

Instrukcja obsługi aplikacji T1DCoach

Spis treści

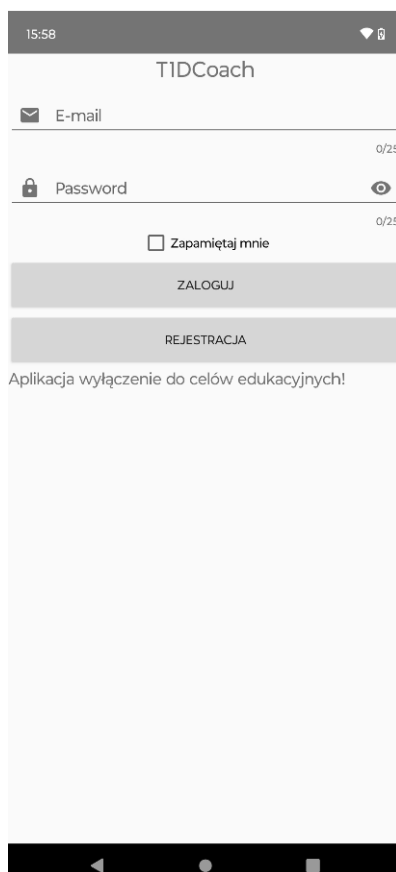
1. Uruchomienie aplikacji
2. Rejestracja
3. Logowanie
4. Wybór avatara
5. Rozgrywka
6. Zasady gry
7. Moduł posiłków
8. Moduł pompy insulinowej
9. Moduł glukometru
10. Moduł CGM
11. Menu boczne
12. Słownik pojęć

1. Uruchomienie aplikacji



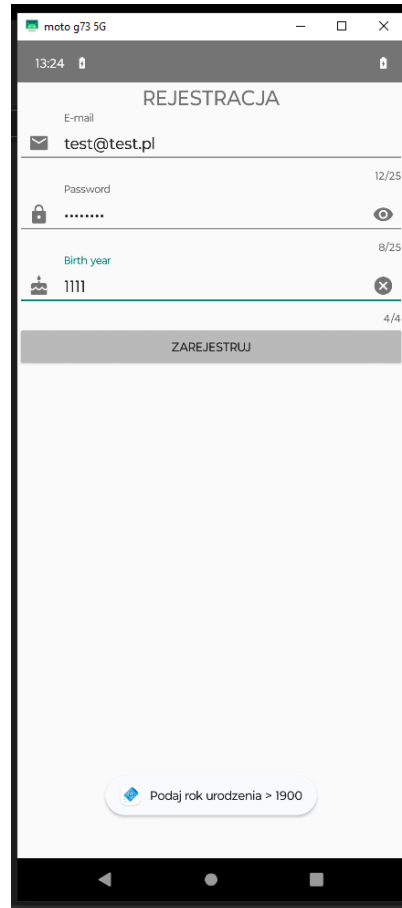
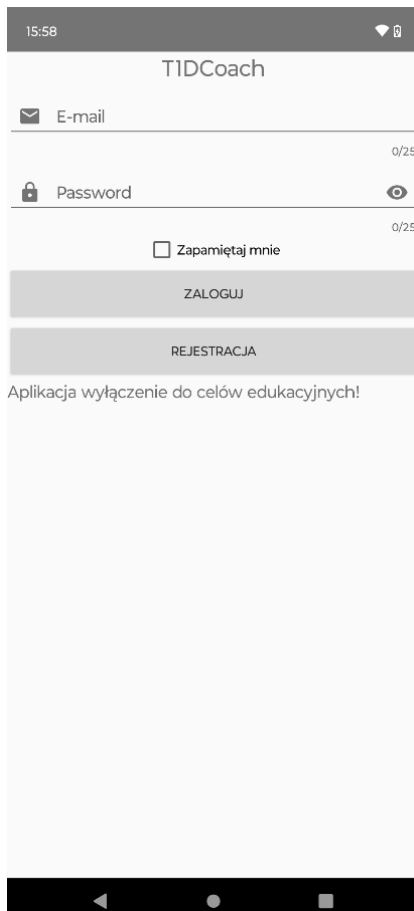
Uruchomienie aplikacji następuje po kliknięciu w ikonę . Pierwszym widocznym ekranem jest ekran logowania (jeżeli nie posiadamy konta należy kliknąć w przycisk Rejestracja).

Ważne! Telefon musi mieć połączenie z Internetem.



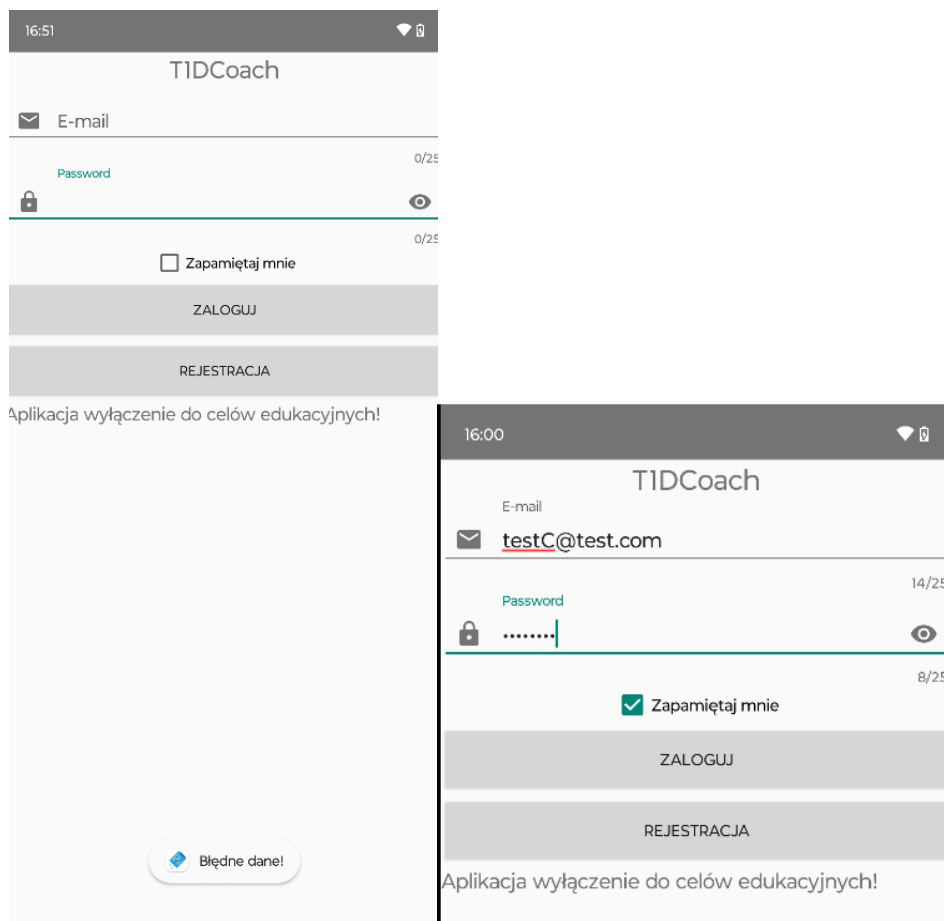
2. Rejestracja

Rejestracja nowego konta jest możliwa po uruchomieniu aplikacji. Należy kliknąć przycisk Rejestracja i podać dane niezbędne do utworzenia konta: e-mail, hasło oraz rok urodzenia (wartość pomiędzy 1900 i 2020). W przypadku podania już istniejących danych konto nie zostanie utworzone.



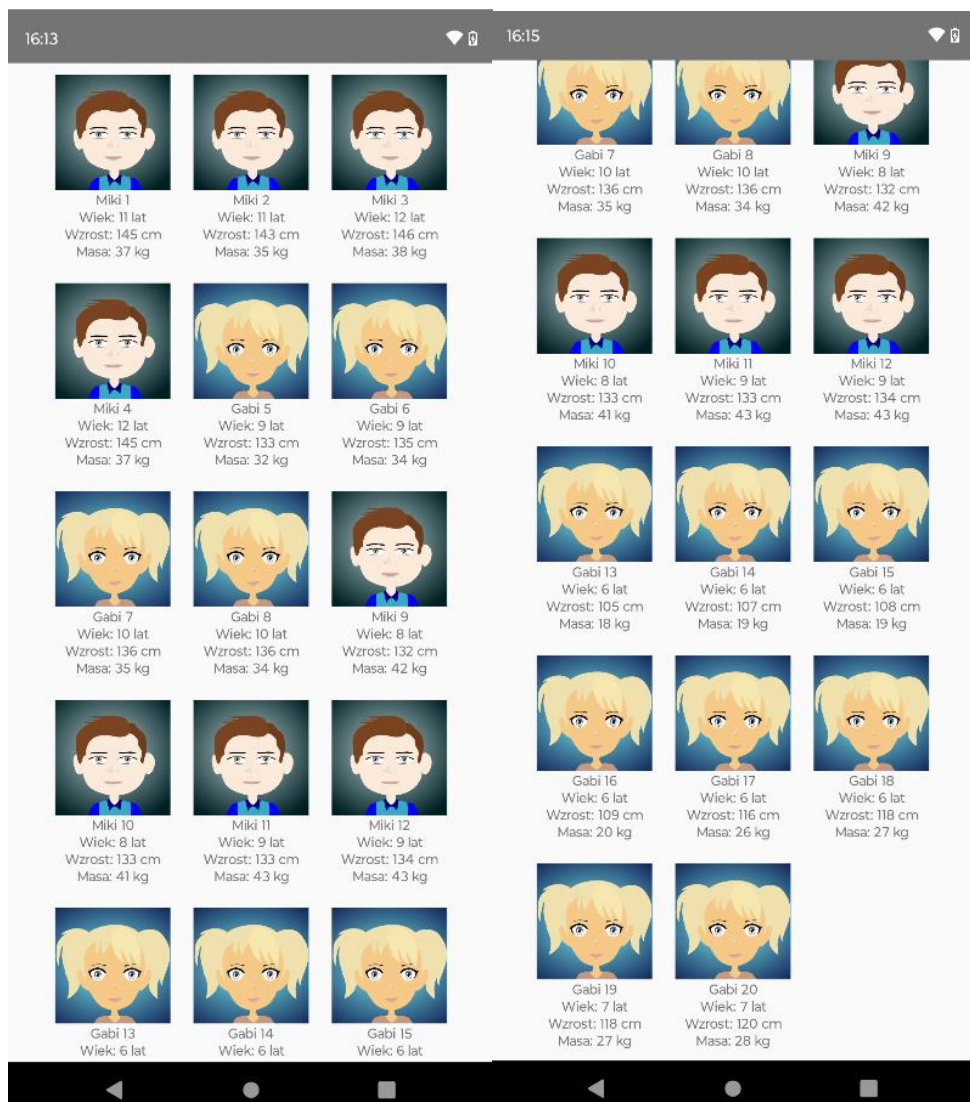
3. Logowanie

Logowanie do istniejącego konta jest dostępne po uruchomieniu aplikacji. Niezbędne jest podanie poprawnych danych użytych do rejestracji konta. Dodatkowo istnieje możliwość zapamiętania danych logowania – to rozwiązanie umożliwi automatyczne logowanie do gry po kolejnym (i każdym następnym) uruchomieniu aplikacji. Aby wyłączyć automatyczne logowanie należy w menu bocznym użyć opcji Wyloguj (11.7).



4. Wybór avatara

Wybór avatara występuje przy pierwszym uruchomieniu (oraz po resecie symulacji). Należy kliknąć w jeden z avatarów, po czym nastąpi pobranie odpowiedniego modelu pacjenta i rozpocznie się rozgrywka.



5. Rozgrywka

Po poprawnym zalogowaniu następuje uruchomienie gry – ekran pokazany poniżej. Ekran główny składa się z górnego paska informacyjnego na którym można sprawdzić symulowany dzień oraz godzinę. W centralnej części umieszczona jest bohaterka aplikacji Gabi, która swoim zachowaniem pokazuje swój stan (pragnienie, senność, głód itp...). Dolna część ekranu składa się z czterech przycisków:



Każdy z przycisków uruchamia nowy ekran lub powiadomienie. Służą odpowiednio do:

1. Kompletowania i podawania posiłków
2. Zarządzania pompą insulinową
3. Sprawdzania glikemii
4. Sprawdzania przebiegu glikemii dla każdej doby



6. Zasady gry


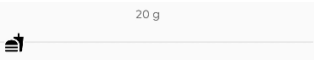





Głównym celem gry jest edukacja jak prowadzić osobę chorą na cukrzycę typu 1. Wirtualny pacjent powinien jeść zgodnie z ogólnie przyjętymi zaleceniami (5 zrównoważonych posiłków w ciągu dnia). Przyjęte posiłki są opisane za pomocą tzw. wymienników (węglowodanowych, tłuszczowych i białkowych). Najistotniejsze są wymienniki węglowodanowe. Bardzo ważnym nawykiem jest ważenie posiłku przed zjedzeniem – istotne jest również ile dany posiłek zawiera węglowodanów. Przeliczenie masy węglowodanów na wymienniki jest bardzo proste:

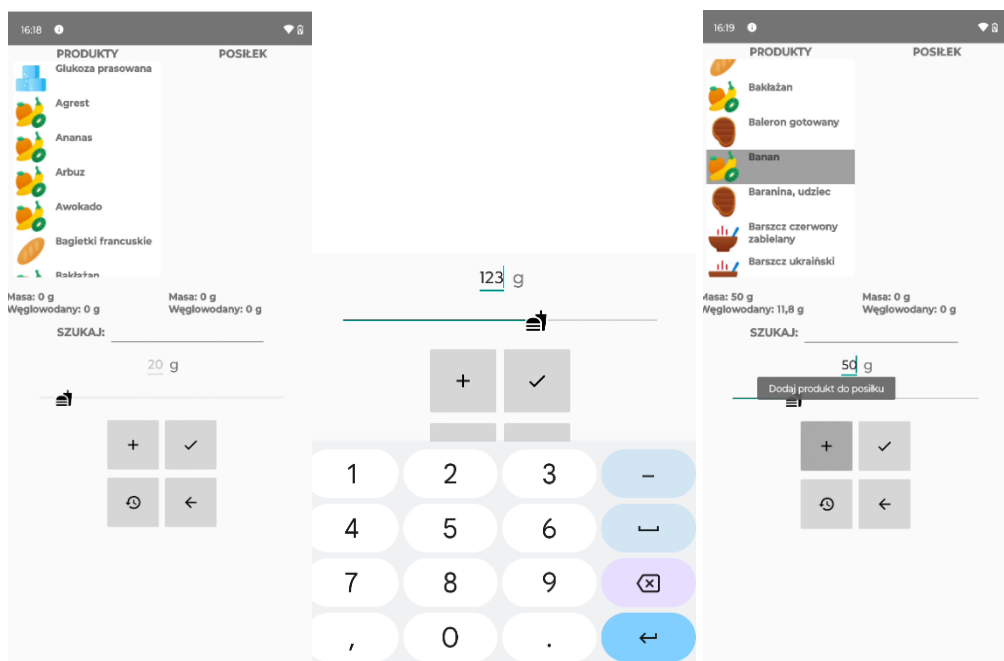
10 g węglowodanów to 1 wymiennik węglowodanowy (WW).

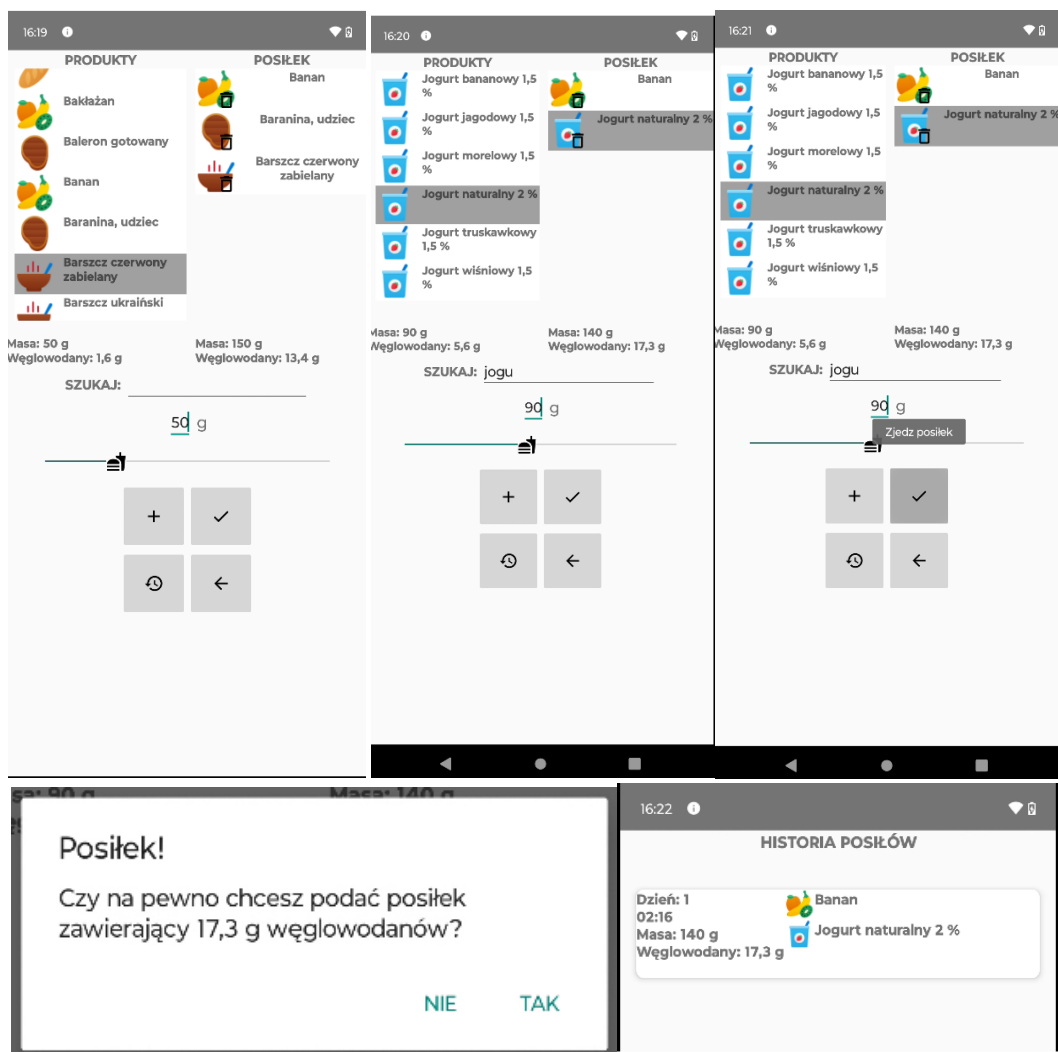
Przed każdym posiłkiem należy zmierzyć poziom glikemii (glukozy we krwi). Dodatkowo bardzo istotne jest podanie insuliny w oparciu o kalkulator bolusa. Ustawienia bolusa określają ile jednostek insuliny należy przyjąć na wymiennik węglowodanowy. Przykładowo posiłek, który planujemy

zawiera 3 WW, a ustawienia bolusa dla danej godziny wynosi 1U/WW to wówczas przed przyjęciem posiłku należy podać odpowiednio 3 U insuliny. Pomocny w tym momencie może być Kalkulator bolusa.

7. Moduł posiłków


Ekran widoczny po kliknięciu w przycisk  składa się z rozwijanej listy produktów, które dodajemy do posiłku. Po kliknięciu w produkt, który chcemy dodać należy ustawić jego gramaturę za pomocą suwaka  lub wpisując za pomocą klawiatury (rozwijany jest nawyk ważenia produktów przed posiłkiem) i zatwierdzić przyciskiem . Lista produktów jest obszerna i zawiera ponad 300 pozycji, dlatego dodano opcję szukaj – wystarczy wpisać kilka liter z nazwy danego produktu i lista zostanie odfiltrowana. Dodatkowo pod listą wyświetlane są dane aktualnie zaznaczonego produktu (masa/węglowodany). Dzięki temu widać jak dużo węglowodanów jest w zważonej porcji. Masa i zawartość węglowodanów jest przeliczana na bieżąco (podczas zmiany pozycji suwaka). Po dodaniu do posiłku produkt pojawia się na liście posiłku (po prawej) wraz z podstawowymi informacjami (masa oraz zawartość węglowodanów). Posiłek zostaje podany (zjedzony) po kliknięciu w przycisk z symbolem zatwierdzenia . Lista zjedzonych już posiłków jest dostępna po kliknięciu w przycisk . Przycisk dodawania produktu, zatwierdzania posiłku oraz suwak jest aktywny dopiero po wybraniu produktu na liście. Usunięcie produktu jest możliwe po kliknięciu na produkt na liście posiłku). Powrót do głównego ekranu następuje po kliknięciu w przycisk  (bez podania posiłku) lub  (z podaniem posiłku).





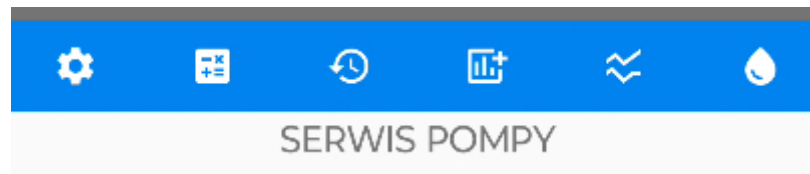
Dodanie tego samego produktu jest zwiększa masę na liście posiłku, np. po dodaniu 39 g chleba pszennego, ponowne kliknięcie w przycisk dodawania zwiększy masę chleba w przygotowywanym posiłku. Masa całego posiłku jest zliczana podobnie jak zawartość węglowodanów. Kliknięcie w przycisk zatwierdzania posiłku zamyka ekran wyboru posiłków i powraca do głównego okna aplikacji. Przygotowany posiłek jest podawany natychmiast.

8. Moduł pompy insulinowej

Kliknięcie w przycisk  pozwala na przejście do modułu pompy insulinowej. Moduł pompy składa się z 5 ekranów:

1. Serwis pompy
2. Kalkulator bolusa
3. Historia bolusa
4. Ustawienia bazy
5. Ustawienia bolusa
6. Ustawienia wrażliwości

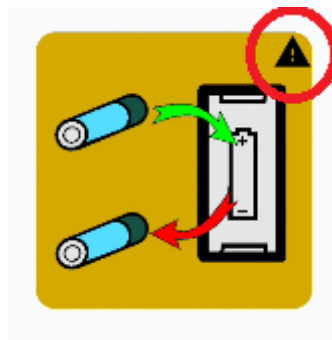
Przejście między kolejnymi ekranami jest możliwe po kliknięciu w odpowiednią ikonę górnego paska nawigacyjnego lub poprzez przeciągnięcie aktualnego ekranu w lewo lub prawo.



Pierwszy ekran (serwis pompy) pozwala na sprawdzenie aktualnego poziomu insuliny w zbiorniku (max. 300 U). Dodatkowo 4 przyciski pozwalają na prowadzenie serwisu pompy (usunięcie pęcherzyka powietrza, wymiana wkłucia, wymiana baterii i uzupełnienie insuliny). Każde ze zdarzeń np. pojawienie się pęcherzyka powietrza może nastąpić po odpowiednim czasie:



1. Pęcherzyk powietrza pojawia się losowo po 2 dniach
2. Wymiana wkłucia jest niezbędna po 3 dniach
3. Wymiana baterii jest niezbędna po 14 dniach

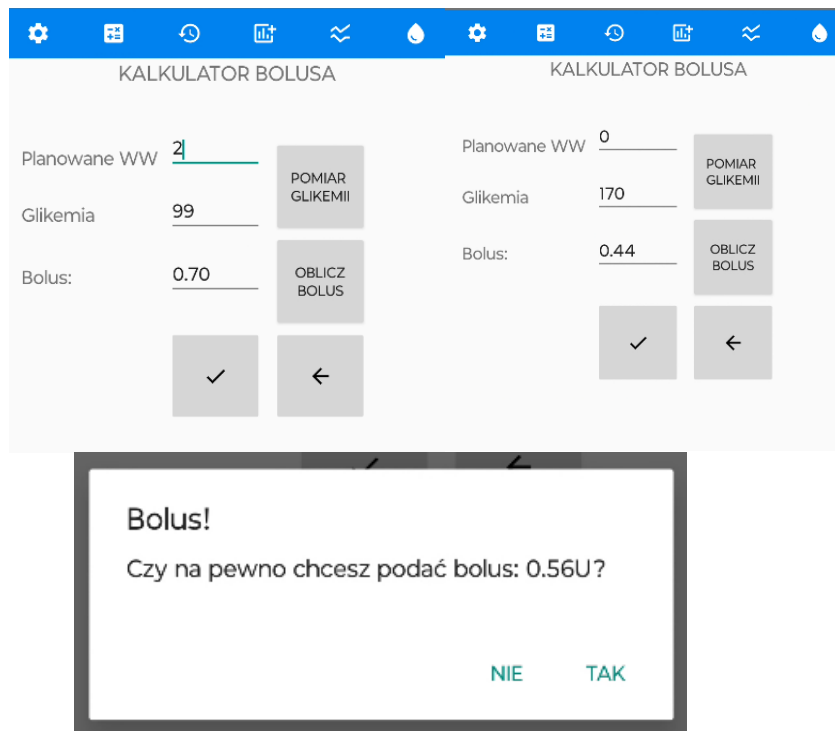
Uzupełnienie insuliny jest wskazane, jeśli w zbiorniku jest poniżej 5% zawartości. Po pojawieniu się jednego z wymienionych zdarzeń przepływ insuliny jest ograniczony odpowiednio o 30%, 70%, 100% całkowitej przepustowości pompy. Każdy z przycisków dostępnych na ekranie serwisu powoduje usunięcie jednej z wymienionych niedogodności i przywraca całkowity przepływ insuliny. W przypadku pojawienia się problemu użytkownik jest informowany w postaci powiadomienia oraz ikony awarii na przycisku.





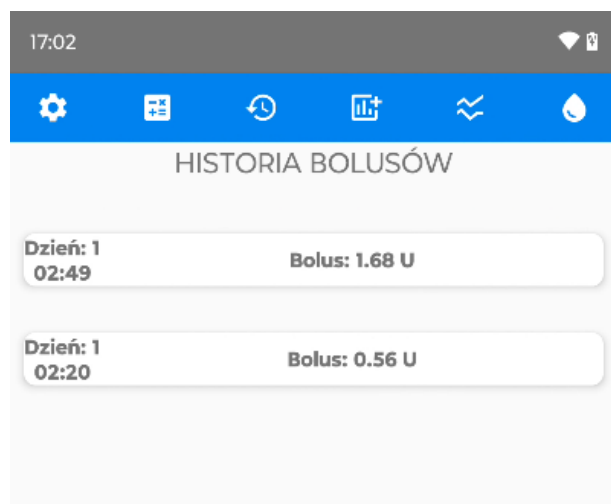
8.1. Kalkulator bolusa

Ekran kalkulatora służy do obliczania dawki insuliny. W przypadku podawania insuliny przed posiłkiem należy wprowadzić, ile wymienników węglowodanowych planujemy spożyć, a następnie aktualny poziom glikemii (można wprowadzić to ręcznie lub odczytać przyciskiem zmierz glikemię). Przycisk oblicz bolus odczyta aktualne ustawienia bolusa i obliczy dawkę insuliny (jednorazowo można podać maksymalnie 20 U). Przycisk podaj bolus służy do podania insuliny. Wartość bolusa można wprowadzić również ręcznie (bez obliczania). Jeżeli posiłek nie jest planowany, a chcemy podać insulinę należy pozostawić pierwsze pole tekstowe puste. Po kliknięciu w przycisk „OBLICZ BOLUS” dawka zostanie obliczona. Zatwierdzenie dawki i przejście do głównego ekranu następuje po kliknięciu w przycisk . Powrót do głównego ekranu bez podania bolusa jest możliwy po kliknięciu w przycisk .




8.2. Historia bolusa

Ekran przedstawia podane dodatkowo dawki insuliny (bolusy) wraz symulowaną datą. Na górze listy znajdują się zawsze ostatnio podane dawki.



8.3. Ustawienia bazy/bolusa/wrażliwości

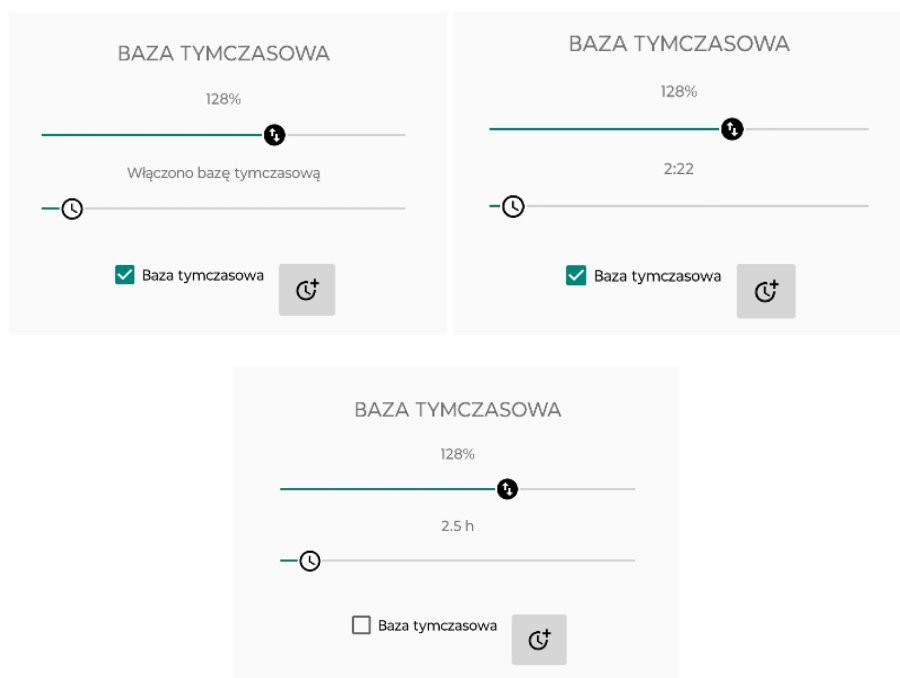
Kolejne trzy ekrany służą do konfiguracji ustawień bazy/bolusa/wrażliwości pompy insulinowej. Ustawienia służą przypisaniu wartości dawek insuliny w określonych momentach doby. Godzina widoczna przy każdej dawce oznacza, że od danego punktu w czasie do kolejnego w ustawieniach

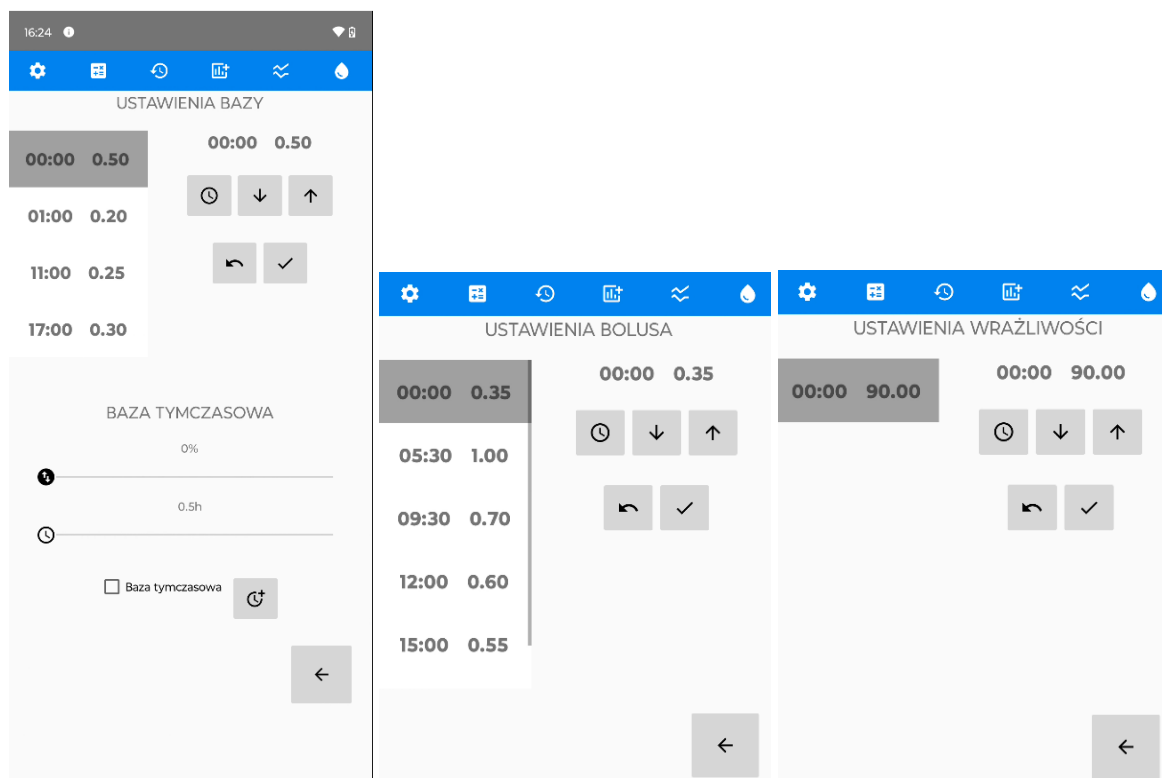
pompy jest zdefiniowana dawka insuliny. Na poniższym rysunku w ustawieniach bazy od godziny 0:00 od 0:59 jest przypisana wartość 0.5 U/h. Oznacza to, że przez 1 godzinę pompa będzie podawała 0.5 U w ciągu każdej godziny. Dodatkową opcją jest ustawienie bazy tymczasowej jako wartości procentowej aktualnej bazy (0-200%) oraz czasu trwania (od 0,5h do 24h). Ustawiając bazę tymczasową powyżej 100% dawka insuliny podstawowej zostanie zwiększona przez dany czas. Analogicznie poniżej 100% dawka zmniejszy się. Bazę tymczasową można włączyć na żądanie klikając w przycisk . Po aktywowaniu zostanie zaznaczone pole „Baza tymczasowa”. Wyłączenie bazy tymczasowej następuje w przypadku minięcia zaplanowanego czasu lub po kliknięciu w pole „Baza tymczasowa” i usunięciu znacznika.






Ustawienia bolusa informują, ile insuliny jest potrzebne w stosunku do wymiennika węglowodanowego (stosowane przy posiłkach). W zależności od godziny te wartości mogą się różnić.

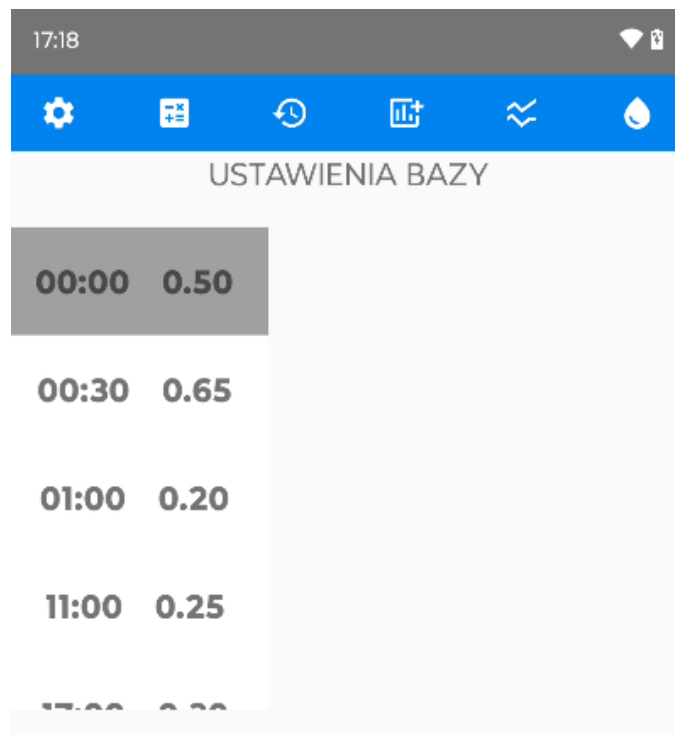
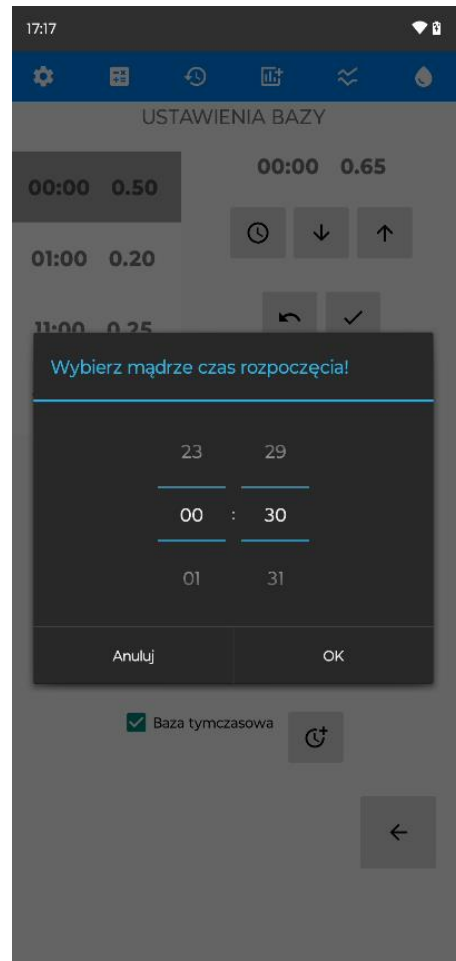
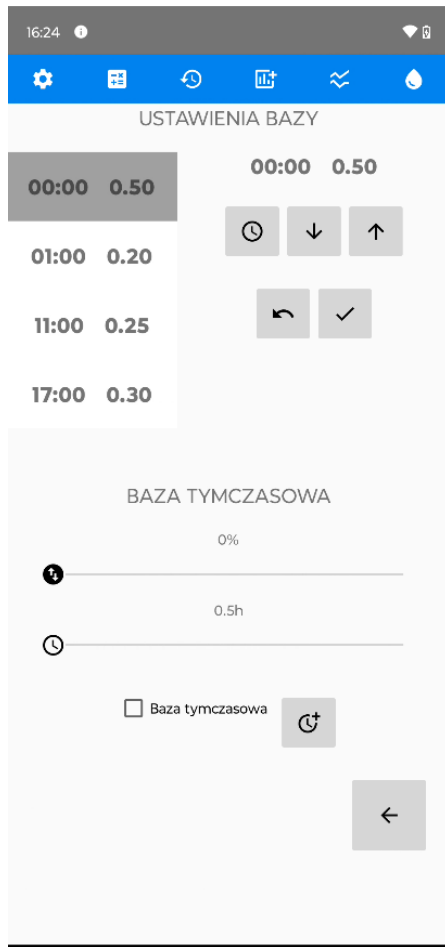
Wrażliwość mówi o ile obniży się poziom glikemii po wstrzyknięciu 1 U insuliny. Parametr wprowadza się do ustawień pompy analogicznie jak poprzednie ustawienia – różne wartości mogą być zdefiniowane dla różnych godzin.

Ustawienia bazy dotyczą insuliny podawanej w sposób ciągły, natomiast ustawienia bolusa i wrażliwości są wykorzystywane przez kalkulator bolusa.






Edycja ustawień bazy/bolusa/wrażliwości jest możliwa po wybraniu odpowiedniej godziny/wartości na liście ustawień. Następuje odblokowanie edycji. Przyciskami   zmniejszamy/zwiększamy wartość bazy/bolusa/wrażliwości. Dodatkowo w oknie wrażliwości dłuższe przytrzymanie jednego z tych przycisków powoduje zmianę wartości z krokiem 10, a zwykłe kliknięcie z krokiem 1. Czas jest ustawiany po kliknięciu w przycisk . Anulowanie zmian następuje po kliknięciu w przycisk  natomiast zatwierdzenie w przycisk . W celu usunięcia ustawienia należy przeprowadzić takie same kroki jak podczas edycji ustawiając wartość insuliny na 0.00 i klikając zatwierdź.




9. Moduł glukometru

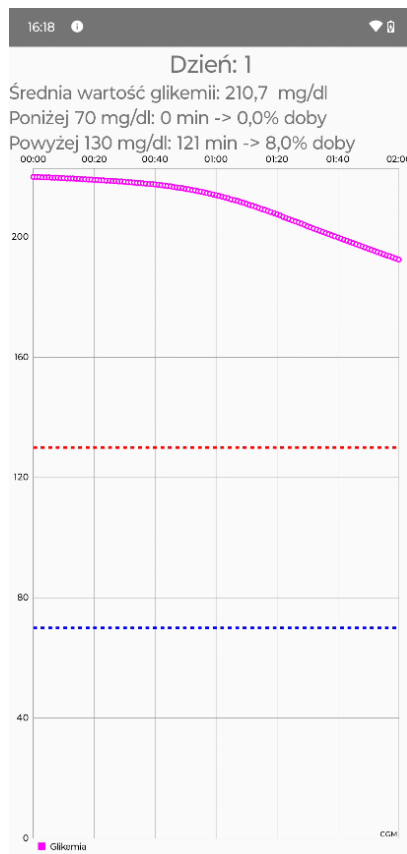
Kliknięcie w ikonę glukometru  nie otwiera nowego ekranu. Następuje pomiar glukozy, a jej wartość jest pokazana w powiadomieniu. Pomiar glukozy może być również wykonany z poziomu kalkulatora bolusa, co zostało przedstawione powyżej.



10. Moduł CGM

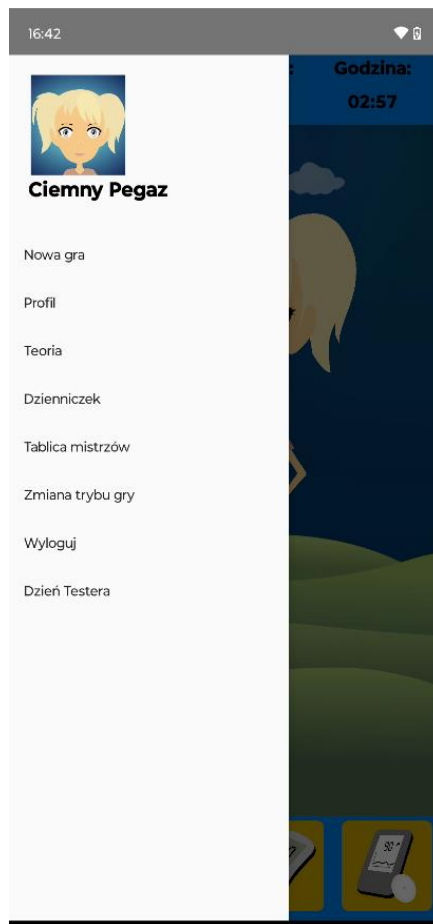
Ostatni przycisk  otwiera ekran zawierający dobowy przebieg glikemii. Po włączeniu aktywności wyświetlany jest wykres z obecnej doby. Jeśli symulacja trwa dłużej wykresy z poprzednich dni są dostępne po przesunięciu ekranu w prawo (nawigacja prawo/lewo). Na poziomie 70 i 130 mg/dL glikemii znajdują się poziome linie oznaczające bezpieczny zakres. Dobowy przebieg powinien być utrzymany pomiędzy tymi liniami. Przekroczenie ich w jedną lub drugą stronę jest niebezpieczne dla

Nad wykresem widoczna jest metryka z informacjami o średniej wartości glikemii w danym dniu i procentowym udziale hiperglikemii oraz hipoglikemii w odniesieniu do czasu trwania aktualnie wyświetlanej doby.



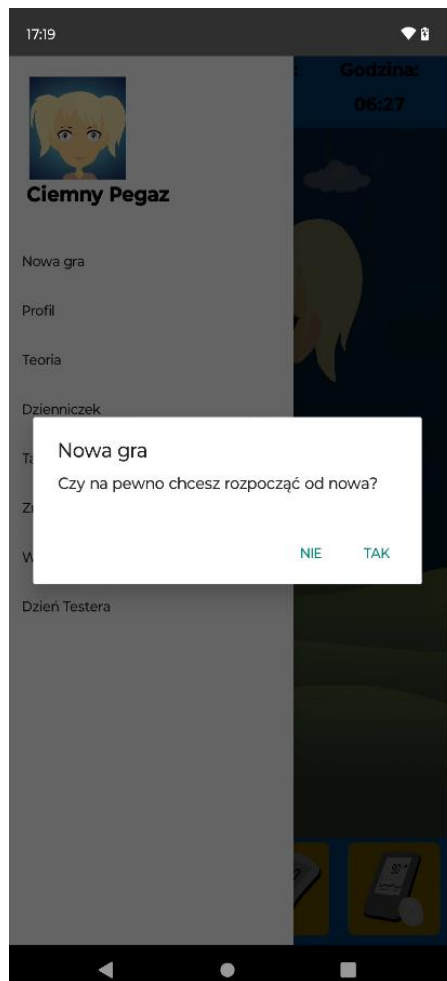
11. Menu boczne

Menu pojawia się po przesunięciu ekranu głównego w prawo (należy wykonać przeciągnięcie od lewej krawędzi ekranu w prawą stronę). Schowanie menu następuje po przeciągnięciu w lewo. Czas nie jest zatrzymywany podczas wyświetlania menu.



11.1. Nowa gra

Opcja nowa gra pozwala na rozpoczęcie symulacji od nowa. Model jest tworzony na nowo i wszystkie dane są usuwane (historia posiłków, zmiany w ustawieniach pompy, historia glikemii). Każda symulacja ma swój indywidualny nr identyfikacyjny, który jest sprawdzany przy rozliczaniu osiągnięć (nie można zdobyć punktów/odznaki kilka razy za tę samą czynność). Punkty zdobyte w poprzednich symulacjach nie są traczone.




11.2. Profil

Opcja profil pozwala na przejście do aplikacji webowej. Po zalogowaniu na konto użytkownik ma możliwość zmiany danych (rok urodzenia, nazwa gracza, wzrost, masa).

Profil

✔ Your profile has been updated ✕



Twój obrazek profilowy jest generowany automatycznie na podstawie twojej nazwy użytkownika.

Username
pw@pw.com

Rok Urodzenia
2020

Nazwa wyświetlana
Czerwony Pegaz

Po podaniu danych poniżej będziesz mógł skorzystać z funkcji Dzienniczka cukrzyka.

120 cm

50 kg

Zapisz

11.3. Teoria

Opcja teoria pozwala na zapoznanie się z podstawowymi informacjami na temat prowadzenia pacjenta chorego na cukrzycę typu I. Są niezbędne do prawidłowego prowadzenia symulacji.

i 1U insuliny to 0.01 ml każdego współczesnego płynnego preparatu insulinowego dostępnego w aptece

Jednostka insulinowa powstała w czasach kiedy już było możliwe podanie określonej dawki insuliny, ale jeszcze nie było wiadomo ile tam jest substancji czynnej w mg. Dzisiaj wiadomo, że w 1U jest 0.0347 mg krystalicznej insuliny. Nikt jednak nie miał odwagi zmienić dawkowana z U na mg.

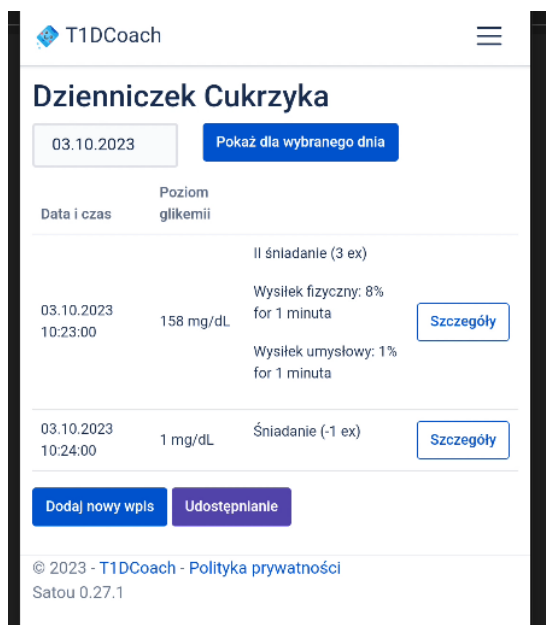
! Jest jeszcze tzw. międzynarodowa jednostka insulinowa **IU**, ale tym się nie zajmujemy.

Insulina może być:

- bazą
- bolusem
- korektą

11.4. Dzienniczek

Opcja dzienniczka pozwala na wprowadzenie danych i rozwijanie nawyku notowania swoich własnych wyników oraz liczby zjedzonych posiłków. Jest to niezwykle ważna, aby kontrolować poziom glikemii zwłaszcza w początkowej fazie – dzienniczek ma to zadanie ułatwić. Dodawanie swoich pomiarów jest możliwe dzięki:



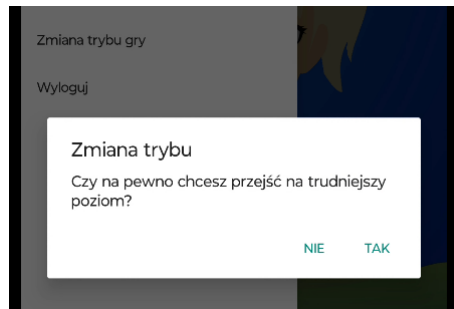
11.5. Tablica mistrzów

Każda akcja zgodna z założeniami twórców gry jest nagradzana punktami. Aktualny poziom punktów jest dostępny w opcji Tablica mistrzów, gdzie wyświetlana jest aktualna lista najlepszych 10 graczy wraz z ich liczbą punktów. Punkty aktualnie zalogowanego gracza są widoczne nad listą wraz z informacją o miejscu wśród graczy na serwerze. Jeżeli zalogowany gracz znajduje się na liście 10 najlepszych jego pseudonim jest pogrubiony. Poniżej listy znajdują się odznaki – po kliknięciu w nazwę gracza na liście w dolnej części ekranu zdobyte odznaki zostają odsłonięte. Kliknięcie w pojedynczą odznakę wyświetla informację za co można ją zdobyć oraz datę zdobycia (o ile odznaka jest odblokowana). Można przeglądać odznaki pozostałych graczy.



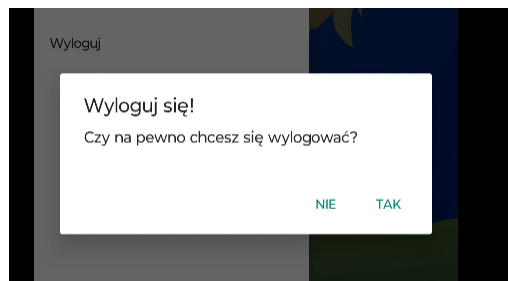
11.6. Zmiana trybu gry

W grze funkcjonują dwa tryby gry: przyspieszony i rzeczywisty. W trybie przyspieszonym upływ czasu symulowanego (czas Gabi) jest 60 razy szybszy – 1 minuta dla Gabi to 1 sekunda dla gracza. W trybie rzeczywistym upływ czasu dla Gabi jest taki sam jak dla gracza. Przejście pomiędzy trybami jest dostępne z menu bocznego.



11.7. Wyloguj

Opcja służy do wyjścia z symulacji. Jeżeli przed zalogowaniem zaznaczono opcję „Zapamiętaj mnie” zostanie ona odznaczona.



12. Słownik pojęć

Baza insulinowa – określony przepływ podstawowy hormonu insuliny podawanej pacjentowi poprzez pompę insulinową. Bazę insulinową odpowiednio się programuje określając czas i jednostkę podawanej insuliny. Przepływ insuliny odzwierciedla fizjologiczne wydzielanie insuliny w organizmie przez trzustkę i pozwala zapewnić stałą wartość glikemii w okresach pomiędzy posiłkami oraz w porze nocnej.

Bolus – określona, towarzysząca dawka insuliny podawana przez pompę insulinową. Bolus rozumiany jest jako dawka korekcyjna insuliny, często podawany jest przy posiłku.

CGM (ang. *Continuous Glucose Monitoring*) – system ciągłego monitorowania stężenia glukozy.

Glikemia – stężenie glukozy we krwi. W Polsce używa się jednostki mg/dL (miligram na decylitr), wynik podawany jest z dokładnością do jednostek. Gdy pojawia się glukoza we krwi wówczas glikemia rośnie. Glukoza we krwi bierze się z posiłków, które są trawione oraz jest emitowana ciągle przez wątrobę. Bez insuliny większość komórek ciała nie może zaabsorbować glukozy. Podanie insuliny uruchamia absorpcję glukozy z krwi przez te komórki i glikemia spada. I oczywiście te komórki mogą przeżyć. Poprawna glikemia to: 70–130 mg/dL.

Insulina – hormon białkowy wytwarzany w komórkach beta wysp Langerhansa w trzustce. Podawana jest w tzw. jednostkach insulinowych najczęściej oznaczanych jako U. 1U insuliny to 0.01 ml każdego współczesnego płynnego preparatu insulinowego dostępnego w aptece. W 1U jest 0.0347 mg krystalicznej insuliny (jednak dawkowanie insuliny podaje się w jednostkach U). Insulinę podaje się określając bazę insulinową, bolus lub korektę węglowodanową.

Korekta – reakcja na niewłaściwy poziom glikemii. Rodzaje korekt:

- korekta **węglowodanowa** – reakcja na zbyt niską glikemię (hipoglikemię), podanie określonej dawki węglowodanów (bez insuliny);
- korekta **insulinowa** – reakcja na zbyt wysoką glikemię (hiperglikemię), wstrzyknięcie odpowiedniej dawki insuliny;
- korekta **insulinowa ujemna** – reakcja na zbyt niską glikemię w porze posiłku, polega na zmniejszeniu bolusa do posiłku.

Model pacjenta – matematyczny model pacjenta opisujący dynamikę zmian stężeń pary glukoza-insulina. Jest częścią modelu terapii.

Model terapii – model terapii, którą prowadzi osoba korzystająca z aplikacji T1DCoach. Obejmuje: model pacjenta, moduł do planowania i podawania posiłków, emulator pompy insulinowej lub penów insulinowych, emulator systemu ciągłego monitorowania glikemii, emulator glukometru.

Pompa insulinowa – urządzenie służące do podawania insuliny zwane także sztuczną trzustką. Pompa wspomaga pacjentów z cukrzycą w realizacji kontroli glikemii oraz podawaniu insuliny. W projekcie aplikacji T1DCoach zaplanowano funkcjonalność emulatora pompy insulinowej.

Wrażliwość na insulinę (wrażliwość insulinowa) – zdolność reagowania organizmu na działanie insuliny.

Wymiennik białkowy (WB) – równowartość 10 g białka zwierzęcego lub jego równoważna ilość.

Wymiennik tłuszczowy (WT) – równowartość 10 g tłuszczu lub jego równoważna ilość.

Wymiennik węglowodanowy (WW) – równowartość 10 g węglowodanów przyswajalnych (bez błonnika pokarmowego).