

2019/20 WIZ, Informatyka Wspomaganie zarządzania projektami informatycznymi - laboratorium			
Rasz Arkadiusz Indeks 242493	Sprawozdanie do tematu nr 4: Wspomaganie modelowania systemu (UML tools)		
Termin zajęć: Środa 11:15-13:00	Data zajęć: 30.10.2019r.	Data oddania sprawozdania: 06.11.2019r.	Ocena:

Spis treści

1.	Wstęp teoretyczny	2
1.	Modelowanie systemu	2
2.	Unified Modelling Language (UML).....	2
3.	Diagramy w UML	2
2.	Wykorzystane oprogramowanie	3
1.	Visual Paradigm (Online)	3
2.	Microsoft Visio (Online).....	3
3.	Lucidchart	4
3.	Przebieg ćwiczenia.....	5

1. Wstęp teoretyczny

1. Modelowanie systemu

Modelowanie można określić jako próbę przedstawienia za pomocą specjalnej notacji graficznej rozwijanego systemu oraz jego otoczenia. Powstały model ma umożliwić łatwe zaprojektowanie i implementację kodu.

Modelowanie systemu ma za zadanie określić jak ma działać system, pomaga w jego zobrazowaniu oraz pozwala w późniejszym czasie uchronić się od wielu utrudnień i dodatkowych kosztów czy błędów.

2. Unified Modelling Language (UML)

UML to jeden z nieformalnych języków służących do modelowania systemów, obecnie rozwijany przez Object Management Group. UML jest przeważnie używany ze swoją graficzną reprezentacją, każdy element ma swój odpowiednik na diagramach. Język ten ma za zadanie pośredniczyć pomiędzy ludzkim rozumieniem funkcjonowania programów komputerowych a ich fizyczną realizacją w postaci kodu źródłowego, a jego reprezentacja graficzna powinna być zrozumiała również dla osób nie mających z tym językiem doświadczenia.

3. Diagramy w UML

Diagramy w języku UML dzielą się na Diagramy struktur oraz Diagramy zachowań.

Diagramy struktur:

- pakietów
- klas
- obiektów
- komponentów
- wdrożenia
- struktur złożonych
- profili

Diagramy zachowań:

- czynności
- przypadków użycia
- maszyny stanów
- komunikacji
- sekwencji
- czasowe
- przeglądu interakcji

W praktyce wykorzystywane jest mniej niż połowa z wymienionych wyżej rodzajów diagramów. Modelowanie powinno być uzasadnione, dlatego nie dla każdego projektu wymagany jest opis w postaci każdego rodzaju diagramu. Podczas projektowania mniejszych systemów informatycznych, przeważnie tworzy się diagramy w następującej kolejności:

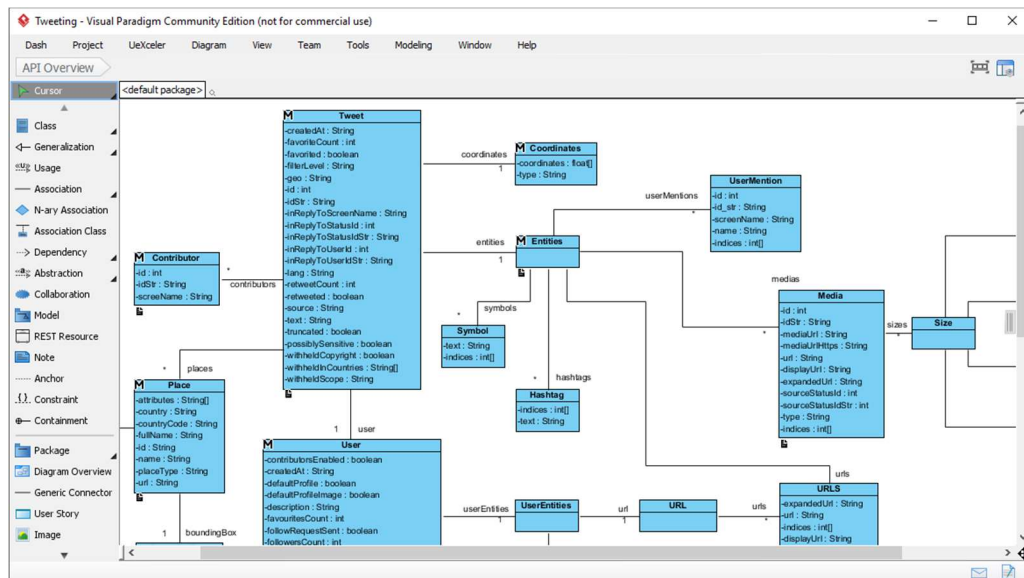
- Przypadków użycia
- Sekwencji
- Klas
- Czynności

2. Omawiane oprogramowanie

1. Visual Paradigm (Online)

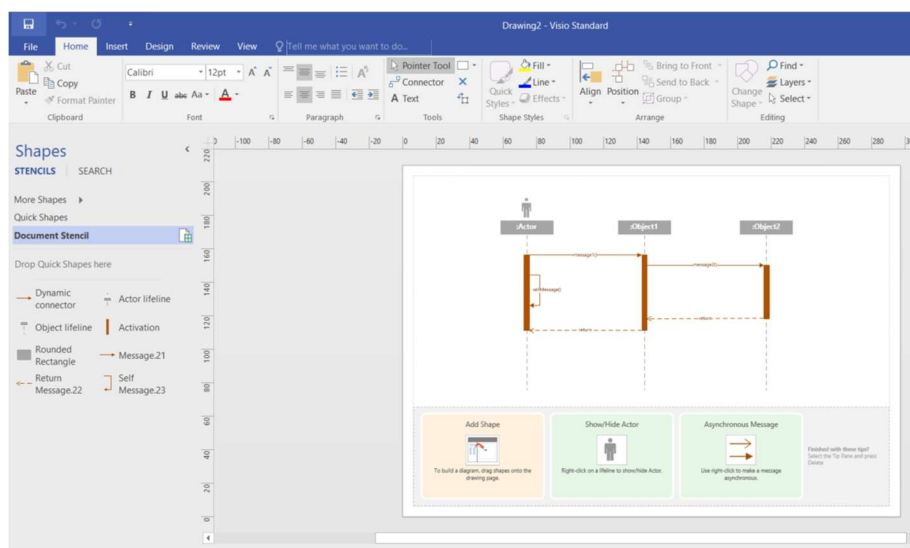
Visual Paradigm dostępny jest zarówno jako aplikacja desktopowa, jak i posiada wersję przeglądarkową. Aplikacja wspiera wiele innych diagramów i standardów wykorzystywanych w modelowaniu systemów. Dostępne są gotowe szablony, możliwość kolaboracji z innymi osobami na jednym projekcie oraz funkcjonalność recenzji projektu oraz dodawania komentarzy.

Warto wspomnieć, że podstawowa licencja do programu ma niedostatek wielu z wyżej wymienionych funkcjonalności.



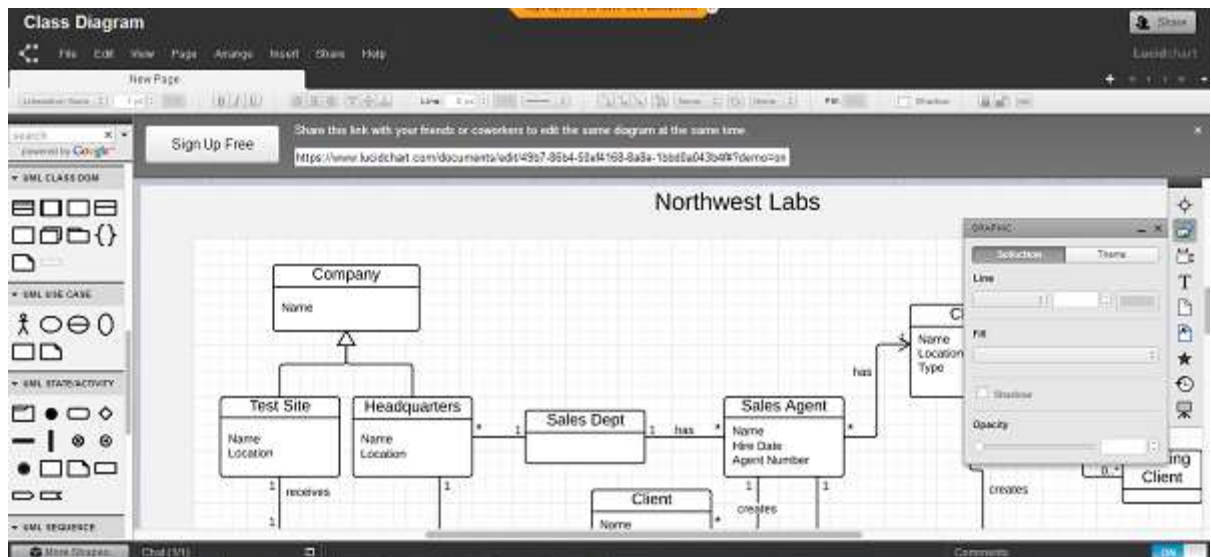
2. Microsoft Visio (Online)

Podobne jak poprzednie narzędzie, Microsoft Visio posiada aplikację desktopową jak i przeglądarkową. Nie odbiega również pod względem funkcjonalności. Największym atutem narzędzia jest integracja z innymi produktami firmy Microsoft, przez co może okazać się lepszą opcją dla użytkowników korzystających już z takich narzędzi. Aplikacja ma również wsparcie dla urządzeń dotykowych co znacznie wspomaga projektowanie modeli.



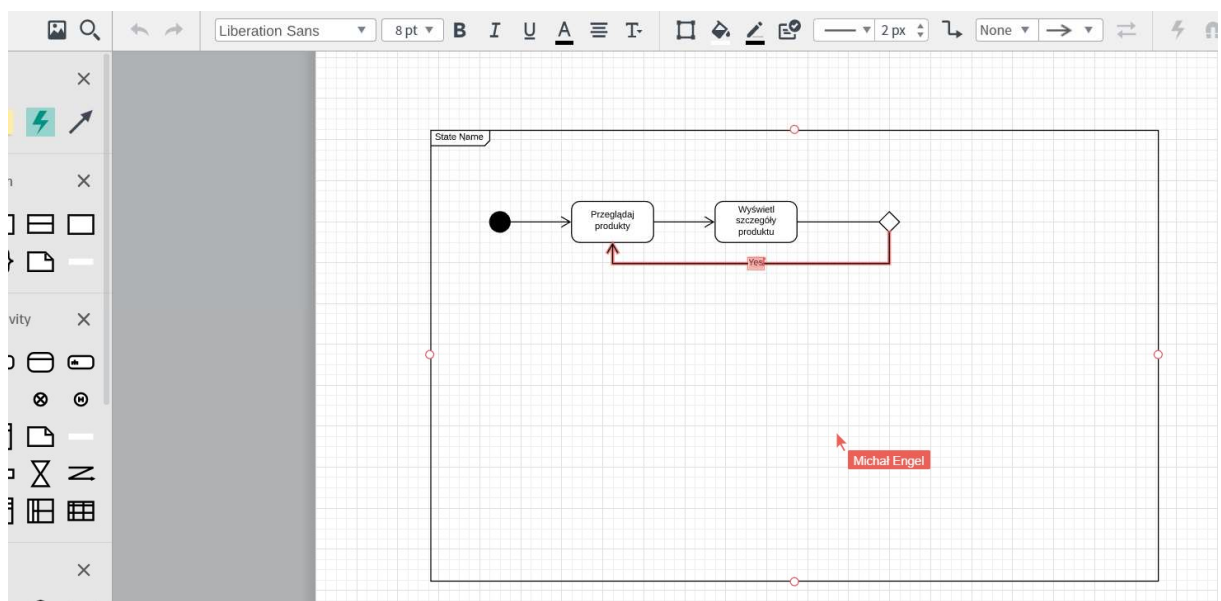
3. Lucidchart

Lucidchart jest aplikacją webową służącą do modelowania oraz tworzenia diagramów. Podstawowa, darmowa wersja narzędzia jest dosyć uboga, pozwala na utworzenie jedynie pięciu diagramów na konto użytkownika. Pozwala jednak na łatwe i sprawne tworzenie diagramów UML, wspiera współpracę z innymi osobami w realnym czasie (z widokiem kursora i zmian współautora na żywo) oraz wspiera kontrolę wersji do szybkiego cofnięcia do poprzedniego stanu projektu. Lucidchart daje wiele szablonów do wyboru, pozwala na eksportowanie modeli do plików pdf, png.



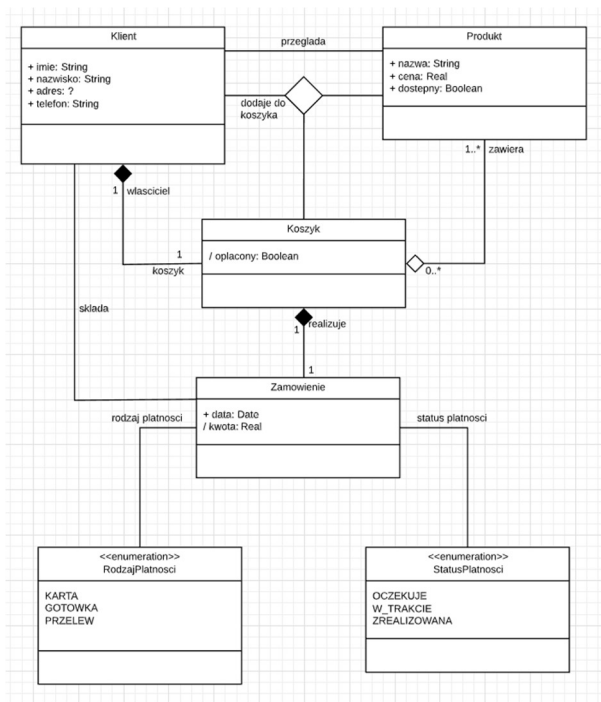
3. Przebieg ćwiczenia

Zadaniem na pozostałą część zajęć było utworzenie trzech rodzajów diagramów w aplikacji Lucidchart dla prostego sklepu internetowego. . Wcześniej pracowałem już w tym narzędziu, dlatego pominąłem zakładanie nowego konta. Wraz z kolegą postanowiliśmy sprawdzić możliwości funkcji współpracy nad jednym projektem na raz. Zaproszenie do współpracy wysyłane jest na adres email, skąd bezproblemowo jest się przekierowywanym do projektu. Zaskoczyła mnie płynność całej współpracy, byłem w stanie w realnym czasie widzieć kursor kolegi oraz jego postęp. Taka funkcjonalność nie jest spotykana nawet w profesjonalnych narzędziach udostępnianych przez Google czy Microsoft. Jedynym mankamentem podczas pracy nad diagramami było niedopatrzenie w aplikacji przy zmianie rodzaju wybranego symbolu – w momencie kiedy zmieniłem koniec asocjacji z agregacji do kompozycji – zmienił się on również koledze.



Rysunek 1 Współpraca przy diagramie przepływu w programie Lucidchart

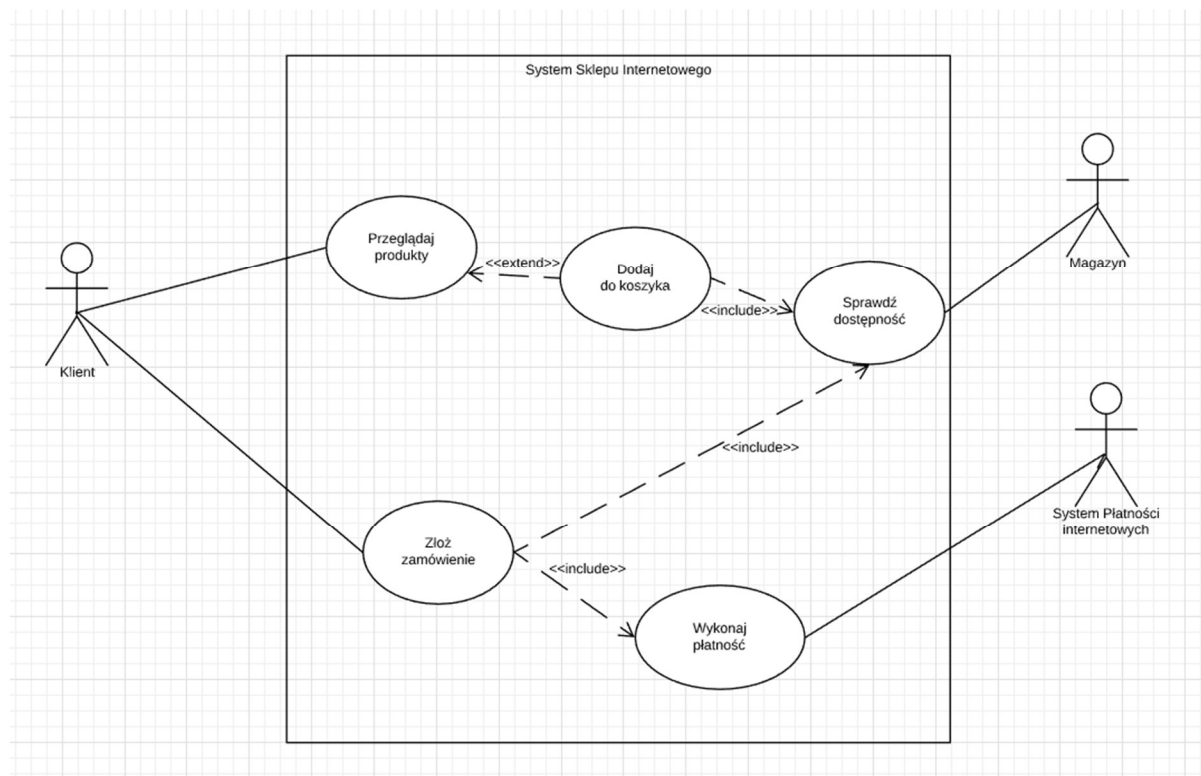
Aby używać symboli UML w Lucidchart, należy najpierw wybrać je do użytku spośród kilkudziesięciu standardowych bibliotek, UML nie jest dostępny domyślnie. Symbole podzielone są na 7 kategorii, do naszego ćwiczenia potrzebowaliśmy jedynie trzech z nich (Class Diagram, Use Case diagram, State/Activity diagram). Po ich zaimportowaniu były one dostępne po lewej stronie interfejsu.



Rysunek 2 Diagram klas w programie Lucidchart

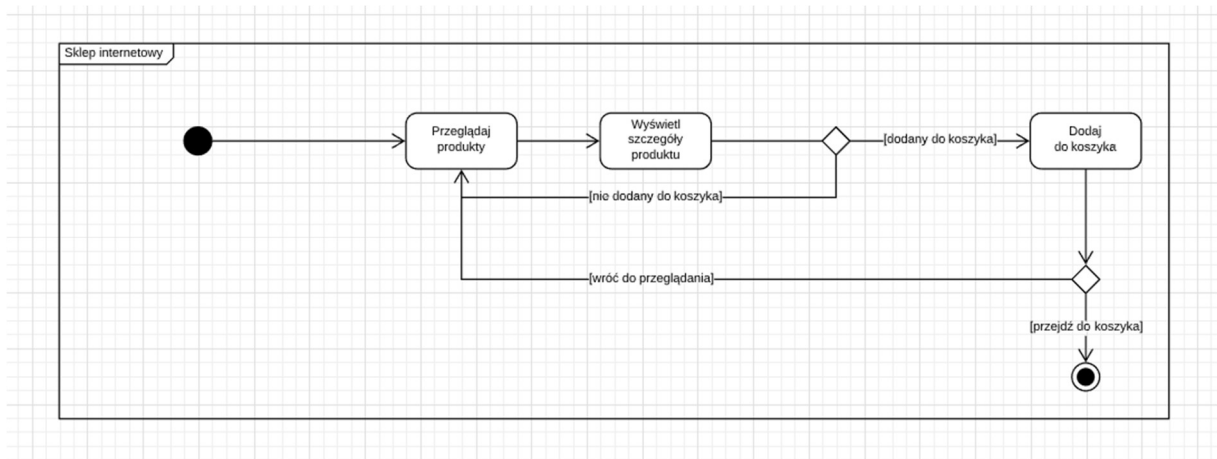
Diagram klas zawiera informacje o Kliencie, Produkcie, Koszyku i Zamówieniu oraz opisuje relacje pomiędzy nimi za pomocą asocjacji, agregacji oraz kompozycji. Zastosowałem asocjację n-arną a operacji dodania produktu do koszyka użytkownika. Rodzaj płatności oraz jej status opisywane są poprzez użycia klasy numerycznej.

Diagram przypadków składa się z trzech aktorów: Klienta, Magazynu oraz zewnętrznego Systemu płatności internetowych. Na diagramie zostały zawarte relacje zawierania i rozszerzania. Diagram przekłada się oczywiście na wcześniej utworzony diagram klas.



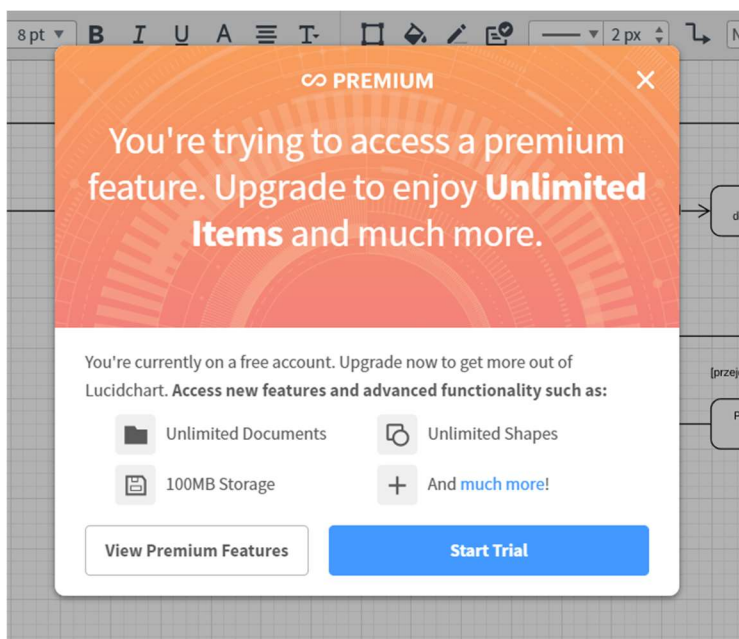
Rysunek 3 Diagram przypadków użycia

Diagram aktywności utworzyliśmy dla przypadku użycia dotyczącego dodawania produktu do koszyka użytkownika.



Rysunek 4 Diagram aktywności dla Dodania produktu do koszyka

Podczas modelowania napotkaliśmy problem: limit symboli w naszym projekcie. Okazuje się, że Lucidchart może wystarczać na proste projekty edukacyjne zawierające proste diagramy, ale do utworzenia prawdziwego już projektu, nawet małego, wymagana jest już wersja płatna.



Rysunek 5 Darmowa wersja narzędzia nie pozwala na utworzenie większego projektu