

MikroInwestor - Platforma Symulacji Inwestycyjnych

Dokumentacja projektu zaliczeniowego. Aplikacja webowa oparta na wzorcu **MVC** (Model-View-Controller), służąca do symulacji handlu akcjami i kryptowalutami w czasie rzeczywistym oraz symulowanym.

1. Opis Projektu

System umożliwia użytkownikom zarządzanie wirtualnym portfelem inwestycyjnym. Aplikacja obsługuje dwa tryby danych rynkowych:

- Tryb Symulowany:** Generowany algorytmicznie (dla celów testowych).
- Tryb Realny:** Pobierający dane z zewnętrznego API (Finnhub) w czasie rzeczywistym.

Kluczowe aspekty techniczne to wykorzystanie konteneryzacji (Docker), bazy danych PostgreSQL z zaawansowaną logiką (Triggery) oraz czystej architektury PHP bez frameworków.

2. Architektura Systemu

Projekt zrealizowano w architekturze warstwowej, co zapewnia separację logiki biznesowej od warstwy prezentacji i danych.

Struktura Katalogów

```
| .env.example      # Szablon zmiennych środowiskowych
| docker-compose.yml # Konfiguracja kontenerów
| index.php         # Front Controller
| readme.md         # Dokumentacja
|
| └── docker         # Konfiguracja środowiska
|   | └── db         # Skrypty SQL i Dockerfile bazy
|   | └── nginx       # Konfiguracja serwera WWW
|   └── php          # Konfiguracja obrazu PHP
|
| └── public         # Zasoby statyczne (dostępne publicznie)
|   | └── scripts     # JS (Timer, Chart.js logic)
|   └── styles        # CSS
```

```

|   └─views      # Szablony widoków (HTML/PHP)
|
|   └─src        # Logika aplikacji
|       └─controllers  # Kontrolery (App, Project, Security)
|       └─database    # Połączenie z PDO
|       └─factories   # Wzorzec Fabryki (MarketProvider)
|       └─models      # Modele danych (User)
|       └─repository  # Warstwa dostępu do danych (DAO)
|       └─services    # Logika biznesowa i integracje API

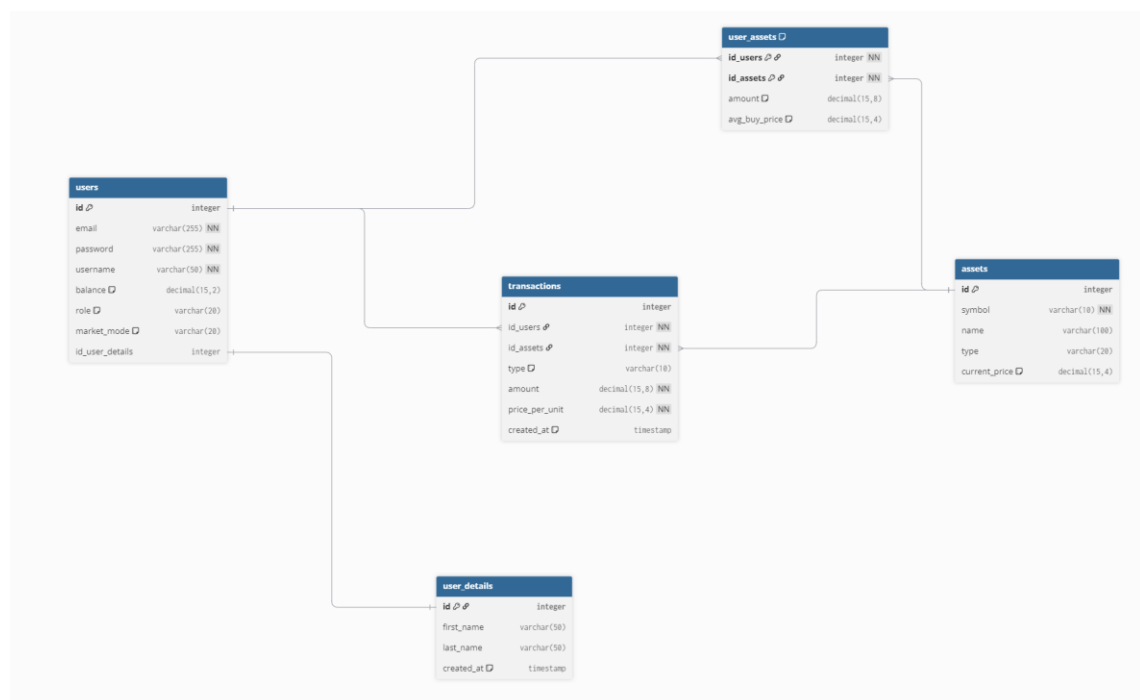
```

3. Baza Danych (ERD)

Baza danych PostgreSQL składa się z 5 powiązanych tabel. Kluczowym elementem jest wykorzystanie **Triggerów** do zapewnienia atomowości operacji finansowych.

Schemat relacji:

1. users (Konta użytkowników + saldo)
2. user_details (Dane osobowe - relacja 1:1)
3. assets (Dostępne instrumenty finansowe)
4. transactions (Historia operacji - relacja 1:N)
5. user_assets (Aktualny stan portfela - relacja N:M)



4. Instalacja i Uruchomienie

Wymagania: Docker oraz Docker Compose.

Krok 1: Konfiguracja

Utwórz plik .env na podstawie przykładu:

Bash

```
cp .env.example .env
```

Upewnij się, że w pliku .env wpisałeś swój klucz API do Finnhub (opcjonalne dla trybu realnego).

Krok 2: Uruchomienie kontenerów

Zbuduj i uruchom środowisko w tle:

Bash

```
docker-compose up -d --build
```

Krok 3: Inicjalizacja Bazy Danych

Baza danych zainicjalizuje się automatycznie przy pierwszym uruchomieniu dzięki skryptowi docker/db/init.sql. Zawiera on strukturę tabel, triggery oraz przykładowe dane.

Aplikacja dostępna jest pod adresem: **http://localhost:8080**

5. Scenariusz Testowy (Walkthrough)

Poniższa lista kroków pozwala zweryfikować wszystkie funkcjonalności systemu.

A. Logowanie i Rejestracja

1. Wejdź na stronę główną. Zostaniesz przekierowany do /login.
2. **Test Rejestracji:** Kliknij "Zarejestruj się". Wybierz "Tryb Realny" lub "Symulowany".
 - *Weryfikacja:* Utworzone konto powinno mieć startowy balans **\$151,401.00** (zgodnie z numerem albumu).
3. **Logowanie (Konto Testowe):**
 - User: user@mikroinwestor.pl / Hasło: 1234
 - Admin: admin@mikroinwestor.pl / Hasło: 1234

B. Rynek i Zakupy (Core Feature)

1. Przejdź do zakładki **RYNEK**.
2. Zwróć uwagę na licznik czasu (Timer) w rogu. Ceny są cache'owane w sesji i odświeżają się co 60 sekund (synchronizacja JS + PHP).
3. Wybierz aktywo (np. AAPL) i kliknij "KUP".

4. Wpisz ilość i potwierdź.

- *Weryfikacja:* System sprawdza, czy masz wystarczające środki.

C. Portfel i Logika Biznesowa (Trigger)

1. Przejdź do zakładki **PORTFEL**.

2. Sprawdź nowo zakupione aktywo.

3. **ROI Test:** Zaraz po zakupie ROI powinno wynosić **0.00%** (cena zakupu = cena rynkowa z sesji).

4. Dokup więcej tego samego aktywa.

- *Weryfikacja:* Średnia cena zakupu (avg_buy_price) zostanie przeliczona automatycznie przez **Trigger w bazie danych**.

D. Panel Administratora (Role & Security)

1. Wyloguj się i zaloguj jako Admin (admin@mikroinwestor.pl).

2. W menu pojawi się czerwony przycisk **ADMIN PANEL**.

3. Wejdź w panel. Zobaczysz listę użytkowników.

4. **CRUD Test:** Usuń użytkownika testowego.

- *Weryfikacja:* Usunięcie działa kaskadowo (ON DELETE CASCADE) – znikają też transakcje i portfel tego użytkownika.

E. Obsługa Błędów i Bezpieczeństwo

1. Spróbuj wejść na /admin_panel jako zwykły użytkownik.

- *Oczekiwany rezultat:* Przekierowanie do dashboardu (Ochrona Guard Clause).

2. Spróbuj wejść na nieistniejący adres np. /random123.

- *Oczekiwany rezultat:* Obsługa błędu 404 w Routerze.

6. Checklist - Co udało się zrealizować?

Backend (PHP)

- [x] **Wzorzec MVC:** Pełna separacja logiki (Controller) od widoku (View) i danych (Repository).
- [x] **Routing:** Własna implementacja routera obsługująca metody GET/POST.
- [x] **Wzorzec Fabryki (Factory Method):** Klasa MarketProviderFactory dobierająca serwis (Real/Simulation) w zależności od ustawień użytkownika.
- [x] **Wzorzec Strategii/Interfejs:** Wspólny interfejs MarketServiceInterface dla różnych źródeł danych.

- [x] **Cache/Proxy:** Buforowanie cen w sesji (\$_SESSION) zsynchronizowane z ciasteczkiem (cookie), aby zredukować zapytania do API.

Baza Danych (PostgreSQL)

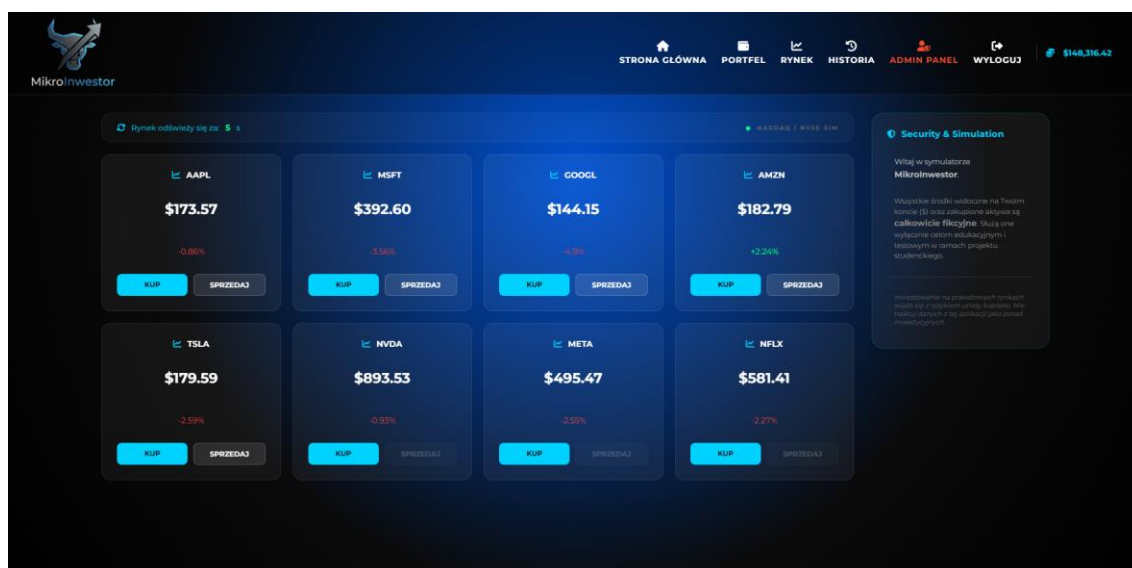
- [x] **Relacyjna struktura:** 5 tabel połączonych kluczami obcymi.
- [x] **Triggery (PL/pgSQL):** Automatyczne obliczanie średniej ceny zakupu (avg_buy_price) po każdej transakcji INSERT.
- [x] **Kaskadowe usuwanie:** ON DELETE CASCADE zapewniające spójność danych.
- [x] **Bezpieczeństwo:** Hasła hashowane algorytmem **Bcrypt**.

Frontend

- [x] **Dynamiczne Wykresy:** Integracja **Chart.js** z danymi pobieranymi asynchronicznie (AJAX/Fetch).
- [x] **Responsywność:** CSS Grid/Flexbox (Własne style, brak Bootstrapa).
- [x] **UX:** Licznik czasu do odświeżenia rynku, walidacja formularzy.

7. Zrzuty Ekranu

Dashboard i Rynek



STRONA GŁÓWNA

PORTFEL

RYNEK

HISTORIA

ADMIN PANEL

WYLOGUJ

\$148,316.42

Rynek odświeży się za: 51 s

WARSZAWA / NYSE SIM

Eksploruj Rynek

Wybierz aktywa i paczki budować swoją historię inwestycyjną

AKTYWO	CENA (USD)	ZMIANA	HANDEL	
AAPL	\$189.53	+ 4.35%	KUP	SPRZEDAJ
MSFT	\$418.23	+ 1.19%	KUP	SPRZEDAJ
GOOGL	\$143.87	+ 3.89%	KUP	SPRZEDAJ
AMZN	\$174.54	+ 4.52%	KUP	SPRZEDAJ
TSLA	\$164.52	+ 3.32%	KUP	SPRZEDAJ
NVDA	\$882.72	+ 3.98%	KUP	SPRZEDAJ

Security & Simulation

Witaj w symulatorze Mikroinwestor.

Wszystkie procki widoczne na Twoim koncie (5) oraz zakupione aktywa są całkowicie fikcyjne. Służą one wyłącznie celom edukacyjnym i testowym w ramach projektu studenckiego.

Inwestowanie na prawdziwych rynkach wiąże się z ryzykiem utraty kapitału. Prosimy o ostrożność i nie poddawanie się emocjom.

Szczegóły Aktywa (Wykres)

AAPL

Aktualny kurs: \$189.53

W TWOIM PORTFELU

4 szt.

1D 1W 1M 1Y 5Y

Dane generowane algorytmicznie na podstawie modelu symulacyjnego.

KUP

SPRZEDAJ

Panel Administratora



MikroInwestor

Zarządzanie Użytkownikami

Lista wszystkich zarejestrowanych inwestorów w systemie.

ID	USERNAME	EMAIL	ROLA	AKCJE
1	admin	admin@example.com	ADMIN	EDIT, DELETE
4	real	real@gmail.com	USER	LOGOUT