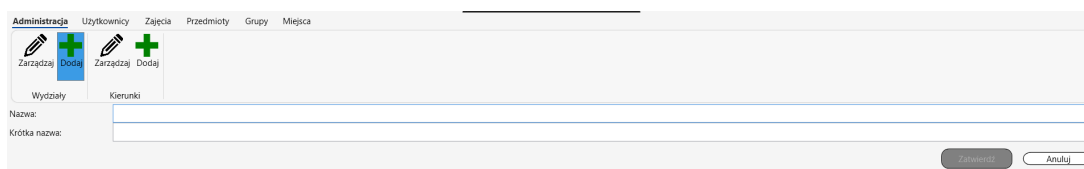


Rysunek 8: Widok zarządzania wydziałami



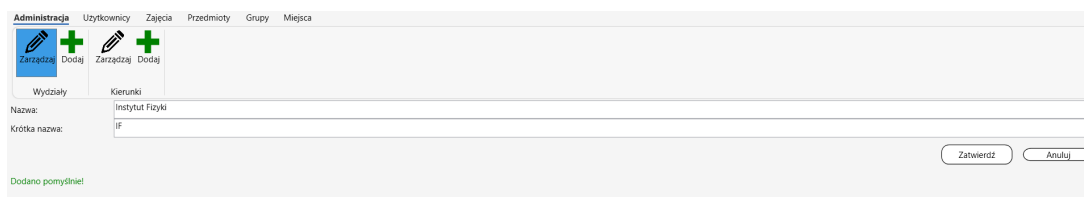
Rysunek 9: Widok zarządzania wydziałami po edycji wydziału chemii

W tym ekranie widoczny jest również przycisk 'Dodaj nowy', który przekierowuje do ekranu dodawania nowego wydziału, tak jak przycisk 'Dodaj' u góry.



Rysunek 10: Widok dodawania wydziałów

Wypełnienie pól odblokowuje przycisk 'Zatwierdź' po kliknięciu którego dodany zostanie wydział:



Rysunek 11: Udań dodanie wydziału

Przycisk 'Anuluj' natomiast czyści wypełnione do tej pory pola.

Klikając w pole 'Zarządzaj' w kategorii Kierunki wyświetla się widok do zarządzania kierunkami:

ID	Nazwa	Wydział
1	Matematyka stosowana	Matematyki i Statystyki (MS)
2	Informatyka	Matematyki i Statystyki (MS)
3	Eksperymenty	Chemii (CHEM)
4	Muzyka i śpiew	Wydział Muzyki i Śpiewu (MMMM)
10	Informatyka	Matematyki i Statystyki (MS)
11	Muzyka i śpiew	Wydział Muzyki i Śpiewu (MMMM)
13	Informatyka	Matematyki i Statystyki (MS)
14	Matematyka	Matematyki i Statystyki (MS)
15	Murarz tynkarz akrobata	Wychowania fizycznego (WF)
16	Biologia	Wydział Biologiczny (BI)
17	Browarnictwo	Chemii (CHEM)
18	Chemia	Chemii (CHEM)

Rysunek 12: Widok zarządzania kierunkami

W tym widoku można edytować i usuwać istniejące kierunki. Wybranie kierunku z listy wypełnia pola edytora i odblokowuje przyciski 'Usuń' i 'Zatwierdź', które odpowiadają kolejno za usunięcie kierunku lub zatwierdzenie zmian wprowadzonych w wybranym kierunku. Przycisk 'Anuluj' czyści pola formularza.

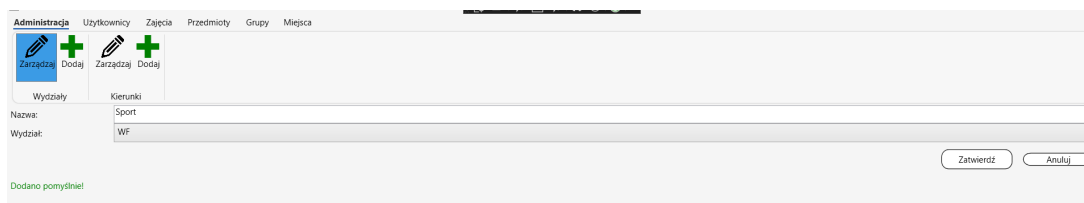
ID	Nazwa	Wydział
1	Matematyka stosowana	Matematyki i Statystyki (MS)
2	Informatyka	Matematyki i Statystyki (MS)
3	Eksperymenty	Chemii (CHEM)
4	Muzyka i śpiew	Wydział Muzyki i Śpiewu (MMMM)
10	Informatyka	Matematyki i Statystyki (MS)
11	Muzyka i śpiew	Wydział Muzyki i Śpiewu (MMMM)
13	Informatyka	Matematyki i Statystyki (MS)
14	Matematyka	Matematyki i Statystyki (MS)
15	Murarz tynkarz akrobata	Wychowania fizycznego (WF)
16	Biologia	Wydział Biologiczny (BI)
17	Browarnictwo	Chemii (CHEM)
18	Chemia	Chemii (CHEM)

Rysunek 13: Widok zarządzania kierunkami z wybranym kierunkiem

Przechodząc do zakładki 'Dodaj' w kategorii Kierunki, wyświetla się formularz do dodawania kierunków:

Rysunek 14: Widok dodawania kierunków

Podobnie, jak przy wydziałach, po wypełnieniu pól mamy możliwość zatwierdzenia dodania kierunku.

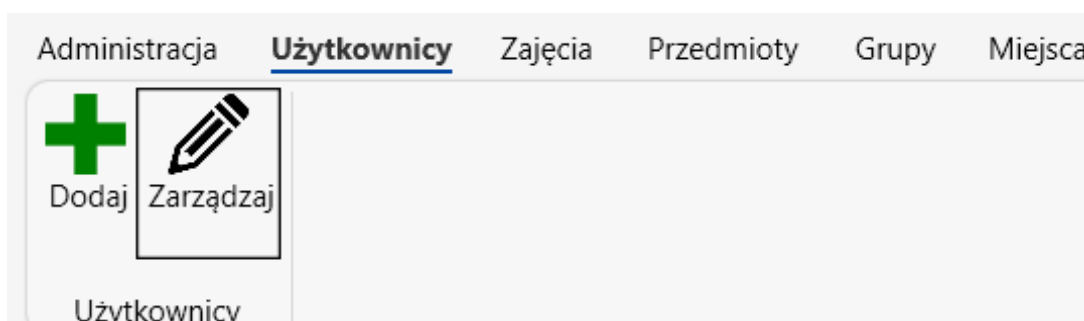


Rysunek 15: Udań dodanie kierunku

Również tutaj, jak wcześniej przy wydziałach, mamy przycisk 'Anuluj' czyszczący formularz.

4.2.2 Użytkownicy

Przechodząc do zakładki 'Użytkownicy' administrator ma dostęp do dwóch przycisków: 'Dodaj' oraz 'Zarządzaj'.



Rysunek 16: Przyciski w zakładce 'Użytkownicy'

Klikając w pole 'Dodaj' wyświetla się formularz do dodawania nowych użytkowników.

Rysunek 17: Formularz dodawania użytkowników

W formularzu tym podajemy imię, nazwisko, login, hasło, e-mail, datę urodzenia oraz wybieramy rolę uprawnień użytkownika. Zależnie od wybranego poziomu uprawnień pojawiają się dodatkowe pola do uzupełnienia. Dla pracownika jest to tytuł, dla studenta indeks, natomiast dla roli administratora nie ma dodatkowych pól.

Formularz ten posiada przyciski: 'Zatwierdź', który po wypełnieniu wszystkich pól się odblokowuje i pozwala na dodanie nowego użytkownika, i 'Anuluj', który czyści pola formularza.

Dodatkowo przy polu login jest dostępny przycisk 'Zaproponuj', który na podstawie podanego imienia i nazwiska podaje przykładowy login, a przy polu hasło dostępny jest przycisk 'Losuj', który proponuje przypadkowe hasło.

Rysunek 18: Przykładowo wypełniony formularz z wybraną rolą 'Student' wyświetlającą pole 'Indeks' oraz z zaproponowanymi przez funkcję loginem i hasłem

Formularz przed zatwierdzeniem dokonuje walidacji podanych danych, sprawdzając między innymi, czy użytkownik o danym loginie już nie istnieje, czy też czy nie istnieje już student o danym indeksie.

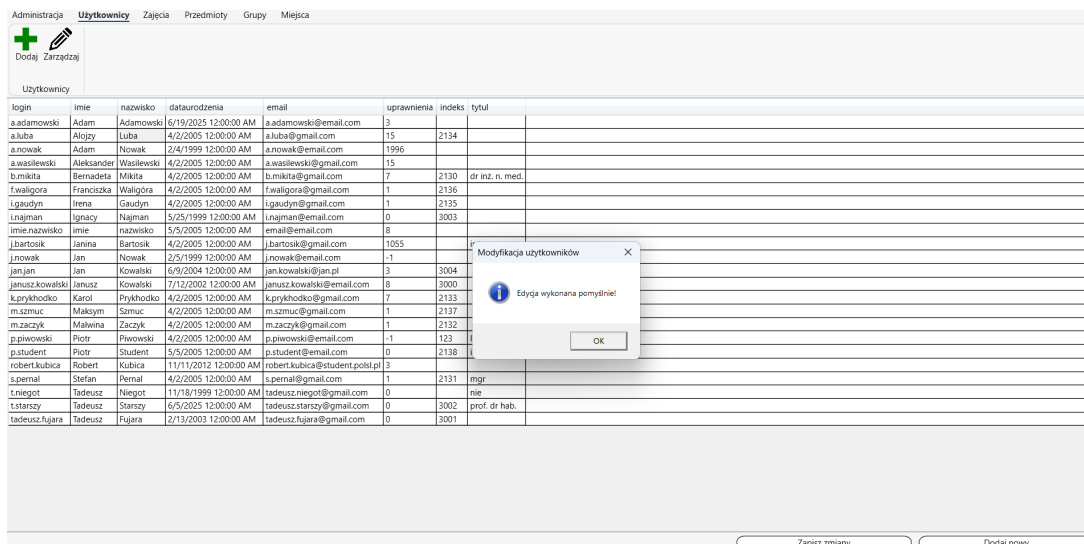
Rysunek 19: Błąd przy dodawaniu użytkownika

Klikając w przycisk 'Zarządzaj' w tej zakładce, można przejść do edytora danych użytkowników. W tym widoku można edytować dane istniejących już użytkowników, jak i ich usuwać.

login	imię	nazwisko	dataurodzenia	email	uprawnienia	indeks	tytuł
a.adamowski	Adam	Adamowski	6/19/2025 12:00:00 AM	a.adamowski@email.com	3		
a.luba	Alozy	Luba	4/2/2005 12:00:00 AM	a.luba@gmail.com	15	2134	
a.nowak	Adam	Nowak	2/4/1999 12:00:00 AM	a.nowak@email.com	1996		
a.wasilewski	Aleksander	Wasilewski	4/2/2005 12:00:00 AM	a.wasilewski@gmail.com	15		
b.mikita	Bernadeta	Mikita	4/2/2005 12:00:00 AM	b.mikita@gmail.com	7	2130	dr inż. n. med.
f.waligora	Franciszka	Waligóra	4/2/2005 12:00:00 AM	f.waligora@gmail.com	1	2136	
lgaudyn	Irena	Gaudyn	4/2/2005 12:00:00 AM	lgaudyn@gmail.com	1	2135	
lnajman	Ignacy	Najman	5/25/1999 12:00:00 AM	lnajman@email.com	0	3003	
mie.nazwisko	imię	nazwisko	5/5/2005 12:00:00 AM	email@email.com	8		
j.bartosik	Janina	Bartosik	4/2/2005 12:00:00 AM	j.bartosik@gmail.com	1055		int.
j.nowak	Jan	Nowak	2/5/1999 12:00:00 AM	j.nowak@email.com	-1		
jan.jan	Jan	Kowalski	6/9/2004 12:00:00 AM	jan.kowalski@jan.pl	3	3004	
janusz.kowalski	Janusz	Kowalski	7/12/2002 12:00:00 AM	janusz.kowalski@email.com	8	3000	
k.prykhodko	Karol	Prykhodko	4/2/2005 12:00:00 AM	k.prykhodko@gmail.com	7	2133	
m.szmuc	Maksym	Szmuc	4/2/2005 12:00:00 AM	m.szmuc@gmail.com	1	2137	
m.zaczyn	Malwina	Zaczyn	4/2/2005 12:00:00 AM	m.zaczyn@gmail.com	1	2132	
p.piwowski	Piotr	Piwowski	4/2/2005 12:00:00 AM	p.piwowski@email.com	-1	123	lc.
p.student	Piotr	Student	5/5/2005 12:00:00 AM	p.student@email.com	0	2138	int.
robert.kubica	Robert	Kubica	11/11/2012 12:00:00 AM	robert.kubica@student.polst.pl	3		
s.pernal	Stefan	Pernal	4/2/2005 12:00:00 AM	s.pernal@gmail.com	1	2131	mgr
t.niegot	Tadeusz	Niegot	11/18/1999 12:00:00 AM	tadeusz.niegot@gmail.com	0		nie
t.starzy	Tadeusz	Starzy	6/5/2025 12:00:00 AM	tadeusz.starzy@gmail.com	0	3002	prof. dr hab.
tadeusz.fujara	Tadeusz	Fujara	3/15/2003 12:00:00 AM	tadeusz.fujara@gmail.com	0	3001	

Rysunek 20: Edytor użytkowników

Zmiany danych dokonywane są poprzez kliknięcie w daną komórkę bazy znajdującą się w tabeli, a następnie zmiany można zatwierdzić przyciskiem 'Zatwierdź zmiany'.



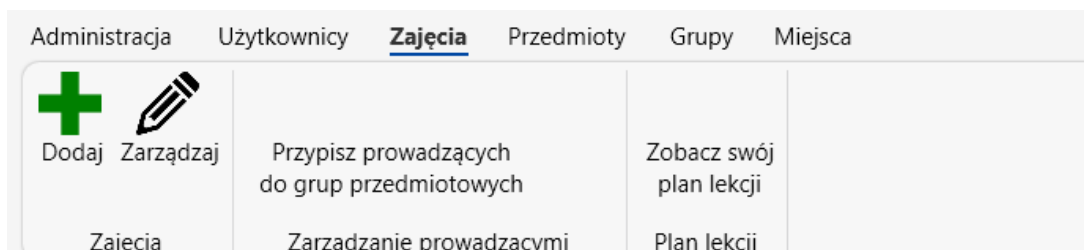
Rysunek 21: Udana edycja użytkownika

Usunięcia użytkownika można dokonać poprzez usunięcie jego loginu w odpowiedniej komórce, a następnie zatwierdzenie zmian. Spowoduje to usunięcie tego rekordu z bazy.

Przycisk 'Dodaj nowy' w prawym dolnym rogu przekieruje użytkownika do formularza dodawania nowych użytkowników.

4.2.3 Zajęcia

Przechodząc do zakładki 'Zajęcia' administrator znowu ma dostępne te same przyciski, co w zakładce 'Użytkownicy' ale ma również dodatkowe elementy, takie jak 'Zarządzanie prowadzącymi', a także 'Plan lekcji'.



Rysunek 22: Przyciski w zakładce 'Zajęcia'

Klikając w przycisk 'Dodaj', wyświetla się formularz do dodawania zajęć:

Administracja Uzytkownicy Zajęcia Przedmioty Grupy Miejsca

Dodaj
Edytuj
Usuń

Zajęcia
Zarządzanie prowadzącymi
Plan lekcji

Przypisz prowadzących do grup przedmiotowych
Zobacz swój plan lekcji

Grupa:
Przedmiot:
Typ:
Miejsce:
Dzień tygodnia:
Czas rozpoczęcia (hh:mm):
Czas zakończenia (hh:mm)

Zapisz zmiany
Anuluj

Rysunek 23: Widok dodawania zajęć

Po wypełnieniu odpowiednich pól tak jak w wcześniejszych przypadkach odblokowuje się przycisk 'Zatwierdź' pozwalający na dodanie zajęć. Dodatkowo w tym formularzu pojawia się automatyczna walidacja formatu godziny, a więc jeśli godzina nie jest w odpowiednim formacie, nie będzie można dodać zajęć, a także pola automatycznie konwertują wpisane godziny do zegara 12-godzinnego.

Rysunek 24: Udane dodanie nowych zajęć

Klikając w przycisk 'Zarządzaj' przechodzimy do widoku edytora zajęć.

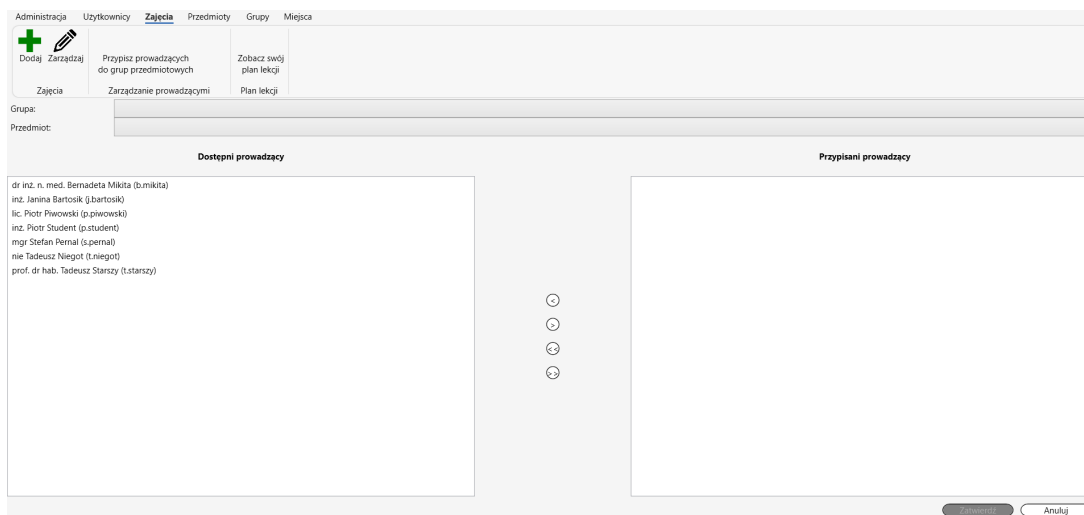
Rysunek 25: Edytor zajęć

Wybranie któregoś z zajęć w lewym panelu powoduje wypełnienie formularza z prawej strony i daje możliwość użycia przycisków 'Zatwierdź', 'Anuluj' i 'Usuń'.

Przycisk 'Zatwierdź' akceptuje zmiany wprowadzone w wybranych zajęciach, przycisk 'Anuluj' anuluje zaznaczenie, czyszcząc tym samym pola formularza, a przycisk 'Usuń' usuwa wybrany element.

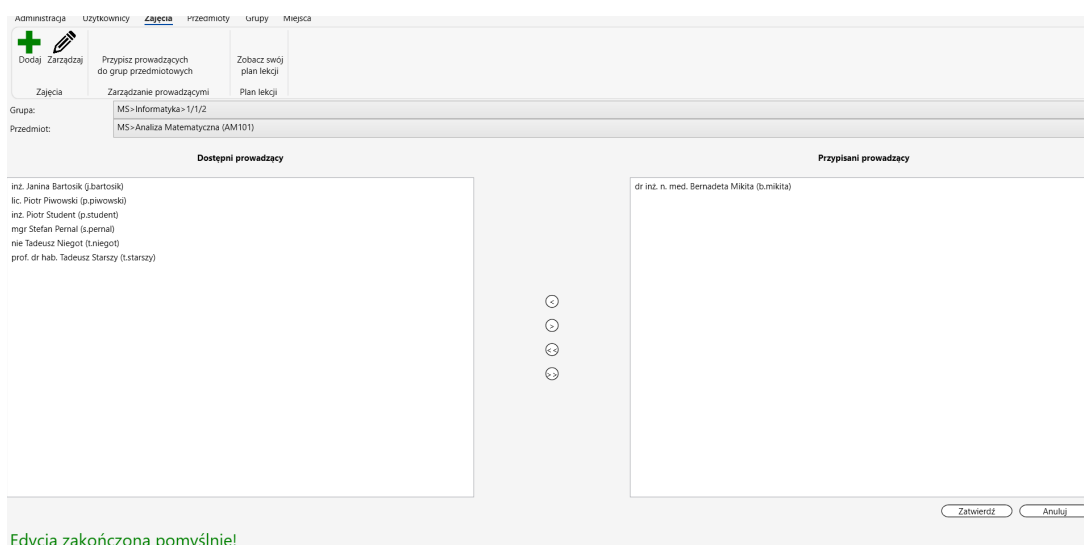
Rysunek 26: Edytor zajęć z wypełnionymi polami

Klikając w przycisk 'Przypisz prowadzących do grup przedmiotowych' w kategorii 'Zarządzanie prowadzącymi' przechodzimy do widoku pozwalającego na przypisywanie prowadzących do grup i przedmiotów.



Rysunek 27: Widok zarządzania prowadzącymi

W tym miejscu możemy przenosić prowadzących między lewą i prawą stroną odpowiednimi przyciskami, w ten sposób ustawiając ich jako prowadzących przedmiotów w danej grupie. Po przeniesieniu wybranych prowadzących i wybraniu przedmiotów i grup można zatwierdzić operację przyciskiem 'Zatwierdź', natomiast przyciskiem 'Anuluj' można wyczyścić odpowiednie pola, a więc prawy panel, wybraną grupę i przedmiot.



Rysunek 28: Przykładowy widok po przeniesieniu prowadzącego do prawego panelu i zatwierdzeniu

Klikając w przycisk 'Zobacz swój plan lekcji' w kategorii 'Plan lekcji' można przejść do planu lekcji i zobaczyć wszystkie przypisane do danego użytkownika zajęcia.

Administracja

Użytkownicy

Zajęcia

Przedmioty

Grupy

Miejsca

Dodaj

Edytuj

Usuń

Przypisz prowadzących do grup przedmiotowych

Zarządzanie prowadzącymi

Zobacz swój plan lekcji

Plan lekcji

Zajęcia

Plan Zajęć

Poniedziałek

Wtorek

Środa

Czwartek

Piątek

Sobota

Od

Do

Przedmiot

Miejsce

Prowadzący

Od

Do

Przedmiot

Miejsce

Prowadzący

Od

Do

Przedmiot

Miejsce

Prowadzący

Od

Do

Przedmiot

Miejsce

Prowadzący

Od

Do

Przedmiot

Miejsce

Prowadzący

Od

Do

Przedmiot

Miejsce

Prowadzący

12:00 PM

1:30 PM

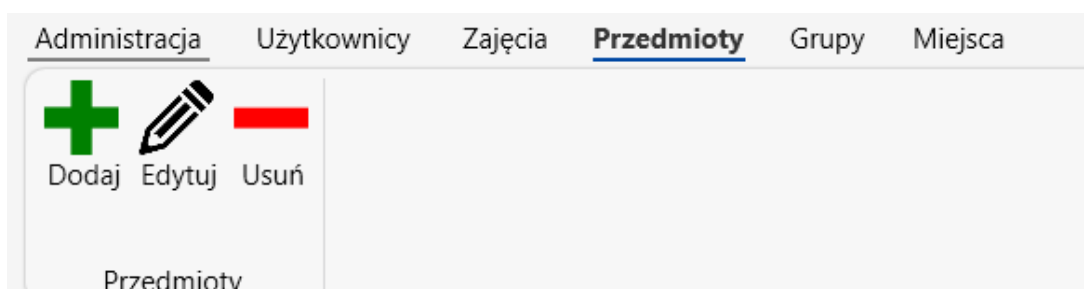
CHEM-Wymrażanie frakcyjne (WMRF)

Wf-1 (147 miejsc)

Rysunek 29: Przykładowy plan zajęć


4.2.4 Przedmioty

W tej zakładce mamy dostępne trzy przyciski prowadzące do widoków pozwalających na dodawanie, edycję i usuwanie przedmiotów.



Rysunek 30: Przyciski w zakładce 'Przedmioty'

Formularz dodawania w tej zakładce prezentuje się następująco:



Formularz dodawania przedmiotu. W górnej części znajdują się zakładki: Administracja, Użytkownicy, Zajęcia, **Przedmioty**, Grupy, Miejsca. Poniżej przycisków 'Dodaj', 'Edytuj' i 'Usuń' znajduje się tytuł 'Przedmioty'. Formularz zawiera pola tekstowe dla: Nazwa, Kod, Punkty ECTS (z wartością 0), Opis, Kryteria zaliczenia, Literatura, Wydział. Na dole znajdują się przyciski 'Zatwierdź' i 'Anuluj'.

Rysunek 31: Formularz do dodawania przedmiotów

Ten formularz posiada dodatkową validację w polu Punkty ECTS, które jest polem liczbowym, a więc nie można zatwierdzić dodawania, jeśli w tym polu nie znajduje się tylko i wyłącznie liczba. Poza tym elementem formularz ten działa tak jak pozostałe, a więc po wypełnieniu pól można zatwierdzić dodawanie przyciskiem 'Zatwierdź'.

+

✎

✖

Dodaj

Edytuj

Usuń

Przedmioty

Nazwa:

Bazy Danych

Kod:

BD

Punkty ECTS:

6

Opis:

Nauka o bazach danych

Kryteria zaliczenia:

EGZ

Literatura:

"Bazy danych" Gal Anonim

Wydział:

MS

Zatwierdź

Anuluj

×

Dodano pomyślnie!

OK

Rysunek 32: Udaane dodanie przedmiotu

Podobnie jak w pozostałych przypadkach przycisk 'Anuluj' czyści formularz. Przechodząc do widoku edycji, wyświetla się edytor przedmiotów.

+

✎

✖

Dodaj

Edytuj

Usuń

Przedmioty

ID przedmiotu	Kod	Nazwa	Opis	Literatura	Warunki zaliczenia	Punkty	Wydział
1	AM101	Analiza Matematyczna	Wprowadzenie do analizy matematycznej, granice, pochodne, całki.	"Analiza Matematyczna" autorstwa W. Rudin	Egzamin pisemny	6	MS
3	SK203	Sieci Komputerowe	Podstawy sieci komputerowych, protokoły, topologie.	"Computer Networks", A. Tanenbaum	Kolokwium zaliczeniowe	4	AEI
8	BI047	Biologia	Podstawy biologii, w tym anatomii	"Biologia", M. Turk	Ćwiczenia i kolokwium, skuteczna sekcja zwoł	5	BI
15	TYNK	Tynkarstwo	Obsługa szpachli, rozrabianie tynku z piachem, mieszanie cementu głową	"Nasz nowy dom" - POLSAT "Dom nie do poznania" - HGTV	Kolokwium i laboratoria	1	WF
16	WMRF	Wymrażanie frakcyjne	Temperatura krzepnięcia cieczy. Metody sublimacji i resublimacji. Zastosowania w przemyśle browarniczym.	"Świat według Kiepskich" - POLSAT	Egzamin praktyczny	2	CHEM
18	BD	Bazy Danych	Nauka o bazach danych	"Bazy danych" Gal Anonim	EGZ	6	MS

ID przedmiotu:

0

Kod:

Nazwa przedmiotu:

Literatura:

Opis:

Warunki zaliczenia:

Wydział:

Punkty:

0

Edytuj

Rysunek 33: Edytor przedmiotów

Wybranie któregoś z przedmiotów powoduje uzupełnienie pól u dołu edytora

+

✎

✖

Dodaj

Edytuj

Usuń

Przedmioty

ID przedmiotu	Kod	Nazwa	Opis	Literatura	Warunki zaliczenia	Punkty	Wydział
1	AM101	Analiza Matematyczna	Wprowadzenie do analizy matematycznej, granice, pochodne, całki.	"Analiza Matematyczna" autorstwa W. Rudin	Egzamin pisemny	6	MS
3	SK203	Sieci Komputerowe	Podstawy sieci komputerowych, protokoły, topologie.	"Computer Networks", A. Tanenbaum	Kolokwium zaliczeniowe	4	AEI
8	BI047	Biologia	Podstawy biologii, w tym anatomii	"Biologia", M. Turk	Ćwiczenia i kolokwium, skuteczna sekcja zwoł	5	BI
15	TYNK	Tynkarstwo	Obsługa szpachli, rozrabianie tynku z piachem, mieszanie cementu głową	"Nasz nowy dom" - POLSAT "Dom nie do poznania" - HGTV	Kolokwium i laboratoria	1	WF
16	WMRF	Wymrażanie frakcyjne	Temperatura krzepnięcia cieczy. Metody sublimacji i resublimacji. Zastosowania w przemyśle browarniczym.	"Świat według Kiepskich" - POLSAT	Egzamin praktyczny	2	CHEM
18	BD	Bazy Danych	Nauka o bazach danych	"Bazy danych" Gal Anonim	EGZ	6	MS

ID przedmiotu:

18

Kod:

BD

Nazwa przedmiotu:

Bazy Danych

Literatura:

"Bazy danych" Gal Anonim

Opis:

Nauka o bazach danych

Warunki zaliczenia:

EGZ

Wydział:

MS

Punkty:

6

Edytuj

Rysunek 34: Edytor przedmiotów z wybranym przedmiotem

17

Przycisk 'Edytuj' pozwala na zatwierdzenie zmian wprowadzonych w polach u dołu ekranu.

Po przejściu do widoku usuwania przedmiotu wyświetla się podobny widok jak przy edycji, jednak nie ma tutaj pól u dołu ekranu. Po wybraniu któregoś z przedmiotów mamy możliwość usunięcia go przyciskiem 'Usuń' dostępnym w prawym dolnym rogu.

<div> <div> <div>+</div> <div>✎</div> <div>✖</div> </div> <div> Dodaj Edytuj Usuń </div> </div>									
Przedmioty									
ID przedmiotu	Kod	Nazwa	Opis	Literatura	Warunki zaliczenia	Punkty	Wydział		
1	AM101	Analiza Matematyczna	Wprowadzenie do analizy matematycznej, granice, pochodne, całki.	"Analiza Matematyczna" autorstwa W. Rudin	Egzamin pisemny	6	MS		
3	SK203	Sieci Komputerowe	Podstawy sieci komputerowych, protokoły, topologie.	"Computer Networks", A. Tanenbaum	Kolokwium zaliczeniowe	4	AEI		
8	BIO47	Biologia	Podstawy biologii, w tym anatomii	"Biologia", M. Turk	Ćwiczenia i kolokwia, skuteczna sekcja zwłok	5	BI		
15	TYNK	Tynkarstwo	Obsługa szpachli, rozrabianie tynku z piachem, mieszanie cementu głową	"Nasz nowy dom" - POLSAT "Dom nie do poznania" - HGTV	Kolokwium i laboratoria	1	WF		
16	WMRF	Wymrażanie frakcyjne	Temperatura krzepnięcia cieczy. Metody sublimacji i resublimacji. Zastosowania w przemyśle browarniczym.	"Świat według Kiepskich" - POLSAT	Egzamin praktyczny	2	CHEM		
18	AI	AI	Nauka o danych	"Nasz nowy dom" - POLSAT	Egzamin praktyczny	6	MS		

Usuń

Rysunek 35: Widok usuwania przedmiotów

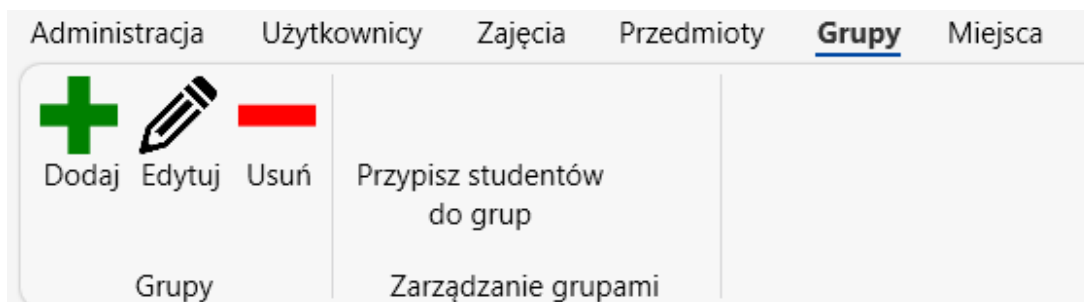
<div> <div> <div>+</div> <div>✎</div> <div>✖</div> </div> <div> Dodaj Edytuj Usuń </div> </div>									
Przedmioty									
ID przedmiotu	Kod	Nazwa	Opis	Literatura	Warunki zaliczenia	Punkty	Wydział		
1	AM101	Analiza Matematyczna	Wprowadzenie do analizy matematycznej, granice, pochodne, całki.	"Analiza Matematyczna" autorstwa W. Rudin	Egzamin pisemny	6	MS		
3	SK203	Sieci Komputerowe	Podstawy sieci komputerowych, protokoły, topologie.	"Computer Networks", A. Tanenbaum	Kolokwium zaliczeniowe	4	AEI		
8	BIO47	Biologia	Podstawy biologii, w tym anatomii	"Biologia", M. Turk	Ćwiczenia i kolokwia, skuteczna sekcja zwłok	5	BI		
15	TYNK	Tynkarstwo	Obsługa szpachli, rozrabianie tynku z piachem, mieszanie cementu głową	"Nasz nowy dom" - POLSAT "Dom nie do poznania" - HGTV	Kolokwium i laboratoria	1	WF		
16	WMRF	Wymrażanie frakcyjne	Temperatura krzepnięcia cieczy. Metody sublimacji i resublimacji. Zastosowania w przemyśle browarniczym.	"Świat według Kiepskich" - POLSAT	Egzamin praktyczny	2	CHEM		

Usuń

Rysunek 36: Widok po udanym usunięciu przedmiotu

4.2.5 Grupy

Przejsie do zakładki 'Grupy' powoduje wyświetlenie się standardowych opcji dodawania, edytowania i usuwania grup, ale pojawia się również opcja przypisywania studentów do już utworzonych grup w kategorii 'Zarządzanie grupami'.



Rysunek 37: Przyciski w zakładce 'Grupy'

W widoku dodawania grup mamy dostępny formularz, w którym możemy podać numer grupy, a także wybrać z dostępnych wydziałów, kierunków i semestrów.

Rysunek 38: Formularz do dodawania grup

Po wypełnieniu tych pól mamy możliwość zatwierdzenia przyciskiem 'Zatwierdź' lub anulowania i wyczyszczenia formularza przyciskiem 'Anuluj'.

Rysunek 39: Udane dodanie grupy

W widoku edytora pojawia się tabela podobna do widoku z edytora przedmiotów.

ID grupy	Numer Grupy	Wydział	Kierunek	Semestr
1	2/4	MS	Matematyka	4
12	1/2	MS	Informatyka	1
15	1	WF	Murarz tynkarz akrobata	1
16	1	CHEM	Browarnictwo	7
17	4	CHEM	Chemia	3

Rysunek 40: Edytor grup

Tutaj również jak w edytorze przedmiotu po wyborze grupy wypełniają się odpowiednie pola, a wprowadzone zmiany można zatwierdzić przyciskiem 'Edytuj'.

Edytor sprawdza tutaj również, czy pola są wypełnione w poprawny sposób; przykładowo, sprawdzane jest, czy dany wydział istnieje przy próbie jego zmiany.

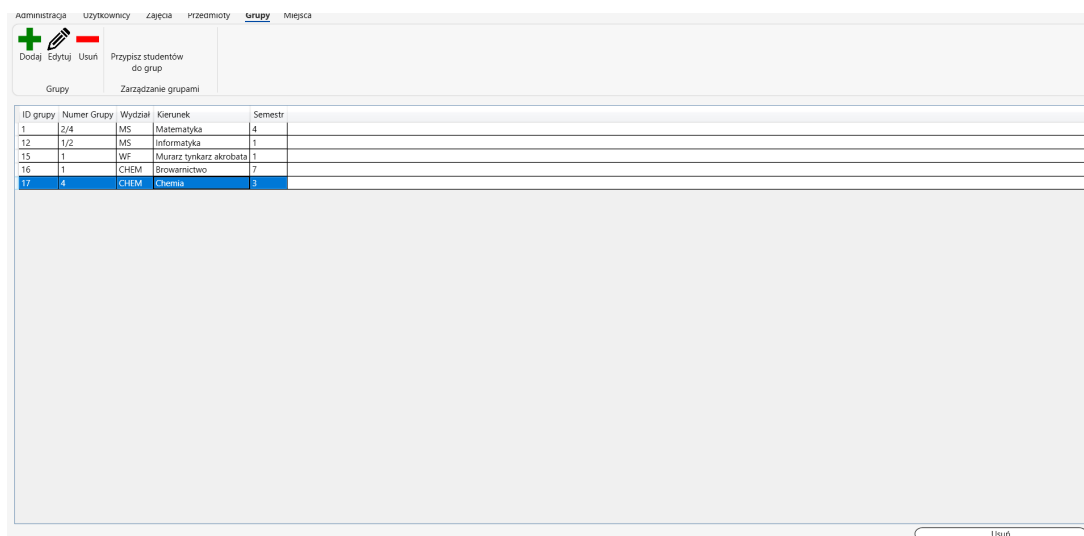
Błąd aktualizacji

Aktualizacja nieudana! Podano nieprawidłowe dane! Spróbuj ponownie. Sprawdź czy dany kierunek istnieje dla wybranego wydziału.

OK

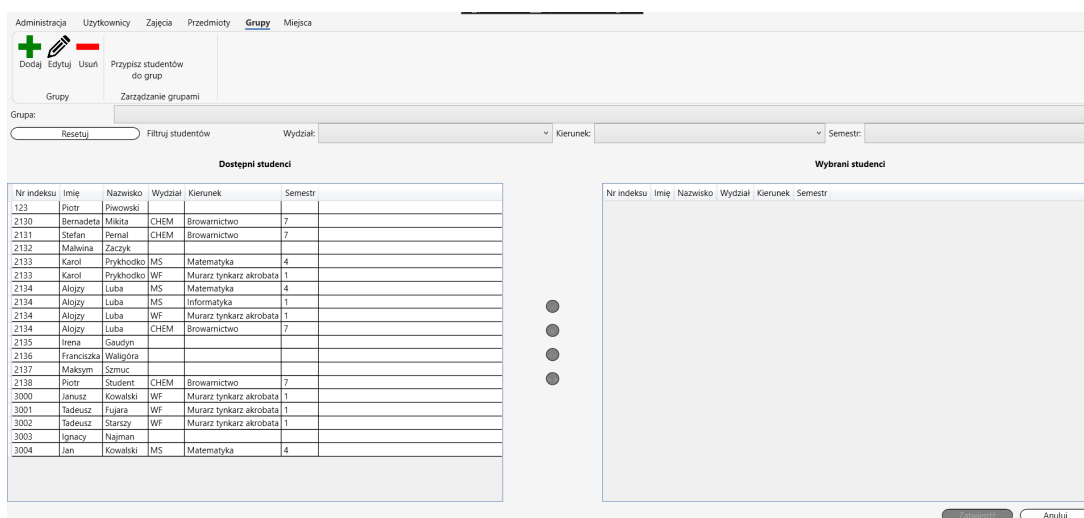
Rysunek 41: Błąd przy edycji grupy

Przechodząc do zakładki usuwania grup, tak jak przy przedmiotach, wyświetla się tabela z utworzonymi już grupami, a po wybraniu grupy mamy możliwość jej usunięcia przyciskiem 'Usuń'.



Rysunek 42: Widok usuwania grup

Klikając w przycisk 'Przypisz studentów do grup' wyświetla nam się widok pozwalający na przenoszenie studentów między grupami dziekańskimi.

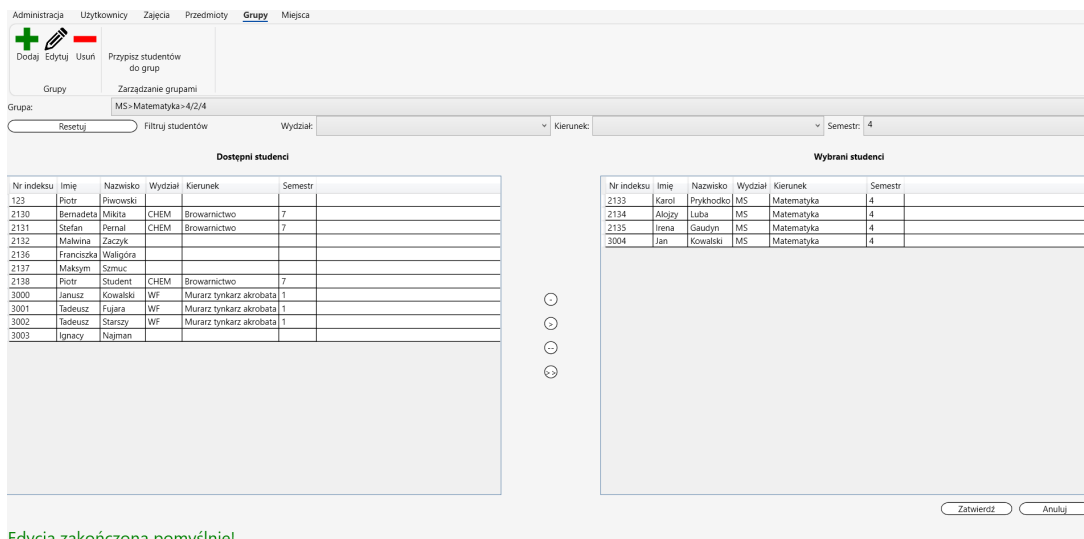


Rysunek 43: Widok przypisywania studentów do grup

Dostępnych studentów można filtrować na podstawie wydziałów, kierunków i semestrów. Filtry można zresetować dostępnym przyciskiem 'Resetuj'.

U góry widoku wybieramy grupę, do której chcemy przypisać studentów, a następnie można dodawać ich do grupy lub już dodanych usunąć odpowiednimi przyciskami znajdującymi się pomiędzy lewym i prawym panelem.

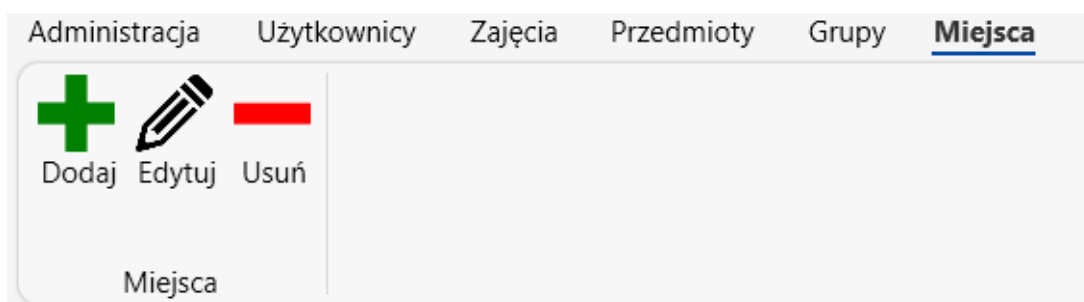
Studenci znajdujący się już w danej grupie znajdują się w prawym panelu, a pozostali w lewym.



Rysunek 44: Przykładowy widok po przypisaniu studenta do grupy

4.2.6 Miejsca

Ostatnią dostępną zakładką są 'Miejsca'. Ta zakładka ma tylko trzy standardowe przyciski, a więc 'Dodaj', 'Edytuj' i 'Usuń'.



Rysunek 45: Przyciski w zakładce 'Miejsca'

W widoku dodawania administrator ma dostępny formularz do dodawania miejsc odbywania się zajęć do bazy.

Rysunek 46: Formularz do dodawania miejsc

Tak jak w poprzednich przypadkach, po uzupełnieniu wszystkich pól użytkownik ma możliwość dodania nowego miejsca przyciskiem 'Zatwierdź', jak również może wyczyścić formularz przyciskiem 'Anuluj'.

Przechodząc do widoku edycji widoczny jest edytor miejsc, podobny do poprzednich, gdzie u dołu okna po wybraniu dowolnego z rekordów wypełniają się odpowiednie pola i pojawia się możliwość zatwierdzenia zmian przyciskiem 'Edytuj'.

Administracja
Użytkownicy
Zajęcia
Przedmioty
Grupy
Miejsca

+
Dodaj

✎
Edytuj

-
Usuń

Miejsca

ID Miejsca	Wydział	Adres	Numer sali	Pojemność
1	Matematyki i Statystyki	Zielona 3	32	6
2	Matematyki i Statystyki	Tuska 65	76	47
3	Wydział Biologiczny	Myszkowski 54	228	31
7	Wychowania fizycznego	ul. Pata i Mata 11	1	147
8	Matematyki i Statystyki	ul.Kaszubska 42	412	17

ID miejsca:
Wydział:
Adres:
Numer sali:
Pojemność:

Edytuj

Rysunek 47: Edytor miejsc

W widoku usuwania miejsc poza tabelą wyświetlającą wszystkie istniejące w bazie miejsca mamy również te same pola u dołu okna aplikacji, które po wybraniu danego miejsca wypełniają się jego danymi tak, aby użytkownik mógł upewnić się, że na pewno usuwa właściwy rekord z tabeli.

Administracja
Użytkownicy
Zajęcia
Przedmioty
Grupy
Miejsca

+
Dodaj

✎
Edytuj

-
Usuń

Miejsca

ID Miejsca	Wydział	Adres	Numer sali	Pojemność
1	Matematyki i Statystyki	Zielona 3	32	6
2	Matematyki i Statystyki	Tuska 65	76	47
3	Wydział Biologiczny	Myszkowski 54	228	31
7	Wychowania fizycznego	ul. Pata i Mata 11	1	147
8	Matematyki i Statystyki	ul.Kaszubska 42	412	17

ID miejsca:
Wydział:
Adres:
Numer sali:
Pojemność:

UWAGA: Usunięcie miejsca jest nieodwracalne. Upewnij się, że to właściwe miejsce.

Usuń miejsce

Rysunek 48: Widok usuwania miejsc

+

✎

✖

Dodaj

Edytuj

Usuń

Miejsca

ID Miejsca	Wydział	Adres	Numer sali	Pojemność
1	Matematyki i Statystyki	Zielona 3	32	6
2	Matematyki i Statystyki	Tuska 65	76	47
3	Wydział Biologiczny	Myszkowski 54	228	31
7	Wychowania fizycznego	ul. Pata i Mata 11	1	147

ID miejsca:

7

Wydział:

Wychowania fizycznego

Numer sali:

1

Adres:

ul. Pata i Mata 11

Pojemność:

147

UWAGA: Usunięcie miejsca jest nieodwracalne. Upewnij się, że to właściwe miejsce.

Usuń miejsce

Rysunek 49: Widok usuwania miejsc z wybranym miejscem

4.3 Działania studenta

Student ma bardzo ograniczone możliwości w naszej aplikacji. Ma on zablokowany dostęp do kreatorów, nie może dodawać, edytować ani usuwać rekordów z bazy. Może on jedynie sprawdzić zajęcia, do których jest przypisany, przechodząc do zakładki 'Zajęcia' i klikając w jedyny dostępny przycisk 'Zobacz swój plan lekcji'

Administracja

Użytkownicy

Zajęcia

Przedmioty

Grupy

Miejsca

Zajęcia

Zarządzanie prowadzącymi

Zobacz swój plan lekcji

Plan lekcji

Plan Zajęć

Poniedziałek

Wtorek

Środa

Czwartek

Od	Do	Przedmiot	Miejsce	Prowadzący	Od	Do	Przedmiot	Miejsce	Prowadzący	Od	Do	Przedmiot	Miejsce	Prowadzący	Od	Do	Przedmiot	Miejsce
10:00 PM	11:30 PM	MS>Analiza Matematyczna (AM101)	MS-32 (6 miejsc)		8:00 AM	9:03 AM	AEI>Sieci Komputerowe (SK203)	MS-32 (6 miejsc)							12:00 PM	1:30 PM	AEI>Sieci Komputerowe (SK203)	MS-76
8:30 AM	10:00 AM	MS>Analiza Matematyczna (AM101)	MS-76 (47 miejsc)												12:00 PM	1:30 PM	BI>Biologia (BIO47)	BI-228
															10:00 PM	11:30 PM	BI>Biologia (BIO47)	MS-32

Rysunek 50: Przykładowy plan zajęć studenta

5 Wnioski

5.1 Podsumowanie projektu

5.1.1 Aplikacja do zarządzania bazą

Jeśli chodzi o system zarządzania bazą, okazało się, że nasze udoskonalenia od strony bazy danych skomplikowały proces tworzenia aplikacji. Udało nam się jednak utworzyć system logowania z walidacją i hierarchią uprawnień. Dla administratorów, czyli użytkowników z najwyższym poziomem uprawnień, udało się utworzyć w miarę dobrze działające edytory, pozwalające na zarządzanie bazą z walidacją dodawanych i edytowanych danych. Dla użytkowników z poziomem uprawnień studenta stworzyliśmy możliwość wyświetlenia zajęć, do których dany student jest przypisany.

5.1.2 Baza danych

Ze strony bazy danych udało nam się zrealizować postawione sobie na początku założenia, a nawet rozbudować nasz początkowy plan o dodatkowe elementy, gdyż poza planowanymi tabelami zawierającymi dane na temat przedmiotów, użytkowników, miejsc, terminów zajęć i grup, stworzyliśmy jeszcze dodatkowe tabele zawierające informacje na temat kierunków, wydziałów i roczników. Na potrzeby bazy utworzyliśmy również dodatkowe elementy, takie jak widoki i procedury, które ułatwiły pracę z bazą na poziomie aplikacji.

5.1.3 Poziomy uprawnień

Nie stworzyliśmy planowanego na początku podziału uprawnień na trzy główne role: Administrator, Pracownik i Student, ale zamiast tego udało nam się stworzyć cały system uprawnień, gdzie użytkownicy mogą mieć różnorodny dostęp do funkcjonalności, od całkowitego braku dostępu i zakazu logowania, do możliwości zarządzania całą bazą bez ograniczeń, co pozwala na łatwą implementację scenariuszy w inny sposób niedostępnych, na przykład zatrudnianie pracowników niedydaktycznych lub blokowanie dostępu do aplikacji bez usuwania konta (czasowe odebranie uprawnień).

```

1 uprawnienia: INT - flagi bitowe
2 XXXXXXXXXXXXXXX
3 |||||+> 1: może widzieć swój profil
4 |||||+> 1: może widzieć swój plan i jego szczegóły
5 |||||+> 1: może widzieć cudze profile
6 |||||+> 1: może widzieć cudze plany i ich szczegóły
7 |||||+> 1: może edytować własny profil
8 |||||+> 1: może edytować własny plan
9 |||||+> 1: może edytować cudze profile
10 |||||+> 1: może edytować cudze plany
11 |||||+> 1: może tworzyć przedmioty
12 |||||+> 1: może zarządzać grupami
13 |||||+> 1: może modyfikować stałe dane (np. wydziały)
14 |||||+> 1: może zmieniać cudze uprawnienia
15 +> 1: może tworzyć użytkowników
16
17 -1: może WSZYSTKO
18
19 TL;DR
20 zabroń logowania = 0
21 student = 3
22 prowadzący = 31
23 admin = 733 (admin nie ma planu)
24 global admin = -1

```

Rysunek 51: Uprawnienia na podstawie flag bitowych

5.2 Spostrzeżenia

5.2.1 Połączenie aplikacji z bazą

Jedną z istotniejszych rzeczy przy realizacji projektu polegającego na stworzeniu bazy danych i aplikacji do jej zarządzania jest połączenie bazy z aplikacją tak, aby mogły ze sobą sprawnie współpracować. W naszym projekcie do tego celu wykorzystaliśmy specjalną wtyczkę do aplikacji .NET[1]. Dzięki wykorzystaniu tej wtyczki udało się w bezproblemowy sposób połączyć naszą bazę z aplikacją i zapewnić płynną komunikację między tymi składowymi projektu.

5.3 Potencjał rozwoju

Nasz projekt można by rozwinąć, dokonując ujednolicenia edytorów danych z tabeli, a także ulepszając stronę wizualną aplikacji do zarządzania bazą.

Jeśli chodzi o dodatkowe funkcjonalności, można by dokonać rozbudowy projektu, dodając do niego więcej funkcjonalności upodabniających go do systemów takich jak USOS, czyli możliwość wystawiania ocen studentom, składania wniosków, rejestracji na przedmioty przez samych studentów. Można by dodać również możliwość przyporządkowywania pracowników do katedr na wydziałach, czy też umożliwić zrzeszanie studentów w kołach naukowych. Można również pozwolić studentom na samodzielne zapisywanie się do wybranych grup – baza ma ku temu wszystkie możliwości techniczne, ale należałoby określić zasady takich zapisów i utworzyć odpowiednie funkcjonalności po stronie aplikacji.

6 Bibliografia

- [1] *MySQL :: MySQL Connector/NET Developer Guide*. URL: <https://dev.mysql.com/doc/connector-net/en/> (term. wiz. 08.07.2025).