



**WYŻSZA SZKOŁA
INFORMATYKI I ZARZĄDZANIA**
z siedzibą w Rzeszowie

KOLEGIUM INFORMATYKI STOSOWANEJ

Kierunek: INFORMATYKA

Przedmiot: Programowanie obiektowe

Vyshnevskyi Oleksandr

Nr albumu studenta: w69956

Projekt

Temat: System zarządzania biblioteką

Prowadzący: **inż. Damian Kontek**

Rzeszów 2024

| | |
|---|---|
| Cel projektu | 3 |
| Wymagania funkcjonalne i нефункционалне | 4 |
| Wymagania funkcjonalne: | 4 |
| Wymagania нефункционалне: | 4 |
| Opis rozwiązania | 5 |
| Baza danych: | 5 |
| Aplikacja: | 7 |
| Harmonogram prac | 8 |
| Harmonogram prac został przedstawiony za pomocą wykresu Gantta: | 8 |
| Podsumowanie | 9 |
| Co udało się zrealizować: | 9 |
| Co nie udało się zrealizować: | 9 |
| Możliwości rozwoju: | 9 |

Cel projektu

Celem projektu jest stworzenie systemu zarządzania biblioteką w postaci aplikacji konsolowej, która umożliwia:

- Efektywne zarządzanie zbiorami książek (dodawanie, przeglądanie, aktualizacja dostępności).
- Rejestrację czytelników oraz prowadzenie historii ich wypożyczeń.
- Automatyzację procesów wydawania i zwrotu książek.
- Obsługę danych w relacyjnej bazie danych Microsoft SQL Server, co zapewnia trwałość i łatwy dostęp do informacji.

System ma na celu ułatwienie pracy bibliotekarzom oraz zapewnienie większej przejrzystości i dokładności w śledzeniu książek oraz działań użytkowników.

Wymagania funkcjonalne i нефункционалне

Wymagania funkcjonalne:

1. Logowanie użytkownika:

- a. Użytkownik musi podać poprawne dane logowania, aby uzyskać dostęp do systemu.

2. Zarządzanie książkami:

- a. Dodawanie nowych książek do bazy danych.
- b. Wyświetlanie listy książek z ich dostępnością.
- c. Oznaczanie książek jako „wypożyczonych” lub „dostępnych”.

3. Zarządzanie czytelnikami:

- a. Rejestracja nowych użytkowników.
- b. Przegląd listy czytelników.

4. Obsługa operacji wypożyczeń:

- a. Wydawanie książek czytelnikom.
- b. Rejestracja zwrotów książek i aktualizacja ich dostępności.

5. Historia operacji:

- a. Śledzenie wszystkich operacji (wypożyczenia, zwroty) z identyfikacją użytkownika i książki.

Wymagania нефункционалне:

1. Interfejs użytkownika:

- a. Aplikacja konsolowa z czytelnym i intuicyjnym menu.

2. Baza danych:

- a. Microsoft SQL Server jako magazyn danych.
 - b. Struktura bazy oparta na tabelach: Books, Readers, Operations.
3. **Bezpieczeństwo:**
- a. Dostęp do systemu zabezpieczony autoryzacją użytkownika.
4. **Wydajność:**
- a. Szybki dostęp do danych dzięki dobrze zoptymalizowanym zapytaniom SQL.
5. **Skalowalność:**
- a. Możliwość rozbudowy systemu w przyszłości (np. dodanie interfejsu graficznego).

Opis rozwiązania

Projekt został zrealizowany jako aplikacja konsolowa w języku C# z użyciem platformy .NET i środowiska Visual Studio 2022. Główne komponenty rozwiązania to:

Baza danych:

- Microsoft SQL Server.
- Struktura bazy:
 - **Tabela Books:**
 - Id (klucz główny),
 - Title (tytuł książki),
 - Author (autor książki),
 - IsAvailable (czy książka jest dostępna).
 - **Tabela Readers:**
 - Id (klucz główny),

- Name (nazwa czytelnika).

- **Tabela Operations:**

- Id (klucz główny),
- BookId (klucz obcy do Books),
- ReaderId (klucz obcy do Readers),
- IsReturn (status operacji: 0 - wypożyczenie, 1 - zwrot).

Aplikacja:

- Moduły aplikacji:
 - **Zarządzanie książkami:**
 - Dodawanie, przeglądanie listy książek.
 - **Zarządzanie czytelnikami:**
 - Rejestracja i przegląd listy użytkowników.
 - **Operacje wypożyczeń i zwrotów:**
 - Rejestracja wypożyczenia/zwrotu, aktualizacja dostępności książek.
- **Technologie:**
 - C# (System.Data.SqlClient).
 - SQL

Harmonogram prac

Harmonogram prac został przedstawiony za pomocą wykresu Gantta:

| Etap | Start | Koniec | Status |
|--|------------|------------|--------|
| Analiza wymagań | 28.12.2024 | 28.12.2024 | ✓ |
| Projektowanie bazy danych | 28.12.2024 | 29.12.2024 | ✓ |
| Implementacja funkcji zarządzania książkami | 30.12.2024 | 30.12.2024 | ✓ |
| Implementacja funkcji zarządzania czytelnikami | 30.12.2024 | 30.12.2024 | ✓ |
| Obsługa wypożyczeń i zwrotów | 30.12.2024 | 30.12.2024 | ✓ |
| Testy systemu | 30.01.2025 | 02.01.2025 | ✓ |
| Przygotowanie dokumentacji | 30.01.2025 | 04.01.2025 | ✓ |

Podsumowanie

Co udało się zrealizować:

1. Zostały zrealizowane wszystkie podstawowe funkcjonalności:
 - a. Zarządzanie książkami i czytelnikami.
 - b. Rejestracja wypożyczeń i zwrotów.
 - c. Przechowywanie danych w relacyjnej bazie danych.
2. Aplikacja działa poprawnie, a wszystkie zaplanowane funkcjonalności zostały przetestowane.

Co nie udało się zrealizować:

- W tej wersji systemu brak graficznego interfejsu użytkownika.
- Nie zaimplementowano zaawansowanych funkcji, takich jak wyszukiwanie książek po kryteriach czy generowanie raportów.

Możliwości rozwoju:

- Dodanie interfejsu graficznego w technologii WPF.
- Wprowadzenie systemu powiadomień e-mail dla czytelników.
- Rozszerzenie funkcjonalności o wyszukiwanie i raportowanie.