

Modelowanie i analiza systemów informatycznych

dokumentacja projektu:
System wspomagania decyzji

inż. Bartosz Ociepka

inż. Beniamin Stecuła

19 listopada 2020

Podział pracy

Podział pracy był płynny, lecz z większym naciskiem na:

- inż. Bartosz Ociepka – backend, praktyka,
- inż. Beniamin Stecuła – frontend, teoria, dokumentacja.

Udokumentowanie pracy

Dokumentowanie pracy odbyło się na kilka sposobów:

- utworzenie niniejszej dokumentacji,
- zarządzanie podziałem i wykonaniem zadań w serwisie Trello,
- przechowywanie kopii poprzednich wersji programu.

Instrukcja obsługi

Instrukcja wdrożenia

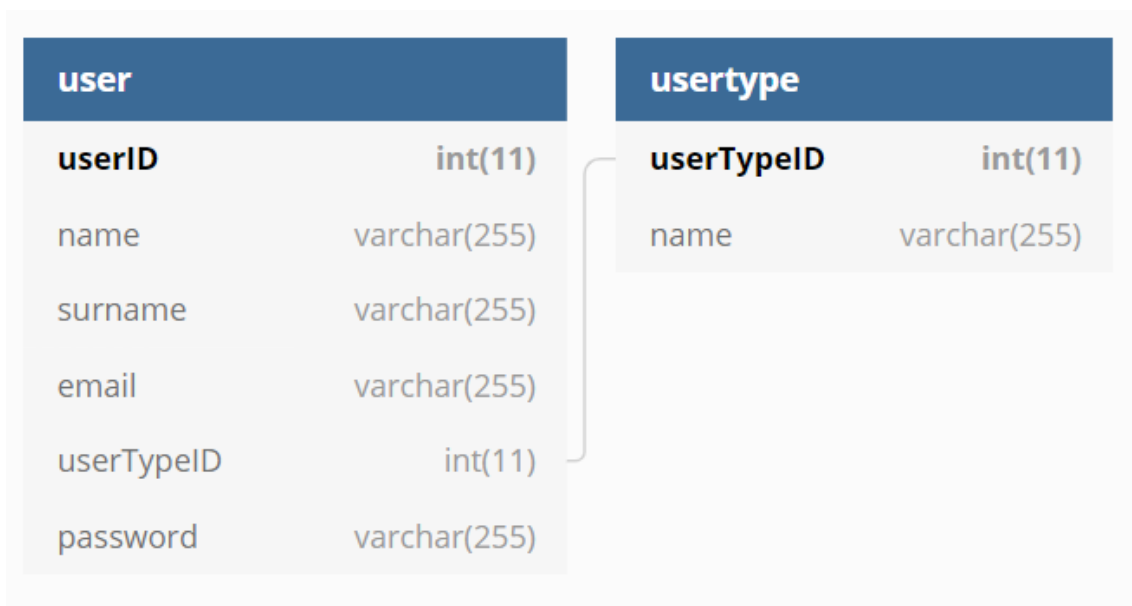
Aby wdrożyć projekt należy wykonać poniższą listę kroków:

1. zaimportowanie projektu w Visual Studio 2015,
2. import danych do bazy danych MySQL (dołączono plik dump.sql zawierający potrzebne tabele),
3. zmiana connectionString w kodzie na odpowiadające używanej bazie, danych (dokonanie zmiany klas gdy używana jest inna baza niż MySQL),
4. uruchomienie projektu.

Część testowa

Baza danych

Diagram UML bazy danych został przedstawiony na rysunku 1.



Rysunek 1: Diagram klas.

Komponenty systemu

Algorytm szyfrowania

W naszym programie do rejestracji i logowania użyliśmy stworzonej przez siebie klasy *AuthorizationManager*, która zawiera metody *LogIn()*, *Register()*, *LogOut()*. Szyfrowanie zaimplementowane zostało w klasie *RSASigner*, w której znajduje się cała logika szyfrowania opierająca się na klasie *RSACryptoServiceProvider*. Do szyfrowania haseł użyty został algorytm TLS 1.3. Nic nie stoi na przeszkodzie aby ten sposób zmienić. W samej konfiguracji można ustawić haszowanie, szyfrowanie lub zapisywanie haseł w trybie plain text, choć nie jest to zalecane. Po wybraniu rodzaju można wybrać konkretny sposób enkrypcji. Poniżej przykład zmiany haszowania na SHA256 w pliku *web.config* poprzez atrybut *hashAlgorithmType*.

TLS wykorzystuje Algorytm Rivesta-Shamira-Adlemana (RSA) – jest to jeden z pierwszych i najpopularniejszych asymetrycznych algorytmów kryptograficznych o kluczu publicznym. Może być stosowany i do szyfrowania, i cyfrowego podpisywania plików.

Polega on na liczeniu funkcji Eulera dla dużych liczb pierwszych, a jego bezpieczeństwo opiera się na trudności faktoryzacji dużych liczb złożonych.

Każdy z rozmówców posiada parę kluczy: prywatny i publiczny. Pierwszy z nich służy do deszyfrowania wiadomości przychodzącej, a drugi do szyfrowania wychodzącej. Aby nawiązać komunikację rozmówcy muszą wymienić się swoimi kluczami publicznymi. Klucze prywatne nigdy nie są ujawniane.

System ekspercki

W dziale sztucznej inteligencji systemem eksperckim (Expert System – ES) nazywa się system komputerowy, który emuluje podejmowanie decyzji przez ludzkiego specjalistę z danej dziedziny. Odzwierciedla procesy myślowe na zasadzie działania ludzkiego mózgu.

Do rozwiązań wykorzystujących ES zaliczamy:

- systemy agentowe,
- agenty programowe,
- eksplorację danych,
- wspomaganie twórczego myślenia,
- ontologie systematyzujące wiedzę.

ES powinien zawierać trzy charakterystyczne, podstawowe cechy:

- bazy wiedzy – schematycznie zapisane informacje uzyskane od ludzkich ekspertów w danej dziedzinie,
- procedury wnioskujące – odzwierciedlające wnioskowanie symboliczne, które jest charakterystyczne dla funkcjonowania ludzkiego mózgu,
- zdolność do poszerzania wiedzy – umożliwienie ciągłego rozwoju systemu w przypadku stale napływających nowych informacji koniecznych do uwzględnienia aby otrzymywać stale aktualne wyniki zgodne z nowym stanem wiedzy w dziedzinie.

Struktura ES składa się z sześciu podstawowych elementów:

- baza wiedzy – składająca się ze zbioru reguł,
- baza danych – zawierająca dane obiektów, wartości, przypadki i hipotezy,
- procedury wnioskowania – jest to maszyna wnioskująca,
- procedury objaśniania – tłumaczą strategię wnioskowania,
- procedury sterowania dialogiem – funkcje wejścia/wyjścia sterujące programem i wyznaczające zadania, które ma wykonać
- procedury zarządzania wiedzą – pozwalają na modyfikację oraz rozszerzanie, pozyskiwanie wiedzy.

Przykładowy kod z aplikacji z testami

¹ Tutaj wklejamy pełen kod.
