

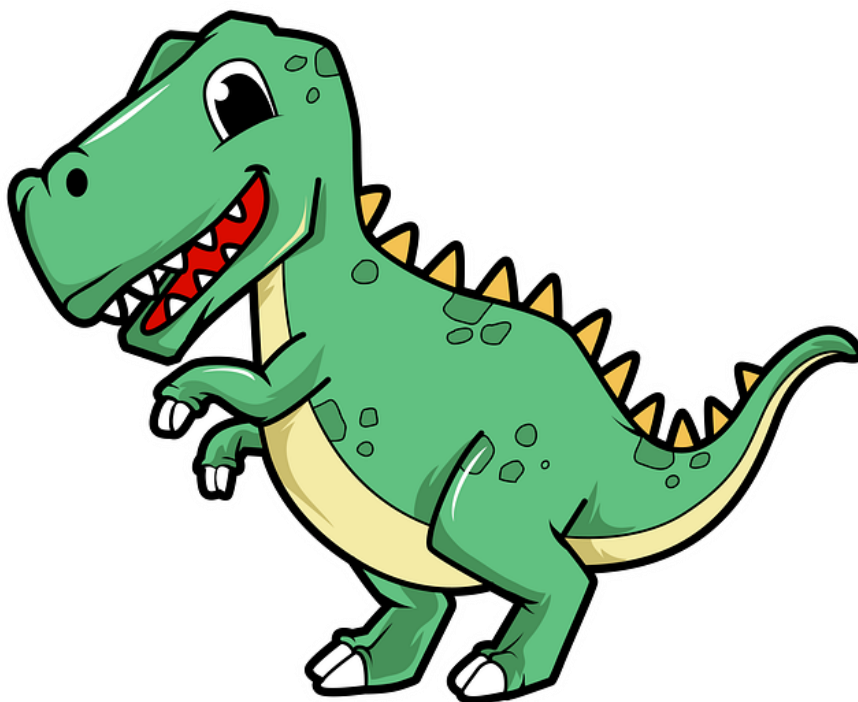
# Dokumentacja aplikacji Walutozaur

AUTORZY:

MARTYNA SADOWSKA, KATARZYNA SKOCZYLAS, ALEKSANDRA ZAWADKA

## Spis treści

Opis tematu .....	2
Założenia projektowe .....	2
Schemat systemu .....	2
Wykorzystane technologie .....	3
Implementacja .....	3
Instrukcja wdrożeniowa .....	4
Instrukcja użytkownika .....	4
Podsumowanie .....	5



## Opis tematu

Walutozaur to bezpłatna aplikacja desktopowa umożliwiająca analizę kursów walut. Została stworzona przez Martynę Sadowską, Katarzynę Skoczylas i Aleksandrę Zawadkę na potrzeby zajęć z Zaawansowanego Programowania Obiektowego i Funkcyjnego w semestrze zimowym 2024/2025. Kierowała nami chęć stworzenia funkcjonalnego i przyjaznego użytkownikowi narzędzia do śledzenia kursów walut.

Jest skierowana do wszystkich zainteresowanych zmianami kursów walut. Korzystać z niej mogą np. osoby, które planują zagraniczne podróże, kupują produkty w innej walucie albo inwestorzy lub przedsiębiorcy, którzy potrzebują bieżących informacji o kursach walutowych.

Celem biznesowym aplikacji Walutozaur jest zapewnienie długotrwałej, niezawodnej i aktualnej platformy do analizy kursów walut, która odpowiada na potrzeby różnych grup użytkowników. Aplikacja ma na celu, poprzez ciągły rozwój, utrzymanie wysokiej jakości i dostępności usług.

Logo naszej aplikacji stanowi dinozaur pobrany [tutaj](#).

## Założenia projektowe

Aplikacja umożliwia:

- Wybór waluty,
- Wizualizację zmian w kursie waluty na wybranym przedziale czasowym,
- Wyliczenie przyrostu procentowego na tym przedziale,
- Sprawdzenie potencjalnych zarobków podczas inwestycji w daną walutę,
- Wyświetlanie aktualnych cen kupna i sprzedaży danej waluty,
- Wysyłanie powiadomień drogą mailową o kursie waluty,
- Przeliczanie wybranej kwoty z jednej waluty na drugą.

Aplikacja będzie dostępna od 27.01.2025 do 31.07.2025 (ponieważ wtedy NBP zmienia protokół komunikacji z API z http na https). Po tej dacie należy oczekiwać na aktualizację aplikacji.

Walutozaura można uruchomić na każdym komputerze bądź laptopie z dostępem do Internetu.

## Schemat systemu

Cała aplikacja korzysta z danych udostępnianych przez [API Narodowego Banku Polskiego](#) pobranych w formacie JSON. Tworząc wizualizacje zmian w kursie waluty oraz symulacje inwestycyjne korzystamy z tabeli A, w której znajdują się średnie kursy walut. Natomiast do wyświetlania cen kupna i sprzedaży oraz przeliczania walut używamy tabeli C, w której znajdują się ceny kupna i sprzedaży walut. W obu tabelach do każdej wartości są przypisane daty, nazwa, symbol i kod waluty oraz nazwa kraju. Waluty zawarte w tabelach nieco się od siebie różnią, dlatego inne waluty są dostępne przy tworzeniu wizualizacji, a inne podczas korzystania z kalkulatora.

## Wykorzystane technologie

Używane narzędzia:

- Maven - automatyzuje procesy związane z budowaniem i zarządzaniem projektem, oszczędzając czas i upraszczając utrzymanie aplikacji, z jego pomocą pobieramy potrzebne biblioteki zewnętrzne,
- Jackson - parsuje dane zapisane w formacie JSON do obiektów w Javie,
- JavaFX - tworzy GUI, umożliwia tworzenie wykresów i wizualizacji danych,
- Jakarta Mail API – wysyła maile,
- Standardowe biblioteki Javy – java.net, java.util, java.io, java.time - odpowiadają za operacje sieciowe, zarządzanie kolekcjami, operacje wejścia-wyjścia oraz obsługę dat i czasu.

## Implementacja

Opis działania klas:

- DataParser – wysyła zapytania do API, pobiera dane i parsuje je do potrzebnych nam klas,
- Pozostałe klasy z pakietu app.data są klasami przechowującymi dane o tabelach i kursach walut, które otrzymujemy po wykonaniu zapytania, są to:
  - RateResponse,
  - ExchangeRateResponse,
  - BuySellRateResponse,
  - CurrencyCRateResponse,
  - Rate,
  - ExchangeRate,
  - BuySellRate,
  - CurrencyCRate
- AppLauncher – uruchamia aplikację,
- MyApplication – tworzy aplikację, dodaje do niej zakładki i podstawowe ustawienia,
- StartTabBuilder – tworzy zakładkę tytułową – ustawia odpowiednio na stronie tekst, linki, logo Walutozaura oraz stopkę,
- Tab2Contet – tworzy drugą zakładkę – tworzy selektor wyboru waluty wraz z wyświetlaniem flagi, kalendarzowe selektory i przyciski do wyboru zakresu dat, pola potrzebne do analizy inwestycji, teksty informujące o wartościach kursu oraz rysuje i uaktualnia dwa wykresy – analizę kursu waluty oraz analizę inwestycji – które uruchamiają się dzięki dodanym przyciskom, dodatkowo ustawia wszystkie elementy na stronie,
- LeftPaneBuilder – łączy górną i dolną część z lewej strony trzeciej zakładki,
- LeftTopPaneBuilder – tworzy górną część lewej strony trzeciej zakładki – tworzy selektor wyboru waluty wraz z wyświetlaniem flagi, tekst informujący o dacie, ramki z wartością kupna i sprzedaży, przycisk do załadowania danych oraz ustawia wszystkie elementy w polu,

- LeftBottomPaneBuilder – tworzy dolną część lewej strony trzeciej zakładki – tworzy pole do wpisania maila, przycisk wysyłający maile i tekst informujący o błędzie lub wysłaniu wiadomości oraz ustawia wszystkie elementy w polu,
- EmailSender – odpowiada za wysłanie maila o zawartej tam treści,
- ErrorLabelThread – wątek odpowiedzialny za wygaszanie tekstu o błędzie bądź wysłaniu wiadomości,
- RightPaneBuilder – tworzy prawą stronę trzeciej zakładki – tworzy dwa selektory wyboru walut wraz z wyświetlaniem flag, pola do wpisywania lub wyświetlania kwot, przyciski przeliczające kwoty z jednej waluty na drugą i przycisk zamieniający waluty oraz ustawia wszystkie elementy w polu.

## Instrukcja wdrożeniowa

Aby uruchomić aplikację należy pobrać wszystkie pliki z [naszego repozytorium](#) i uruchomić AppLauncher z pakietu `src.main.java.org.example.app_nbp`. Ważne jest, aby korzystać z odpowiedniej wersji Javy – u nas był to Oracle OpenJDK 23. Do korzystania z aplikacji potrzebne jest połączenie z Internetem. Nie ma możliwości uruchomienia aplikacji na telefonie bądź tablecie.

## Instrukcja użytkownika

Po uruchomieniu aplikacji użytkownik znajduje się na stronie głównej. Znajduje się tam krótki opis naszej aplikacji. Do kolejnych zakładek można się dostać poprzez menu górne oraz linki w tekście.

W zakładce „Wykres kursu walut” można stworzyć wykres kursu waluty oraz sprawdzić, ile można zarobić podczas inwestycji. Do obu funkcjonalności należy najpierw wybrać walutę z listy oraz przedział czasowy, dla którego chcemy analizować kurs: można wybrać jeden z automatycznych przedziałów (tydzień, miesiąc, trzy miesiące i rok) lub wybrać własne daty początkową i końcową. Po kliknięciu w przycisk Wykres waluty załaduje się wykres pokazujący kurs wybranej waluty w wybranym zakresie czasu. Przerywaną linią jest zaznaczona średnia wartość kursu w tym okresie. Po lewej stronie pojawią się następujące informacje: wybrana waluta, przyrost (bądź spadek) w złotych oraz procentach wartości kursu waluty od daty początkowej do końcowej, średnia, minimum i maksimum wartości kursu. Po najejchaniu na punkty na wykresie wyświetlą się o nich dokładne informacje. W weekendy i święta NBP nie aktualizuje swoich danych, dlatego na wykresie nie ma punktów w tych dniach. Aby stworzyć wykres inwestycji należy wpisać kwotę, którą chcemy zainwestować w dniu początkowym w złotych a następnie kliknąć w przycisk Wykres inwestycji. Pod zainwestowaną kwotą pojawi się wartość, którą mielibyśmy po zamianie walut w dniu końcowym. Po lewej zobaczymy wybraną walutę, maksymalny zysk i minimalną stratę, jakie moglibyśmy uzyskać w wybranym przedziale czasowym oraz w jaki dzień ten zysk byłby uzyskany. Wykres przedstawia wartość zarobku, który uzyskalibyśmy w danych dniach. Poziomą linią jest zaznaczony punkt zerowy, więc punkty nad linią oznaczają zysk a pod linią stratę pieniędzy.

W zakładce „Kursy walut i kalkulator” można sprawdzić aktualny kurs walut, otrzymać maila o interesującym nas kursie oraz skorzystać z kalkulatora, który przeliczy wartości pomiędzy różnymi walutami. W części Kurs walut wystarczy wybrać walutę oraz, jeżeli wcześniej nie był ładowany żaden kurs, kliknąć przycisk Załaduj. Wyświetli się kurs kupna i sprzedaży wybranej waluty oraz data, z której dany kurs pochodzi (najczęściej jest to data odpowiadająca momentowi uruchomienia aplikacji przez użytkownika). W części Otrzymaj maila z kursem waluty należy najpierw wybrać i załadować interesujący nas kurs, a następnie wpisać swojego maila i kliknąć wyślij. Po pojawieniu się komunikatu o wysłaniu, mail powinien pojawić się na podanej skrzynce pocztowej. Jeżeli mail nie jest widoczny, warto sprawdzić w folderze spam. W części Kalkulator walut można przeliczać waluty. Należy wybrać sprzedawaną i kupowaną walutę, wpisać kwotę w wybranym okienku i kliknąć przycisk Przelicz pod wpisaną kwotą. Przykładowo jeśli wpiszemy 100 zł w okienku Sprzedaję, to możemy policzyć ile dolarów za to otrzymamy. Gdy wpiszemy 100 dolarów w okienku Kupuję i klikniemy przycisk pod spodem, policzymy ile złotych będzie nam potrzebne do uzyskania tej kwoty. Na środku znajduje się przycisk zamiany, który zamienia miejscami waluty i przelicza na podstawie pozostawionej wartości z pola Sprzedaję.

## Podsumowanie

Walutozaur to aplikacja, która umożliwia analizę kursów walut w sposób intuicyjny i funkcjonalny. Wykorzystuje dane z API NBP, aby tworzyć wykresy kursów walut i inwestycji, przeliczać wartości walut, wyświetlać oraz wysyłać maile z aktualnym kursem kupna i sprzedaży walut. Spełnia założone cele, dostarczając użytkownikom niezbędnych narzędzi do analizy i monitorowania kursów walut. W przyszłości można oczekiwać aktualizacji w odpowiedzi na zmiany protokołów API NBP, która zapewni ciągłość działania aplikacji. Walutozaur stanowi solidny fundament do dalszych usprawnień i może służyć jako inspiracja dla kolejnych projektów łączących analizę danych z przyjaznym interfejsem użytkownika.