

Zasady utworzenia projektu z programowania obiektowego

1. Technologie i środowisko

- Projekt musi być napisany w języku **C#** w środowisku konsoli.
- Wykorzystaj platformę **.NET 8 / .NET 9**

2. Konstrukcja projektu

- **Programowanie obiektowe (OOP):**
 - Zaimplementuj przynajmniej trzy klasy reprezentujące różne elementy logiki projektu.
 - Wykorzystaj **dziedziczenie**: jedna klasa bazowa oraz minimum dwie klasy dziedziczące.
 - Zaimplementuj **interfejs** i co najmniej jedną klasę go implementującą.
- **Delegaty i zdarzenia:**
 - Stwórz delegat(y) i wykorzystaj je do obsługi logiki programu.
 - Zaimplementuj **zdarzenia** związane z akcjami wykonywanymi przez użytkownika (np. udane logowanie, zmiana hasła, zapis do pliku logów).

3. Funkcjonalność projektu

- **System logowania (RBAC – Role-Based Access Control):**
 - Użytkownik loguje się do systemu podając **login** i **hasło**.
 - Dane logowania muszą być odczytywane z zewnętrznego **pliku tekstowego** (np. users.txt).
 - W systemie muszą być zaimplementowane **role** (np. Admin, User), które definiują uprawnienia użytkownika.
- **Logika programu:**
 - Po zalogowaniu użytkownik uzyskuje dostęp do funkcji zależnych od swojej roli (np. administrator może modyfikować dane, użytkownik – jedynie je przeglądać).
- **Obsługa wyjątków:**
 - Zaimplementuj obsługę wyjątków (np. błąd w odczycie pliku, nieprawidłowy format danych, próba zalogowania nieistniejącego użytkownika).

4. Struktura kodu

- Podziel kod na **moduły** (np. klasy odpowiedzialne za logowanie, zarządzanie użytkownikami, obsługę zdarzeń).
- Użyj **czytelnych nazw metod i zmiennych**, zgodnych z konwencjami C#.
- Wykorzystaj **komentarze** w kodzie do wyjaśnienia bardziej złożonych fragmentów.

5. Pliki wejściowe/wyjściowe

- Plik z użytkownikami (users.txt):
 - Format danych:

```
AdminUser,Bzij4hEeEUpmXTWyS+X0LR+YcA8WFjP2P7qhW0sxA6s=,administrator  
ManagerUser,1kS2ijD/ggHXMeNNyC9LT9Z3a1KFa4QFEjY66ZLFe4w=,manager
```

- W trakcie działania programu możesz zapisywać logi akcji użytkowników do pliku (np. logs.txt).

6. Testowanie i demonstracja

- Zaimplementuj prosty **mechanizm testowania** logowania i uprawnień.
- Przygotuj zestaw przykładowych danych do pliku users.txt (np. co najmniej dwóch użytkowników z różnymi rolami).
- Upewnij się, że każda funkcjonalność programu działa poprawnie i zgodnie z założeniami.

7. Termin i forma oddania projektu

- Zgłoś projekt w formie **spakowanego archiwum ZIP**, zawierającego:
 - Plik .sln oraz cały folder projektu.
 - Pliki wejściowe (users.txt i inne, jeśli są potrzebne).
 - Plik README.md z krótkim opisem funkcjonalności i instrukcją uruchomienia programu.

8. Kryteria oceny

- Poprawność działania programu.
- Zastosowanie wszystkich wymaganych elementów (klasy, dziedziczenie, interfejsy, delegaty, zdarzenia, system logowania RBAC).
- Czytelność i organizacja kodu.
- Obsługa błędów i wyjątków.