

## Zadanie: system logowania i zarządzania plikami z wykorzystaniem RBAC

---

### Funkcjonalności aplikacji:

#### 1. Logowanie użytkowników:

- Aplikacja umożliwia logowanie przy użyciu nazwy użytkownika i hasła.
- Dane użytkowników (nazwy i zahashowane hasła) są przechowywane w pliku tekstowym userPasswords.txt.

#### 2. System uprawnień RBAC (Role-Based Access Control):

- Każdy użytkownik może mieć przypisane role: Administrator, Manager, lub User.
- Role decydują o dostępnych uprawnieniach:
  - Administrator: Read, Write, Delete, ManageUsers.
  - Manager: Read, Write.
  - User: Read.

#### 3. Operacje na plikach:

- Użytkownicy mogą wykonywać operacje w zależności od posiadanych uprawnień:
  - **Odczyt pliku** (Read) – dostępne dla wszystkich użytkowników.
  - **Zapis do pliku** (Write) – dostępne dla użytkowników z rolą Administrator lub Manager.
  - **Modyfikacja pliku** (Delete) – dostępne dla użytkowników z rolą Administrator.
- Nazwa pliku, na którym wykonywane są operacje, to testFile.txt.

#### 4. Zarządzanie użytkownikami:

- Użytkownicy z rolą Administrator mogą dodawać nowych użytkowników do systemu, podając nazwę i hasło. Hasło nowego użytkownika jest zapisywane w postaci zahashowanej.

#### 5. Obsługa wylogowania i zamknięcia programu:

- Po zalogowaniu użytkownik może wybrać opcję "Wyloguj się" lub "Wydź z programu".

---

### Wymagania techniczne:

#### 1. Struktura kodu:

- Wykorzystaj klasy:
  - User – przechowuje informacje o użytkownikach i ich rolach.
  - RBAC – obsługuje przypisane role i sprawdzanie uprawnień.

- PasswordManager – zarządza hasłami użytkowników, w tym ich hashowaniem za pomocą SHA-256.
- FileManager – zarządza operacjami na plikach (odczyt, zapis, modyfikacja).

## 2. Bezpieczeństwo:

- Hasła użytkowników mają być przechowywane w postaci zahashowanej przy użyciu algorytmu SHA-256.
- Sprawdzaj poprawność danych logowania na podstawie zapisanych danych w pliku userPasswords.txt.

## 3. Interfejs użytkownika:

- Aplikacja powinna wyświetlać czytelne menu z dostępnymi opcjami w zależności od uprawnień zalogowanego użytkownika.

- Uruchomienie programu:

```
=== System Logowania ===  
Wprowadź nazwę użytkownika: AdminUser  
Wprowadź hasło: adminPassword
```

- Po zalogowaniu użytkownika **AdminUser** (Administrator):

```
Zalogowano jako: AdminUser  
Wybierz operację:  
1. Odczytaj plik  
2. Zapisz do pliku  
3. Modyfikuj plik  
4. Dodaj nowego użytkownika  
5. Wyloguj się  
6. Wyjdź z programu
```

- Próba odczytu pliku **testFile.txt**:

```
Zawartość pliku:  
testdopisanie  
  
Naciśnij dowolny klawisz, aby kontynuować...
```

- Dodanie nowego użytkownika:

```
Podaj nazwę użytkownika: franek
Podaj hasło dla nowego użytkownika: test123@
Użytkownik franek został zapisany.
Dodano nowego użytkownika: franek

Naciśnij dowolny klawisz, aby kontynuować...
```

- Logowanie użytkownika **frank** (User):

```
=== System Logowania ===
Wprowadź nazwę użytkownika: frank
Wprowadź hasło: test123@
```

- Po zalogowaniu:

```
Zalogowano jako: frank

Wybierz operację:
1. Odczytaj plik
5. Wyloguj się
6. Wyjdź z programu
```