

Jan Kaczerski

Indeks: 193237

Grupa: 1

Kod Terminu: pn_11

Temat projektu

Rejestr wydatków domowych. Jest kilku domowników. Każdy domownik może wydawać pieniądze.

Opis projektu

Projekt bazy danych wykorzystywanej w celu prowadzenia rejestru wydatków i zarobków oraz analizy danych w nich zawartych.

Szczegółowy opis projektu

1. Klientem jest Wojciech Makowiec, ojciec w pięcioosobowej rodzinie, w której skład wchodzi: Grzegorz (syn), Bogdan (syn), Alicja (córka), Dagmara (matka), Wojciech (ojciec).

2. Celami bazy danych są:

2.1. Rejestr wydatków i zarobków (każdy może zarabiać i wydawać pieniądze)

2.2. Umożliwienie przeprowadzenia zapytań o wydatki dokonane i zaplanowane

a. W danym okresie czasu.

b. Dla konkretnej osoby.

c. Na zakup danej rzeczy (np. masło, wizyta u stomatologa).

d. Na zakupy danej kategorii (np. jedzenie).

2.3. Dodatkowo dla zakupów dokonanych możliwość wyszukiwania według

a. Osoby kupującej.

b. Konkretnego sprzedawcy.

c. Kraju pochodzenia sprzedawcy.

d. Wielkości przedsiębiorstwa.

e. Otrzymanego dowodu zakupu (dodatkowo informacje, w którym fizycznym segregatorze znajduje się owy dowód). (dodatkowo informacje, w którym fizycznym segregatorze znajduje się owy dowód).

2.4. Umożliwienie przeprowadzenia zapytań o zarobki.

a. Zarobione w danym okresie czasu.

b. Zarobione przez konkretną osobę.

c. Zarobione z konkretnej kategorii (np. praca, korepetycje itp.).

3. Osobami docelowymi są Wojciech oraz Dagmara Makowiec. Chcą, aby baza reprezentowała finanse rodzinne dokonywane przez każdego członka, jednak nie chcą, aby ich dzieci miały w nią wgląd ani możliwość edycji.

4. Załoženiami bazy danych są

- 4.1. Brak powtarzalności w imionach domowników.
- 4.2. Stała ilość członków rodziny.
- 4.3. Możliwość skategoryzowania zakupów do tylko jednej kategorii.
- 4.4. Wszystkie zaplanowane wydatki są zaplanowane na konkretną datę.
- 4.5. Każdy wydatek (jedna transakcja) dokonany jest u jednego sprzedawcy.
- 4.6. Każdy sprzedawca posiada numer podatkowy (rodzina nie kupuje na czarno).

5. Ograniczeniami bazy danych są

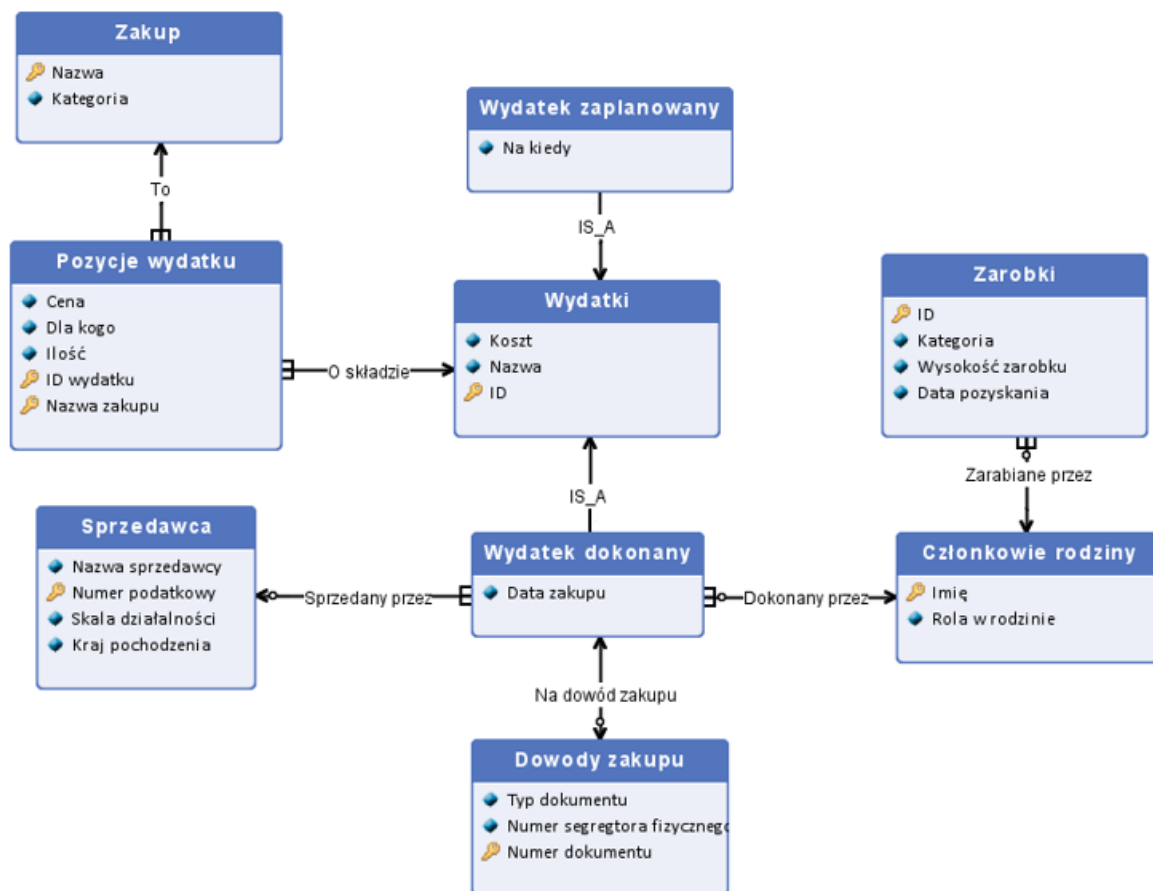
- 5.1. Brak możliwości umieszczenia jednego zakupu w kilku kategoriach.
- 5.2. Baza uwzględnia jedynie finanse z pieniędzy "rodzinnych", a więc zarobki pojawiają się w bazie jedynie, kiedy dodają pieniądze do tego funduszu. Np. Gdy dziecko dostaje kieszonkowe, w bazie notowany jest wydatek z funduszu rodzinnego na rzecz dziecka.
- 5.3. Baza nie archiwizuje zaplanowanych wydatków. Kiedy wydatek zaplanowany zostaje dokonany, dodawany jest wydatek dokonany, a encja odpowiadająca mu w zbiorze zaplanowanych wydatków zostaje usunięta.

6. Scenariuszami użycia są możliwości dodawania, usuwania oraz edycji błędów wydatków oraz zarobków, wyszukiwania zapytań określonych w punkcie 1.2 oraz możliwość przeglądania danych o wydatkach dokonanych, zaplanowanych i zarobkach w formie tabel. Każdy użytkownik ma takie same prawa dostępu do bazy, gdyż jest ich tylko dwóch (Wojciech oraz Dagmara).

7. Przykładowymi zapytaniami do bazy danych mogą być:

- 7.1. Wyszukanie wszystkich wydatków dokonanych przez Wojciecha w marcu 2023 roku
- 7.2. Obliczenie, ile pieniędzy wydano na jedzenie w wakacje 2022
- 7.3. Obliczenie, ile pieniędzy należy odłożyć na zaplanowane wydatki dla wszystkich dzieci.
- 7.4. Wyszukanie, kto wydał najwięcej pieniędzy na rozrywkę we wrześniu 2023
- 7.5. Sporządzenie zestawienia ilości zarabianych i wydawanych pieniędzy przez każdą osobę.

ERD Diagram



Opis zbioru encji

Członkowie rodziny			
<p>a. Zbiór ten odpowiada za przechowywanie informacji o członkach rodziny klienta. Dodaje możliwość analizowania wydatków pod względem tego, kto dokonuje wydatków oraz która rola dokonuje wydatków (np. ile procent wydatków dokonywana jest przez dzieci).</p> <p>b. Liczność zbioru to równo 5.</p> <p>c. Pojedyncze encje można od siebie odróżnić na podstawie imion członka rodziny, które się nie powtarzają.</p> <p>d. Encje nie są dodawane ani usuwane.</p>			
Nazwa	Klucz główny	Typ/Dziedzina	Opis
Imię	Tak	VARCHAR(8) (bez nulli), Każde imię występujące w rodzinie klienta	Imię członka rodziny
Rola w rodzinie	Nie	VARCHAR(7) (bez nulli), {Ojciec, Matka, Dziecko}	Rola osoby reprezentowanej przez encję w rodzinie

Wydatki			
<p>a. Zbiór encji Wydatek reprezentuje pojedyncze wydatki, w których skład wchodzi różne pozycje. Można myśleć o tym jako o jednym paragonie, na którym jest kilka produktów - encja w zbiorze wydatków jest paragonem, jednym wydatkiem złożonym z wielu pozycji. Przykładowo wydatkiem są zakupy spożywcze za 40zł, a dokładny spis przedmiotów przetrzymywany jest w zbiorze Pozycje wydatku. W bazie danych encja zbioru Wydatek sama w sobie nie istnieje, jest on bazą pod dwa inne zbiory będące z nim w relacji IS_A: Wydatek zaplanowany oraz Wydatek dokonany.</p> <p>b. Liczność encji w zbiorze szacuje się na około 5220 za każdy rok prowadzenia bazy.</p> <p>c. Każdy wydatek ma swój numer ID, przez który można go odróżnić od innych encji. Zastosowanie numeru ID jest tutaj konieczne, gdyż encje nie posiadają naturalnego kryterium tożsamości - gdyby nie numer ID, mogłyby istnieć wydatki dokonywane/zaplanowane na ten sam dzień, zawierające te same rzeczy, których nie dałoby się od siebie odróżnić. Jedynie encje ze zbioru Wydatek dokonany mogłyby być odróżniane ze względu na numer dowodu zakupu, jednak baza przewiduje możliwość braku posiadania owego dowodu – w takim przypadku również nie ma jednoznacznego kryterium tożsamości.</p> <p>d. Do tego zbioru encje nie będą dodawane ani usuwane – nigdy nie będzie żadnej. Ten zbiór jest bazą pod inne zbiory, w których istnieć będą encje.</p>			
Nazwa	Klucz główny	Typ/Dziedzina	Opis
Koszt	Nie	MONEY (bez nulli), > 0	Kwota przeznaczona na wydatek w złotych
Nazwa	Nie	VARCHAR(25) (bez nulli), Każda możliwa nazwa wydatku	Tytuł wydatku, np. "Zakupy spożywcze"
ID	Tak	INTEGER (bez nulli), <0, liczba_encji_wydatków>	Indywidualny indeks wydatków

Wydatek zaplanowany			
<p>a. Jest to pierwszy zbiór reprezentujący wydatek. Encje w nim zawarte zawierają informacje o przyszłych wydatkach zaplanowanych przez rodzinę Makowiec, takich jak czynsz, czesne, wpłata raty na kolonię szkolną czy umówiona wizyta u stomatologa.</p> <p>b. Liczność zbioru określa się no około 20 za każdy kolejny miesiąc, na który rodzina planuje swoje wydatki do przodu.</p> <p>c. Encje można od siebie odróżnić jedynie na podstawie numeru ID. Szerzej jest to opisane w opisie Wydatku (Wydatek zaplanowany jest rozszerzeniem Wydatku).</p> <p>d. Do zbioru Wydatków zaplanowanych encja dodawana jest przez użytkownika, natomiast usuwana jest w dzień, na który zaplanowany jest wydatek. W tym samym momencie ten sam wydatek dodawany jest do zbioru wydatków dokonanych (opcjonalnie na poziomie aplikacji można zadać użytkownikowi pytanie, czy dokonał zakupu, a na podstawie odpowiedzi dodawać wydatek dokonany lub nie).</p>			
Nazwa	Klucz główny	Typ/Dziedzina	Opis
Na kiedy	Nie	DATE (bez nulli), RRRR:MM:DD, każda data z polskiego kalendarza, od daty założenia bazy w przód	Informacja, na kiedy przypada data opłacenia wydatku (np. data zaplanowanej wizyty u lekarza)

Zakup			
<p>a. Zbiór ten to spis wszystkich występujących w bazie nazw pozycji wydatku razem z odpowiadającymi im kategoriami (kino – rozrywka, pomidor – jedzenie). Zbiór ten wydzielony został ze zbioru Pozycje wydatku w celu uniknięcia redundancji związanej z powtórzeniami kategorii zakupów.</p> <p>b. Liczność zbioru określa się dokładnie na ilość odmiennych nazw pozycji.</p> <p>c. Encje w zbiorze Zakupy można odróżnić od siebie na podstawie atrybutu Nazwa – jest on unikatowy.</p> <p>d. Encja dodawana jest, gdy użytkownik dodaje pozycję o nazwie, która jeszcze nie wystąpiła w zbiorze zakupów, natomiast usuwana jest gdy użytkownik usunie ostatnią Pozycję wydatku o nazwie encji, który ma być usunięta.</p>			
Nazwa	Klucz główny	Typ/Dziedzina	Opis
Nazwa	Tak	VARCHAR(20) (bez nulli), Wszystkie nazwy pozycji wydatku	Nazwa pozycji wydatku (np. pomidor)
Kategoria	Nie	VARCHAR(20) (bez nulli), Wszystkie kategorie zakupów	Kategoria pozycji o zadanej nazwie

Zarobki	
<p>a. Encje w tym zbiorze reprezentują zarobki do budżetu rodzinnego. Każdy z członków może wносить zarobki, lecz nie musi. Zbiór ten pozwala na analizę zarobków i tworzenie zestawień wykorzystujących te informacje (np. zależność wnoszenia i wynoszenia pieniędzy z budżetu przez każdą osobę). Zarobkami może być wypłata, korepetycje, praca dodatkowa itp.</p> <p>b. Liczność zbioru to około 120 na każdy rok prowadzenia bazy danych.</p> <p>c. Pojedyncze encje można od siebie odróżnić na podstawie numeru ID, który musi zostać wprowadzony, gdyż gdyby nie on, istniałaby teoretyczna możliwość na powstanie dwóch identycznych encji.</p>	

d. Encje dodawane są przez użytkownika. Zbiór ten pełni rolę archiwizacji zarobków, więc encje pozostają w zbiorze wiecznie, jednak użytkownik ma możliwość usuwania ich w celu poprawy błędów.			
Nazwa	Klucz główny	Typ/Dziedzina	Opis
ID	Tak	Integer (bez nulli), <0, liczba_encji_zarobków>	Indywidualny indeks zarobku
Kategoria	Nie	VARCHAR(20) (bez nulli), Wszystkie kategorie zarobkowe (wypłata, korepetycje, praca dodatkowa itp.)	Kategoria, z której pochodzi zarobek
Wysokość zarobku	Nie	MONEY (bez nulli), > 0	Kwota wniesiona do budżetu w złotych
Data pozyskania	Nie	DATE (bez nulli), RRRR:MM:DD, może być każdą datą z polskiego kalendarza	Data pozyskania zarobku

Dowody zakupu			
a. Encje ze zbioru Dowody zakupu reprezentują potwierdzenie zakupu takie jak paragon czy faktura. Rodzina przechowuje dokumenty w domu w specjalnych segregatorach, a informacja o położeniu w konkretnym segregatorze znajduje się w bazie. Istnieje możliwość nieposiadania dokumentu przez rodzinę.			
b. Liczność zbioru określa się na mniejszą równą liczbie wydatków dokonanych, a więc przy założeniu, że rodzina posiada dowody zakupu za przynajmniej 1/3 zakupów, jest to liczba z zakresu <1730, 5200> za każdy rok prowadzenia bazy danych.			
c. Pojedyncze encje można od siebie odróżnić na podstawie unikatowego numeru dokumentu sprzedaży.			
d. Encje dodawane są przez użytkownika razem z Wydatkiem dokonany, jednak baza przewiduje możliwość nie posiadania dokumentu sprzedaży, a więc dowód może być dodany razem z wydatkiem, lecz nie musi. Usuwane są natomiast jedynie manualnie przez użytkownika (opcja ta istnieje w razie popełnienia błędu podczas wprowadzania informacji).			
Nazwa	Klucz główny	Typ/Dziedzina	Opis
Typ dokumentu	Nie	VARCHAR(16) (bez nulli), Wszystkie typy możliwych dowodów płatności (paragon, faktura VAT, faktura bez VAT itp.)	Typ posiadanego dokumentu
Numer segregatora fizycznego	Nie	VARCHAR(10) (bez nulli), Każda maksymalnie dziesięciocyfrowa kombinacja liczb i liter	Numer segregatora, w którym rodzina przechowuje fizyczny dokument
Numer dokumentu	Tak	VARCHAR(32) (bez nulli), Każdy możliwy numer dokumentu płatności	Numer identyfikacyjny dowód zakupu

Sprzedawca			
a. Zbiór encji Sprzedawca określa podmioty, u których dany wydatek został zakupiony. Pozwala to na analizowanie wydatków pod kątem podmiotu sprzedającego oraz jego atrybutów, np. na wyliczenie, ile procent wydatków zostało zakupionych od polskich sprzedawców.			
b. Liczność encji określa się na <1, 300 +/- 50>, w zależności od zdywersyfikowania sprzedawców przez rodzinę.			

c. Pojedyncze encje można od siebie odróżnić na podstawie numeru podatkowego sprzedawcy, np. NIP-u u polskich sprzedawców.

d. Encje dodawane są przez użytkownika, w momencie, gdy dokona on zakupu od sprzedawcy, którego jeszcze nie ma w zbiorze encji. Usuwane są natomiast, gdy usunięty zostanie ostatni Wydatek dokonany powiązany z danym sprzedawcą.

Nazwa	Klucz główny	Typ/Dziedzina	Opis
Nazwa sprzedawcy	Nie	VARCHAR(40) (bez nulli), Nazwy zarejestrowanych sprzedawców	Nazwa sprzedawcy, od którego zakupiony został wydatek
Numer podatkowy	Tak	VARCHAR(32) (bez nulli), Każdy zarejestrowany numer podatkowy	Numer podatkowy sprzedawcy, np. NIP dla polskich sprzedawców
Skala działalności	Nie	VARCHAR(23) (bez nulli), {lokalnie, regionowo, narodowo, międzynarodowo, mały biznes internetowy	Informacja o skali działalności / rozmiarze sprzedawcy
Kraj pochodzenia	Nie	VARCHAR(20) (bez nulli), Każdy uznawany międzynarodowo kraj	Kraj, w którym zarejestrowana jest firma sprzedająca

Pozycje wydatku

a. O pozycji wydatku można myśleć jak o jednej pozycji na paragonie. Wydatek jest całym paragonem nazwanym dla przykładu zakupami spożywczymi, a pozycje wchodzące w skład tego wydatku to chleb, masło i trzy pomidory. Każda encja jest jedną pozycją o zadanej ilości – np. w wyżej wymienionym przykładzie wystąpiły trzy pozycje w ilościach {1, 1, 3}. Zbiór ten służy do sprecyzowania, co dokładnie zostało zakupione w danym wydatku, do dokładniejszej kategoryzacji zakupionych przedmiotów (kategoryzowane nie są wydatki, a jego pozycje) oraz do identyfikacji dla kogo zakupiona została dana pozycja.

b. Liczność zbioru określa się w granicach <75 000, 200 000> za każdy rok przechowywania danych. Rozstrzał jest tak duży, ponieważ nie da się precyzyjnie przewidzieć, ile pozycji zostanie zakupionych w każdym tygodniu przez rodzinę. Zależy to od wielu czynników, a i tak nie będzie to wartość stała.

c. Pozycje wydatku można odróżnić od siebie na podstawie złączenia ze sobą ID wydatku oraz Nazwy zakupu. W jednym wydatku (np. zakupy spożywcze) zawsze będzie tylko jedna pozycja o danej nazwie (np. pomidor). Jeżeli pozycja zakupiona została kilka razy (np. dwa pomidory), to informacja o tym przechowywana jest w atrybucie ilość.

d. Encje dodawane oraz usuwane są przez użytkownika. Usuwanie może zajść w momencie, gdy użytkownik chce naprawić pewien błąd lub dokonać wpisanych edycji.

Nazwa	Klucz główny	Typ/Dziedzina	Opis
Cena	Nie	MONEY (bez nulli), > 0	Kwota przeznaczona na zakup danej pozycji
Dla kogo	Nie	CHAR(5) (bez nulli), Każda wartość możliwa do utworzenia według wytycznych z opisu.	Informacja o tym, dla kogo przewidziany jest dany zakup (np. kurtka dla Grzegorza). Informacja ta zapisana jest w formie pięciu dużych lub małych liter reprezentujących każdą osobę: gbadw. Jeżeli zakup przeznaczony jest dla danej osoby, litera odpowiadająca jej imieniu będzie wielka, jeżeli przeciwnie, to litera będzie mała. Np. zakup dla Grzegorza i Dagmary opisany będzie jako GbaDw. Dokładnym wpisywaniem owych ciągów do bazy zajmować się będzie aplikacja, w której użytkownik będzie miał przyjazny interfejs do wyboru konkretnych osób.

Ilość	Nie	INTEGER (bez nulli), > 0	Ilość pozycji w wydatku (np. zakupione zostały dwa pomidory)
ID wydatku	Tak	INTEGER (bez nulli), <0, liczba_wydatków>	Numer identyfikacyjny wydatku, z którego pochodzi dana pozycja. Służy do dopasowania konkretnej pozycji do odpowiedniego wydatku.
Nazwa zakupu	Tak	VARCHAR(20) (bez nulli), Wszystkie nazwy pozycji wydatku	Nazwa pozycji wydatku (np. pomidor)

Wydatek dokonany			
<p>a. Wydatek dokonany jest reprezentacją (IS_A) zbioru Wydatek. Encje w nim zawarte opisują wydatki, który zostały już sfinalizowane. Zbiór ten jest najważniejszym w całej bazie, gdyż de facto wokół niego kręci się większość celów bazy.</p> <p>b. Liczność zbioru określa się na około 5200 encji za każdy rok przechowywanych wydatków, przy założeniu dokonywania 50 wydatków tygodniowo.</p> <p>c. Encje wydatku dokonanego można odróżnić od siebie jedynie numerem ID, nie istnieje inne kryterium tożsamości. Poza numerem ID, wydatki posiadające dowód zakupu można odróżnić na podstawie jego numeru, jednak baza przewiduje możliwość nie wzięcia paragonu przez członka rodziny.</p> <p>d. Encje dodawane są przez użytkownika, gdy dokona on wydatku lub przez transfer wydatku zaplanowanego do wydatku dokonanego. Zbiór ten pełni rolę archiwizacji wydatków, więc encje pozostają w zbiorze wiecznie, jednak użytkownik ma możliwość usuwania ich w celu poprawy błędów.</p>			
Nazwa	Klucz główny	Typ/Dziedzina	Opis
Data zakupu	Nie	DATE (bez nulli), RRRR:MM:DD, może być każdą datą z polskiego kalendarza	Data, w której zakup został dokonany

Opis związków

Nazwa	Zbiór encji 1	Zbiór encji 2	Liczność związku	Opis
Na dowód zakupu	Wydatek dokonany	Dowody zakupu	1 : 0..1	Związek przyporządkowuje wydatkowi dokonanemu dowód za dokonany zakup. Przyporządkowanie to jest niezbędne, gdyż klient wymaga możliwości odnalezienia dowodu zakupu za określony wydatek. Każdy wydatek dokonany reprezentuje jeden zakup, za który kupujący otrzymuje jeden dowód, stąd związek 1 do 1. Baza przewiduje możliwość nie wzięcia paragonu przez użytkownika, a więc wprowadzona została opcjonalność.
Dokonany przez	Wydatek dokonany	Członkowie rodziny	0..n : 1	Związek przyporządkowuje wydatek dokonany do osoby, która go dokonała. Jest to wymagane, aby móc analizować ilość pieniędzy wydawaną przez pojedynczych członków w rodzinie oraz rejestrować,

				kto jest odpowiedzialny za jaki wydatek. Każdy z członków rodziny może dokonywać wydatków, jednak nie musi, stąd opcjonalność. Każdy wydatek dokonany jest przez jedną osobę, która za niego zapłaciła, natomiast każda osoba może dokonać wielu wydatków, np. rodzic chodzący na zakupy spożywcze kilka razy w miesiącu. Stąd związek jeden do wielu.
Zarabiane przez	Członkowie rodziny	Zarobki	1 : 0..n	Związek przyporządkowuje zarobek do osoby zarabiającej. Wiedza o osobie zarabiającej jest potrzebna, aby móc przeprowadzać analizę zarobków na podstawie osób zarabiających. Każdy członek rodziny może zarabiać pieniądze, a rejestr zapisuje każdy zarobek w oddzielnej encji, a więc dla 12 wypłat rodzica będzie istniało 12 encji w zbiorze zarobków, a więc dla jednej osoby (np. ojca) istnieje wiele encji w Zarobkach (np. 12 wypłat). Opcjonalność istnieje ze względu na możliwość niewnoszenia niczego do budżetu rodzinnego (np. najmłodsze dziecko nie zarabia żadnych pieniędzy, więc nie istnieje żaden rejestr jego zarobku).
Sprzedany przez	Sprzedawca	Wydatek dokonany	0..1 : 1..n	Związek przyporządkowuje wydatek dokonany do podmiotu, od którego wydatek został zakupiony. Informacja ta jest niezbędna do spełnienia celu bazy danych związanego z analizą sprzedawców, od których kupowane są dobra. Według założenia bazy, każdy wydatek dokonywany jest u dokładnie jednego sprzedawcy, natomiast członek rodziny może zakupić przedmioty u jednego sprzedawcy wiele razy (np. zakupy spożywcze w sklepie naprzeciwko domu). Stąd związek posiada licznosc 1 do wielu bez opcjonalności.
IS_A	Wydatek zaplanowany	Wydatki	IS_A : 1	Wydatek zaplanowany rozszerza zbiór Wydatek, tak aby Wydatek zaplanowany posiadał informację o dacie, na kiedy zaplanowany jest owy wydatek. Pozwala to na przeprowadzenie przewidywań oraz planowanie przyszłych finansów rodziny.
To	Zakup	Pozycje wydatku	1 : 1..n	Związek ten przyporządkowuje konkretnej pozycji wydatku jego nazwę oraz kategorię. Jest to rozdzielone na oddzielne zbiory encji, aby uniknąć redundancji. Może istnieć wiele pozycji o takiej samej nazwie, np. codziennie kupowany jest chleb z kategorii jedzenie, natomiast pozycja wydatku to jeden przedmiot zakupiony kilka razy, a więc ma on jedną nazwę oraz jedną kategorię. Nie może istnieć pozycja bez nazwy, a encja z nazwą usuwana jest, gdy nie jest przyporządkowana do żadnej pozycji wydatku, stąd brak opcjonalności.
IS_A	Wydatki	Wydatek dokonany	1 : IS_A	Wydatek dokonany rozszerza zbiór Wydatek, tak aby Wydatek dokonany mógł zostać dopasowany do Dowodu zakupu, osoby dokonującej wydatku oraz sprzedawcy. Umożliwia to przyporządkowanie owych

				zbiorów tylko do Wydatków dokonanych, a nie do wszystkich wydatków.
O składzie	Wydatki	Pozycje wydatku	1 : 1..n	Związek ten przyporządkowuje encje ze zbioru Pozycji Wydatków do określonego wydatku. Jest to potrzebne, aby przechowywać dane o konkretnych pozycjach z wydatku (encję Wydatku można traktować jak paragon, na którym znajduje się wiele pozycji). W skład jednego wydatku (np. zakupów spożywczych) może wchodzić wiele pozycji (np. pomidor, marchew, chleb), stąd związek 1 do wiele. Nie istnieją puste wydatki, nie można wydać pieniędzy na nic, stąd brak opcjonalności.

Schemat relacyjnej bazy danych

Zakup(**Nazwa**, Kategoria)

Pozycje wydatku (Cena, Dla kogo, Ilość, **ID wydatku REF Wydatki**, **Nazwa zakupu REF Zakup**)

Wydatki (Koszt, Nazwa, **ID**)

Wydatek zaplanowany (**ID REF Wydatki**, Na kiedy)

Wydatek dokonany (**ID REF Wydatki**, Data zakupu, Sprzedający REF Sprzedawca, Dokonany przez REF Członkowie Rodziny)

Dowody zakupu (Typ dokumentu, Numer segregatora fizycznego, **Numer dokumentu**, Na zakup REF Wydatek dokonany)

Członkowie rodziny (**Imię**, Rola w rodzinie)

Zarobki (**ID**, Kategoria, Wysokość zarobku, Data pozyskania, Zarabiający REF Członkowie rodziny)

Sprzedawca(Nazwa sprzedawcy, **Numer podatkowy**, Skala działalności, Kraj pochodzenia)