



POLITECHNIKA KRAKOWSKA
WYDZIAŁ INŻYNIERII ELEKTRYCZNEJ I KOMPUTEROWEJ
Informatyka

Programowanie w języku Java

Projekt zaliczeniowy

Zarządzanie zadaniami i czasem pracy

Autorzy
Piotr Dudek 31i
Mariusz Górny 31i

Prowadzący
dr inż. Radosław Czarnecki

Data wykonania
20.01.2020r.

Spis treści

1. SPECYFIKACJA WYMAGAŃ	3
1.1. Cel i zakres projektu.....	3
1.2. Charakterystyka użytkowników	3
1.3. Główne funkcje produktu.....	3
1.4. Wymagania funkcjonalne.....	4
1.5. Wymagania niefunkcjonalne.....	5
2. SPECYFIKACJA PROJEKTOWA	6
2.1. Diagram związków encji (ERD)	6
2.2. Diagramy klas	7
2.2.1. Diagram modeli danych	7
2.2.2. Diagram klas dla typów pomocniczych	8
2.2.3. Diagram klas repozytoriów	9
2.2.4. Diagram klas komunikacji między klientem i serwerem.....	9
2.3. Diagramy przepływu danych (DFD).....	10
2.3.1. Diagram kontekstowy	10
2.3.2. Diagram szczegółowy	11
2.4. Diagramy procesów biznesowych (STD)	12
2.4.1. Proces logowania	12
2.4.2. Proces działania menadżera	12
2.4.3. Proces działania pracownika.....	13
2.4.4. Proces działania interesanta	13
3. SPECYFIKACJA UŻYTKOWA	14
3.1. Uruchomienie programu	14
3.2. Główne okno aplikacji	14
3.3. Zarządzanie zadaniami	15
3.4. Podgląd stanu projektów	17
3.5. Podgląd czasu pracy	17
3.6. Przeglądanie historii zmian	18
3.7. Zarządzanie obiektami systemu	18
3.7.1. Zarządzanie projektami.....	20
3.7.2. Zarządzanie zasobami	21
3.7.3. Zarządzanie użytkownikami	22
3.7.4. Zarządzanie zespołami	23

1. SPECYFIKACJA WYMAGAŃ

1.1. Cel i zakres projektu

Celem projektu jest stworzenie kompleksowego systemu do zarządzania pracą zespołów projektowych, który umożliwi, za pomocą szybkiego i przejrzystego interfejsu, obsługę całego przepływu pracy. Począwszy od definiowania projektu, członków zespołu, obiektów zasobów, poprzez definiowanie, przyporządkowanie i wykonywanie zadań, aż do monitoringu postępów oraz czasochłonności prac.

Zakres projektu obejmuje stworzenie aplikacji w architekturze klient-serwer z dedykowaną bazą danych, z której równolegle będzie mogło korzystać wielu użytkowników.

1.2. Charakterystyka użytkowników

- **Administrator** – użytkownik o pełnych uprawnieniach do funkcjonalności programu, którego zadaniem jest zarządzanie wszystkimi użytkownikami i obiektami systemu.
- **Menadżer** – użytkownik posiadający uprawnienia do zarządzania projektami, zespołami i zadaniami oraz monitorowania przebiegu i czasu pracy.
- **Pracownik** – użytkownik mający uprawnienia do wykonywania zadań oraz monitorowania swojego czasu pracy.
- **Interesant** – użytkownik mający uprawnienia do przeglądania przebiegu prac nad konkretnymi projektami, bez możliwości zmiany jakichkolwiek obiektów systemu.

1.3. Główne funkcje produktu

Id	Nazwa funkcjonalności	Opis
F-1	Zarządzanie użytkownikami	Aplikacja ma umożliwiać zarządzanie użytkownikami systemu, ich uprawnieniami i przypisaniem do konkretnych projektów.
F-2	Zarządzanie projektami	Aplikacja ma umożliwiać zarządzanie projektami, w ramach których przypisywani będą członkowie projektu – menadżerowie, pracownicy i interesanci. W obrębie projektu odbywa się cały przepływ prac.
F-3	Zarządzanie projektami	Aplikacja ma umożliwiać zarządzanie projektami, w ramach których przypisywani będą członkowie projektu – menadżerowie, pracownicy i interesanci. W obrębie projektu odbywa się cały przepływ prac.
F-4	Zarządzanie zasobami	Aplikacja ma umożliwiać definiowanie obiektów zasobów, potrzebnych do wykonania projektu, które następnie będzie można rozporządzać pomiędzy zadaniami i członków zespołu.
F-5	Definiowanie zadań	Aplikacja ma umożliwiać definiowanie zadań w ramach projektów z możliwością przypisania członków zespołu i potrzebnych zasobów oraz określaniem czasochłonności.

Id	Nazwa funkcjonalności	Opis
F-6	Zarządzanie przepływem prac	Aplikacja ma umożliwiać menadżerom i pracownikom zmianę statusu zadania w miarę wykonywania prac, tak aby status zadania odzwierciedlał aktualny stan prac.
F-7	Raportowanie czasu pracy	Aplikacja ma umożliwiać menadżerom przeglądanie postępu prac, czasu pracy poszczególnych pracowników i zadań oraz stopień wykorzystania zasobów.
F-8	Monitorowanie zmian w systemie	Wszystkie zmiany jakichkolwiek obiektów w systemie maja być przez aplikację zapisywane i możliwe do przeglądania dla uprawnionych użytkowników.

1.4. Wymagania funkcjonalne

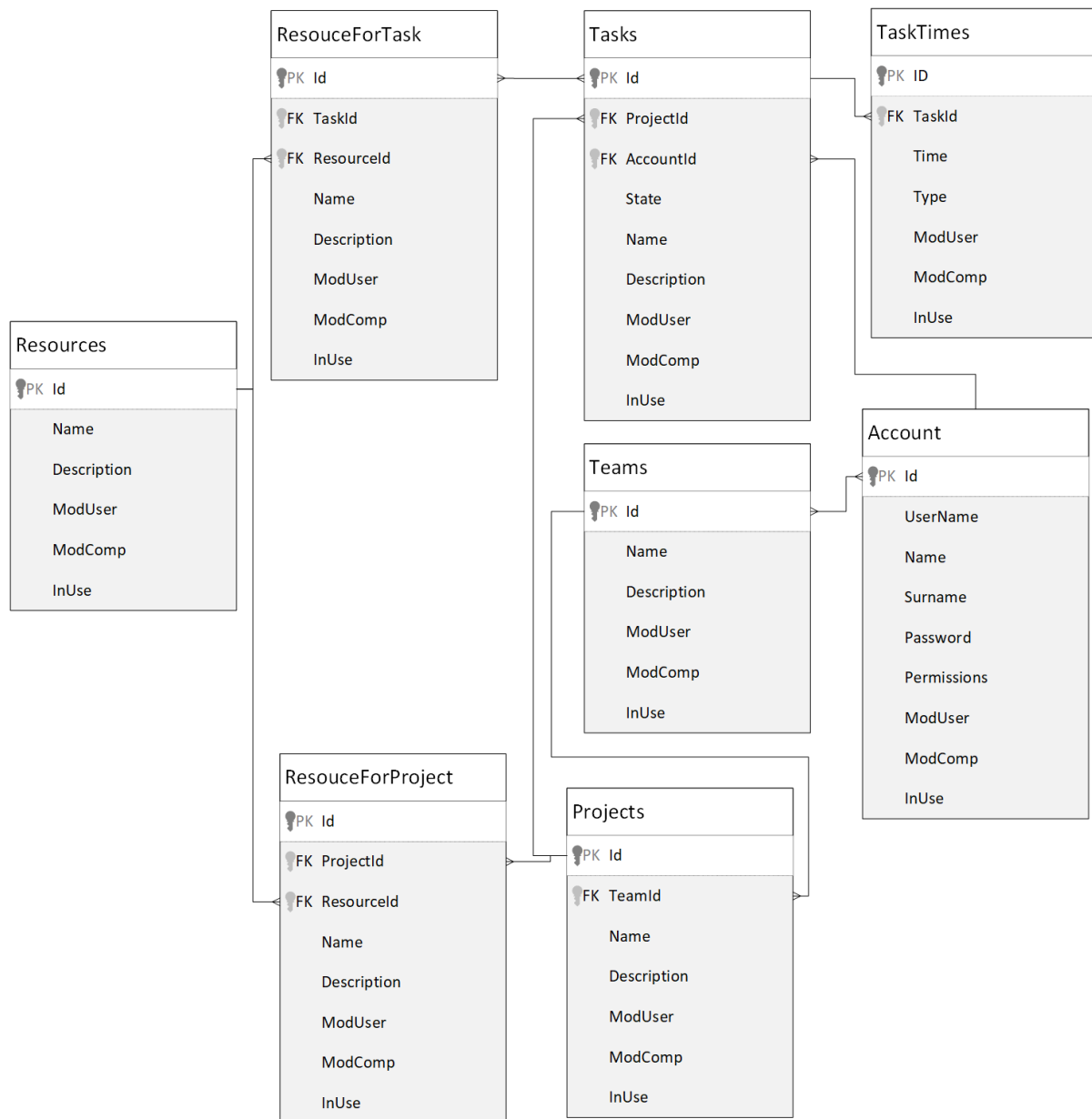
Id	Nazwa
WF-1	Definiowanie i edycja projektów.
WF-2	Możliwość usuwania projektów.
WF-3	Raportowanie przepływu prac w obrębie projektu.
WF-4	Automatyczne oznaczanie statusu projektu (w trakcie, wykonany).
WF-5	Definiowanie i edycja zasobów.
WF-6	Możliwość usuwania zasobów.
WF-7	Raportowanie wykorzystania zasobów w obrębie projektu.
WF-8	Definiowanie i edycja kont użytkowników.
WF-9	Możliwość usuwania kont użytkowników.
WF-10	Przypisywanie uprawnień użytkownikom.
WF-11	Logowanie do systemu za pomocą dedykowanego loginu i hasła.
WF-12	Przypisywanie użytkowników do projektów, zadań i zasobów.
WF-13	Definiowanie i edycja zadań w ramach projektów.
WF-14	Możliwość usuwania zadań.
WF-15	Możliwość definiowania i zmiany użytkowników przypisanych do zadania.
WF-16	Możliwość definiowania i zmiany czasochłonności zadania.
WF-17	Możliwość definiowania i zmiany zasobów przypisanych do zadania.
WF-18	Możliwość zmiany statusu zadania (nieaktywne, aktywne, zawieszone, wykonane).
WF-19	Raportowanie czasu pracy pracowników.
WF-20	Możliwość eksportu danych do czytelnego formatu.
WF-21	Przeglądanie i eksport zmian dokonanych w obiektach systemu.
WF-22	Definiowanie i edycja projektów.

1.5. Wymagania niefunkcjonalne

Id	Nazwa	Opis
WNF-1	Wydajność	Czas reakcji na przy zwykłym korzystaniu z systemu (dla funkcjonalności nie generujących dużych zestawień lub analiz) nie powinien przekraczać 10 sekund.
WNF-2	Intuicyjny interfejs	Interfejs powinien być prosty w obsłudze i intuicyjny. Powinien być w miarę możliwości opisany symbolami, którymi oznaczone by były konkretne funkcjonalności. Ilość tekstów powinna zostać ograniczona w miarę możliwości. W ramach systemu powinna zostać zastosowana jednolita stylistyka odnośnie układu interfejsu i dostępu do funkcjonalności.
WNF-3	Stonowana kolorystyka	Ilość kolorów powinna być ograniczona i nie być męcząca dla oka.
WNF-4	Mobilność	Dostęp do systemu powinien być możliwy z każdego miejsca z dostępem do serwera aplikacji. Dostęp może być lokalny (w domenie w zakresie konkretnego zakładu produkcyjnego) lub globalny (udostępniony w sieci publicznej).
WNF-5	Niezawodność	System powinien się cechować odpornością na błędy użytkowników.
WNF-6	Bezpieczeństwo	Dostęp do systemu powinien być zapewniony poprzez dedykowany login i hasło tylko dla użytkowników posiadających odpowiednie uprawnienia oraz powinien być odporny na ataki z zewnątrz.

2. SPECYFIKACJA PROJEKTOWA

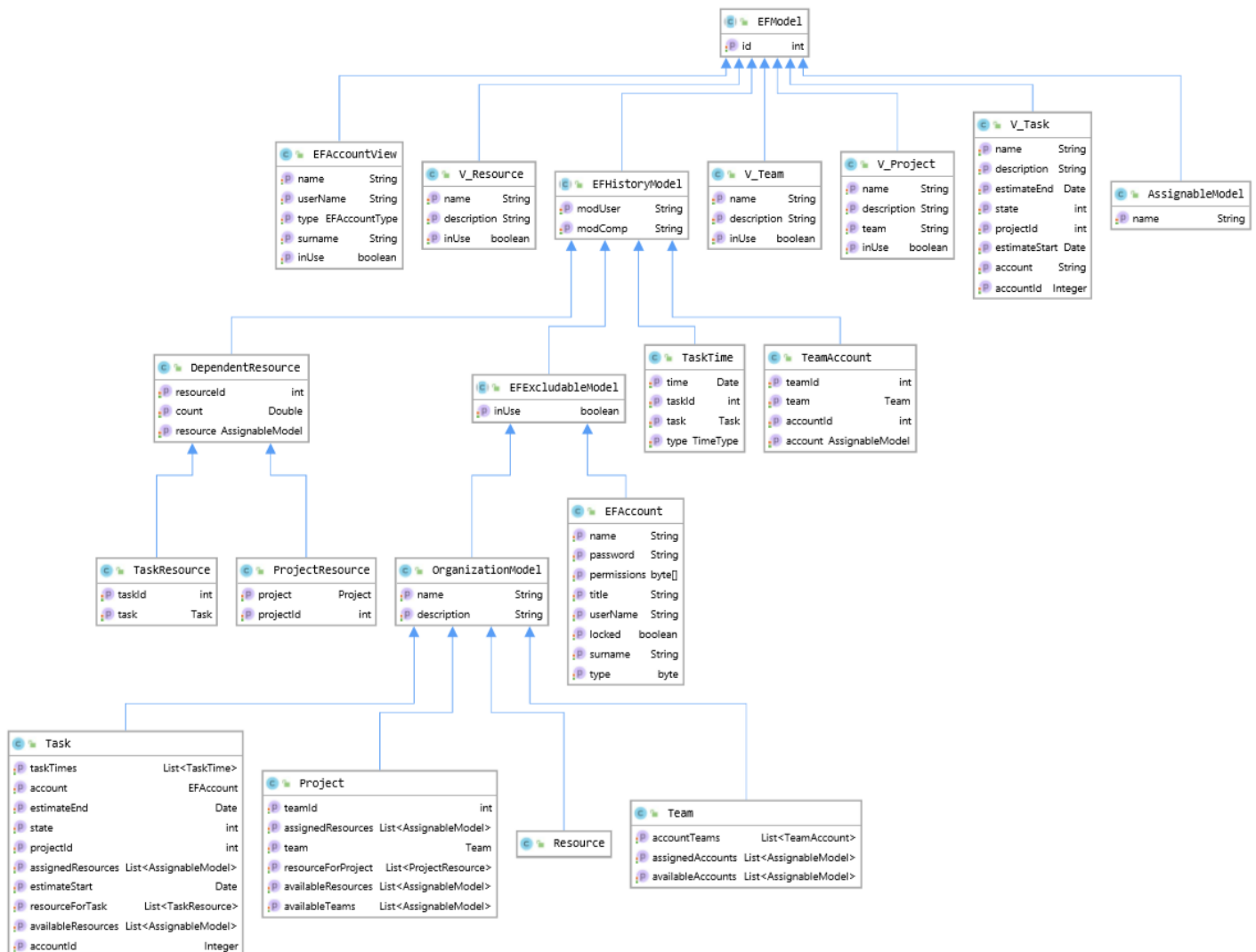
2.1. Diagram związków encji (ERD)



Rys. 2.1 Diagram związków encji.

2.2. Diagramy klas

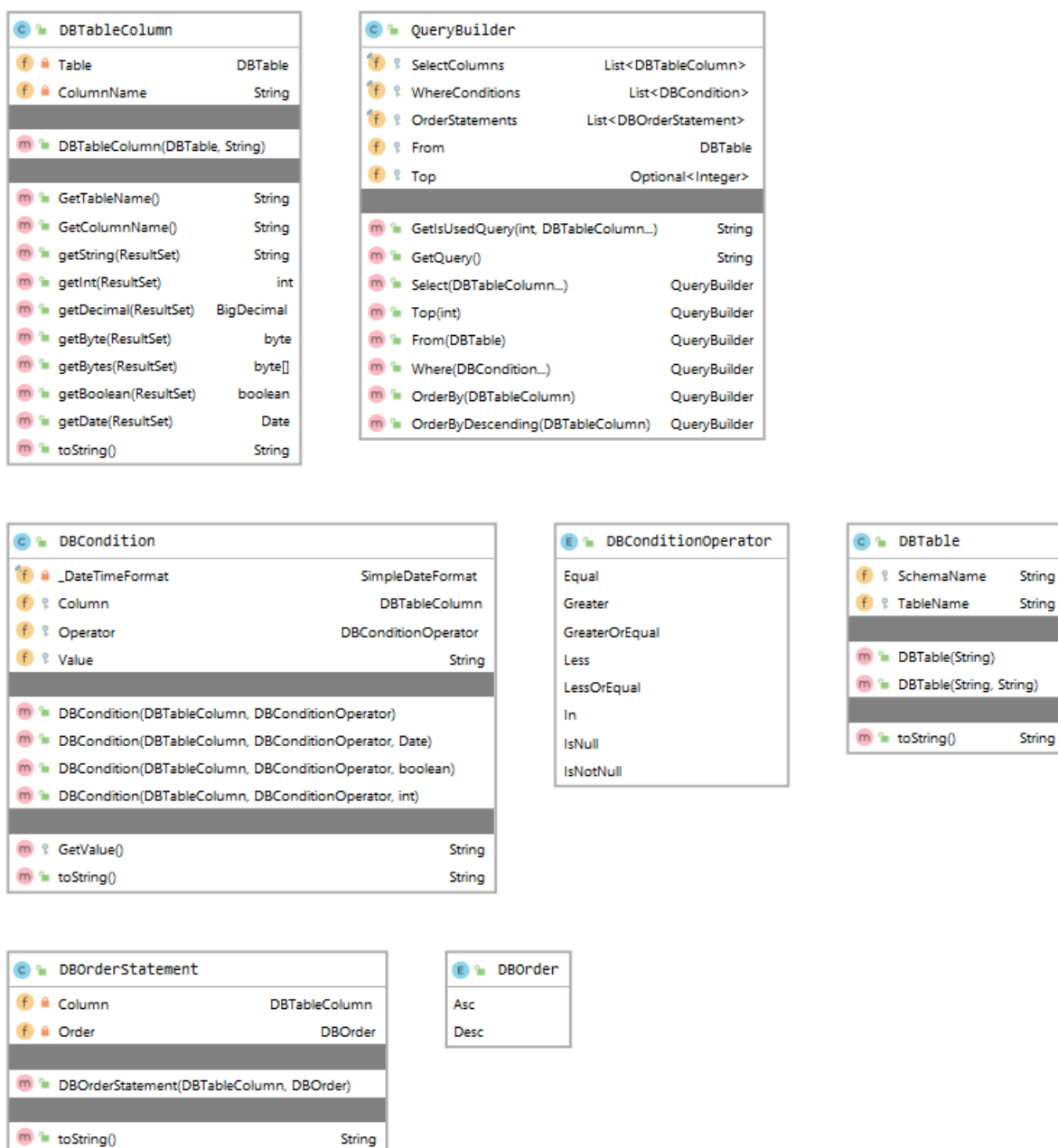
2.2.1. Diagram modeli danych



Rys. 2.2 Diagram klas dla klas modeli danych.

Klasy modeli reprezentują tabele relacyjnej bazy danych w sposób obiektowy. Dzięki ich użyciu z technologią JDBC zapewniają możliwość dodawania, usuwania i modyfikowania danych w bazie danych.

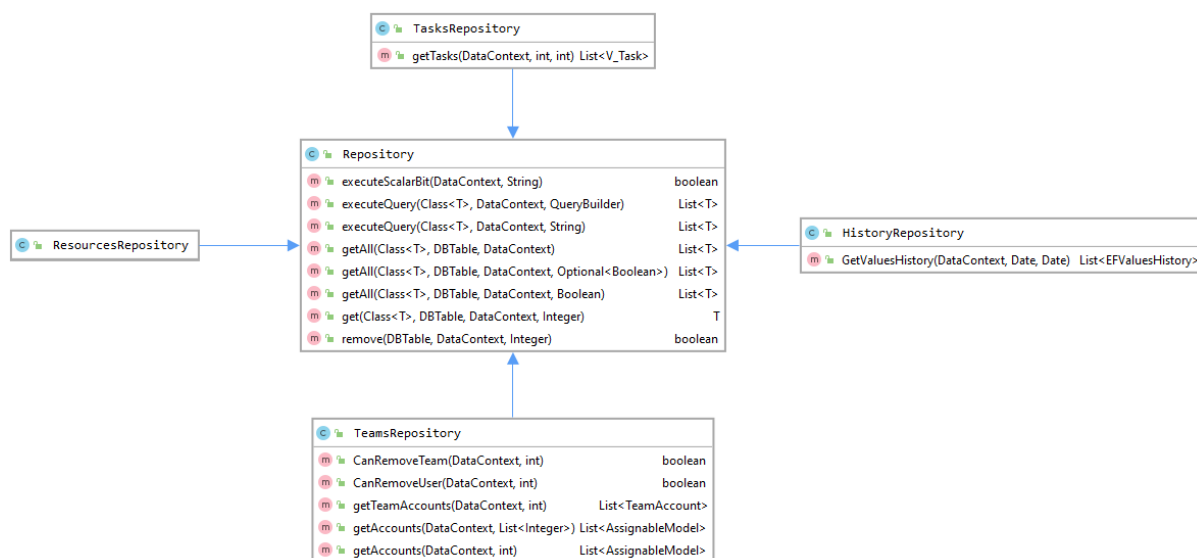
2.2.2. Diagram klas dla typów pomocniczych



Rys. 2.3 Diagram klas dla budowania zapytań TSQL.

Klasy umożliwiające budowanie zapytań pobierających, dodających, modyfikujących oraz usuwających dane z bazy danych.

2.2.3. Diagram klas repozytoriów



Rys. 2.4 Diagram klas repozytoriów.

2.2.4. Diagram klas komunikacji między klientem i serwerem

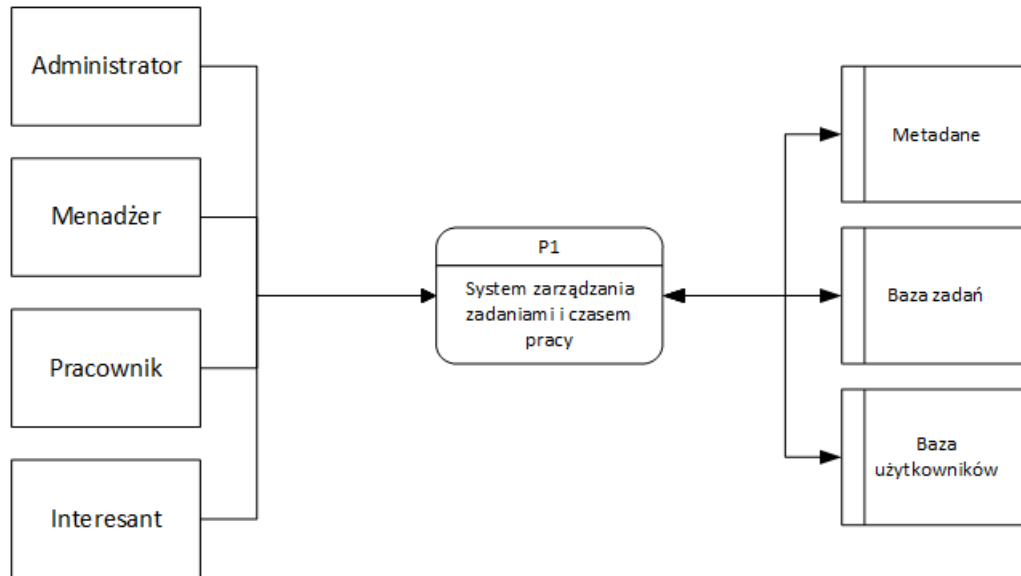


Rys. 2.5 Diagram klas dla komunikacji między klientem a serwerem.

Klasy potrzebne do zapewnienia dwustronnej komunikacji i przesyłu danych między serwerem a klientem zapewniają metody, dzięki którym możliwe jest pobieranie i wysyłanie danych przez aplikację kliencką.

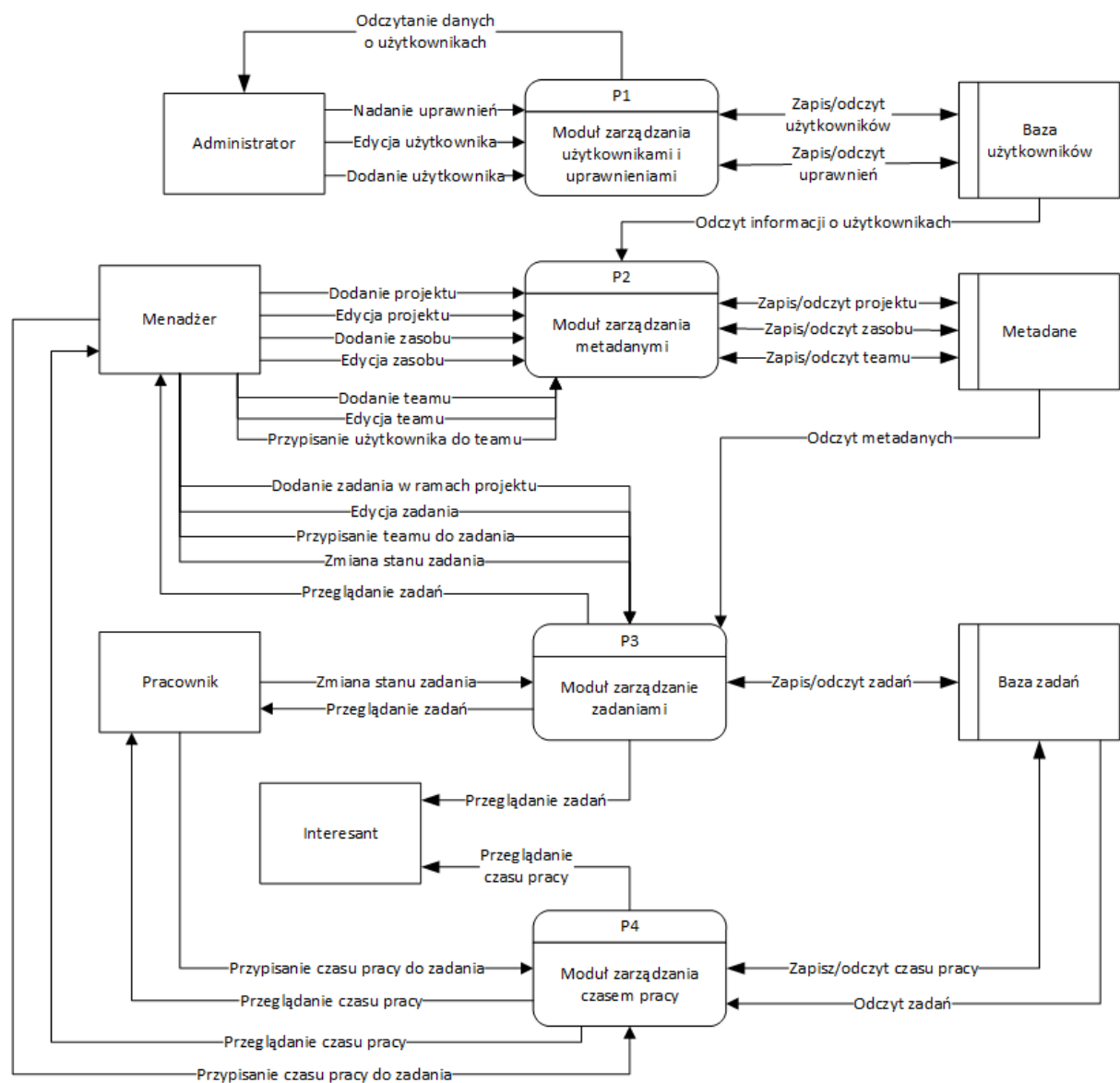
2.3. Diagramy przepływu danych (DFD)

2.3.1. Diagram kontekstowy



Rys. 2.6 Kontekstowy diagram DFD.

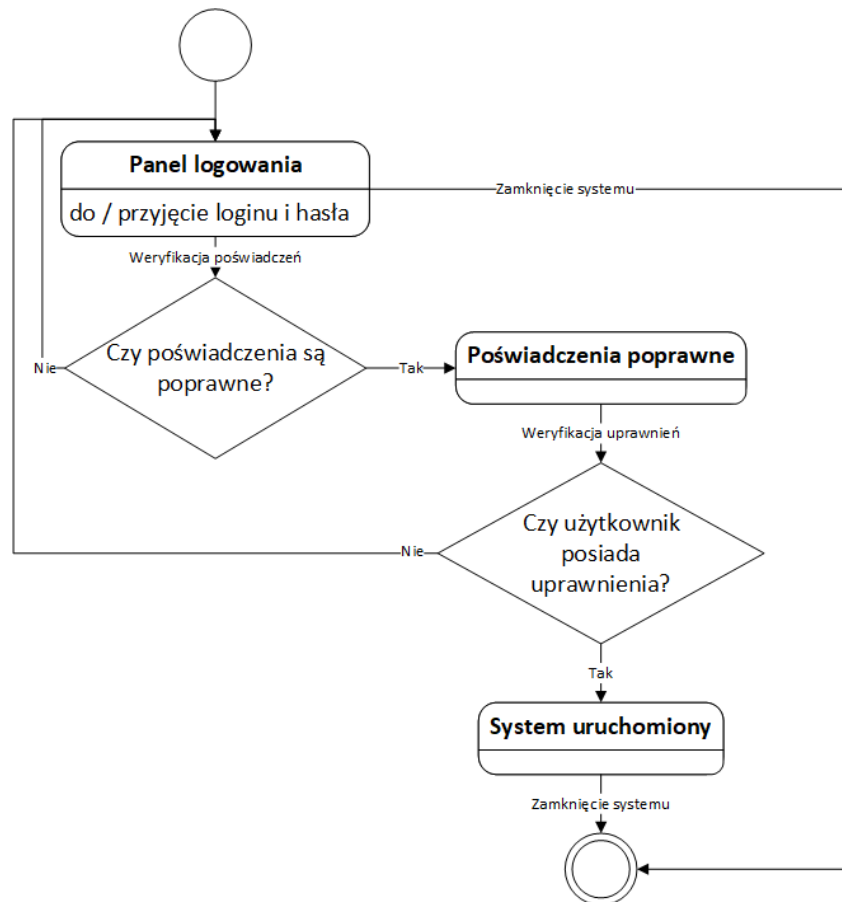
2.3.2. Diagram szczegółowy



Rys. 2.7 Szczegółowy diagram DFD.

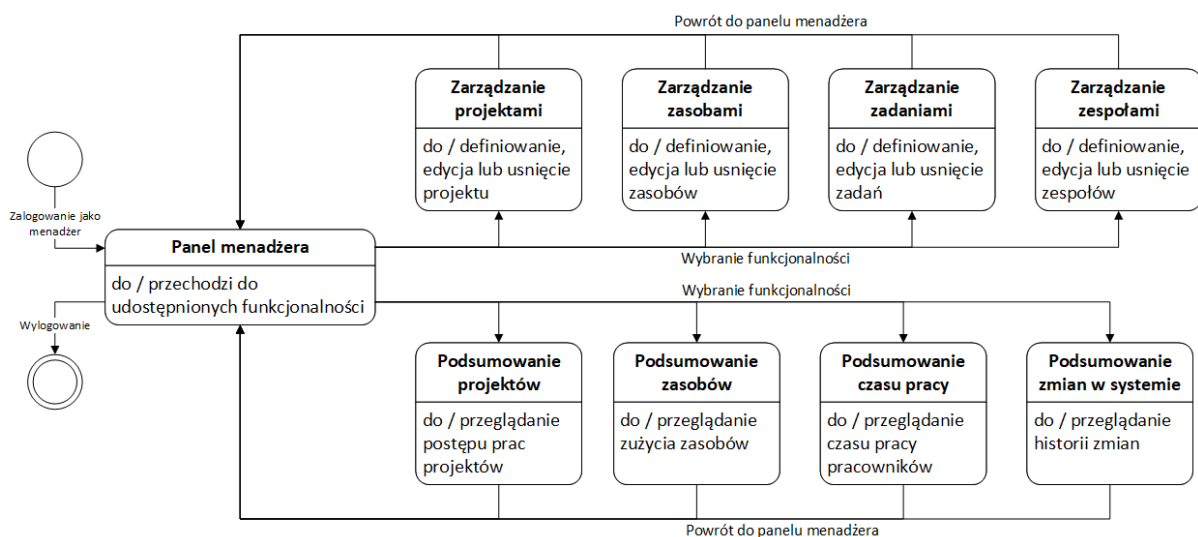
2.4. Diagramy procesów biznesowych (STD)

2.4.1. Proces logowania



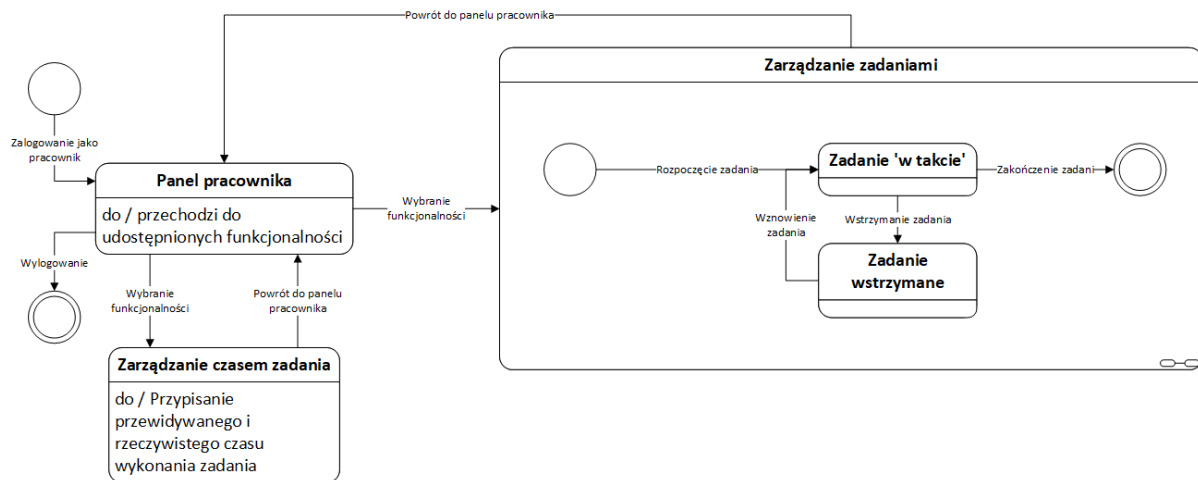
Rys. 2.8 Diagram procesu logowania.

2.4.2. Proces działania menadżera



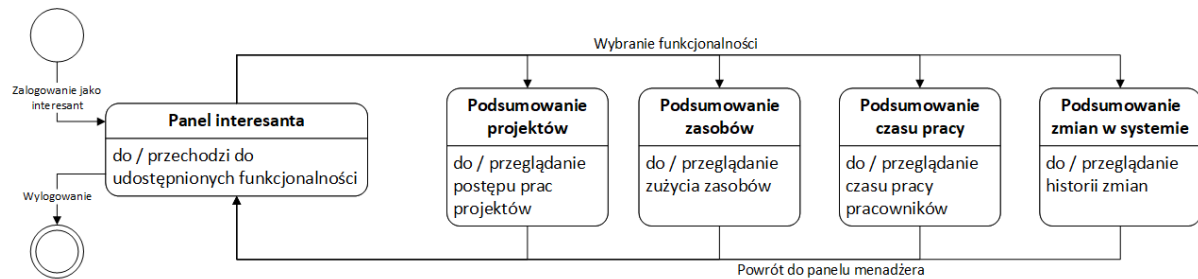
Rys. 2.9 Diagram procesu biznesowego dla menadżera.

2.4.3. Proces działania pracownika



Rys. 2.10 Diagram procesu biznesowego dla pracownika.

2.4.4. Proces działania interesanta



Rys. 2.11 Diagram procesu biznesowego dla interesanta.

3. SPECYFIKACJA UŻYTKOWA

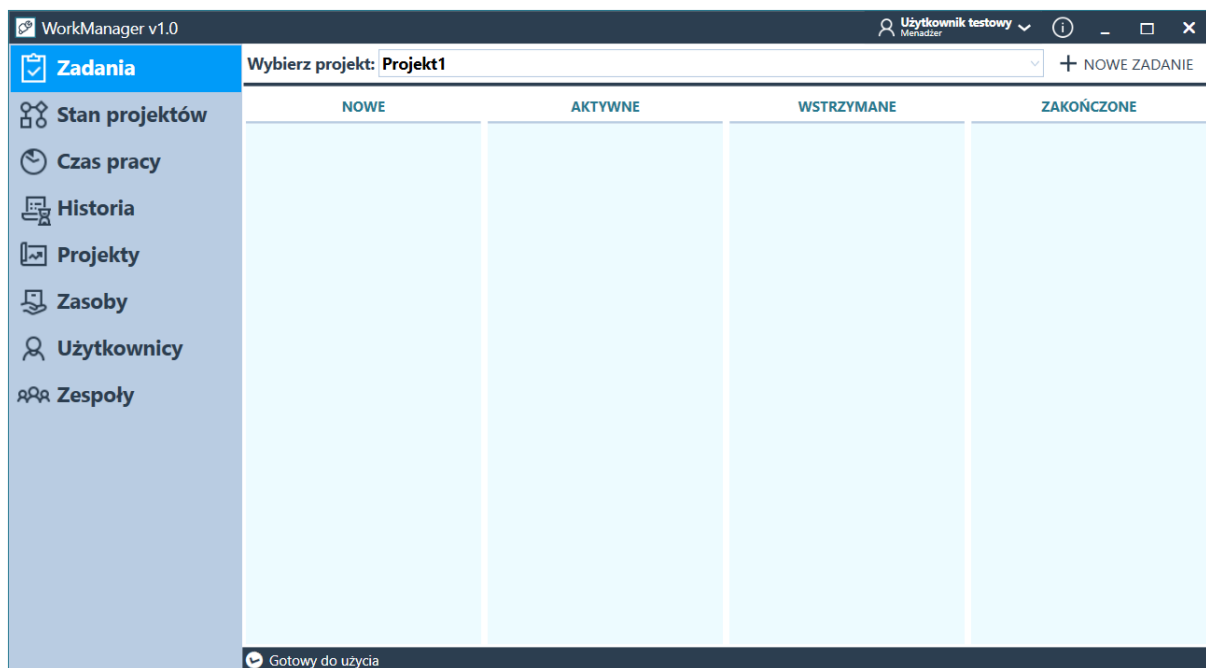
3.1. Uruchomienie programu

Po uruchomieniu programu pokazuje się okno logowania, które pozwala na podanie dedykowanego loginu i hasła, które umożliwiają dalszą pracę w programie. Aby się poprawnie zalogować, należy wpisać login i hasło, a następnie kliknąć przycisk **ZALOGUJ**.

Rys. 3.1 Okno logowania.

W przypadku podania niepoprawnego loginu lub hasła wyświetli się odpowiedni komunikat, a dalsza praca w programie nie będzie możliwa.

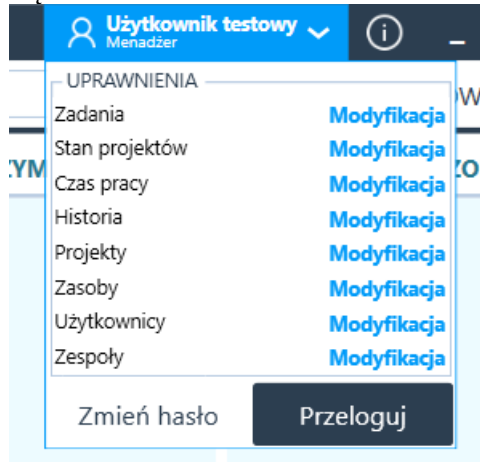
3.2. Główne okno aplikacji




Rys. 3.2 Widok głównego okna aplikacji.

Interfejs aplikacji składa się z trzech głównych części. U góry znajduje się pasek tytułu okna, który oprócz standardowych elementów: ikony aplikacji, tytułu oraz przycisków służących do maksymalizowania, minimalizowania i zamykania aplikacji, zawiera dwie dodatkowe opcje:

- po kliknięciu w nazwę aktualnie zalogowanego użytkownika, rozwinię się menu umożliwiające podgląd uprawnień użytkownika oraz zmianę jego hasła i wylogowanie się:

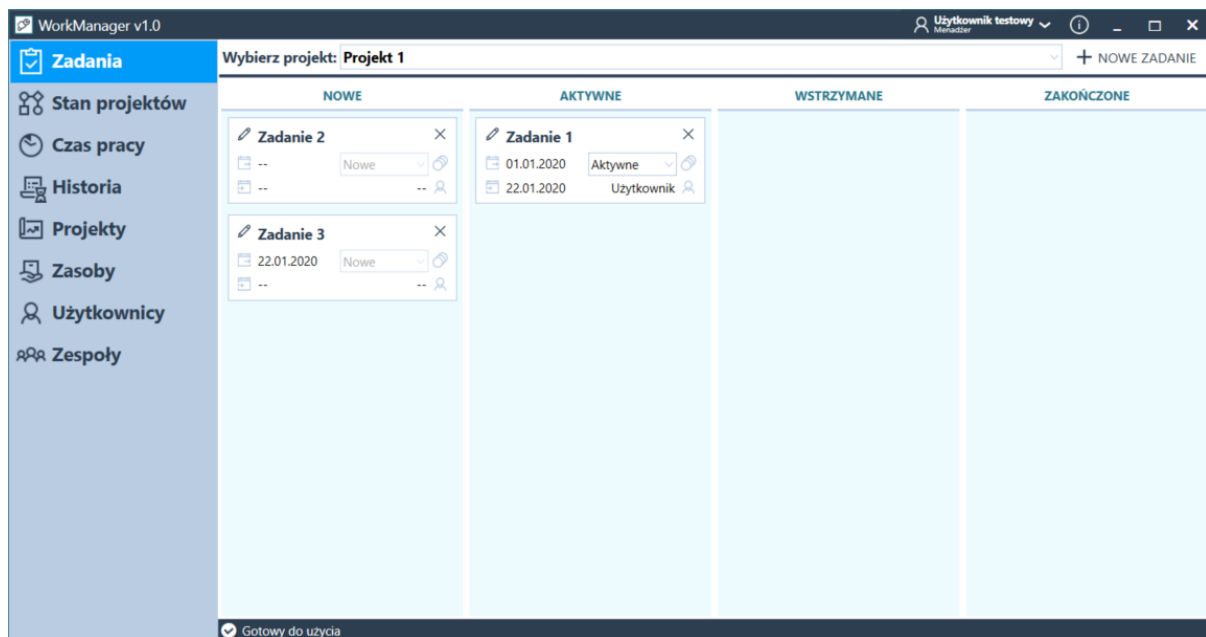


Rys. 3.3 Menu rozwijalne opcji użytkownika.

- po kliknięciu przycisku  pojawi okno informacji o aplikacji.

Z lewej strony okna znajduje się menu, służące do poruszania się po aplikacji. Z prawej strony znajduje się obszar roboczy dla wybranej z menu opcji.

3.3. Zarządzanie zadaniami



Rys. 3.4 Interfejs pracy w ramach projektu.

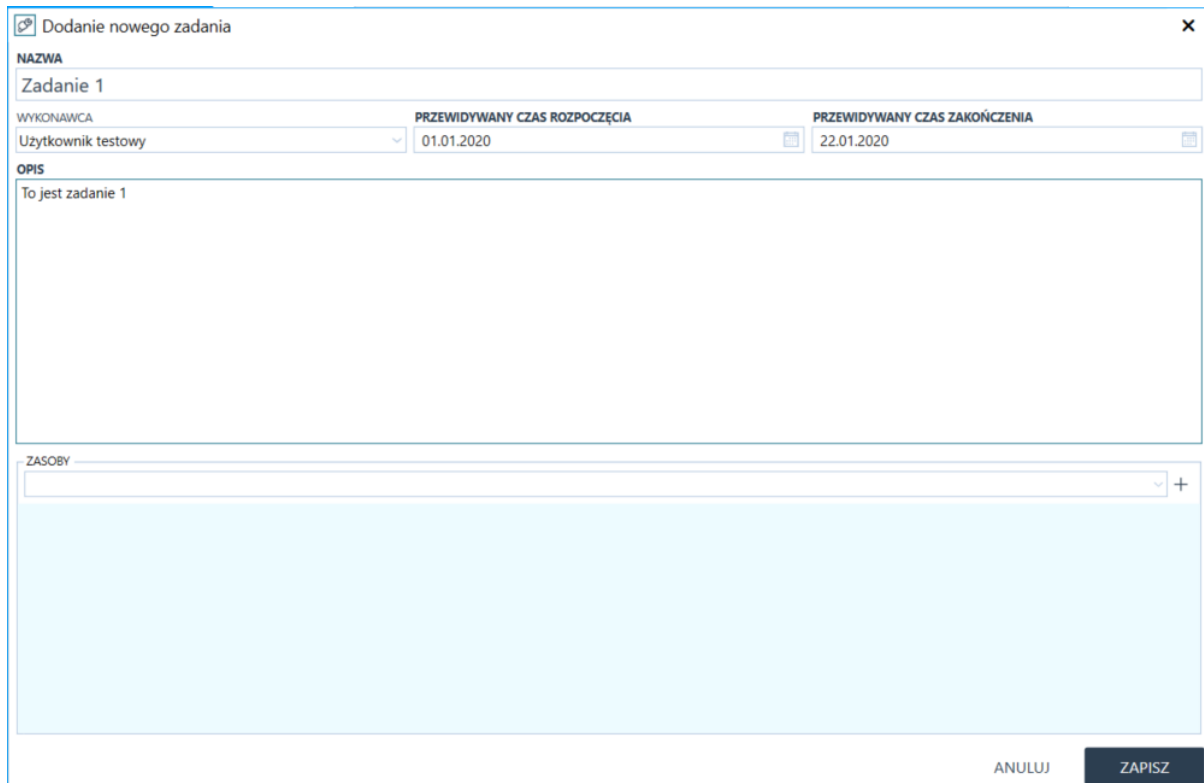
Interfejs zarządzania zadaniami działa w obrębie wybranego za pomocą opcji **Wybierz projekt** projektu. Panel składa się z czterech części, każda zawierająca zadania w innym stanie wykonania:

- NOWE* – zadania nierozpoczęte,
- AKTYWNE* – zadania aktualnie wykonywane,
- WSTRZYMANE* – zadania, których wykonanie jest wstrzymane,
- ZAKOŃCZONE* – zadania wykonane.



Każde zadanie jest charakteryzowane przez zbiór etykiet:

- *Nazwa* – nazwa zadania,
- *Wykonujący* – użytkownik wykonujący zadanie,
- *Przewidywalny czas rozpoczęcia* – data przewidywanego rozpoczęcia zadania,
- *Przewidywalny czas zakończenia* – data przewidywanego zakończenia zadania,
- *Zasoby* – lista zasobów wykorzystana do wykonania zadania.

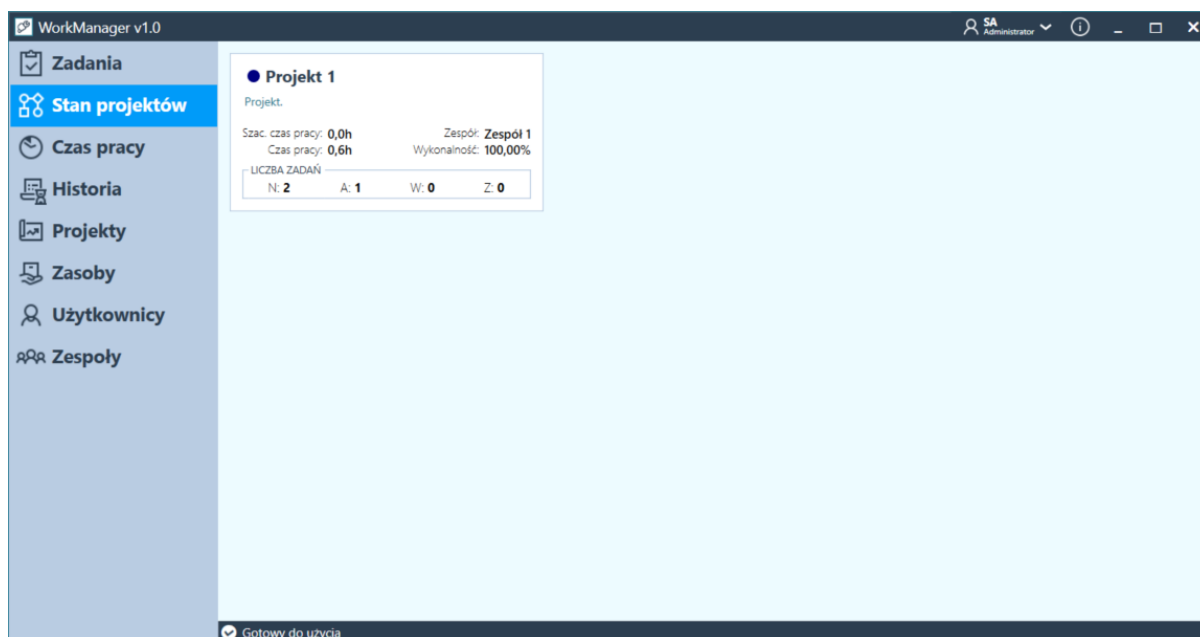
Aby dodać nowe zadanie należy wybrać przycisk + **NOWY [OBIEKT]** w prawym górnym rogu. Pola wymagane są oznaczane kolorem czerwonym, jeżeli nie są wypełnione. Zmienione wartości także się pogrubiają po wprowadzeniu zmian. Wprowadzone zmiany można anulować przyciskiem **ANULUJ** lub zapisać do bazy przyciskiem **ZAPISZ**.



Rys. 3.5 Okno dodawania i edycji zadania.

Edycja zadania odbywa się przy pomocy okna takiego samego, jak okno dodawania zadania i można ją wykonać klikając przycisk . Przycisk  umożliwia usunięcie zadania. Zmiana statusu zadania odbywa się za pomocą wyboru z listy rozwijanej.

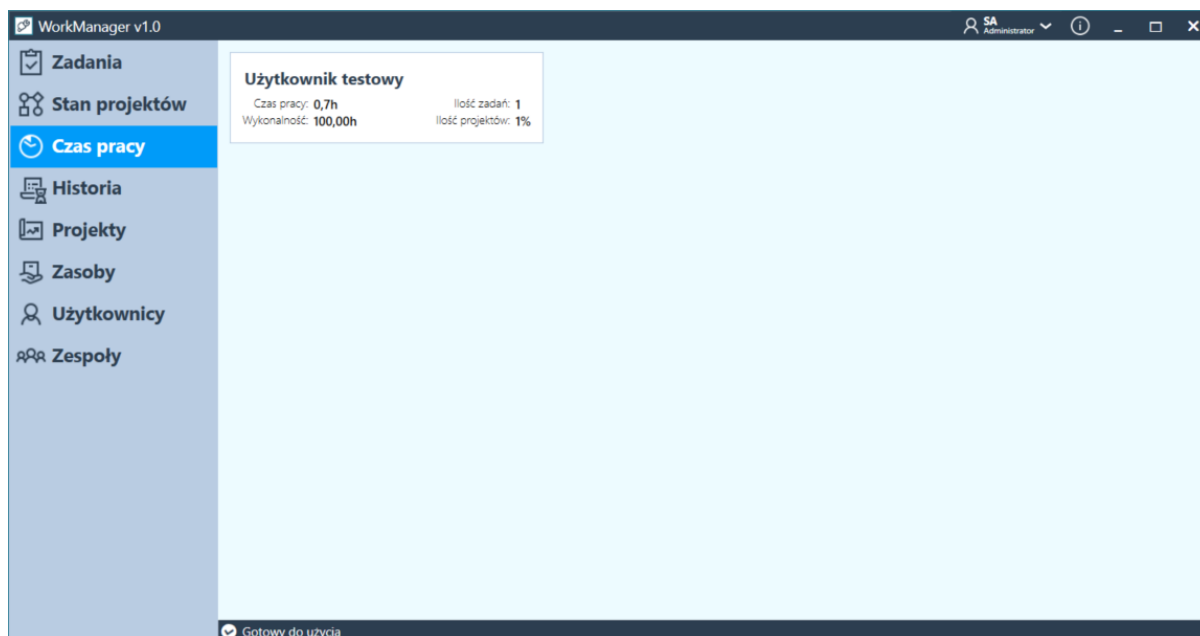
3.4. Podgląd stanu projektów



Rys. 3.6 Interfejs podglądu stanu projektów.

Panel podglądu stanu projektów umożliwia monitorowanie informacji o postępie prac w projektach. W menu pod prawym przyciskiem myszy znajduje się opcja eksportu tych informacji do pliku CSV.

3.5. Podgląd czasu pracy



Rys. 3.7 Interfejs panelu podglądu czasu pracy.

Panel czasu pracy umożliwia monitorowanie informacji o czasie pracy użytkowników systemu, obliczonym na podstawie danych o zmianach stanów zadań. W menu pod prawym przyciskiem myszy znajduje się opcja eksportu tych informacji do pliku CSV.

3.6. Przeglądanie historii zmian

Data modyfikacji	Nazwa użytkownika	Nazwa komputera	Użytkownik	Typ zmiany	Obszar	Modyfikowany element	Modyfikowana wartość	Poprzednia wartość	Nowa wartość
13.01.2020 13:37:55	SA	DELL-02		Wprowadzenie	Użytkownicy	Użytkownik	Konto użytkownika -> Nazwa		Test
13.01.2020 13:37:55	SA	DELL-02		Wprowadzenie	Użytkownicy	Użytkownik	Konto użytkownika -> Uprawnienia		0xFFFF
13.01.2020 13:37:55	SA	DELL-02		Wprowadzenie	Użytkownicy	Użytkownik	Konto użytkownika -> Typ konta		Wewnętrzne
13.01.2020 13:37:55	SA	DELL-02		Wprowadzenie	Użytkownicy	Użytkownik	Konto użytkownika -> Tytuł		
13.01.2020 13:37:55	SA	DELL-02		Wprowadzenie	Użytkownicy	Użytkownik	Konto użytkownika -> Imię		Użytkownik
13.01.2020 13:37:55	SA	DELL-02		Wprowadzenie	Użytkownicy	Użytkownik	Konto użytkownika -> Nazwisko		testowy
13.01.2020 13:37:55	SA	DELL-02		Wprowadzenie	Użytkownicy	Użytkownik	Konto użytkownika -> Zablokowane		Nie
13.01.2020 13:37:55	SA	DELL-02		Wprowadzenie	Użytkownicy	Użytkownik	Konto użytkownika -> W użyciu		Tak
13.01.2020 13:11:07	SA	DELL-02		Usunięcie	Użytkownicy	Pracownik	Konto użytkownika		
13.01.2020 13:11:00	SA	DELL-02		Usunięcie	Użytkownicy	Interesant	Konto użytkownika		
13.01.2020 13:10:56	SA	DELL-02		Usunięcie	Użytkownicy	użytk	Konto użytkownika		
13.01.2020 13:10:46	SA	DELL-02		Usunięcie	Zespoły	zespół nowy	Zespół		
13.01.2020 13:10:42	SA	DELL-02		Usunięcie	Użytkownicy	in	Konto użytkownika		
13.01.2020 13:10:36	SA	DELL-02		Usunięcie	Zasoby	Nowa nazwa 8756	Zasób		
13.01.2020 13:10:12	SA	DELL-02		Usunięcie	Zasoby	Zasób 12456	Zasób		
13.01.2020 13:10:02	SA	DELL-02		Usunięcie	Projekty	Proj 1	Projekt		
13.01.2020 13:07:57	SA	DELL-02		Usunięcie	Zadania	Projekt1 -> 23456789aad asdfasd fad f	Zadanie		
13.01.2020 13:05:25	SA	DELL-02		Usunięcie	Zadania	Projekt1 -> asdfasd fads fad f	Zadanie		
13.01.2020 13:05:01	SA	DELL-02		Usunięcie	Zadania	Projekt1 -> asdasdaw dard	Zadanie		
13.01.2020 13:04:57	SA	DELL-02		Modyfikacja	Projekty	Projekt1	Projekt -> Opis	awdsgawt3w a	awdsgawt3w
13.01.2020 11:30:12	SA	DELL-02		Modyfikacja	Użytkownicy	Menadzer	Konto użytkownika -> Imię	M	Mariusz
13.01.2020 03:14:49	SA	DELL-02		Wprowadzenie	Zespoły	zespół nowy	Zespół -> Nazwa		zespół nowy
13.01.2020 03:14:49	SA	DELL-02		Wprowadzenie	Zespoły	zespół nowy	Zespół -> Opis		dsc
13.01.2020 03:14:49	SA	DELL-02		Wprowadzenie	Zespoły	zespół nowy	Zespół -> W użyciu		Tak
13.01.2020 03:07:37	SA	DELL-02		Modyfikacja	Projekty	Proj 1	Projekt -> Nazwa	aaaaaa	Proj 1
13.01.2020 03:07:11	SA	DELL-02		Wprowadzenie	Projekty	Proj 1	Projekt -> Nazwa		aaaaaa

Rys. 3.8 Interfejs panelu wyświetlania historii.

Historia zmian umożliwia przeglądanie zmian dokonanych przez użytkowników na obiektach systemu. Składa się z dwóch części: tabeli wyświetlającej informacje o zmianach oraz filtra po dacie modyfikacji.


Tabela zawiera informacje pobierane malejąco według daty modyfikacji. Kolumny zawarte w tabeli:

- *Data modyfikacji* – data wprowadzenia zmiany,
- *Nazwa użytkownika* – login użytkownika wprowadzającego zmiany,
- *Nazwa komputera* – nazwa urządzenia, z którego dokonano zmiany,
- *Użytkownik* – imię i nazwisko użytkownika wprowadzającego zmiany,
- *Typ zmiany* – określa rodzaj zmiany jaka została wprowadzona,
- *Obszar* – obszar którego dotyczyła zmiana (opcja w menu),
- *Modyfikowany element* – wartość identyfikująca modyfikowany element,
- *Modyfikowana wartość* – wartość (etykieta) modyfikowanego elementu, która została zmieniona,
- *Poprzednia wartość* – wartość przed zmianą,
- *Nowa wartość* – wartość po zmianie.

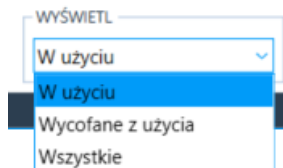
Filtr po dacie modyfikacji umożliwia wybrani okresu z którego ma się wyświetlać historia. Możliwe jest wybranie ostatniego lub od początku: dnia, tygodnia, miesiąca i roku. Dodatkowo można wybrać dowolny okres.

3.7. Zarządzanie obiektami systemu

Zakładki zarządzania obiektami systemu dzielą między sobą sposób działania. Każda zakładka jest podzielona na dwie części: z lewej strony znajduje tabela obiektów, natomiast z prawej – panel edycji i dodawania obiektów.

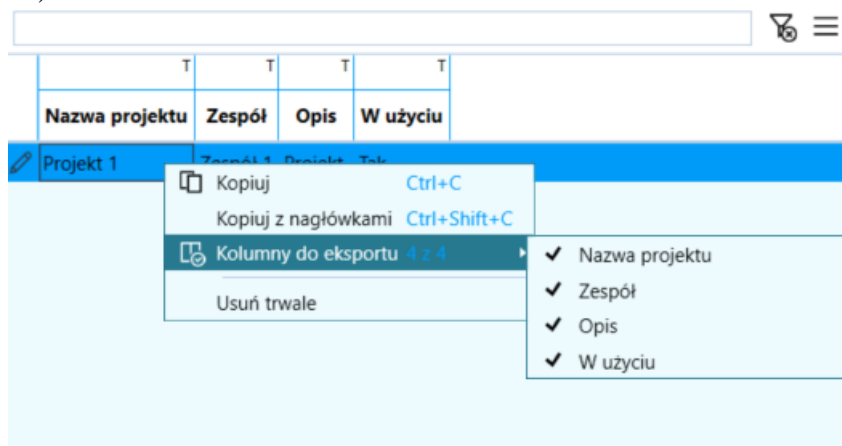
Tabela obiektów, oprócz kolumn typowych dla danego typu obiektu zawiera kolumnę z przyciskiem edycji , który umożliwia załadowanie obiektu do panelu edycji oraz kolumnę *W użyciu* określającą, czy obiekt znajduje się w użyciu, czyli czy jest możliwy do

wykorzystania przez inne obiekty systemu. U dołu tabeli znajduje filtr, który umożliwia wyświetlenie obiektów w zależności od wartości w kolumnie *W użyciu*.



Rys. 3.9 Opcje filtrowania po wartości "W użyciu".

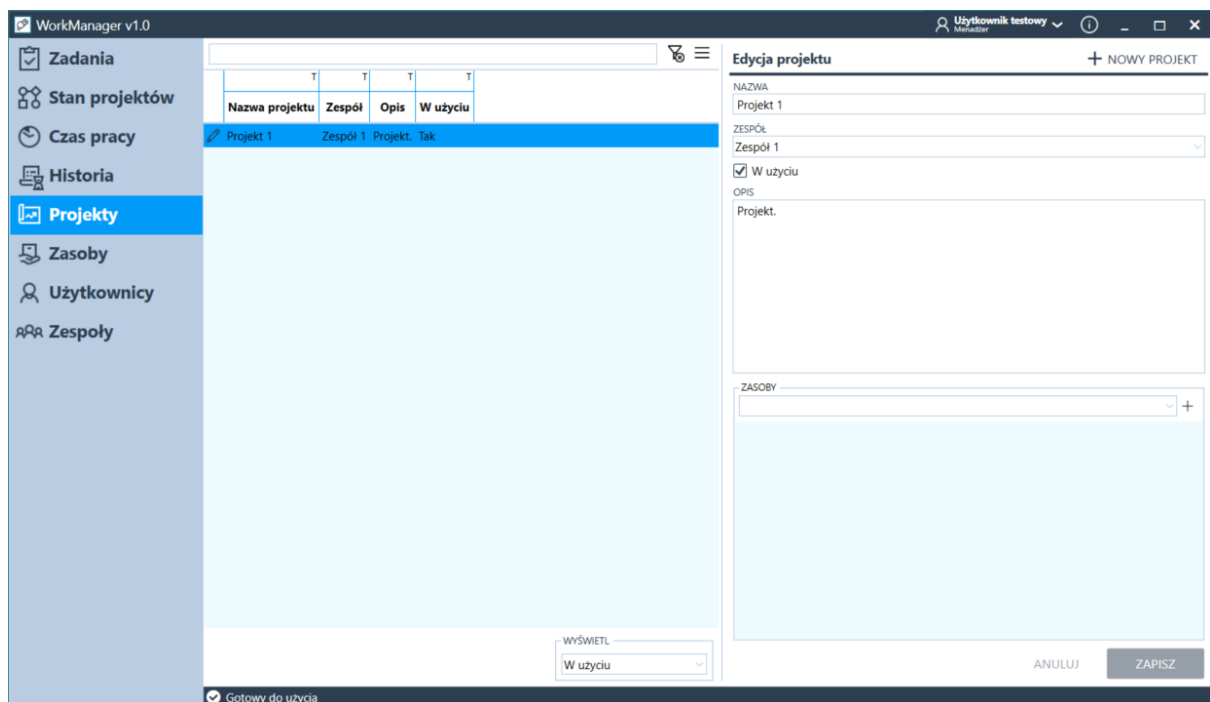
Każda tabela posiada także menu pod prawym przyciskiem myszy umożliwiające kopiowanie danych do schowka, wybór kopiowanych kolumn oraz opcję usunięcia obiektu trwale z systemu (możliwą do wykonania tylko, jeżeli obiekt nie jest używany przez inne obiekty systemu).



Rys. 3.10 Opcje kopiowania danych z tabeli do schowka.

Panel z prawej strony może służyć do edycji istniejącego lub tworzenia nowego obiektu. Aby stworzyć nowy obiekt należy wybrać przycisk + **NOWY [OBIEKT]** w prawym górnym rogu. Pola wymagane są oznaczane kolorem czerwonym, jeżeli nie są wypełnione. Zmienione wartości także się pogrubią po wprowadzeniu zmian. Wprowadzone zmiany można anulować przyciskiem **ANULUJ** lub zapisać do bazy przyciskiem **ZAPISZ**.

3.7.1. Zarządzanie projektami

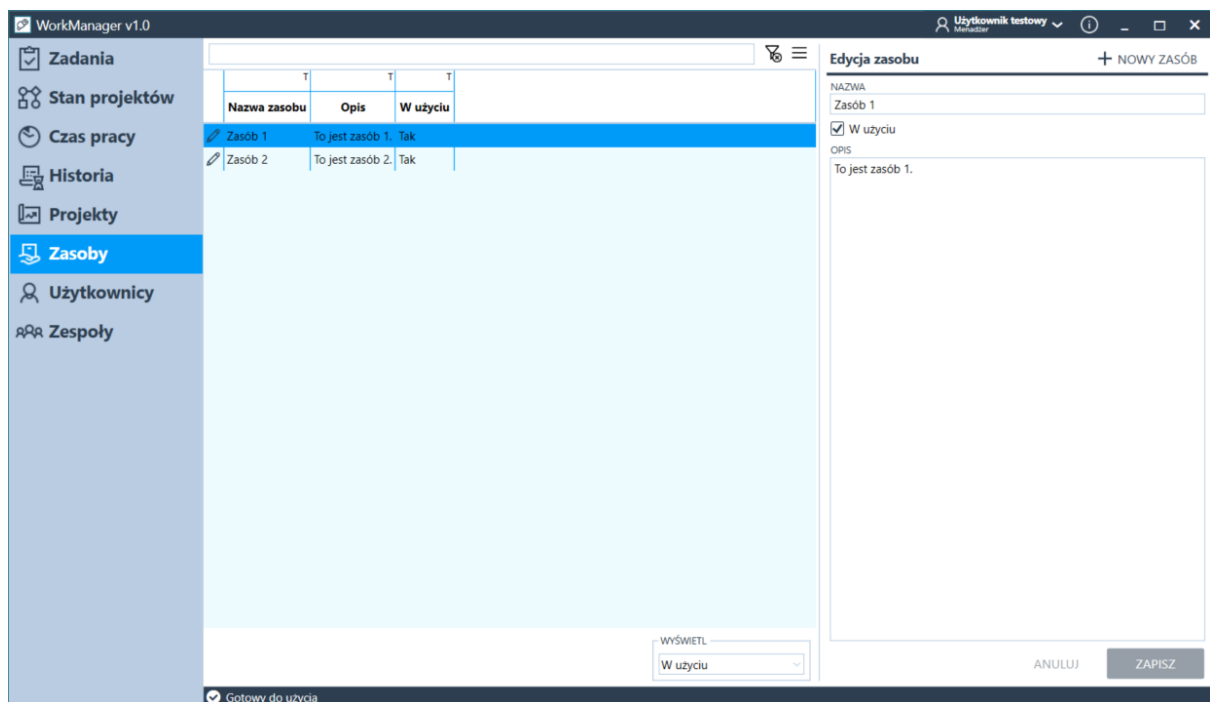


Rys. 3.11 Interfejs panelu zarządzania projektami.

Projekt jest podstawową jednostką organizacyjną w systemie, w ramach którego odbywa się praca. Projekt charakteryzują wartości:

- *Nazwa* – nazwa projektu,
- *Zespół* – zespół, którego członkowie pracują przy realizacji projektu,
- *W użyciu* – określa, czy projekt jest w użyciu, a więc czy można dla niego definiować zadania,
- *Opis* – opis projektu,
- *Zasoby* – lista zasobów przypisanych do projektu wraz z ich ilością.

3.7.2. Zarządzanie zasobami



Rys. 3.12 Interfejs panelu zarządzania zasobami.

Zasób jest pewną wielkością, którą można wykorzystać do realizacji projektów oraz wykonania zadań. Zasób charakteryzują wartości:

- *Nazwa* – nazwa zasobu,
- *W użyciu* – określa, czy zasób jest w użyciu, a więc czy można przypisać go do zadania lub projektu,
- *Opis* – opis zasobu.

3.7.3. Zarządzanie użytkownikami

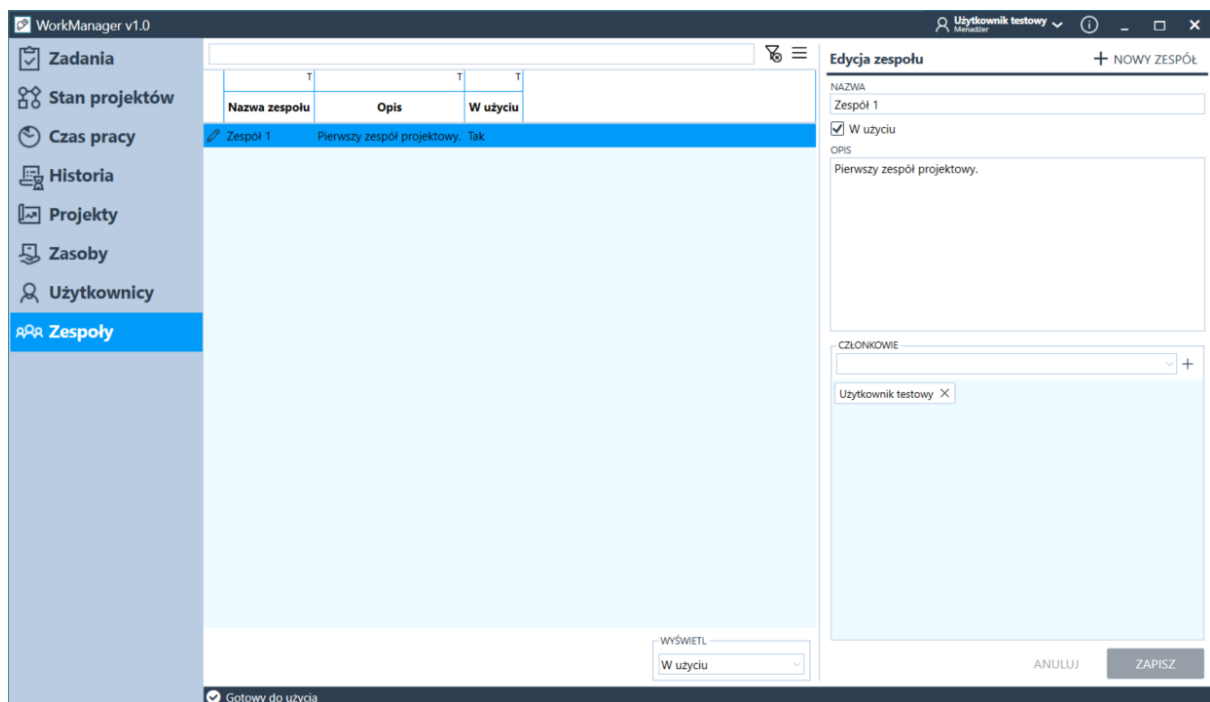
Nazwa użytkownika	Imię	Nazwisko	W użyciu
Test	Użytkownik	testowy	Tak

Rys. 3.13 Interfejs panelu zarządzania użytkownikami.

Konto użytkownika przechowuje informacje o użytkowniku oraz jego uprawnieniach. Konto użytkownika można przypisać do zespołów oraz zadań. Konto użytkownika charakteryzują wartości:

- *Nazwa* – login użytkownika,
- *Typ konta* – typ konta,
- *Hasło* – hasło użytkownika,
- *Powtórz hasło* – powtórzone hasło użytkownika,
- *Imię* – imię użytkownika,
- *Nazwisko* – nazwisko użytkownika,
- *Typ użytkownika* – typ użytkownika systemu (menadżer, pracownik, interesant), każdy typ posiada domyślne uprawnienia,
- *Konto zablokowane* – wartość określająca, czy konto jest zablokowane,
- *W użyciu* – określa, czy konto użytkownika jest w użyciu, a więc czy można przypisać go do zadania lub projektu,
- *Uprawnienia* – lista uprawnień do poszczególnych elementów systemu, uprawnienie może mieć wartości:
 - brak – brak uprawnień,
 - odczyt – uprawnienie tylko do odczytu,
 - modyfikacja – uprawnienie do modyfikacji elementów systemu.

3.7.4. Zarządzanie zespołami



Rys. 3.14 Interfejs panelu zarządzania zespołami.

Zespół jest jednostką organizacyjną określającą przydział pracowników do wykonywania projektów. Zespół charakteryzują wartości:

- *Nazwa* – nazwa zespołu,
- *Zespół* – zespół, którego członkowie pracują przy realizacji projektu,
- *W użyciu* – określa, czy zespół jest w użyciu, a więc czy można przypisać go do projektu,
- *Opis* – opis zespołu,
- *Członkowie* – lista użytkowników przypisanych do zespołu.