

Specyfikacja wymagań dla procesu sprzedaży książek

1. Ogólny opis procesu biznesowego

1. Ogólny opis przebiegu procesu biznesowego wraz z opisem metryk wydajności generowanych przez ten proces, ewentualne aktualne problemy analityczne.

Sprzedaż książek przebiega w następujący sposób. Klient wchodzi do księgarni i wybiera książkę lub książki, które chciałby kupić. Podchodzi do dowolnego z kilku stanowisk i podaje książki, które wybrał. Jest odczytywany kod kreskowy danej książki, który w systemie sprzedaży, do którego zalogowany jest sprzedawca, jest powiązany z jej numerem ISBN, aktualną ceną i tytułem. W systemie sprzedaży jest generowany rachunek, na którym wyszczególniona jest cena za każdą książkę. Klient może kupić kilka egzemplarzy danej książki, co także jest zapisane na rachunku. Następnie klient płaci rachunek. W „Księgarniach Księgarskiego” może zapłacić gotówką, kartą lub czekiem.

Wzrost comiesięcznego zysk poszczególnych księgarni na poziomie nie niższym niż 0,5% miesięcznie względem miesiąca poprzedniego.

Wzrost liczby sprzedanych w ciągu miesiąca egzemplarzy na poziomie nie niższym niż 0,5% miesięcznie względem miesiąca poprzedniego.

2. Typowe zapytania

Porównaj liczbę sprzedanych egzemplarzy książek różnych gatunków.
Jacy są najbardziej poczytni autorzy w tym miesiącu?
Podaj najlepiej sprzedające się tytuły w tym miesiącu.
Podaj zysk z tego miesiąca i porównaj go z zyskiem za ostatni miesiąc.
Porównaj poszczególnych sprzedawców względem liczby sprzedanych przez nich książek.
Ile z najbardziej poczytnych tytułów sprzedali poszczególni sprzedawcy?
Podaj średni zysk miesięczny za ostatni rok.
Podaj sumaryczny zysk za ostatni rok.
Porównaj zysk z ostatniego miesiąca ze średnim rocznym zyskiem.
Podaj zysk ze sprzedaży książek w okresach okołoswiątecznych.
Podaj w ilu przypadkach opinia sprzedawcy miała wpływ na kupno książki.
Jakie gatunki książek są kupowane w sytuacji, kiedy doradza sprzedawca? Jak kształtują się zyski względem poszczególnych księgarni?

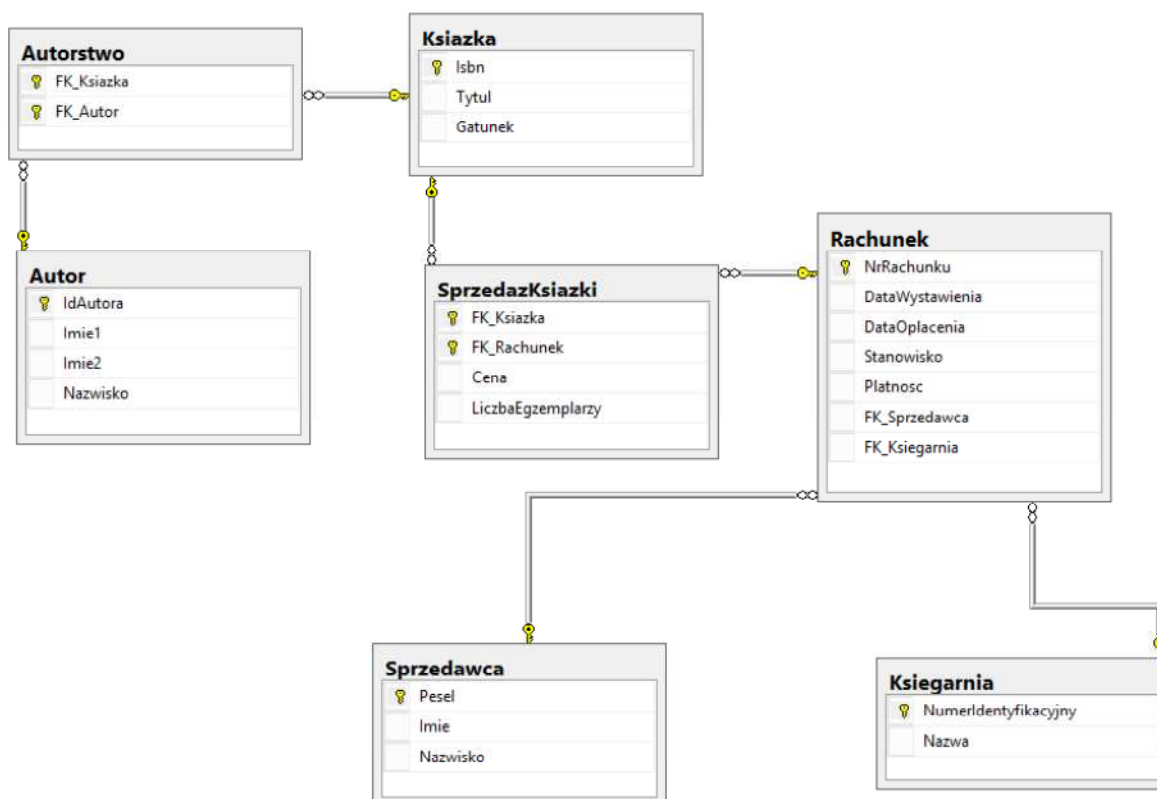
3. Dane

Wszystkie dane dotyczące sprzedaży są pobierane z systemu sprzedaży. System sprzedaży przechowuje informacje o sprzedawcy dokonującym transakcji (dzięki logowaniu), numerze transakcji, książkach zakupionych w ramach tej transakcji i cenie, za którą kupiono daną książkę. Ponadto wiadomo, że narzut sklepu na każdy egzemplarz jest 7%. Wiadomo również jaka była forma płatności (karta, gotówka czy czek).

Ponadto dane o pracownikach i księgarniach są przechowywane w pliku EXCEL pana Księgarskiego.

2. Struktura źródeł danych

RachMistrz



Nazwa tabeli	Atrybut	Typ atrybutu	Opis
<i>Ksiazka</i>	Książka identyfikowana numerem ISBN – nie oznacza jednego egzemplarza tylko określone wydanie.		
	<i>ISBN</i>	Znakowy – 20 znaków	PK
	<i>Tytuł</i>	Znakowy – 30 znaków	Tytuł książki

	<i>Gatunek</i>	Znakowy – 20 znaków	Określa gatunek książki. Przyjmuje wartości: <i>encyklopedia, album, fantastyka, inna, informatyka, czasopismo, historia, nauka języka, kuchnia, dramat, poezja, sensacja</i>
<i>Autor</i>	Autor książki identyfikowany dwoma imieniami i nazwiskiem .		
	<i>IDAutora</i>	numeryczny	PK, generowany automatycznie. Wartość od 1 i zwiększana o 1.
	<i>Imie1</i>	Znakowy – 20 znaków	Pierwsze imię autora
	<i>Imie2</i>	Znakowy - 20 znaków	Drugie imię autora, domyślnie wartość pustego łańcucha znaków
	<i>Nazwisko</i>	Znakowy – 30 znaków	Nazwisko autora
<i>Autorstwo</i>	Implementacja związku wiele do wiele pomiędzy Autorem i Książka oznaczająca bycie autorem danej książki. Identyfikowany kluczami obcymi tabel Książka i Autor.		
	<i>FK_Książka</i>	Znakowy – 20 znaków	FK Książka, element klucza głównego
	<i>FK_Autor</i>	numeryczny	FK Autor, element klucza głównego
<i>Księgarnia</i>	Konkretna księgarnia z sieci Księgarni Księgarskiego identyfikowana numerem identyfikacyjnym.		
	<i>NumerIdentyfikacyjny</i>	numeryczny	PK
	<i>Nazwa</i>	Znakowy – 15 znaków	Nazwa księgarni
<i>Sprzedawca</i>	Sprzedawca w sieci Księgarni Księgarskiego identyfikowany numerem PESEL.		
	<i>PESEL</i>	Znakowy – 11 cyfr	PK
	<i>Imie</i>	Znakowy - 15 znaków	Imię sprzedawcy
	<i>Nazwisko</i>	Znakowy – 30 znaków	Nazwisko sprzedawcy

<i>Rachunek</i>	Rachunek wystawiony w jednej z Księgarni Księgarskiego.		
	<i>NrRachunku</i>	Znakowy – 15 znaków	PK
	<i>DataWystawienia</i>	DateTime	Data i czas wystawienia rachunku (dokładność sekundowa)
	<i>DataOplacenia</i>	DateTime	Data i czas opłacenia rachunku (dokładność sekundowa)
	<i>Stanowisko</i>	Znakowy – 50 znaków	Stanowisko, z którego dokonano sprzedaży.
	<i>Płatność</i>	Znakowy – 15 znaków	Sposób płatności.
	<i>FK_Sprzedawca</i>	Znakowy - 11 znaków	Klucz obcy wskazujący na sprzedawcę wystawiającego rachunek. Implementacja związku wiele do zera pomiędzy Rachunkiem i Sprzedawcą (wystawiony przez)
	<i>FK_Ksiegarnia</i>	Numeryczny	Klucz obcy wskazujący na księgarnię wystawiającą rachunek. Implementacja
			związku wiele do jeden pomiędzy Rachunkiem a księgarnią (wystawiony w).

<i>SprzedażKsiążki</i>	Implementacja związku wiele do wiele pomiędzy Książką i Rachunkiem oznaczająca sprzedaż w ramach danego rachunku danej książki. Identyfikowany kluczami obcymi tabel Książka i Rachunek.		
	<i>FK_Książka</i>	Znakowy – 20 znaków	FK Książka, element klucza głównego
	<i>FK_Rachunek</i>	Znakowy – 15 znaków	FK Rachunek, element klucza głównego
	<i>Cena</i>	Dziesiętny, dwa miejsca po przecinku	Cena w złotych z dokładnością do groszy
	<i>LiczbaEgzemplarzy</i>	numeryczny	Liczba sprzedanych egzemplarzy danej książki w ramach danego rachunku

EXCEL Prezesa

Arkusz 1 (dane księgarni w sieci Księgarni Księgarskiego, każdy wiersz opisuje jedną księgarnię, wiersz 1 jest wierszem nagłówkowym):

Kolumna A – Nr identyfikacyjny księgarni (liczbowa, 0 miejsc po przecinku),

Kolumna B – Nazwa księgarni (tekstowa),

Kolumna C – Ulica i numer domu (tekstowa),

Kolumna D – Kod pocztowy (tekstowa),

Kolumna E – Miasto (tekstowa).

Uwaga!

W przypadku zmiany adresu dane w arkuszu są aktualizowane. W arkuszu zawsze jest tylko jeden wiersz dla jednej księgarni.

Arkusz 2 (dane pracowników w sieci Księgarni Księgarskiego, każdy wiersz opisuje jednego pracownika, wiersz 1 jest wierszem nagłówkowym):

Kolumna A – Nr identyfikacyjny księgarni w której dany pracownik jest zatrudniony (liczbowa, 0 miejsc po przecinku), ,

Kolumna B – PESEL pracownika (specjalna, Numer PESEL),

Kolumna C – Imię pracownika (tekstowa),

Kolumna D – Nazwisko pracownika (tekstowa), w przypadku zmiany nazwiska dane w kolumnie są aktualizowane,

Kolumna E – Data urodzenia (Data w formacie rok – miesiąc – dzień np.: 201312-09),

Kolumna F – Wykształcenie (tekstowa), w przypadku zmiany stanowiska dane w kolumnie są aktualizowane,

Kolumna G – Stanowisko (tekstowa), każdy wiersz oznacza zatrudnienie danej osoby na danym stanowisku; w przypadku zmiany stanowiska wpisywana jest data zwolnienia oraz tworzony jest nowy wiersz z nowym stanowiskiem i nową datą zatrudnienia; są dwa dostępne

stanowiska sprzedawca i dyrektor, każda księgarnia ma dokładnie jednego dyrektora,

Kolumna H – Data przyjęcia na dane stanowisko (Data w formacie rok – miesiąc – dzień np.: 2013-12-09),

Kolumna I – Data zwolnienia z danego stanowiska (Data w formacie rok – miesiąc – dzień np.: 2013-12-09), nie jest ustawiona jeżeli pracownik pracuje na danym stanowisku.

3. Scenariusze problemów analitycznych

Dlaczego w tym miesiącu nastąpił wzrost/spadek sprzedaży?

1. Porównaj liczbę sprzedanych egzemplarzy książek różnych gatunków w analizowanym miesiącu względem miesięcy poprzednich.
2. Podaj jaka jest sprzedaż książek względem dni okołoswiątecznych w tym i w poprzednim miesiącu?
3. Podaj najlepiej sprzedające się książki w tym i w poprzednim miesiącu?
4. Porównaj zyski ze sprzedaży książek dla poszczególnych sprzedawców w tym i w poprzednim miesiącu.
5. Jacy autorzy byli najbardziej poczytnie w tym i w poprzednim miesiącu?
6. Jak kształtują się zyski względem poszczególnych księgarni w tym i poprzednich miesiącach.
7. Podaj wielkość sprzedaży względem stażu pracy pracownika na danym stanowisku.
8. Podaj wielkość sprzedaży względem wielkości księgarni rozumianej jako liczba zatrudnianych pracowników w tym i poprzednim miesiącu.
9. Podaj zysk względem informacji, jak dana księgarnia jest oddalona od centrum handlowego.

Jaki wpływ na wielkość sprzedaży ma to co doradzają sprzedawcy?

1. Podaj w ilu przypadkach opinia sprzedawcy miała wpływ na kupno książki.
2. Jakie gatunki książek są kupowane w sytuacji, kiedy doradza sprzedawca?
3. Podaj jakie tytuły doradzają sprzedawcy i zysk ze sprzedaży tych tytułów?

4. Potrzebne dane dla problemów analitycznych

Problem analityczny: „Dlaczego w tym miesiącu nastąpił wzrost/spadek sprzedaży?”

1. Porównaj liczbę sprzedanych egzemplarzy książek różnych gatunków w analizowanym miesiącu względem miesięcy poprzednich.

liczba sprzedanych egzemplarzy książek – RachMistrz, tabela SprzedazKsiazki, kolumna LiczbaEgzemplarzy

gatunek książki – RachMistrz, tabela Ksiazka, kolumna Gatunek

miesiąc sprzedaży – RachMistrz, tabela Rachunek, kolumna DataWystawienia

2. Podaj jaka jest sprzedaż książek względem dni okołoswiątecznych w tym i w poprzednim miesiącu?

liczba sprzedanych egzemplarzy książek – RachMistrz, tabela SprzedazKsiazki, kolumna LiczbaEgzemplarzy

dzień okołoświąteczny – RachMistrz, tabela Rachunek, kolumna DataWystawienia, informacja o tym, czy dzień jest około świąteczny musi zostać pobrana z jakiegoś ogólnodostępnego kalendarza np.: kalendarz Google

3. Podaj najlepiej sprzedające się książki w tym i w poprzednim miesiącu?

liczba sprzedanych egzemplarzy książek – RachMistrz, tabela SprzedazKsiazki, kolumna LiczbaEgzemplarzy

miesiąc sprzedaży – RachMistrz, tabela Rachunek, kolumna DataWystawienia

4. Porównaj zyski ze sprzedaży książek dla poszczególnych sprzedawców w tym i w poprzednim miesiącu.

zysk – wyznaczony na podstawie ceny sprzedaży z systemu RachMistrz, tabela SprzedazKsiazki, kolumna Cena. Zgodnie z przeprowadzonym wywiadem narzut pana Kowalskiego to 7% stąd $\text{zysk} = \text{Cena} / 1.07$.

imię i nazwisko sprzedawcy – RachMistrz, tabela Sprzedawca, kolumny Imie i Nazwisko

miesiąc sprzedaży – RachMistrz, tabela Rachunek, kolumna DataWystawienia

5. Jacy autorzy byli najbardziej poczytnie w tym i w poprzednim miesiącu?

imię i nazwisko autora – RachMistrz, tabele Ksiazka, Autor, Autorstwo, imię i nazwisko pobieramy z tabeli Autor, kolumny Imie1 i Nazwisko

liczba sprzedanych egzemplarzy książek – RachMistrz, tabela SprzedazKsiazki, kolumna LiczbaEgzemplarzy

6. Jak kształtują się zyski względem poszczególnych księgarni w tym i poprzednich miesiącach.

zysk – wyznaczony na podstawie ceny sprzedaży z systemu RachMistrz, tabela SprzedazKsiazki, kolumna Cena. Zgodnie z przeprowadzonym wywiadem narzut pana Kowalskiego to 7% stąd $\text{zysk} = \text{Cena} / 1.07$.

nazwa księgarni – RachMistrz, tabela Ksiegarnia, kolumna

miesiąc sprzedaży – RachMistrz, tabela Rachunek, kolumna DataWystawienia

7. Podaj wielkość sprzedaży względem stażu pracy pracownika na danym stanowisku.

liczba sprzedanych egzemplarzy książek – RachMistrz, tabela SprzedazKsiazki, kolumna LiczbaEgzemplarzy

staż pracy pracownika na danym stanowisku – należy wyznaczyć interesujące kategorie stażu pracy na danym stanowisku, przyjmujemy: do roku (pracownik się wdraża), do 5 lat, powyżej 5 lat (pracownik zaawansowany). Kategorie te zostaną wyznaczone w oparciu o EXCEL prezesa, Arkusz 2, kolumna H i I oraz system RachMistrz tabela Rachunek, kolumna DataWystawienia. Wyznaczamy na jakim stanowisku pracował dany sprzedawca w momencie sprzedaży oraz wyznaczamy staż zależny od różnicy w latach pomiędzy DataWystawienia a Data przyjęcia na dane stanowisko (Kolumna H Arkusza 2),

8. Podaj wielkość sprzedaży względem wielkości księgarni rozumianej jako liczba zatrudnianych pracowników w tym i poprzednim miesiącu.

liczba sprzedanych egzemplarzy książek – RachMistrz, tabela SprzedazKsiazki, kolumna LiczbaEgzemplarzy

wielkość księgarni – należy wyznaczyć interesujące kategorie wielkości księgarni, przyjmujemy: mała: do 10 pracowników, średnia: do 30 pracowników, duża: powyżej 30 pracowników. Kategorie zostaną wyznaczone w oparciu o EXCEL prezesa, Arkusz 2, kolumna H i I oraz system RachMistrz tabela Rachunek, kolumna DataWystawienia. Zliczamy tych pracowników, którzy byli zatrudnieni w księgarni w terminie wystawienia rachunku sprzedaży.

9. Podaj zysk względem informacji, jak dana księgarnia jest oddalona od centrum handlowego.¹

zysk – wyznaczony na podstawie ceny sprzedaży z systemu RachMistrz, tabela SprzedazKsiazki, kolumna Cena. Zgodnie z przeprowadzonym wywiadem narzut pana Kowalskiego to 7% stąd $\text{zysk} = \text{Cena} / 1.07$. *odległość od centrum handlowego* – w dostępnych dwóch źródłach danych nie ma informacji o odległości od centrum handlowego. Podajemy propozycje uzyskania tych informacji:

- uzupełnienie EXCELa prezesa o odległość od centrum handlowych
- analiza odległości od centrum handlowych na podstawie systemów typu zumi.pl

Problem analityczny: „Jaki wpływ na wielkość sprzedaży ma to co doradzają sprzedawcy?”

1. Podaj w ilu przypadkach opinia sprzedawcy miała wpływ na kupno książki.

kupno książki – RachMistrz, tabela SprzedazKsiazki, istnienie krotki w tabeli, *czy opinia sprzedawcy miała wpływ na kupno książki* – brak danych

2. Jakie gatunki książek są kupowane w sytuacji, kiedy doradza sprzedawca? *gatunek książki* – RachMistrz, tabela Ksiazka, kolumna Gatunek, *kupno książki* – RachMistrz, tabela SprzedazKsiazki, istnienie krotki w tabeli, *czy doradzano kupno książki* – brak danych,

3. Podaj jakie tytuły doradzają sprzedawcy i zysk ze sprzedaży tych tytułów? *zysk* – wyznaczony na podstawie ceny sprzedaży z systemu RachMistrz, tabela SprzedazKsiazki, kolumna Cena. Zgodnie z przeprowadzonym wywiadem narzut pana Kowalskiego to 7% stąd $\text{zysk} = \text{Cena} / 1.07$. *doradzany tytuł* – brak danych.

Nie możliwe jest zbudowanie systemu BI wspierającego Pana Jana Kowalskiego w rozwiązaniu tego problemu analitycznego bez wprowadzenia dodatkowych aktywności w Księgarniach Księgarskiego. Proponujemy wprowadzić system ankietowania co dziesiątej osoby kupującej. Ankieta taka powinna zawierać minimum odpowiedzi na poniższe pytania:

- Czy ktoś doradzał osobie kupującej przy kupnie danej książki, jeżeli tak to kto?
- Czy sprzedawca doradzał, czy odradzał kupno kupowanej książki?
- Czy opinia sprzedawcy wpłynęła na decyzję o kupnie danej książki?

¹ Kolor niebieski oznacza, że danego zapytania nie można wykonać z wykorzystaniem źródła danych RachMistrz i Excela prezesa

Ankieta taka jest drukowana automatycznie podczas wystawiania rachunku po udzieleniu zgody osoby kupującej i jest całkowicie anonimowa. Wyniki ankiet są automatycznie wgrywane do systemu ankietyzacji i wpisywane do arkusza excel.

Przykładowa struktura arkusza Ankiet (każdy wiersz dotyczy jednej pozycji na rachunku)

Kolumna A – NrRachunku (tekstowa),

Kolumna B – Osoba doradzająca (wartość pusta lub imię i nazwisko pracownika),

Kolumna C – Doradzano (wartości: doradzano, odradzano, nie miał zdania),

Kolumna D – Wpływ doradcy na kupno (liczbowa od 1 do 5: 1 – wpływ minimalny, 5 – wpływ maksymalny)