

# DOKUMENTACJA PROJEKTU Z PRZEDMIOTU BAZY DANYCH I

## SIEĆ APTEK

Katarzyna Kalota  
WFilS, Informatyka Stosowana, rok III

### I. Projekt koncepcji, założenia

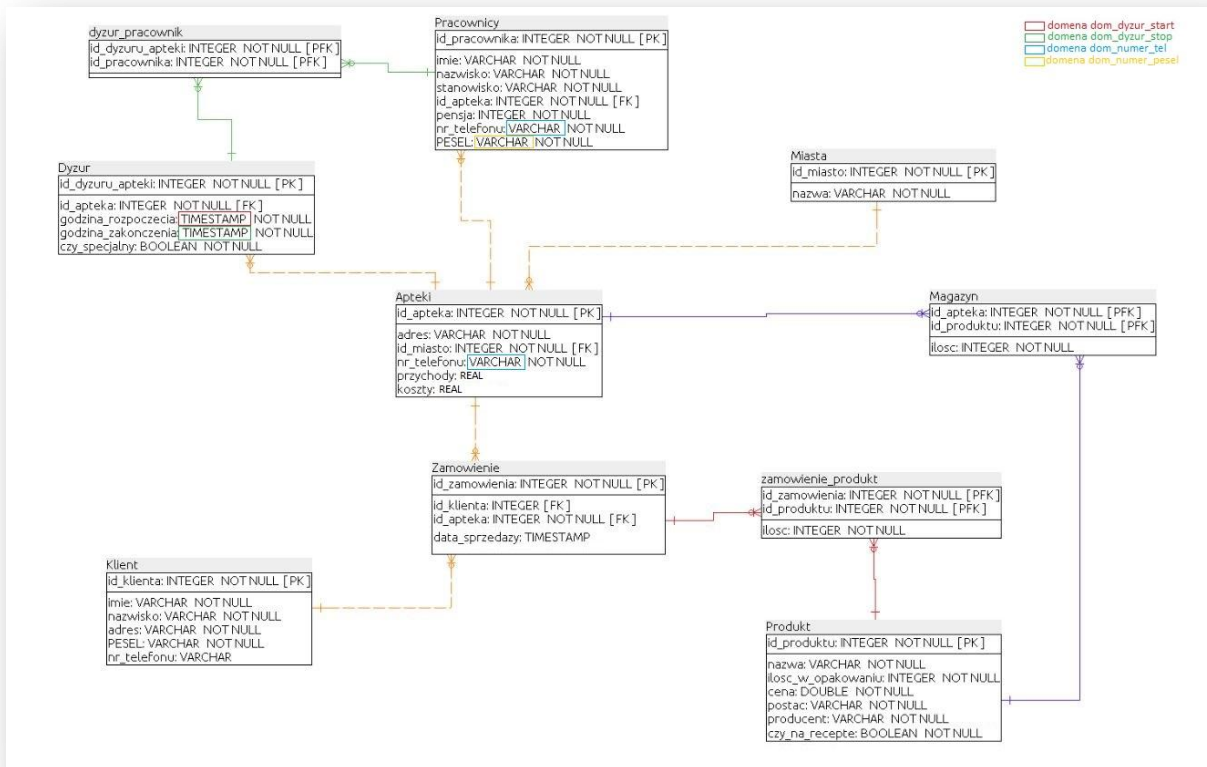
Tematem projektu jest sieć aptek. Jego głównym zadaniem jest możliwość wprowadzania nowych zamówień (na zasadzie sprzedaży leku w aptece). Użytkownik może korzystać z dwóch poziomów dostępu – administratora oraz zwykłego użytkownika (realizowane na poziomie aplikacji). Aplikacja pozwala na stworzenie nowych aptek (oraz pozostałych tabel, które są z nią związane), dopisanie klientów do bazy czy uzupełnienie magazynów poszczególnych aptek oraz wyświetlanie rekordów zawartych w bazie.

### II. Projekt diagramów

Baza zawiera

- 6 encji
  - *Apteki*
    - przychody są sumą cen sprzedanych leków, koszty – sumą cen leków zakupionych do *Magazynu*,
  - *Zamówienie*
    - dzięki tabeli *zamówienie\_produkt* może się składać z kilku produktów,
    - jeśli lek jest na receptę, to klient musi być przypisany do zamówienia,
  - *Klient*,
  - *Produkt*,
  - *Pracownik*,
  - *Dyżur*
    - na jednym dyżurze może być kilku pracowników,
    - dyżur jest specjalny, jeśli odbywa się w sobotę lub w niedzielę,
- 3 tabele asocjacyjne
  - *dyżur\_pracownik*,
  - *zamówienie\_produkt*
  - *Magazyn*
    - Tabela asocjacyjna między tabelami *Produkt* oraz *Apteka*
    - Stanowi „zaplecze” danej apteki
    - Jeśli danego produktu jest za mało, cena jego zakupu do magazynu wynosi 70% podanej ceny produktu i jest wliczana w koszty apteki
- 1 tabelę słownikową
  - *Miasta*.

Wszystkie tabele, ich atrybuty oraz relacje między encjami zostały przedstawione na poniższym diagramie ERD.



### III. Projekt logiczny

#### Encje, sekwencje, wyzwalacze i domeny

Do każdej z encji oraz do tablicy słownikowej została stworzona sekwencja, która do kluczy głównych przypisuje kolejne liczby naturalne. Dla kolumn *PESEL* oraz *nr\_telefonu* w tabeli *Pracownicy* oraz *Apteki* utworzone zostały domeny *dom\_numer\_tel* oraz *dom\_numer\_pesel*, które sprawdzają, czy wartości wpisywane do powyższych pól mają odpowiednio 9 lub 11 cyfr. Kolejne domeny, *dom\_dyzur\_start* oraz *dom\_dyzur\_stop* sprawdzają, czy dyżury rozpoczynają się i kończą o odpowiednich godzinach (poranna zmiana może zacząć się najwcześniej o 7 i skończyć najpóźniej o 14:59, natomiast zmiana popołudniowa musi zawierać się w godzinach 16:00-23:59). Analogicznym zabezpieczeniem dodawania wartości *PESEL* oraz *nr\_telefonu* do tablicy *Klient* są 2 wyzwalacze: *nr\_telefonu\_klient* oraz *pesel\_klient*. Pola *PESEL* w tabelach *Klient* oraz *Pracownicy* zostały obłożone ograniczeniem typu *UNIQUE* – w tabeli nie może być kilka osób o tym samym numerze PESEL.

Kod SQL zawierający stworzenie wszystkich tabel oraz wyżej opisanych domen, wyzwalaczy oraz sekwencji znajduje się [tutaj](#).

## Funkcje i widoki

Na podstawie tabel z bazy zostały stworzone 3 widoki:

- *zamowienia\_info* – zawiera informacje o sprzedanym produkcie oraz o kliencie,
- *wszystkie\_zamowienia* – podobnie jak widok powyżej, zawiera informacje o zamówieniu, jednak zawarte są w nim również zamówienia dla których nie mamy danych o kliencie (stworzone poprzez FULL OUTER JOIN – zawiera puste pola)
- *apteka\_info* – zawiera informacje o wszystkich aptekach

Dla widoków *zamowienia\_info* oraz *wszystkie\_zamowienia* zostały stworzone funkcje:

*wypisz\_zamowienia(integer)* oraz *wypisz\_wszystkie\_zamowienia(integer)*, które, po przekazaniu ID apteki jako argumentu, korzystają z widoków i zwracają informacje dotyczące poszczególnych aptek.

Pozostałe funkcje:

- *podaj\_id\_produktu(varchar,varchar,integer)*- zwraca ID produktu na podstawie jego nazwy, postaci oraz ilości leku w opakowaniu,
- *sprawdz\_czy\_lek\_na\_recepte(integer)* – na podstawie ID produktu zwraca informację (jako boolean), czy lek jest na receptę,
- *sprawdz\_ile\_sztuk\_w\_magazynie(integer,integer)* – na podstawie ID apteki oraz ID produktu zwraca ilość sztuk danego leku w magazynie określonej apteki,
- *czy\_klient\_jest\_w\_bazie(varchar)* – na podstawie numeru PESEL danego klienta funkcja sprawdza, czy jest on w bazie danych i zwraca prawdę lub fałsz,
- *dodaj\_klienta(varchar, varchar, varchar, varchar, varchar)* – funkcja dodaje nowego klienta do bazy (dane przekazane są jako argumenty),
- *sprawdz\_id\_klienta(varchar)* – na podstawie numeru PESEL klienta funkcja zwraca jego ID,
- *podaj\_id\_zamowienia(integer,integer,timestamp)* – funkcja szuka i zwraca ID zamówienia na podstawie przekazanych argumentów – ID klienta, ID apteki oraz dacie sprzedaży ,
- *podaj\_id\_zamowienia\_bez\_klienta(integer,timestamp)* – funkcja analogiczna do powyższej, nie bierze pod uwagę ID klienta,
- *aktualizuj\_stan\_magazynu(integer,integer,integer)*- na podstawie ID apteki oraz ID produktu zmniejsza ilość leku w danych magazynie o ilość przekazaną jako trzeci argument,
- *aktualizuj\_przychody(integer,integer,integer)*- na podstawie ID apteki, ilości sprzedanego produktu oraz jego ID zwiększa przychody apteki,
- *wypisz\_postacie\_leku(varchar)* – dla podanej nazwy leku zwraca wszystkie postacie, pod jakimi występuje,
- *wypisz\_ilosc\_leku(varchar)* – analogicznie do funkcji wyżej – zwraca dostępne wielkości opakowań leków,
- *min\_magazyn(integer)* – funkcja sprawdza, którego leku w magazynie jest najmniej i zwraca tę wartość,
- *sprzedane\_produkty(integer)*- funkcja zwraca podsumowanie sprzedaży -ID produktu oraz sumę opakowań sprzedanych w danej aptece (ID przekazane jako argument),
  - na potrzeby tej funkcji został stworzony nowy typ – *ilosc\_sprzedanych\_produkto*w,

- *najlepszych\_10\_klientow(integer)* – funkcja zwraca informacje o 10 klientach, którzy mają najwięcej zamówień w bazie (zwraca ID klienta oraz ilość złożonych przez niego zamówień,
  - na potrzeby tej funkcji został stworzony nowy typ – *naj\_10\_klientow*.

Kod SQL zawierający wszystkie opisane funkcje znajduje się [tutaj](#).

## IV. Projekt funkcjonalny

Projekt znajduje się na serwerze Pascal. [Strona startowa](#) daje możliwość zalogowania się do bazy na dwa sposoby:

- jako administrator bazy – poprzez zaznaczenie opcji *Administrator* oraz wpisanie **loginu admin** oraz **hasła apteka**,
  - administrator może dodawać nowe rekordy do tabel *Miasta*, *Apteki*, *Pracownicy*, *Dyżur*, *Dyżur-Pracownik*, *Produkt* oraz *Magazyn* (tej możliwości nie ma „zwykły” użytkownik bazy),
  - po zalogowaniu się na górze strony pojawią się zakładki o nazwach odpowiadających nazwom tabel w bazie – wybierając każdą z nich wyświetlamy formularz do wprowadzania danych (wszystkie dane muszą zostać uzupełnione aby rekord został wprowadzony do bazy),
  - po dokonaniu (lub próbie) zmian na dole w każdej zakładce pojawia się przycisk *Aktualizuj bazę*. Po zakończeniu dodawania rekordów należy wcisnąć dany przycisk, aby ostatnie wprowadzone zmiany były widoczne w pozostałych zakładkach (przycisk działa jak odświeżenie strony),
- jako użytkownik danej apteki – poprzez zaznaczenie odpowiedniej opcji oraz wpisanie loginu, czyli **adresu apteki** oraz hasła, czyli **miasta**, w którym znajduje się apteka (przykładowo **login: Pawia 21** **hasło: Kraków** – należy zwracać uwagę na wielkość liter oraz polskie znaki i spacje!),
  - użytkownik może wprowadzać nowe zamówienia oraz wyświetlać informacje z różnych tabel,
  - po zalogowaniu się widzimy dane na temat apteki, do której się zalogowaliśmy. Podobnie jak w przypadku administratora, na górze strony pojawiają się zakładki z nazwami identycznymi jak nazwy tabel. Po kliknięciu na każdą z nich rozwijamy nowe zakładki, które pełnią różne funkcje:
    - Sprzedaż
      - Nowe zamówienie – z list rozwijalnych wybieramy kolejno: lek, postać oraz ilość leku w opakowaniu, a następnie ilość sztuk danego produktu. Jeśli dany produkt jest w sprzedaży, otrzymujemy możliwość zakończenia zamówienia lub wyboru kolejnego leku. Jeśli zdecydujemy się zakończyć zamówienie i zawierało ono przynajmniej jeden lek na receptę, pojawi się formularz danych klienta, który musimy uzupełnić. Po ich wypełnieniu kończymy zamówienie. W każdym momencie zamówienia możemy zrezygnować z zamówienia naciskając przycisk *Anuluj zamówienie* – powoduje od usunięcie **wszystkich** produktów z zamówienia.

- Wypisz zamówienia na receptę – otrzymujemy informacje o zamówieniu, czyli o zakupionym produkcie oraz o kliencie (tylko dla zamówień zawierających produkty na receptę).
- Wypisz wszystkie zamówienia – analogicznie jak poprzedni przycisk – otrzymujemy dane o wszystkich zrealizowanych zamówieniach.
- Magazyn
  - Stan magazynu- otrzymujemy informacje o lekach w magazynie
  - Sprawdź ilość – działa analogicznie do poprzedniego guzika – pozwala na szybsze znalezienie leków, których ilość w magazynie jest mniejsza od podanej liczby.
- Pracownicy
  - Sprawdź kadrę – po wybraniu określonego stanowiska pojawiają się informacje na temat określonych pracowników.
  - Wyświetl pracowników apteki – otrzymujemy informacje o wszystkich pracownikach danej apteki.
- Dyżury
  - Wyświetl pracowników na obecnym dyżurze – otrzymujemy dane pracowników, którzy w **obecnej chwili** znajdują się na dyżurze (ponieważ wszystkie apteki nie działają w godzinach 00:00 – 7:00 w tych godzinach nie pojawi się żadna informacja).
  - Wyświetl informacje o dzisiejszych dyżurach – otrzymujemy dane o godzinach dyżurów (z obecnego dnia) oraz osobach, które pracują w ich trakcie.
- Klienci
  - Wyświetl klientów apteki – otrzymujemy dane klientów dotychczas zapisanych w bazie.
- Statystyki
  - Ilość sprzedanych leków – wyświetla informacje o ilości sprzedanych opakowań danego produktu.
  - Najlepsi klienci – wyświetla 10 klientów, którzy złożyli najwięcej zamówień w danej aptece.

## V. Dokumentacja

Dane zostały wprowadzone ręcznie, bezpośrednio do bazy danych oraz poprzez gotową aplikację klienta zawierającą odpowiednie formularze.

Dokumentacja techniczna

Aplikacja została stworzona w języku PHP oraz Javascript. Składa się z 45 plików:

- *Apteka.php*, *logowanie.php*, *wylogowanie.php*, czy *zalogowany.php* – pliki służące do logowania/wylogowania się z aplikacji,
- *start.php* – strona zawierająca pola potrzebne do zalogowania się do bazy,
- *Baza.php*, *BazaAdmin.php* – strony główne widoczne po zalogowaniu się odpowiednio jako zwykły użytkownik i administrator,

- *aptekaAdmin.php, nowaApteka.php* – pliki służące do stworzenia nowego rekordu w tabeli *Apteki*,
- *miastaAdmin.php, noweMiasto.php* – pliki służące do stworzenia nowego rekordu w tabeli *Miasto*,
- *magazynAdmin.php, nowyMagazyn.php* – pliki służące do stworzenia nowego rekordu w tabeli *Magazyn*,
- *dyzuryAdmin.php, nowyDyzur.php* – pliki służące do stworzenia nowego rekordu w tabeli *Dyzur*,
- *pracownicyAdmin.php, nowyPracownik.php* – pliki służące do stworzenia nowego rekordu w tabeli *Pracownicy*,
- *produktAdmin.php, nowProdukt.php* – pliki służące do stworzenia nowego rekordu w tabeli *Produkt*,
- *dyzurPracownikAdmin.php, nowyDyzurPracownik.php, aptekaDyzurPracownik.php* – pliki służące do stworzenia nowego rekordu w tabeli *Dyzur-Pracownik*,
- *informacje.php* – plik wypisujący dane o aptece,
- *sprzedaz.php, szczegoly.php, infoOKliencie.php, sprzedazBezKlienta.php, sprzedazZKlientem.php, zatwierdzLek.php* – pliki umożliwiające zrealizowanie nowego zamówienia, korzystają z wielu wymienionych wyżej funkcji, m. in. *wypisz\_postacie\_leku, sprawdz\_czy\_lek\_na\_recepte, aktualizuj\_przychody* itd.
- *zrealizowaneZamowienia.php, wszystkieZamowienia.php* - pliki odpowiadające za wyświetlanie informacji w zakładce *Sprzedaz*,
- *obecnyDyzur.php, dyzuryDzisiaj.php* - pliki odpowiadające za wyświetlanie informacji w zakładce *Dyzury*,
- *wszyscyKlienci.php* - pliki odpowiadające za wyświetlanie informacji w zakładce *Klienci*,
- *stanMagazynu.php, magazynMniejNiz.php, magazynMniejNiżWypisz.php* – pliki odpowiadające za wyświetlanie informacji w zakładce *Magazyn*,
- *wypiszStanowisko.php, sprawdzStanowisko.php, wszyscyPracownicy.php* - pliki odpowiadające za wyświetlanie informacji w zakładce *Pracownicy*,
- *sprzedaneLeki.php, najlepsiKlienci.php* – pliki odpowiadające za wyświetlanie informacji w zakładce *Statystyki*
- *Baza.js, style.css* – plik javascriptowy zawierający funkcje oraz arkusz stylu.

#### Źródła:

- [php.net](http://php.net)
- [phpkurs.pl](http://phpkurs.pl)
- [w3schools.com/php](http://w3schools.com/php)
- [postgresql.org/docs/10/static/](http://postgresql.org/docs/10/static/)
- [tutorialspoint.com/postgresql/](http://tutorialspoint.com/postgresql/)
- [postgresqltutorial.com](http://postgresqltutorial.com)