

Andrii Zapukhlyi, Szymon Chruśliński

Projekt: Sklep internetowy ze sprzętem elektronicznym

Zadanie: Przygotowanie bazy danych ułatwiającej zarządzanie sklepem internetowym

Funkcja:

1) Kontrola i monitorowanie dostępnych produktów

2) Minimalizacja liczby popełnianych błędów:

- a. Zamówienie towaru, którego nie ma w dostępności
- b. Tworzenie zamówienia bez wskazania adresu dostawy
- c. Tworzenie pustego zamówienia

3) Szybkie generowanie raportów o przydziale produktów, stanu magazynowego, a także raportów dotyczących wyników sprzedaży

Założenia: Jeden klient może mieć jeden koszyk

Encje: Customer, Product, Category, Cart, Payment, Order, Shipment

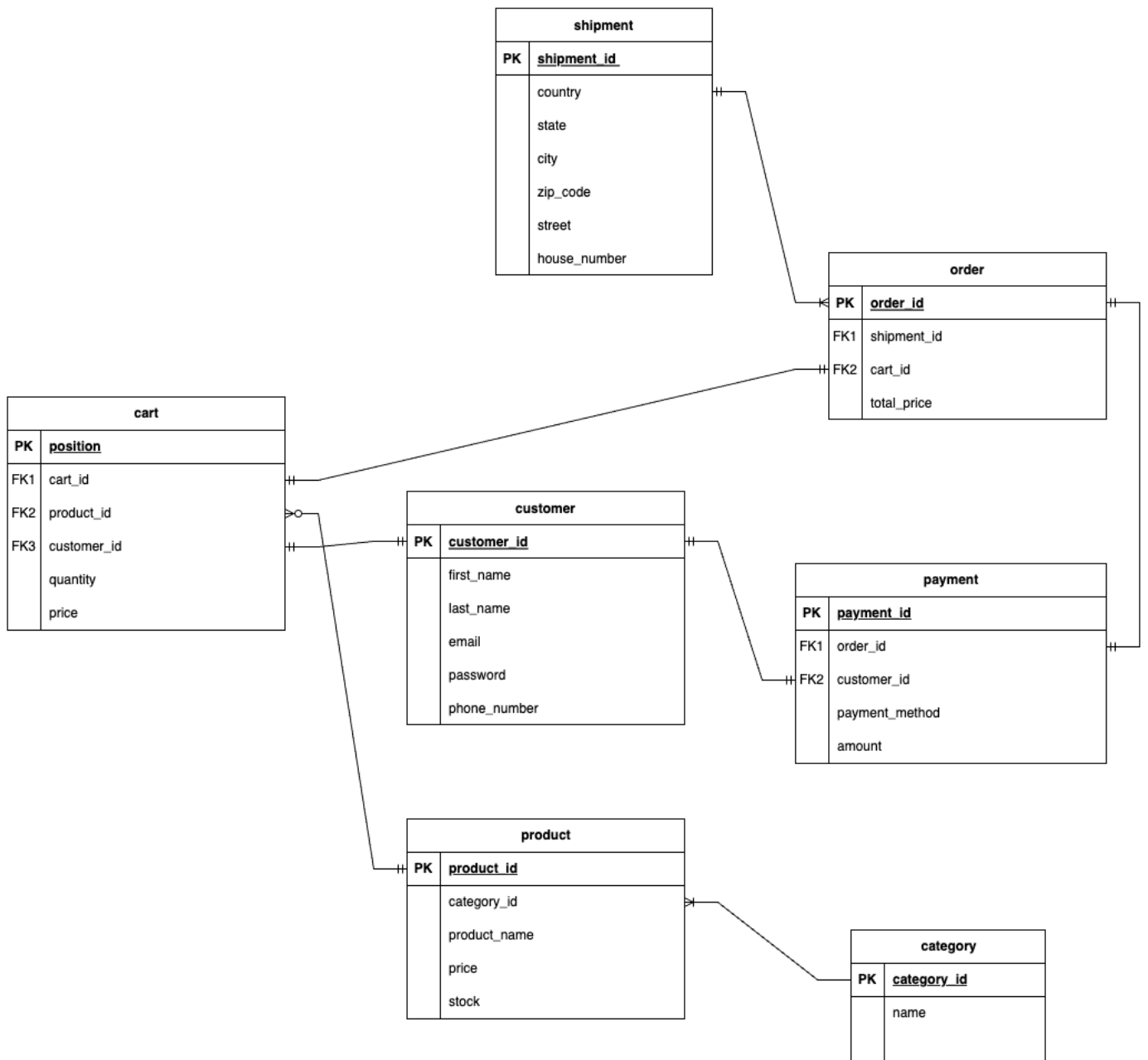
Etap 1 (Zestawienie przykładowych encji):

Customer	Product	Category	Cart	Payment	Order	Shipment
1	Iphone 12	Telefony/ zegarki	1	Google pay	1	Lublin/ Narutowicz a 33A
2	RTX 3050	Komponent y komputero we	2	Przelew	2	Warszawa/ Lisowska 66

Etap 2 (Związki między encjami i ich liczności):

Nazwa związku	Encje	Liczności
Koszyk klienta	Customer, Cart	Jeden do jednego
Dostawa zamówienia	Order, Shipment	Wiele do jednego
Produkty w koszyku	Cart, Product	Wiele do jednego
Kategoria produktu	Category, Product	Jeden do wielu
Płatność za zamówienie	Payment, Order	Jeden do jednego
Płatność klienta	Customer, Payment	Jeden do jednego
Zamówienie towarów z koszyka	Cart, Order	Jeden do jednego

Etap 3 (Diagram ERD z uwzględnieniem związków i ich liczności):



Etap 5 (Identyfikacja atrybutów dla każdej encji):

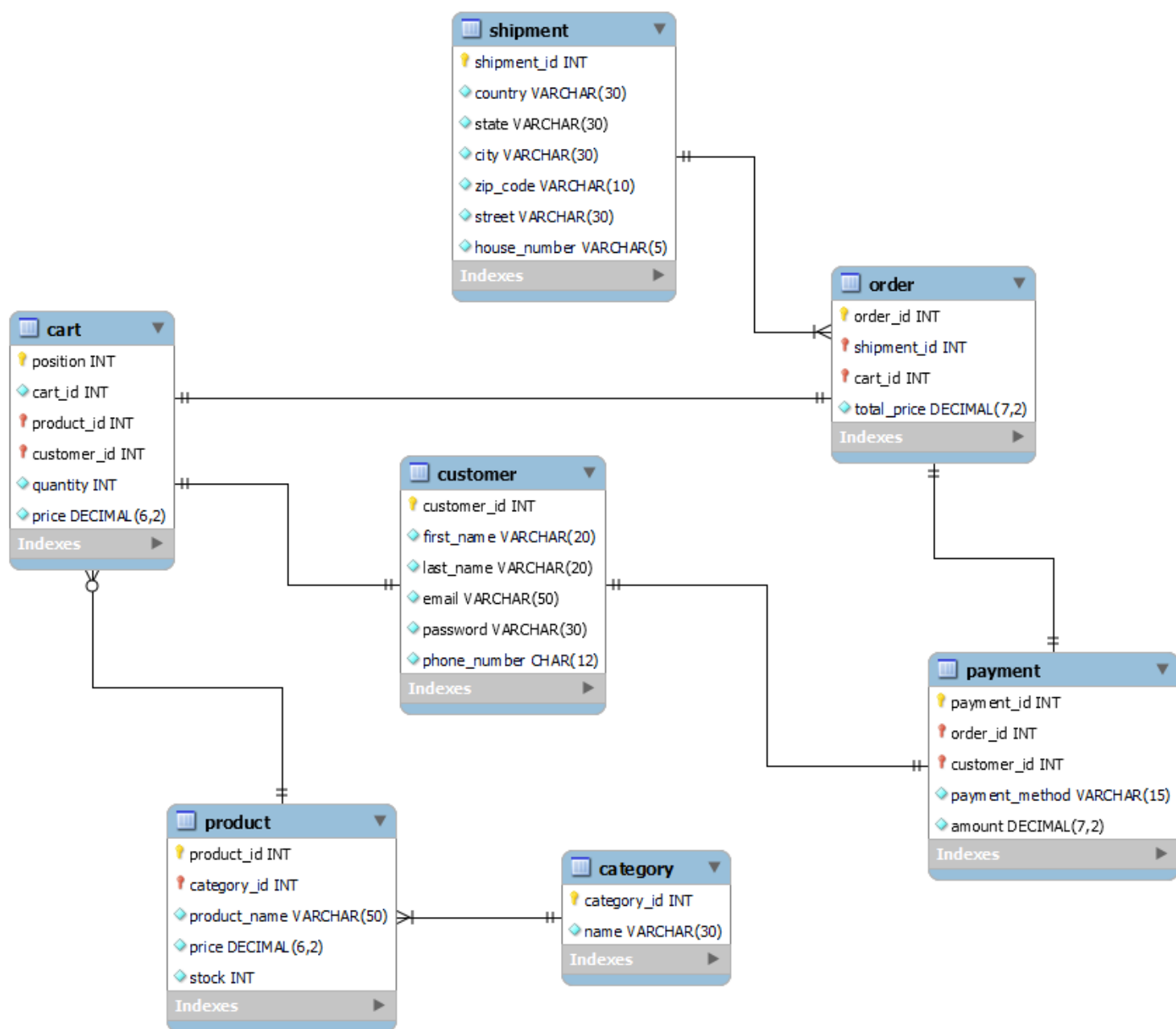
Encja	Atrybut	Przykład
shipment	shipment_id	1
	country	Poland
	state	Lubelskie
	city	Lublin
	zip_code	20-400
	street	Balladyny
	house_number	13
order	order_id	1
	shipment_id	1
	cart_id	1
	total_price	3000
cart	position	1
	cart_id	1
	product_id	1
	customer_id	1
	quantity	2
	price	1500
customer	customer_id	1
	first_name	Jan
	last_name	Nowak
	email	jan.nowak@gmail.com
	password	123456
	phone_number	+48123456789
payment	payment_id	1
	order_id	1
	customer_id	1
	payment_method	Przelew
	amount	3000
product	product_id	1
	category_id	1
	product_name	Iphone12
	price	1500
	stock	120
category	category_id	1
	name	Telefony/zegarki

Etap 7 (Identyfikacja i zapisanie dziedziny każdego atrybutu):

Encja	Atrybut	Przykład	Dziedzina
shipment	shipment_id	1	przedział od 1 do 1000
	country	Poland	ciąg znaków składający się z conajwyżej 30 liter
	state	Lubelskie	ciąg znaków składający się z conajwyżej 30 liter
	city	Lublin	ciąg znaków składający się z conajwyżej 30 liter
	zip_code	20-400	ciąg znaków składający się z conajwyżej 10 znaków
	street	Balladyny	Ciąg znaków się z conajwyżej 30 liter lub cyfr
	house_number	13	Ciąg znaków składający z conajwyżej 5 liter lub cyfr
order	order_id	1	przedział od 1 do 1000
	shipment_id	1	przedział od 1 do 1000
	cart_id	1	przedział od 1 do 1000
	total_price	3000	przedział od 1 do 50000
cart	position	1	przedział od 1 do 1000
	cart_id	1	przedział od 1 do 1000
	product_id	1	przedział od 1 do 1000
	customer_id	1	przedział od 1 do 1000
	quantity	2	przedział od 1 do 1000
	price	1500	przedział od 1 do 5000
customer	customer_id	1	przedział od 1 do 1000
	first_name	Jan	ciąg znaków składający się z conajwyżej 20 liter lub cyfr
	last_name	Nowak	ciąg znaków składający się z conajwyżej 20 liter
	email	jan.nowak@gmail.com	ciąg znaków składający się z conajwyżej 50 liter lub cyfr
	password	123456	ciąg znaków składający się z conajwyżej 30 znaków
	phone_number	+48123456789	ciąg znaków składający się z 12 znaków
payment	payment_id	1	przedział od 1 do 1000
	order_id	1	przedział od 1 do 1000
	customer_id	1	przedział od 1 do 1000
	payment_method	Przelew	lista metod płatności
	amount	3000	przedział od 1 do 10000
product	product_id	1	przedział od 1 do 1000
	category_id	1	przedział od 1 do 1000

	product_name	Iphone12	ciąg znaków składający się z conajwyżej 50 liter lub cyfr
	price	1500	przedział od 1 do 30000
	stock	120	przedział od 0 do 1000
category	category_id	1	przedział od 1 do 1000
	name	Telefony/zegarki	lista kategorii

Określenie typów wszystkich atrybutów (wyniki etapu 9 i 10):



Przedstawienie bazy danych:

Tabela category:

Field	Type	Null	Key	Default	Extra
category_id	int	NO	PRI	NULL	
name	varchar(30)	NO		NULL	

category_id	name
1	Laptopy
2	Komputery stacjonarne
3	Komponenty komputerowe
4	Smartfony
5	Tablety
6	Telewizory
7	Smartwatche i akcesoria
8	Aparaty fotograficzne
9	Konsole do gier

Tabela customer:

Field	Type	Null	Key	Default	Extra
customer_id	int	NO	PRI	NULL	
first_name	varchar(20)	NO		NULL	
last_name	varchar(20)	NO		NULL	
email	varchar(50)	NO		NULL	
password	varchar(30)	NO		NULL	
phone_number	char(12)	YES		NULL	

customer_id	first_name	last_name	email	password	phone_number
1	Jan	Kowalski	jan.kowalski@gmail.com	losowe_haslo_1	+48123456789
2	Anna	Nowak	anna.nowak@gmail.com	losowe_haslo_2	+48234567890
3	Piotr	Lewandowski	piotr.lewandowski@gmail.com	losowe_haslo_3	+48345678901
4	Katarzyna	Wójcik	katarzyna.wojcik@gmail.com	losowe_haslo_4	+48456789012
5	Marek	Kaczmarek	marek.kaczmarek@gmail.com	losowe_haslo_5	+48567890123
6	Agnieszka	Zajac	agnieszka.zajac@gmail.com	losowe_haslo_6	+48678901234
7	Adam	Mazur	adam.mazur@gmail.com	losowe_haslo_7	+48789012345
8	Karolina	Krawczyk	karolina.krawczyk@gmail.com	losowe_haslo_8	+48890123456
9	Robert	Olejniczak	robert.olejniczak@gmail.com	losowe_haslo_9	+48901234567
10	Ewa	Dąbrowska	ewa.dabrowska@gmail.com	losowe_haslo_10	+48012345678
11	Kamil	Kubiak	kamil.kubiak@gmail.com	losowe_haslo_11	+48123456789
12	Natalia	Jankowska	natalia.jankowska@gmail.com	losowe_haslo_12	+48234567890
13	Mariusz	Sikorski	mariusz.sikorski@gmail.com	losowe_haslo_13	+48345678901
14	Weronika	Walczak	weronika.walczak@gmail.com	losowe_haslo_14	+48456789012
15	Łukasz	Czarnecki	lukasz.czarnecki@gmail.com	losowe_haslo_15	+48567890123
16	Martyna	Rutkowska	martyna.rutkowska@gmail.com	losowe_haslo_16	+48678901234
17	Dawid	Sobczak	dawid.sobczak@gmail.com	losowe_haslo_17	+48789012345
18	Aleksandra	Marciniak	aleksandra.marciniak@gmail.com	losowe_haslo_18	+48890123456
19	Patryk	Kowal	patryk.kowal@gmail.com	losowe_haslo_19	+48901234567
20	Karolina	Borowska	karolina.borowska@gmail.com	losowe_haslo_20	+48012345678

Tabela product:

Field	Type	Null	Key	Default	Extra
product_id	int	NO	PRI	NULL	
category_id	int	NO		NULL	
product_name	varchar(50)	NO		NULL	
price	decimal(6,2)	NO		NULL	
stock	int	NO		NULL	

product_id	category_id	product_name	price	stock
1	1	Laptop Dell XPS 13	2299.00	50
2	1	Laptop HP Spectre x360	1899.00	40
3	1	Laptop Lenovo ThinkPad X1 Carbon	2399.00	35
4	1	Microsoft Surface Laptop 4	1799.00	45
5	1	ASUS ROG Zephyrus G14	1499.00	30
6	2	Komputer stacjonarny ASUS ROG	2699.00	30
7	2	Komputer stacjonarny Lenovo IdeaCentre	1299.00	20
8	2	Dell Inspiron Desktop	1199.00	25
9	2	HP Pavilion Gaming Desktop	1599.00	18
10	2	CyberPowerPC Gamer Xtreme VR Gaming PC	1799.00	15
11	3	Karta graficzna NVIDIA GeForce RTX 3080	1599.00	15
12	3	Procesor AMD Ryzen 7 5800X	699.00	25
13	3	Płyta główna MSI B450 TOMAHAWK	129.00	50
14	3	Dysk SSD Samsung 970 EVO 1TB	249.00	40
15	3	16GB RAM Corsair Vengeance LPX	129.00	30
16	4	iPhone 13 Pro	1299.00	50
17	4	Samsung Galaxy S21	1099.00	40
18	4	Google Pixel 6	899.00	35
19	4	OnePlus 9	999.00	45
20	4	Xiaomi Mi 11	799.00	30
21	5	iPad Pro 12.9	999.00	30
22	5	Samsung Galaxy Tab S7	799.00	25
23	5	Microsoft Surface Pro 7	899.00	20
24	5	Amazon Fire HD 10	299.00	50
25	5	Lenovo Tab P11	399.00	40
26	6	Sony Bravia OLED A80J	2799.00	10
27	6	LG NanoCell 85	1299.00	20
28	6	Samsung QLED Q80A	1899.00	15
29	6	TCL 6-Series Roku TV	1199.00	25
30	6	Vizio M-Series Quantum	1599.00	18
31	7	Apple Watch Series 7	379.00	35
32	7	Samsung Galaxy Watch 4	349.00	45
33	7	Fitbit Sense	299.00	40
34	7	Garmin Venu 2	399.00	30
35	7	Xiaomi Mi Watch	149.00	50
36	8	Canon EOS R5	3199.00	15
37	8	Sony Alpha a7 III	2199.00	25
38	8	Nikon Z6	2699.00	20
39	8	Fujifilm X-T4	1999.00	18
40	8	Panasonic Lumix GH5	1799.00	22
41	9	PlayStation 5	599.00	20
42	9	Xbox Series X	599.00	18
43	9	Nintendo Switch	349.00	25
44	9	PlayStation 4 Pro	449.00	30
45	9	Xbox One X	399.00	22

Tabela shipment:

Field	Type	Null	Key	Default	Extra
shipment_id	int	NO	PRI	NULL	
country	varchar(30)	NO		NULL	
state	varchar(30)	NO		NULL	
city	varchar(30)	NO		NULL	
zip_code	varchar(10)	NO		NULL	
street	varchar(30)	NO		NULL	
house_number	varchar(5)	NO		NULL	

shipment_id	country	state	city	zip_code	street	house_number
1	Poland	Mazowieckie	Warszawa	00-001	Aleje Jerozolimskie	123
2	Poland	Małopolskie	Kraków	30-001	Rynek Główny	45A
3	Poland	Łódzkie	Łódź	90-001	Piotrkowska	78
4	Poland	Dolnośląskie	Wrocław	50-001	Rynek	56B
5	Poland	Lubelskie	Lublin	20-001	Krakowskie Przedmieście	32
6	Poland	Wielkopolskie	Poznań	60-001	Stary Rynek	87
7	Poland	Kujawsko-Pomorskie	Bydgoszcz	85-001	Mostowa	14
8	Poland	Podlaskie	Białystok	15-001	Lipowa	29A
9	Poland	Pomorskie	Gdańsk	80-001	Długa	67
10	Poland	Zachodniopomorskie	Szczecin	70-001	Wały Chrobrego	112
11	Poland	Opolskie	Opole	45-001	Piastowska	8
12	Poland	Warmińsko-Mazurskie	Olsztyn	10-001	Staromiejska	21
13	Poland	Podkarpackie	Rzeszów	35-001	3 Maja	94
14	Poland	Śląskie	Katowice	40-001	Rynek	75B
15	Poland	Świętokrzyskie	Kielce	25-001	Sienkiewicza	50
16	Poland	Śląskie	Gliwice	44-001	Dolnych Wałów	18
17	Poland	Lubuskie	Zielona Góra	65-001	Słowiańska	37
18	Poland	Mazowieckie	Radom	26-001	Królewska	92
19	Poland	Podlaskie	Białystok	15-002	Sienkiewicza	13C
20	Poland	Warmińsko-Mazurskie	Elbląg	82-001	Łączności	29D

Tabela cart:

Field	Type	Null	Key	Default	Extra
position	int	NO	PRI	NULL	auto_increment
cart_id	int	NO		NULL	
product_id	int	NO		NULL	
customer_id	int	NO		NULL	
quantity	int	NO		NULL	
price	decimal(6,2)	NO		NULL	

position	cart_id	product_id	customer_id	quantity	price
1	1	1	1	3	2299.00
2	1	8	1	1	1199.00
3	1	11	1	1	1599.00
4	1	18	1	1	899.00
5	1	26	1	2	2799.00
6	2	7	2	2	1299.00
7	2	14	2	1	249.00
8	2	27	2	2	1299.00
9	3	2	3	3	1899.00
10	3	15	3	2	129.00
11	3	28	3	1	1899.00
12	3	33	3	2	299.00
13	4	6	4	1	2699.00
14	4	13	4	3	129.00
15	4	20	4	1	799.00
16	5	19	5	2	999.00
17	5	24	5	1	299.00
18	6	5	6	2	1499.00
19	6	16	6	3	1299.00
20	6	23	6	1	899.00
21	7	3	7	2	2399.00
22	7	26	7	1	2799.00
23	8	29	8	2	1199.00
24	8	34	8	3	399.00
25	9	9	9	1	1599.00
26	9	22	9	2	799.00
27	9	35	9	1	149.00
28	10	4	10	3	1799.00
29	10	9	10	1	1599.00
30	10	16	10	1	1299.00
31	11	1	11	1	2299.00
32	11	8	11	2	1199.00
33	11	11	11	1	1599.00
34	11	18	11	1	899.00
35	11	26	11	1	2799.00
36	12	7	12	3	1299.00
37	12	14	12	2	249.00
38	12	27	12	1	1299.00
39	13	2	13	1	1899.00
40	13	15	13	2	129.00
41	13	28	13	2	1899.00
42	14	6	14	1	2699.00
43	14	13	14	2	129.00
44	14	20	14	1	799.00
45	15	19	15	1	999.00
46	15	24	15	2	299.00
47	16	5	16	2	1499.00
48	16	16	16	3	1299.00
49	16	23	16	1	899.00
50	17	3	17	2	2399.00
51	17	26	17	2	2799.00
52	18	29	18	2	1199.00
53	18	34	18	1	399.00
54	19	9	19	2	1599.00
55	19	22	19	1	799.00
56	19	35	19	1	149.00
57	20	4	20	3	1799.00
58	20	9	20	1	1599.00
59	20	16	20	1	1299.00

Tabela order:

Field	Type	Null	Key	Default	Extra
order_id	int	NO	PRI	NULL	
shipment_id	int	NO		NULL	
cart_id	int	NO		NULL	
total_price	decimal(7,2)	NO		NULL	

order_id	shipment_id	cart_id	total_price
1	1	1	16192.00
2	2	2	5445.00
3	3	3	8452.00
4	4	4	3885.00
5	5	5	2297.00
6	6	6	7794.00
7	7	7	7597.00
8	8	8	3595.00
9	9	9	3346.00
10	10	10	8295.00
11	11	11	9994.00
12	12	12	5694.00
13	13	13	5955.00
14	14	14	3756.00
15	15	15	1597.00
16	16	16	7794.00
17	17	17	10396.00
18	18	18	2797.00
19	19	19	4146.00
20	20	20	8295.00

Tabela payment:

Field	Type	Null	Key	Default	Extra
payment_id	int	NO	PRI	NULL	
order_id	int	NO		NULL	
customer_id	int	NO		NULL	
payment_method	varchar(15)	NO		NULL	
amount	decimal(7,2)	NO		NULL	

payment_id	order_id	customer_id	payment_method	amount
1	1	1	Karta kredytowa	16192.00
2	2	2	PayPal	5445.00
3	3	3	Przelew bankowy	8452.00
4	4	4	Gotówka	3885.00
5	5	5	Apple Pay	2297.00
6	6	6	Przelew bankowy	7794.00
7	7	7	Karta kredytowa	7597.00
8	8	8	PayPal	3595.00
9	9	9	Gotówka	3346.00
10	10	10	Karta kredytowa	8295.00
11	11	11	Google Pay	9994.00
12	12	12	Przelew bankowy	5694.00
13	13	13	Karta kredytowa	5955.00
14	14	14	PayPal	3756.00
15	15	15	Gotówka	1597.00
16	16	16	Karta kredytowa	7794.00
17	17	17	Apple Pay	10396.00
18	18	18	Przelew bankowy	2797.00
19	19	19	Karta kredytowa	4146.00
20	20	20	PayPal	8295.00

Zapytania:

1. Znajdź wszystkie produkty, których ilość w magazynie jest niska (stock < 20), wraz z nazwami kategorii:

```
SELECT p.product_name AS `Nazwa produktu`, c.name AS `Nazwa kategorii`, p.stock AS `Dostępność` FROM
product AS p JOIN category AS c ON p.category_id = c.category_id WHERE p.stock < 20 ORDER BY p.stock DESC;
```

Nazwa produktu	Nazwa kategorii	Dostępność
HP Pavilion Gaming Desktop	Komputery stacjonarne	18
Vizio M-Series Quantum	Telewizory	18
Fujifilm X-T4	Aparaty fotograficzne	18
Xbox Series X	Konsole do gier	18
CyberPowerPC Gamer Xtreme VR Gaming PC	Komputery stacjonarne	15
Karta graficzna NVIDIA GeForce RTX 3080	Komponenty komputerowe	15
Samsung QLED Q80A	Telewizory	15
Canon EOS R5	Aparaty fotograficzne	15
Sony Bravia OLED A80J	Telewizory	10

2. Znajdź wszystkie produkty w kategorii "Laptopy" z ceną poniżej 3000 zł:

```
SELECT p.product_name as `Nazwa produktu`, p.price as `Cena` FROM product as p JOIN category as c ON
p.category_id = c.category_id WHERE c.name = 'Laptopy' AND p.price < 3000;
```

Nazwa produktu	Cena
Laptop Dell XPS 13	2299.00
Laptop HP Spectre x360	1899.00
Laptop Lenovo ThinkPad X1 Carbon	2399.00
Microsoft Surface Laptop 4	1799.00
ASUS ROG Zephyrus G14	1499.00

3. Pokaż produkty z koszyka danego klienta:

```
SELECT p.product_name AS nazwa_produkту, ct.quantity AS ilość, ct.price AS cena, ct.quantity * ct.price AS
cena_całkowita FROM customer AS c JOIN cart AS ct ON c.customer_id = ct.customer_id JOIN product AS p ON
ct.product_id = p.product_id WHERE c.customer_id = 1;
```

nazwa_produkту	ilość	cena	cena_całkowita
Laptop Dell XPS 13	3	2299.00	6897.00
Dell Inspiron Desktop	1	1199.00	1199.00
Karta graficzna NVIDIA GeForce RTX 3080	1	1599.00	1599.00
Google Pixel 6	1	899.00	899.00
Sony Bravia OLED A80J	2	2799.00	5598.00

4. Pokaż zamówienie z najwyższą kwotą:

```
SELECT c.first_name AS `Imie klienta`, c.last_name AS `Nazwisko klienta`, p.amount AS 'Kwota',
p.payment_method AS `Metoda płatności` FROM customer AS c JOIN payment AS p ON p.customer_id =
c.customer_id ORDER BY p.amount DESC LIMIT 1;
```

Imie klienta	Nazwisko klienta	Kwota	Metoda płatności
Jan	Kowalski	16192.00	Karta kredytowa

5. Pokaż ilość i kwotę sprzedanych produktów dla każdej kategorii:

```
SELECT c.name AS `Nazwa kategorii`, COALESCE(SUM(cart.quantity), 0) AS `Suma sprzedanych produktów`,
COALESCE(SUM(cart.quantity * p.price), 0) AS `łączna cena` FROM category AS c LEFT JOIN product AS p ON
c.category_id = p.category_id LEFT JOIN cart ON p.product_id = cart.product_id GROUP BY c.category_id, c.name
ORDER BY `łączna cena` DESC;
```

Nazwa kategorii	Suma sprzedanych produktów	łączna cena
Laptopy	22	43178.00
Telewizory	16	31184.00
Komputery stacjonarne	15	23485.00
Smartfony	15	16785.00
Komponenty komputerowe	14	5106.00
Tablety	8	5092.00
Smartwatche i akcesoria	8	2492.00
Aparaty fotograficzne	0	0.00
Konsole do gier	0	0.00