

Sklep Internetowy

Mateusz Forc
Wiktor Franus
Hubert Jatkowski
Przemysław Kopański
Grzegorz Staniszewski

6 stycznia 2017

Streszczenie

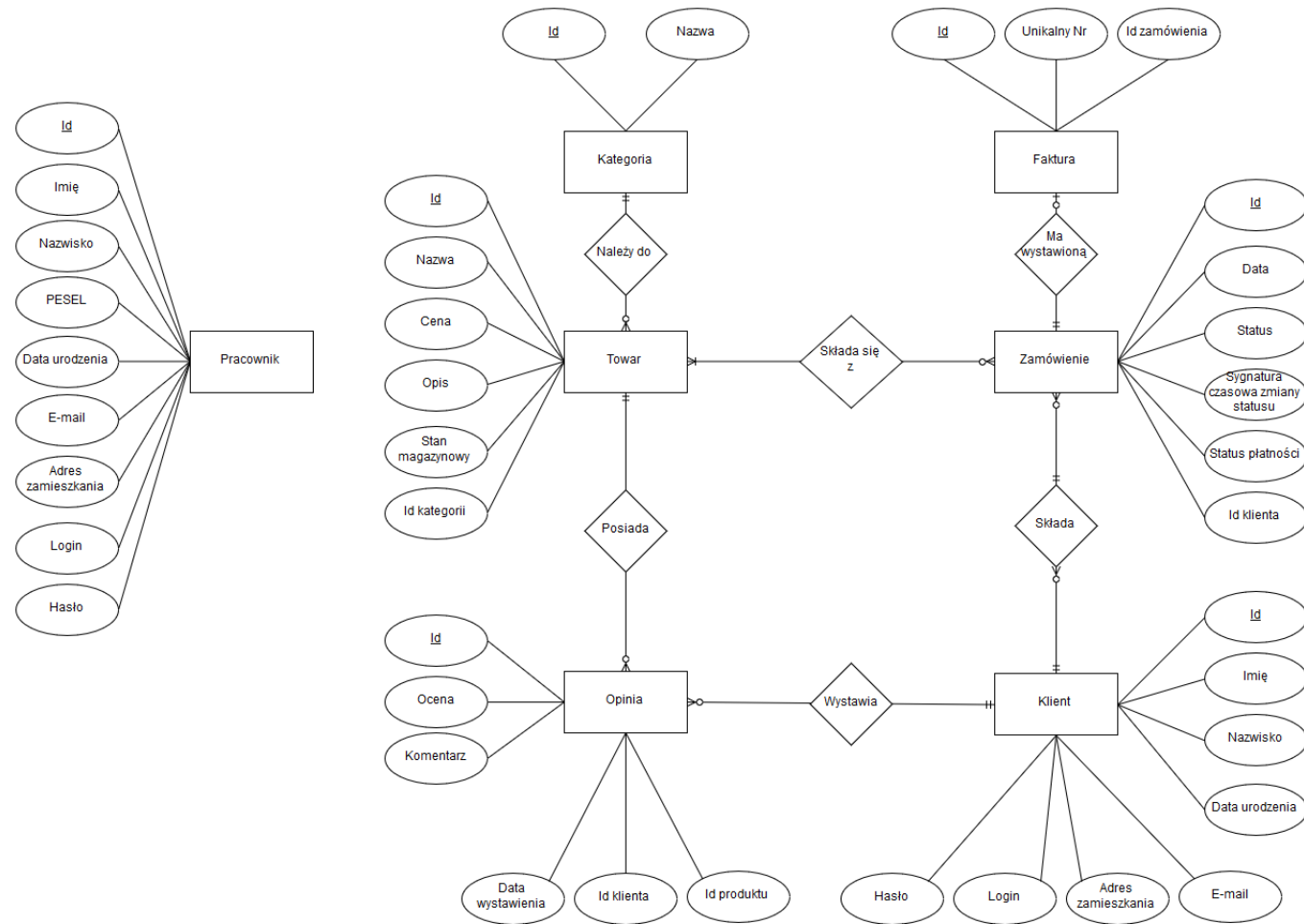
Aplikacja bazodanowa realizowana na przedmiot Bazy Danych 2 w semestrze 2016Z.

Spis treści

1	Projekt Bazy Danych	2
1.1	Diagram ER wraz z opisem związków	2
1.2	Opis Encji	3
1.3	Słownik pojęć	5
1.4	Wymagania Funkcjonalne	6
1.5	Wymagania niefunkcjonalne:	9
1.6	Schemat logiczny	10
1.7	Skrypt DDL tworzący bazę danych	11
2	Projekt Aplikacji	13
2.1	Hierarchia menu	13
2.2	Podział na moduły	14
2.3	Podział realizacji funkcjonalności	14
2.4	Określenie sposobu realizacji integralności danych	15
2.5	Indeksy w bazie danych	16
2.6	Opis transakcji dla wybranego modułu	16
2.7	Projekt GUI dla wybranego modułu	16

1 Projekt Bazy Danych

1.1 Diagram ER wraz z opisem związków



1.2 Opis Encji

Client - encja reprezentująca klienta

Nazwa atrybutu	Typ danych	Obligatoryjność	Opis
id	PK INTEGER	NOT NULL	-
name	STRING	NOT NULL	-
surname	STRING	NOT NULL	-
birthdate	DATE	NOT NULL	-
address	TEXT	NOT NULL	-
email	UNIQUE STRING	NOT NULL	-
login	UNIQUE STRING	NOT NULL	-
password	STRING	NOT NULL	-

Employee - encja reprezentująca pracownika

Nazwa atrybutu	Typ danych	Obligatoryjność	Opis
id	PK INTEGER	NOT NULL	-
name	STRING	NOT NULL	-
surname	STRING	NOT NULL	-
pesel	UNIQUE STRING	NOT NULL	-
birthdate	DATE	NOT NULL	-
address	TEXT	NOT NULL	-
email	UNIQUE STRING	NOT NULL	-
login	UNIQUE STRING	NOT NULL	-
password	STRING	NOT NULL	-

Review - encja reprezentująca opinię klienta o towarze

Nazwa atrybutu	Typ danych	Obligatoryjność	Opis
id	PK INTEGER	NOT NULL	-
rating	INTEGER	NOT NULL	Ocena produktu w skali od 1 do 5
comment	TEXT	NOT NULL	Tekst opinii wprowadzony przez autora
date	TIMESTAMP	NOT NULL	Data dodania opinii
client_id	FK INTEGER	NOT NULL	ID klienta, który dodał opinię
item_id	FK INTEGER	NOT NULL	ID produktu, którego dotyczy opinia

Order - encja reprezentująca zamówienie na towary

Nazwa atrybutu	Typ danych	Obligatoryjność	Opis
id	PK INTEGER	NOT NULL	-
date	TIMESTAMP	NOT NULL	Data złożenia zamówienia
status	INTEGER	NOT NULL	Informacja, czy zamówienie jest złożone, w realizacji, czy sfinalizowane
status_change_date	TIMESTAMP	NOT NULL	Data ostatniej zmiany statusu
payment_status	INTEGER	NOT NULL	Status płatności za zamówienie
client_id	FK INTEGER	NOT NULL	ID klienta, który złożył zamówienie

Item - encja reprezentująca towar na składzie

Nazwa atrybutu	Typ danych	Obligatoryjność	Opis
id	PK INTEGER	NOT NULL	-
name	STRING	NOT NULL	Nazwa towaru
price	DECIMAL	NOT NULL	Cena towaru
description	STRING	NOT NULL	Dokładniejszy opis towaru
in_stock	INTEGER	NOT NULL	Liczba sztuk towaru na składzie
category_id	FK INTEGER	NOT NULL	ID kategorii, do której należy towar

Order_Item - encja pośrednicząca pomiędzy Order i Item

Nazwa atrybutu	Typ danych	Obligatoryjność	Opis
id	PK INTEGER	NOT NULL	-
quantity	INTEGER	NOT NULL	Liczba sztuk towaru w zamówieniu
price	DECIMAL	NOT NULL	Cena towaru za sztukę, za który został sprzedany w danym zamówieniu
order_id	FK INTEGER	NOT NULL	ID zamówienia, do którego należy pozycja
item_id	FK INTEGER	NOT NULL	ID towaru, na który wskazuje pozycja

Category - encja reprezentująca kategorię, do której może należeć towar

Nazwa atrybutu	Typ danych	Obligatoryjność	Opis
id	PK INTEGER	NOT NULL	-
name	STRING	NOT NULL	Nazwa kategorii

Invoice - encja reprezentująca fakturę

Nazwa atrybutu	Typ danych	Obligatoryjność	Opis
order_id	PK FK INTEGER	NOT NULL	ID zamówienia, na które została wystawiona faktura
unique_no	UNIQUE INTEGER	NOT NULL	Numer faktury

1.3 Słownik pojęć

- **Sklep internetowy** – aplikacja, która jest przedmiotem niniejszego projektu.
- **Administrator sklepu** - pracownik sklepu zarządzający kontami innych pracowników
- **Klient/Użytkownik anonimowy** – osoba niezarejestrowana w systemie, korzystająca z serwisu w celu zakupu towarów.
- **Klient/Użytkownik zarejestrowany** – osoba zarejestrowana w systemie (posiadająca konto), korzystająca z serwisu w celu zakupu towarów.
- **Pracownik sklepu** – użytkownik zarejestrowany zarządzający aplikacją, posiada dostęp do edycji towarów, kategorii, zamówień i opinii w sklepie internetowym.
- **Nazwa użytkownika** – nazwa, którą użytkownik będzie posługiwał i identyfikował się w serwisie, nazwa użytkownika jest niezbędna podczas logowania.
- **Hasło użytkownika** – ciąg znaków, używany do logowania się do serwisu oraz uzyskiwania dostępu do pełnych funkcji serwisu.
- **Towar** – produkt sprzedawany.
- **Zamówienie** – lista towarów (wraz z ilością sztuk) wybranych i zatwierdzonych przez klienta w celu zakupu.
- **Opinia** - komentarz słowny i/lub ocena punktowa w skali 1-5 użytkownika zarejestrowanego na temat zakupionego towaru
- **Koszyk** – podręczna lista towarów wybranych przez klienta.
- **E-faktura VAT** – dokument elektroniczny wystawiany przez czynnych podatników VAT, potwierdzający przeprowadzenie czynności podlegającej opodatkowaniu VAT
- **Przeglądarka internetowa** – program komputerowy służący do pobierania i wyświetlania stron internetowych udostępnianych przez serwery WWW.

1.4 Wymagania Funkcjonalne

Lp.	Nazwa wymagania	Opis	Priorytet
Funkcjonalności dostępne bez konieczności logowania			
1.	Wyświetlenie listy dostępnych towarów	Wyświetlenie listy zawierającej zdjęcie, nazwę i cenę dla każdego towaru.	1
2.	Wyświetlanie szczegółowych danych na temat konkretnego towaru	Wyświetlanie widoku szczegółowego zawierającego nazwę, zdjęcie, opis oraz cenę konkretnego towaru.	1
3.	Wyszukiwanie towarów	Wyszukiwanie i wyświetlanie listy towarów o wpisanej nazwie. Powinny zostać wyświetlone zarówno towary, których nazwa jest identyczna z wpisaną, jak i te, których nazwa częściowo pokrywa się ze wpisaną frazą.	2
4.	Rejestracja nowego klienta w systemie	Rejestracja nowego użytkownika w systemie wymaga podania danych obowiązkowych, tj.: <ul style="list-style-type: none"> – Imię i nazwisko użytkownika – Adres e-mail użytkownika – Nazwa użytkownika – Hasło użytkownika – Adres zamieszkania użytkownika Oraz danych opcjonalnych, tj.: <ul style="list-style-type: none"> – Adres do wysyłki (jeżeli inny niż adres zamieszkania) – Datę urodzenia użytkownika. 	1
5.	Logowanie klienta	Uwierzytelnianie użytkownika za pomocą nazwy użytkownika i hasła. Zawartość koszyka nie ulega zmianie po zalogowaniu.	1
6.	Wyświetlanie informacji o przedsiębiorstwie prowadzącym niniejszy sklep internetowy	Wyświetlanie nazwy, pełnego adresu oraz numeru telefonu przedsiębiorstwa.	3
Funkcjonalności dostępne dla zarejestrowanego użytkownika wszystkie powyższe oraz:			
7.	Edytowanie swoich danych	Możliwość edycji poniższych danych: <ul style="list-style-type: none"> – Adresu e-mail użytkownika – Hasła użytkownika – Adresu zamieszkania użytkownika – Adresu do wysyłki. 	2

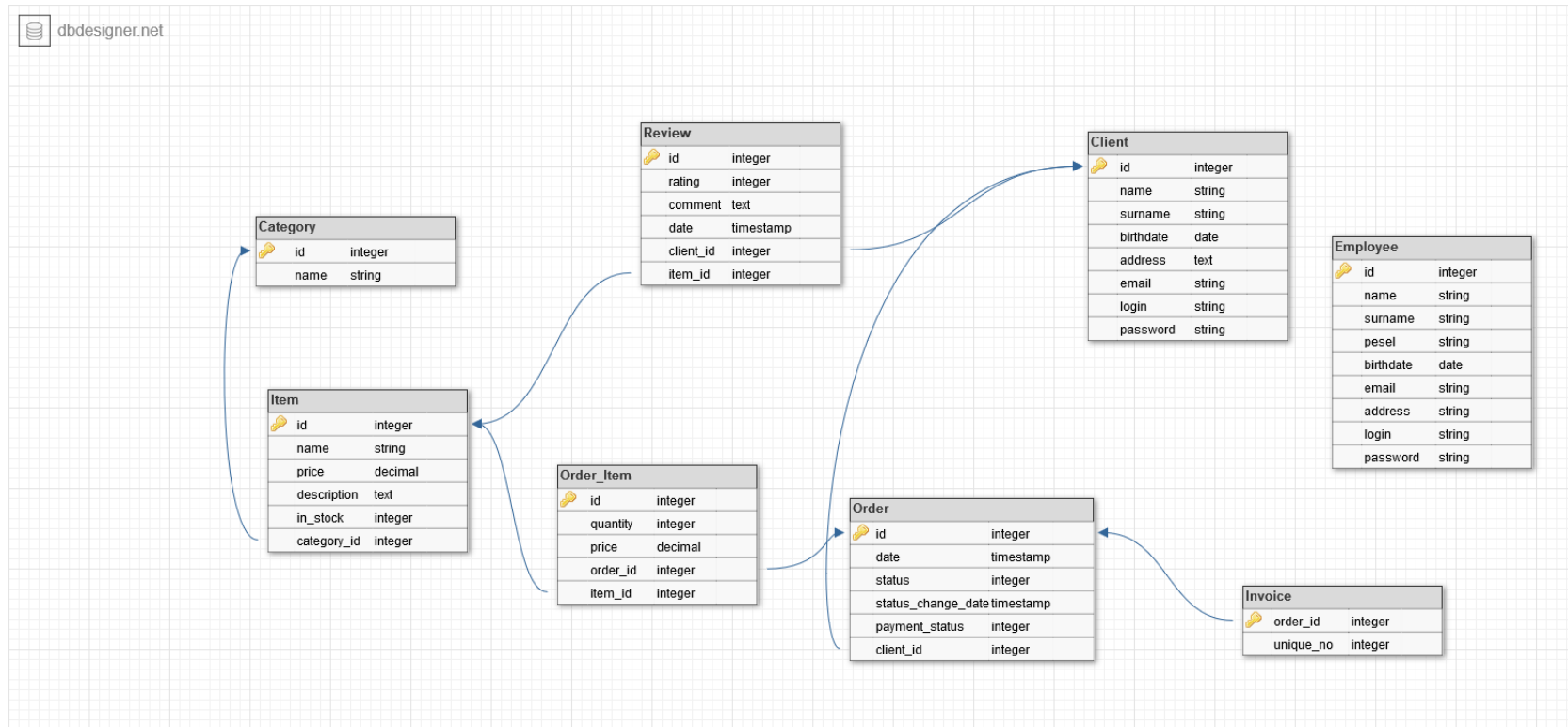
8.	Dodawanie towarów do koszyka	Dodawanie do koszyka towaru wybranego przez użytkownika. Ponowne dodanie tego samego towaru do koszyka skutkuje zwiększeniem ilości sztuk tego towaru w koszyku.	1
9.	Zmiana ilości sztuk towarów w koszyku	Zmiana ilości sztuk dla wybranego towaru znajdującego się aktualnie w koszyku.	2
10.	Usuwanie towarów z koszyka	Usuwanie z koszyka towarów wybranych przez użytkownika.	1
11.	Składanie zamówienia	Składanie zamówienia na towar znajdujący się aktualnie w koszyku. Po złożeniu zamówienia wyświetlane jest jego potwierdzenie. Potwierdzenie to jest również wysyłane na adres e-mail użytkownika, który to zamówienie złożył.	1
12.	Śledzenie statusu zamówienia	Wyświetlanie poprzednich oraz aktualnego statusu zamówienia. Wyświetlanie daty i godziny każdej zmiany statusu. Zamówienie może mieć w danym momencie jeden z następujących statusów: <ul style="list-style-type: none"> – zarejestrowane – w realizacji – wysłane – zrealizowane – anulowane 	2
13.	Wyświetlanie historii zamówień	Wyświetlanie chronologicznej listy wszystkich zamówień złożonych przez zalogowanego użytkownika	1
14.	Zlecenie wystawienia e-faktury VAT	Możliwość zlecenia wystawienia e-faktury VAT w momencie składania zamówienia	2
15.	Dodawanie opinii na temat towaru	Dodawanie opinii o wybranym produkcie poprzez napisanie komentarza oraz/lub wybranie ilości „gwiazdek” w skali 1-5, gdzie 5 oznacza wartość najlepszą.	3
Funkcjonalności dostępne dla pracownika sklepu wszystkie powyższe oraz:			
16.	Dodawanie towaru	Dodawanie nowego towaru do bazy dostępnych towarów poprzez podanie jego: nazwy, kategorii do której należy, opisu, ceny oraz ilości sztuk. Do każdego towaru można dodać zdjęcie. W przypadku nie dodania zdjęcia przez pracownika sklepu, system dodaje zdjęcie domyślne.	1
17.	Usuwanie towaru	Usuwanie wybranego towaru z bazy.	1

18.	Edytowanie danych towaru	Możliwość edycji wszystkich danych powiązanych z wybranym towarem.	1
19.	Dodawanie kategorii	Dodawanie kategorii towarów poprzez podanie jej nazwy i opisu.	1
20.	Usuwanie kategorii	Usuwanie wybranej kategorii z bazy.	1
21.	Zmiana statusu zamówienia	Zmiana statusu zamówienia na inny. Dostępne statusy wymieniono w punkcie 12.	2
22.	Usuwanie opinii	Usuwanie z bazy danych opinii wystawionych przez użytkowników	3
Funkcjonalności dostępne dla administratora sklepu			
23.	Dodawanie pracownika	Dodawanie nowego konta pracownika do systemu. Dodanie pracownika wymaga podania identycznych danych jak przy rejestracji klienta z uwzględnieniem poniższych wyjątków: <ul style="list-style-type: none"> – Data urodzenia jest obowiązkowa – Wymagane jest również podanie numeru PESEL. 	1
24.	Usuwanie pracownika	Usuwanie wybranego użytkownika z bazy.	1
25.	Edytowanie danych pracownika	Możliwość edycji wszystkich danych wybranego użytkownika.	1
Pozostałe funkcjonalności			
26.	Generowanie e-faktur VAT	Generowanie e-faktur VAT za zamówienia, dla których zostały wysłane zlecenia wystawienia e-faktury VAT	2
27.	Wysyłanie e-faktur do klienta zarejestrowanego	Wysyłanie wygenerowanych e-faktur na adres e-mail klienta, który złożył zlecenie wygenerowania e-faktury dla konkretnego zamówienia.	2

1.5 Wymagania niefunkcjonalne:

1. Dostęp do sklepu internetowego przez 24h na dobę.
2. Dostęp do sklepu internetowego za pomocą przeglądarki internetowej.
3. W celu złożenia zamówienia konieczna jest rejestracja oraz zalogowanie w systemie.
4. Każdy użytkownik ma ograniczone prawa dostępu do systemu.
5. Konto każdego użytkownika chronione jest nazwą użytkownika i hasłem. Hasło nie może być przechowywane w bazie danych w formie jawnej. Jest zaszyfrowane funkcją skrótu.
6. System powinien obsługiwać około 10 000 towarów.
7. System powinien obsługiwać około 100 000 zarejestrowanych użytkowników.
8. System powinien obsługiwać około 100 jednocześnie połączonych użytkowników.
9. E-faktury VAT generowane przez sklep internetowy muszą spełniać wszystkie wymogi polskiego prawa dotyczące e-faktur.

1.6 Schemat logiczny



1.7 Skrypt DDL tworzący bazę danych

```
1 CREATE TABLE "Client" (  
2     "id" serial NOT NULL,  
3     "name" VARCHAR(255) NOT NULL,  
4     "surname" VARCHAR(255) NOT NULL,  
5     "birthdate" DATE NOT NULL,  
6     "address" TEXT NOT NULL,  
7     "email" VARCHAR(255) NOT NULL UNIQUE,  
8     "login" VARCHAR(255) NOT NULL UNIQUE,  
9     "password" VARCHAR(255) NOT NULL,  
10    CONSTRAINT Client_pk PRIMARY KEY ("id")  
11 ) WITH (  
12     OIDS=FALSE  
13 );  
14  
15 CREATE TABLE "Order" (  
16     "id" serial NOT NULL,  
17     "date" TIMESTAMP NOT NULL,  
18     "status" integer NOT NULL DEFAULT '0',  
19     "status_change_date" TIMESTAMP NOT NULL,  
20     "payment_status" integer NOT NULL,  
21     "client_id" integer NOT NULL,  
22    CONSTRAINT Order_pk PRIMARY KEY ("id")  
23 ) WITH (  
24     OIDS=FALSE  
25 );  
26  
27 CREATE TABLE "Item" (  
28     "id" serial NOT NULL,  
29     "name" VARCHAR(255) NOT NULL,  
30     "price" DECIMAL NOT NULL,  
31     "description" TEXT NOT NULL,  
32     "in_stock" integer NOT NULL,  
33     "category_id" integer NOT NULL,  
34    CONSTRAINT Item_pk PRIMARY KEY ("id")  
35 ) WITH (  
36     OIDS=FALSE  
37 );  
38  
39 CREATE TABLE "Review" (  
40     "id" serial NOT NULL,  
41     "rating" integer NOT NULL,  
42     "comment" TEXT NOT NULL,  
43     "date" TIMESTAMP NOT NULL,  
44     "client_id" integer NOT NULL,  
45     "item_id" integer NOT NULL,  
46    CONSTRAINT Review_pk PRIMARY KEY ("id")  
47 ) WITH (  
48     OIDS=FALSE  
49 );  
50  
51 CREATE TABLE "Invoice" (  
52     "order_id" integer NOT NULL UNIQUE,  
53     "unique_no" integer NOT NULL UNIQUE,  
54    CONSTRAINT Invoice_pk PRIMARY KEY ("order_id")  
55 ) WITH (  
56     OIDS=FALSE  
57 );  
58  
59 CREATE TABLE "Order_Item" (  
60     "id" serial NOT NULL,  
61     "quantity" integer NOT NULL,  
62     "price" DECIMAL NOT NULL,  
63     "order_id" integer NOT NULL,  
64     "item_id" integer NOT NULL,  
65    CONSTRAINT Order_Item_pk PRIMARY KEY ("id")  
66 ) WITH (  
67     OIDS=FALSE  
68 );  
69  
70 CREATE TABLE "Employee" (  
71     "id" serial NOT NULL,  
72     "name" VARCHAR(255) NOT NULL,  
73     "surname" VARCHAR(255) NOT NULL,  
74     "pesel" VARCHAR(255) NOT NULL UNIQUE,  
75     "birthdate" DATE NOT NULL,  
76     "email" VARCHAR(255) NOT NULL UNIQUE,  
77     "address" VARCHAR(255) NOT NULL,  
78     "login" VARCHAR(255) NOT NULL UNIQUE,  
79     "password" VARCHAR(255) NOT NULL,  
80    CONSTRAINT Employee_pk PRIMARY KEY ("id")  
81 ) WITH (  
82     OIDS=FALSE  
83 );  
84  
85 CREATE TABLE "Category" (  

```

```

86     "id" serial NOT NULL,
87     "name" VARCHAR(255) NOT NULL UNIQUE,
88     CONSTRAINT Category_pk PRIMARY KEY ("id")
89 ) WITH (
90     OIDS=FALSE
91 );
92
93
94 ALTER TABLE "Order"
95     ADD CONSTRAINT "Order_fk0"
96     FOREIGN KEY ("client_id")
97     REFERENCES "Client"("id");
98
99 ALTER TABLE "Item"
100     ADD CONSTRAINT "Item_fk0"
101     FOREIGN KEY ("category_id")
102     REFERENCES "Category"("id");
103
104 ALTER TABLE "Review"
105     ADD CONSTRAINT "Review_fk0"
106     FOREIGN KEY ("client_id")
107     REFERENCES "Client"("id");
108
109 ALTER TABLE "Review"
110     ADD CONSTRAINT "Review_fk1"
111     FOREIGN KEY ("item_id")
112     REFERENCES "Item"("id");
113
114 ALTER TABLE "Invoice"
115     ADD CONSTRAINT "Invoice_fk0"
116     FOREIGN KEY ("order_id")
117     REFERENCES "Order"("id");
118
119 ALTER TABLE "Order_Item"
120     ADD CONSTRAINT "Order_Item_fk0"
121     FOREIGN KEY ("order_id")
122     REFERENCES "Order"("id");
123
124 ALTER TABLE "Order_Item"
125     ADD CONSTRAINT "Order_Item_fk1"
126     FOREIGN KEY ("item_id")
127     REFERENCES "Item"("id");

```

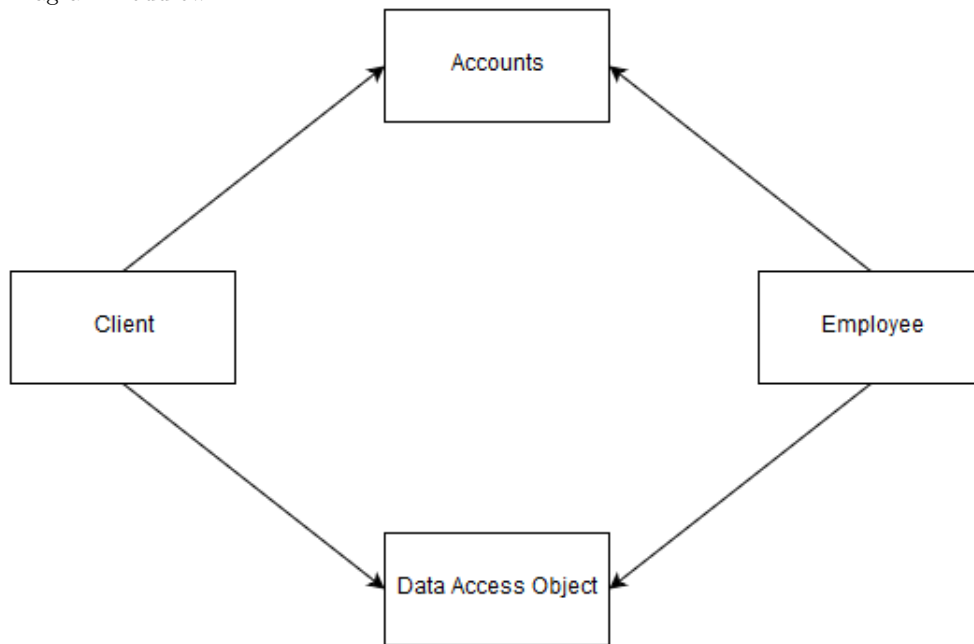
2 Projekt Aplikacji

2.1 Hierarchia menu

- Strona główna - dostępna bez logowania
 - Logowanie
 - Rejestracja
 - Kategorie
 - * Przeglądaj kategorie
 - Wyświetl towary
 - * Towary
 - Przeglądaj towary
 - * Wyszukiwarka
 - * Kontakt
- Strona pracownika
 - Zamówienia
 - * Przeglądaj
 - Edytuj
 - Towary
 - * Przeglądaj towary
 - Edytuj
 - Usuń
 - * Dodaj
 - Kategorie
 - * Przeglądaj kategorie
 - Wyświetl towary
 - Edytuj
 - Usuń
 - * Dodaj
 - Wyszukiwarka
- Strona klienta
 - Moje dane
 - * Edytuj dane
 - Koszyk
 - * Edycja koszyka
 - Moje zamówienia
 - * Zatwierdź zamówienie
 - * Przeglądaj zamówienia
 - Szczegóły zamówienia
 - Kategorie
 - * Przeglądaj kategorie
 - Wyświetl towary
 - Towary
 - * Przeglądaj towary
 - Dodaj do koszyka
- Strona administratora
 - Pracownicy
 - * Przeglądaj
 - Edytuj
 - Usuń
 - * Dodaj

2.2 Podział na moduły

- Diagram modułów



- Aplikacja składa się z czterech modułów
 - **Accounts** : Moduł jest odpowiedzialny za zarządzanie kontami użytkowników : logowanie, rejestracja konta
 - **Client** : Moduł umożliwia klientowi przeglądanie asortymentu oferowanego przez serwis, edycję koszyka, składanie zamówień, znajduje się tutaj również wyświetlanie strony głównej
 - **Employee** : Moduł pozwala uprzywilejowanemu użytkownikowi wykonywać operacje typowe dla pracownika sklepu, tj. przeglądanie listy zamówień, zmiana ich statusu
 - **Data Access Object**: Moduł trzyma w sobie wszystkie tabele poza tabelami użytkowników tzn. klientów i pracowników sklepu umożliwiając zapytania do bazy danych

2.3 Podział realizacji funkcjonalności

Klient - strona internetowa z przyjaznym interfejsem.

- odpowiada za prezentację graficzną danych dla klienta oraz pracownika
- wyświetla towary, wyświetla szczegółowe informacje o towarze
- umożliwia wyszukiwanie towaru po kategorii i/lub nazwie
- umożliwia zalogowanie i rejestrację
- obsługuje koszyk klienta - umożliwia dodanie/usunięcie produktu do/z koszyka, modyfikacja ilości sztuk zamawianego towaru, umożliwia złożenie zamówienia
- wyświetla wszystkie złożone przez danego klienta zamówienia wraz z informacjami o nich (tj. lista zamówionych towarów, status zamówienia)

Serwer

- komunikuje się z bazą danych, pośrednicząc między klientem a danymi na poziomie aplikacyjnym zapewnia integralność danych
- obsługuje uwierzytelnienie klienta oraz pracownika

2.4 Określenie sposobu realizacji integralności danych

Lp	Problem zapewnienia integralności	Rozwiązanie	Zapewnione przez [definicja tabel / programowo]
1.	Przechowywanie w bazie tylko określonych statusów zamówienia	Zlecenie zmiany statusu zamówienia kontrolowane jest przez serwer.	programowo
2.	Usunięcie zlecenia powoduje brak integralności	Zablokowanie możliwości usunięcia zamówienia. W takiej sytuacji zamówienie otrzymuje status anulowane.	programowo
3.	Ocena produktu zawiera wartość liczbową od 1 do 5	Podczas próby dodania nowej opinii, serwer sprawdza poprawność wprowadzonej oceny.	programowo
4.	Faktura reprezentowana jest unikalnym numerem	Przy wstawianiu nowego wpisu do tabeli Invoice, baza danych generuje i nadaje unikalny numer PK	definicja tabeli
5.	Do zlecenia może zostać wygenerowana maksymalnie jedna faktura	Serwer pozwala na wygenerowanie faktury tylko w przypadku gdy w tabeli Invoice nie ma informacji o fakturze przypisanej do zamówienia	programowo
6.	Faktura zawiera aktualne dane klienta - nawet po edycji danych klienta	Faktura może zostać wygenerowana tylko w momencie zatwierdzania zamówienia i zapisywana jest na dysku w formacie PDF przez pracownika.	programowo
7.	Usunięcie produktu z bazy może spowodować problemy przy przeglądaniu historii zamówień	Brak możliwości usunięcia towaru. W tabeli Item przechowywana jest liczba towarów dostępnych na stanie sklepu. Gdy wynosi zero to nie ma możliwości kupienia produktu.	programowo
8.	Zmiana ceny produktu powoduje brak integralności danych przy przeglądaniu historii zamówień.	W tabeli pośredniczącej Order_Item przechowywana jest ilość sztuk danego produktu i cena za sztukę w momencie realizowania procesu składania zamówienia. Przy przeglądaniu historii zamówień, kwota zamówienia obliczana jest na podstawie wpisów w tabeli Order_Item	definicja tabel + programowo
9.	Usunięcie konta klienta powoduje brak integralności przy przeglądaniu historii zamówień	Brak możliwości usunięcia konta klienta.	programowo
10.	Usunięcie kategorii może spowodować sytuację, w której produkt zostanie bez kategorii.	Przed usunięciem kategorii wymuszane jest przepisanie wszystkich produktów z usuwanej kategorii do innej.	programowo

2.5 Indeksy w bazie danych

Dla przyspieszenia procedury przeszukiwania rekordów bazy danych, zostaną nałożone indeksy dla następujących pól poszczególnych tabel:

Employee	<ul style="list-style-type: none">• id• login - na potrzeby procedury logowania
Client	<ul style="list-style-type: none">• id• login - jak w Employee
Item	<ul style="list-style-type: none">• id• category_id - dla szybkiego wyszukiwania towarów z danej kategorii
Order	<ul style="list-style-type: none">• id• client_id• status - na potrzeby wyszukiwania zamówień do odbioru przez pracownika
Order_Item	<ul style="list-style-type: none">• id• order_id• item_id
Review	<ul style="list-style-type: none">• id• client_id• item_id
Category	<ul style="list-style-type: none">• id
Invoice	<ul style="list-style-type: none">• order_id

2.6 Opis transakcji dla wybranego modułu

2.7 Projekt GUI dla wybranego modułu