

BD2 - Katering

Jakub Mazurkiewicz, Damian Piotrowski,
Konrad Wojewódzki, Przemysław Wieczorkowski

Semestr 21L

1 Wstęp

1.1 Przedsiębiorstwo

1.1.1 Historia

Przedsiębiorstwo “Cabbage Catering” zajmuje się dostarczaniem smaczných i pożywných posiłków na imprezy okolicznościowe. Przedsiębiorstwo zostało założone w 2015 roku przez Przemysława Kapustkę, którego celem było stworzenie dobrze prosperującej firmy kateringowej. Nie spodziewał się on jednak, że firma urośnie do rozmiarów kateringowego królestwa i będzie realizowała bardzo duże ilości zamówień dla zróżnicowanych grup klientów. Z tego też powodu pojawiła się potrzeba stworzenia systemu komputerowego, który będzie wspomagał przedsiębiorstwo w sprawnym realizowaniu zamówień.

1.1.2 Zasoby firmy

Siedziba firmy umiejscowiona jest przy ulicy Urzędniczej 2 w Toruniu. W budynku znajduje się biuro, kuchnia, chłodnia oraz magazyn. W firmie są zatrudnieni: 8 kucharzy w tym 2 szefów kuchni, 3 cukierników, 2 dostawców oraz 15 kelnerów obsługujących gości na wydarzeniach. Przedsiębiorstwo dysponuje dwoma pojazdami transportowymi typu Mercedes Sprinter oraz dwoma pojazdami typu Mercedes AMG G63 dla przedstawicieli. Firma nabywa produkty spożywcze w sieci hurtowni Makro. Dzięki naszej infrastrukturze jesteśmy w stanie obsłużyć wydarzenia nawet do 400 osób. W ofercie znajduje się szeroki wybór dań, w tym dania wegańskie, wegetariańskie, bezglutenowe i tym podobne.

1.2 Cel projektu

Celem projektu jest stworzenie relacyjnej bazy danych do wspomaganía obsługi klientów oraz logistyki przedsiębiorstwa. Powstanie także aplikacja, która wspomogę harmonogramowanie zamówień oraz monitorowanie stanu magazynu.

2 Etap pierwszy

2.1 Model behawioralny

2.1.1 Aktorzy i ich przypadki użycia

1. **Pracownik recepcjonista** - przyjmuje od klientów zamówienia na dostarczanie usług cateringowych (za pośrednictwem telefonu) i wprowadza za pośrednictwem SZBD zlecenie do systemu. W razie wypadku informuje klienta o braku możliwości realizacji zamówienia. Przypadki użycia:
 - Sprawdzenie dostępności terminu - sprawdzane przez aplikację,
 - Dodanie zamówienia do terminarza,
 - Usunięcie zamówienia z systemu,
 - Zmiana szczegółów zamówienia,
 - Przypisywanie kelnera do wydarzenia,
 - Przypisywanie dostawcy do wydarzenia,
 - Zatrudnianie nowych pracowników,
 - Aktualizacja informacji o pracowniku.
2. **Szef kuchni** - pobiera z bazy danych informacje o zbliżających się wydarzeniach, sprawdza dostępność produktów na stanie (w magazynie/chłodni) i, w razie potrzeby, zamawia produkty niezbędne do przygotowania potraw. Sprawdza przepisy na zamówione potrawy. Może dodać własne przepisy i modyfikować menu. Przypadki użycia:
 - Pobieranie listy dań do zamówienia,
 - Edycja menu,
 - Sprawdzanie dostępności produktów w magazynie,
 - Pobranie listy produktów potrzebnych do wykonania dania,
 - Edycja listy produktów potrzebnych do wykonania dania,
 - Zamawianie potrzebnych produktów.
3. **Kucharz** - sprawdza dostępność produktów i przepisy. Przypadki użycia:
 - Sprawdzanie dostępności produktów w magazynie,
 - Pobranie listy produktów potrzebnych do wykonania dania.
4. **Pracownik dostawca** - odczytuje z systemu harmonogram wydarzeń i ustala trasę przejazdu, odbiera produkty z hurtowni i weryfikuje zgodność zamówień ze stanem faktycznym. Przypadki użycia:
 - Sprawdzanie grafiku,
 - Sprawdzanie listy dań do załadowania do pojazdu,

- Sprawdzanie listy dostępnych pojazdów,
 - Sprawdzanie miejsce wydarzenia, do którego należy dostarczyć jedzenie.
5. **Pracownik kelner** - sprawdza harmonogram wydarzeń i obsługuje wydarzenie. Przypadki użycia:
- Akceptuje zaproponowany mu w systemie termin (w przypadku pracownika okresowego),
 - Uwzględnianie dodatkowych kosztów (np. zniszczenia asortymentu) w trakcie wydarzenia
6. **Klient** - sprawdza dostępność wolnych terminów oraz koszt świadczonych usług i ew. składa zamówienie na wybrane menu (albo samodzielnie ustala listę potraw), określa liczbę gości, datę wydarzenia i lokalizację (ew. precyzuje rodzaj wydarzenia). Podaje podstawowe dane kontaktowe (imię, nazwisko, telefon, ew. e-mail). Dodatkowo może zrezygnować z korzystania z usług firmy/odwołać zaplanowane wydarzenie (najpóźniej na 2 tygodnie przed). Przypadki użycia:
- Przeglądanie dostępnych dań.
 - Przeglądanie informacji o alergenach.

2.1.2 Rozszerzone przypadki użycia

Złożenie zamówienia

1. Klient składa zamówienie telefonicznie lub osobiście na recepcji co najmniej tydzień przed wydarzeniem
2. Pracownik wprowadza zlecenie do SZBD
3. System weryfikuje dostępność terminu
4. Jeśli termin jest wolny wydarzenie zostaje zapisane w systemie
5. Dane klienta, adres dostawy i lista dań są zapisywane w systemie

Sprawdzenie dostępności produktów

1. Szef kuchni sprawdza w systemie czy w magazynie znajdują się produkty potrzebne do wykonania zlecenia
2. Jeśli wszystkie produkty znajdują się na stanie zlecenie jest przekazywane do kuchni

Alternatywa:

1. Punkt pierwszy z przypadku podstawowego

2. Punkt drugi z przypadku podstawowego
3. Jeśli brakuje produktów zostaje złożone zamówienie w hurtowni

Przeprowadzenie dostawy:

1. Kurier pobiera z systemu adres i datę dostawy
2. System oblicza ile samochodów potrzeba do realizacji zamówienia
3. Pracownik sprawdza kompletność zamówienia
4. Jeśli zamówienie jest kompletne pracownik dostarcza posiłki

Alternatywa:

1. Punkt pierwszy z przypadku podstawowego
2. Punkt drugi z przypadku podstawowego
3. Punkt trzeci z przypadku podstawowego
4. Jeśli zamówienie nie jest kompletne pracownik informuje kuchnię o brakach w zamówieniu

2.2 Model strukturalny

2.2.1 Słownik pojęć

- **Produkt** - pojedynczy składnik przechowywany w magazynie lub w chłodni.
- **Pozycja na karcie** - posiłek lub napój do wyboru z naszej karty menu. Może składać się z wielu produktów oraz być różnej wielkości zgodnie z wolą klienta. Jest też udostępniona informacja o alergenach.
- **Informacje o daniu** - wszelkie przydatne dla klienta informacje o konkretnym daniu (np. czy danie jest wegańskie).
- **Przechowanie** - miejsce, w którym przechowywane są nasze produkty spożywcze. Jest to magazyn lub chłodnia zależnie od rodzaju artykułu.
- **Zamówienie** - proces wyboru konkretnych dań z naszego menu przez klienta (możliwe są modyfikacje dania). Zamówienie musi zostać złożone co najmniej tydzień przed datą wydarzenia.
- **Klient** - podmiot składający zamówienie w naszej firmie. Może to być osoba fizyczna lub zarejestrowana firma.
- **Miejsce zamówienia** - lokalizacja, którą klient wybrał do dostarczenia zamówienia.
- **Pracownik** - osoba, do której należy obsługa wydarzenia.

- **Grafik pracownika** - grafik zawierający wydarzenia z określonymi ramami czasowymi. Wydarzenia przypisane są do konkretnego pracownika.
- **Dostawa** - proces dostarczenia zamówienia na miejsce.
- **Samochód** - pojazd używany do realizacji dostawy.

2.2.2 Model ER

LINK DO MODELU ER

2.2.3 Macierz CRUD

LINK DO MACIERZY CRUD

2.3 Wybór narzędzi

Element	Narzędzie
Storyboard/UML	Miro
Dokumentacja	L ^A T _E X
System zarządzania bazą danych	MS SQL
Język programowania aplikacji	Python
Chmura	Microsoft Azure

3 Etap 2

3.1 Model logiczny

LINK DO MODELU LOGICZNEGO

3.1.1 Trzecia postać normalna

Stworzony przez nas model logiczny został sprowadzony do trzeciej postaci normalnej. Świadczy o tym fakt, że w encjach żaden atrybut niekluczowy nie zależy od innych atrybutów niekluczowych.

3.1.2 Opis więzów integralności

LINK DO OPISU WIĘZÓW INTEGRALNOŚCI

3.2 Projekt aplikacji

Projekt aplikacji znajduje się w pliku `app.pdf` (`app.tex`).

3.3 Opis wymagań funkcjonalnych

3.3.1 Bezpieczeństwo

Każdy użytkownik bazy danych ma generowane swój własny login i hasło do logowania do aplikacji oraz do bazy danych. Każdemu użytkownikowi nadawana jest rola i idą za nią uprawnienia. Oprócz tego konta administratorów są chronione “firewallem” i niezbędne jest podanie swojego adresu IP i wprowadzenie go w panelu administratora na stronie Microsoft Azure.

3.3.2 Szybkość

W aplikacji obsługującej harmonogram dostaw i układanie jadłospisów szybkość nie jest kluczowa. Pewne opóźnienia w działaniu zarówno aplikacji jak i bazy danych nie są krytyczne i w prawie żaden sposób nie wpływają na jakość usługi. Drobne opóźnienia wystąpią ze względu na to, że baza danych znajduje się w chmurze i synchronizacja zachodzących zmian nie jest natychmiastowa, w niektórych przypadkach może zająć to nawet kilka minut.

3.3.3 Wolumetria

3.4 Scenariusze testowe

- Ładujemy poprawnie wygenerowane dane w ilości zgodnej z wymaganiami
- Przeprowadzenie testów jednostkowych sprawdzających poprawność działania wyzwalaczy i checków:
 - Dodanie wydarzenia na konkretny dzień i godzinę;

- Dodanie wydarzenia na zarezerwowany wcześniej termin;
- Usunięcie nieistniejącego wydarzenia (o zadanej porze);
- Zmiana daty wydarzenia na inny, wolny termin;
- Zmiana daty wydarzenia na zajęty termin;
- Próba wprowadzenia błędnej daty;
- Próba ponownego zatrudnienia zatrudnionego pracownika o identycznych danych osobowych;
- Próba ponownego dodania produktu o tej samej nazwie;
- Sprawdzanie dostępności nieistniejących w magazynie produktów;
- Próba ponownego dodania potrawy o tej samej nazwie i z tą samą listą produktów;
- Wstawienie danych w złym formacie – daty (wydarzenia), kodu pocztowego, numeru telefonu, adresu e-mail, numeru NIP, numeru PESEL, numer konta
- bankowego, wstawienie złego typu danych do określonego pola;
- Próba dodania danych o nieprawidłowych kluczach obcych dla każdej z tabel

Testy przeprowadzane są z pomocą skryptu w języku Python.

3.5 Raporty analityczne

3.5.1 Analiza ilości zamawianych produktów

Chcemy przeanalizować ilość zamawianych z hurtowni produktów pod kątem realnego zapotrzebowania na nie. Pozwoli to lepiej oszacować zapotrzebowanie na produkty, zaplanować dostawy i ograniczyć straty związane z upłynięciem terminu przydatności. W tym celu odpytujemy naszą bazę danych o wszystkie posiłki wykonane w zadanym przez użytkownika przedziale czasowym (miesiąc, tydzień etc.) i na podstawie tego szacujemy odsetek wykorzystanych produktów.

Nr	Produkt	Zakupiono	Wykorzystano	Jednostka	Procent
1	Ser_żółty	102	57	kg	55.9%
2	Twaróg	50	42	kg	84.0%
3	Jajka	200	170	szt	85.0%
4	Mleko	205	121	L	59.0%
5	Kalafior	10	7	kg	70.0%
6	Por	20	5	kg	25.0%
7	Marchew	20	10	kg	50.0%
8	Ziemniaki	222	217	kg	97.7%
9	Koperek	3000	2731	g	91.0%

3.5.2 Analiza opłacalności świadczonych usług

Chcemy przeanalizować świadczone przez firmę usługi pod kątem opłacalności - które wydarzenia przynoszą największe zyski przy jak najmniejszym nakładzie finansowym. W ten sposób możemy traktować priorytetowo niektóre formy działalności. Dzielimy zatem świadczone przez nas usługi na kategorie (urodziny, imieniny, chrzciny etc.) i analizujemy koszty związane z organizacją posiłków (koszty produktów, liczba kelnerów i ich wynagrodzenie, liczba potrzebnych samochodów dostawczych etc.) i porównujemy ze stawką którą zgodził się zapłacić klient.

Nr	Rodzaj	Przychody	Koszty	Zysk proc.
1	Cat.Rodzinny	31232	21212	32.1%
2	Cat.Dieta	30123	22543	25.2%
3	Chrzcziny	11222	10579	5.73%
4	Komunie	45631	31672	30.6%
5	Urodziny	23001	21521	6.43%
6	Firmowe	67123	59999	10.6%