2022/ 2023

BAZA DANYCH UPROSZCZONEGO SYSTEMU BANKOWEGO

PROJEKT ZALICZENIOWY KURSU BAZY DANYCH

KONRAD BARAN, PAWEŁ MAŁECKI

# Obraz zawierający tekst Opis wygenerowany automatycznie

# CEL I ZAŁOŻENIA PROJEKTU

Celem naszego projektu było utworzenie bazy danych systemu bankowego obsługiwanej przez aplikację kliencką dla klienta banku i pracownika nadzorującego bazę tj. administratora bazy. Stworzono i zaimplementowano szereg funkcjonalności służących do jej sprawnego zarządzania z obu perspektyw.

Schematyczność w obsługiwaniu różnych typów kont, klientów, bankomatów i oddziałów pozwala na proste dodawanie nowego podmiotu do bazy, spełniając założenia dla jego typu.

### Struktura banku:

System działa dla wyimaginowanego międzynarodowego banku, posiadającego oddziały w różnych krajach. Oddziałom podlegają bankomaty, w których można przeprowadzać wpłaty i wypłaty. Klienci mają ukończone co najmniej 16 lat. Mogą posiadać wiele kont, a każde z nich może posiadać kilka kart kredytowych (w zależności od typu konta). Dozwolone są przelewy na własne konta. Karty posiadają limity tj. maksymalną sumę, którą można jednorazowo wydać.

### Ograniczenia przyjęte przy projektowaniu:

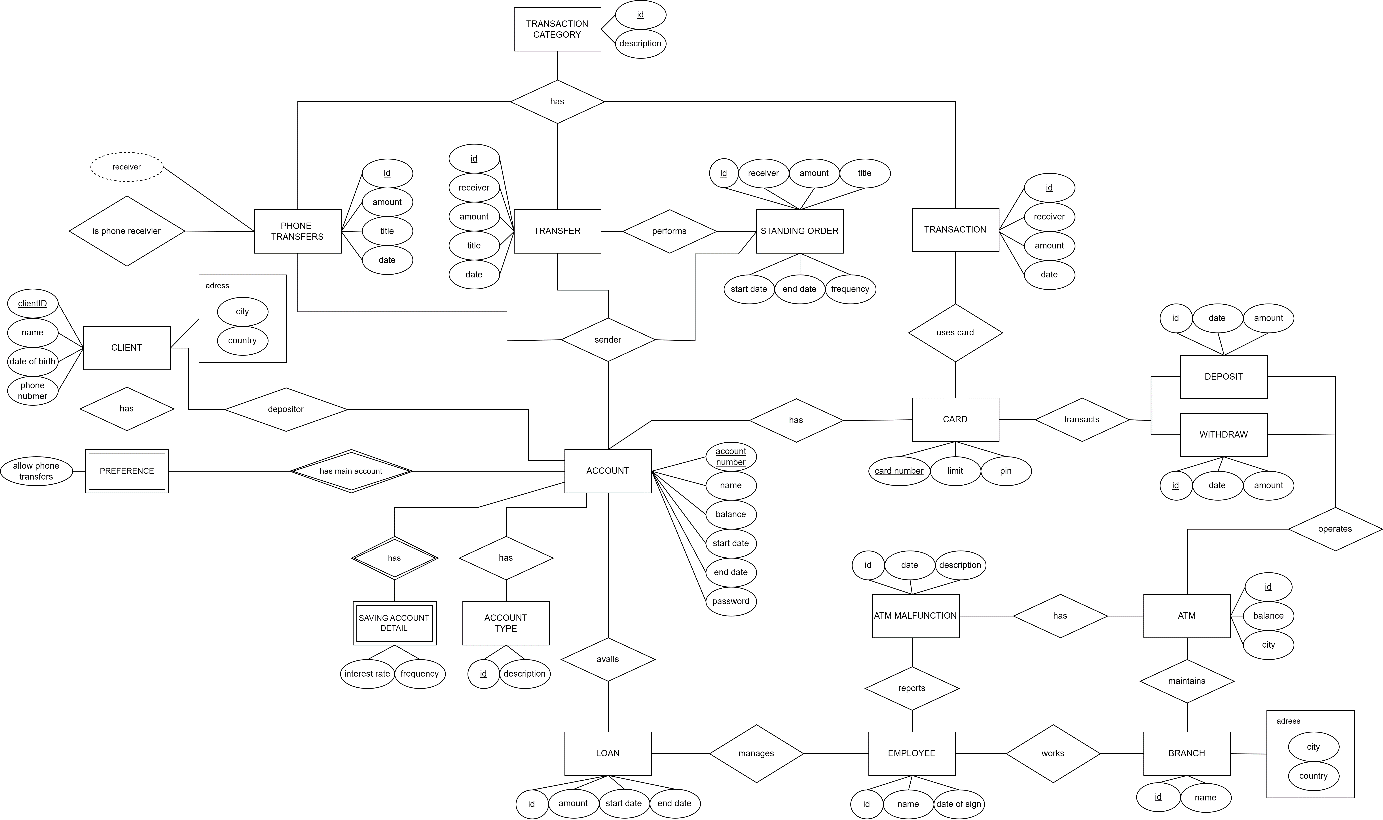
Zakładamy uproszczony system banku, w którym operacje mają naśladować ich główne zamierzenie z pominięciem szczegółów technicznych, wymagań wobec klientów (np. zdolność kredytowa) i ze znacznym uproszczeniem zabezpieczeń (dowolne hasło 20 znaków), które w prawdziwym systemie bankowym stanowią kluczowy element. Pominiętym zostało również weryfikację poprawności danych do przelewów z kontami zewnętrznymi spoza naszego systemu bankowego.

### Możliwości:

Aplikacja dla klienta pozwala na zarządzanie kontem bankowym, wykonywanie prostych przelewów oraz wpłaty i wypłaty w bankomatach lokalnych oddziałów. Możliwości przepływu pieniędzy zostały wzbogacone o przelewy na numer telefonu, przelewy na własne konto oraz zlecenie stałych przelewów. Klient z kontem typu różnym od konta dla młodzieży może również pobrać pożyczkę. Oprócz tego istnieje możliwość zmiany hasła konta lub PINu dla karty kredytowej. Wprowadziliśmy opcję sprawdzania historii konta, z uwzględnieniem uproszczonych filtrów wyszukiwania.

Ze strony administratora bazy istnieje szereg operacji służących zarządzaniem klientami oraz lokalnymi oddziałami banku. Przewidziano funkcjonalności takie jak dodawanie nowego pracownika, oddziału oraz bankomatu. Można utworzyć nowy typ konta i kategorię transakcji. Dodatkowo został zaimplementowany system pożyczek. Pracownik nadzorujący bazę może utworzyć bądź zamknąć konto dla nowego lub obecnego klienta banku, monitorować stan wszystkich kont oraz bankomatów z podziałem na różne statystyki. W razie wykrycia awarii jednego z bankomatów pracownik może zgłosić jego awarię.

# DIAGRAM ER



SCHEMAT BAZY DANYCHObraz zawierający tekst, niebo, mapa

Opis wygenerowany automatycznieDODATKOWE WIĘZY INTEGRALNOŚCI DANYCH (NIE ZAPISANE W SCHEMACIE)

# UTWORZONE INDEKSY

Więzy integralności oraz duża zależność między tablicami pozwoliła ograniczyć liczbę ręcznie utworzonych indeksów. Indeksy zostały utworzone głównie na kolumnach będących kluczami obcymi odpowiadającym numerom konta, identyfikatorach klienta oraz identyfikatorach karty. Decyzja związana jest z koniecznością częstego sprawdzania tych danych oraz z pewnością, że te dane nie ulegną zmianie. Z podobnych powodów został utworzony indeks w tabeli Clients na kolumnie PhoneNumbers, ta kolumna jako jedyna w tym zestawieniu nie jest kluczem obcym.

# OPIS STWORZONYCH WIDOKÓW

# OPIS PROCEDUR SKŁADOWANYCH

Klienci mogą posiadać konta osobiste, oszczędnościowe, biznesowe lub w przypadku klientów niepełnoletnich konta dla młodzieży

# OPIS FUNKCJI

# OPIS WYZWALACZY

# WYPEŁNIENIE BAZY PRZYKŁADOWYM ZESTAWEM REKORDÓW

# SKRYPT TWORZĄCY BAZĘ DANYCH

# TYPOWE ZAPYTANIA

# OPIS SCHEDULED JOBS

Obraz zawierający tekst

Opis wygenerowany automatycznieObraz zawierający tekst

Opis wygenerowany automatycznieScheduled Jobs to czynności wykonujące się automatycznie względem ustalonego wcześniej planu (schedule). W naszym projekcie istnieją 4 takie automatyczne procedury. Niestety ze względu na warunki techniczne nie jesteśmy w stanie ich wdrożyć, niemniej tworzenie i przypisanie zostało wykonane w poprawny sposób. Wiążę się to z koniecznością posiadania faktycznego serwera aktywnego całodobowo, aby Job Agent (menager automatycznych procedur) działał poprawnie, podczas gdy projekt jest tworzony na serwerze lokalnym. Procedury wykonywane są zgodnie z dwoma planami: dziennym – wykonywane każdego dnia o północy miesięcznym – wykonywanego każdego 1 dnia miesiące o północy. Obecnie obsługiwane scheduled jobs to: wykonywanie stałych zleceń, naliczanie odsetek kont oszczędnościowych w postaci przelewu na to konto, uproszczone obsługiwanie kredytów (tj. usunięcie kwoty kredytu z konta w dniu jego zakończenia) oraz wykonywanie regularnych kopii zapasowych bazy. Poniżej przykład utworzenia schematów oraz procedury automatycznych backupów.

# STRATEGIE PIELĘGNACJI BAZY DANYCH (KOPIE ZAPASOWE)

Nasza baza posiada zaimplementowany system automatycznych comiesięcznych backupów. Backupy są wykonywane każdego pierwszego dnia miesiąca (dokładny opis działania w zakładce Scheduled Jobs). Kopie tworzone są w podanej lokalizacji, a w ich nazwie występuje data utworzenia. Backup można też wykonywać ręcznie w dowolnej chwili z poziomu admin panelu.

Obraz zawierający tekst

Opis wygenerowany automatycznie