

# **WOJSKOWA AKADEMIA TECHNICZNA**

**im. Jarosława Dąbrowskiego**

---

## **WYDZIAŁ CYBERNETYKI**



# **INŻYNIERIA OPROGRAMOWANIA**

## **SPRAWOZDANIE**

Autor:  
**Julia Łoś**

Grupa:  
**WCY19KY2S1**

Prowadzący:  
**mgr inż. Kamil Małysz**

---

W a r s z a w a 2021

# SPIS TREŚCI

## Wstęp

1.	Zadanie 1.....
1.1	Zainstalować Git
1.2	Założyć konto na GitHub
1.3	Zapoznać się z powyższym systemem kontroli wersji o oraz pisać w ramach krótkiego sprawozdania sposób „comitowania” zmian.
1.4	Stworzenie repo. Jako publiczne oraz wysłanie linka do prowadzącego
2.	Zadanie 2.....
2.1	Wymyśleć temat: udoskonalenie działania firmy lub sektora poprzez dostarczenie oprogramowania
2.2	Opisanie dotychczasowy sposób działania firmy (przed wdrożeniem naszego projektu)
2.3	Opisać co może nasz projekt usprawnić w firmie
2.4	Stworzyć diagram przypadków użycia
2.5	Opis scenariuszów użycia w formie tabelki
2.6	Diagram aktywności: główna (najdłuższa) ścieżka przebiegu programu
3.	Zadanie 3.....
3.1	Minimum 15 klas / interfejsów
	Minimum po jednej zależności, asocjacji, agregacji, kompozycji, realizacji (implementacja) interfejsu, generalizacja (dziedziczenie)
4.	Zadanie 4.....
4.1	Dwa diagramy sekwencji opisujące zachowanie interakcji z graficznym interfejsem użytkownika. (Jako jeden z diagramów proponuje wykonać przypadek użycia opisany w diagramie aktywności)
4.2	Diagram stanów modelujące stany w jakich może się znaleźć wybrany obiekt.
5.	Zadanie 5.....
5.1	Scenariusze testowe wykonywanie na poziomie graficznego interfejsu użytkownika (minimum 15).
6.	Podsumowanie.....
7.	Źródła i materiały pomocnicze.....

# WSTĘP

Inżynieria oprogramowania jest wiedzą techniczną dotyczącą wszystkich faz cyklu życia oprogramowania. Oprogramowanie jest produktem spełniającym określone potrzeby techniczne, ekonomiczne, społeczne.

Dobre oprogramowanie powinno być:

- zgodne z wymaganiami użytkownika,
- niezawodne,
- efektywne,
- łatwe w konserwacji,
- interoperacyjne (jeżeli nie jest autonomiczne)
- ergonomiczne,
- niezbyt drogie dla end-user'a

Inżynieria oprogramowania jest praktycznym zastosowaniem informatyki do wytwarzania systemów informacyjnych i informatycznych, a także dokumentacji niezbędnej do ich opracowania, uruchomienia i utrzymania w sprawności.

/Boehm, 1976/

A zatem, przedmiotem zainteresowania inżynierii oprogramowania są wszelkie zagadnienia dotyczące wytwarzania oprogramowania od jego koncepcji do działającego systemu. Informatyka (techniczna, matematyczna, medyczna) swoim zakresem obejmuje teorie systemów informacyjnych i informatycznych w konkretnych perspektywach badawczych.

Inżynieria oprogramowania wyrasta z informatyki i jest jej praktyczną gałęzią. Obejmuje ona praktyczne zagadnienia związane z wywarzaniem i dostarczaniem oprogramowania systemów informatycznych.

Cechą inżynierii oprogramowania jest zastosowanie systematycznego, zdyscyplinowanego i mierzalnego podejścia do wykonywania, używania i pielęgnowania oprogramowania.

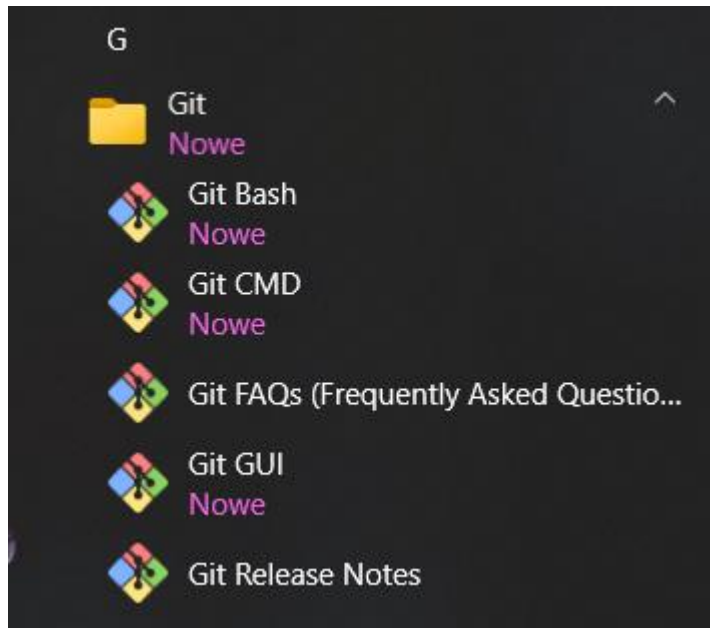
/IEEE, 1993/

Zakres inżynierii oprogramowania:

- Organizacja i metodyki prowadzenia projektów informatycznych
- Modele cyklu życia oprogramowania
- Notacje i języki modelowania systemów informatycznych
- Analiza, projektowanie, implementacja, testowanie, wdrażanie, pielęgnacja oprogramowania systemów informatycznych
- Planowanie, kosztorysowanie, harmonogramowanie, kontroling projektów informatycznych
- Modelowanie i badanie niezawodności i efektywności systemów informatycznych
- Badanie jakości systemów informatycznych
- Psychologia i praca zespołowa w projektach informatycznych
- Złożoność projektów informatycznych i dywersyfikacja technologii IT

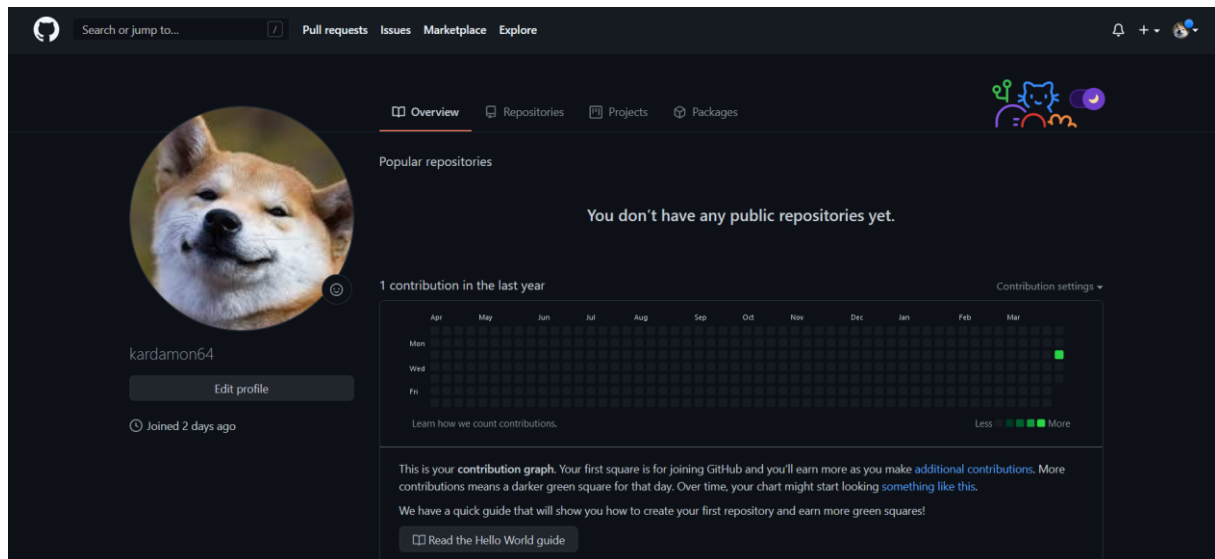
# Zadanie 1

## 1.1.Zainstalować Git



Rys 1 Folder z zainstalowanym środowiskiem GIT

## 1.2.Założyć konto na GitHub

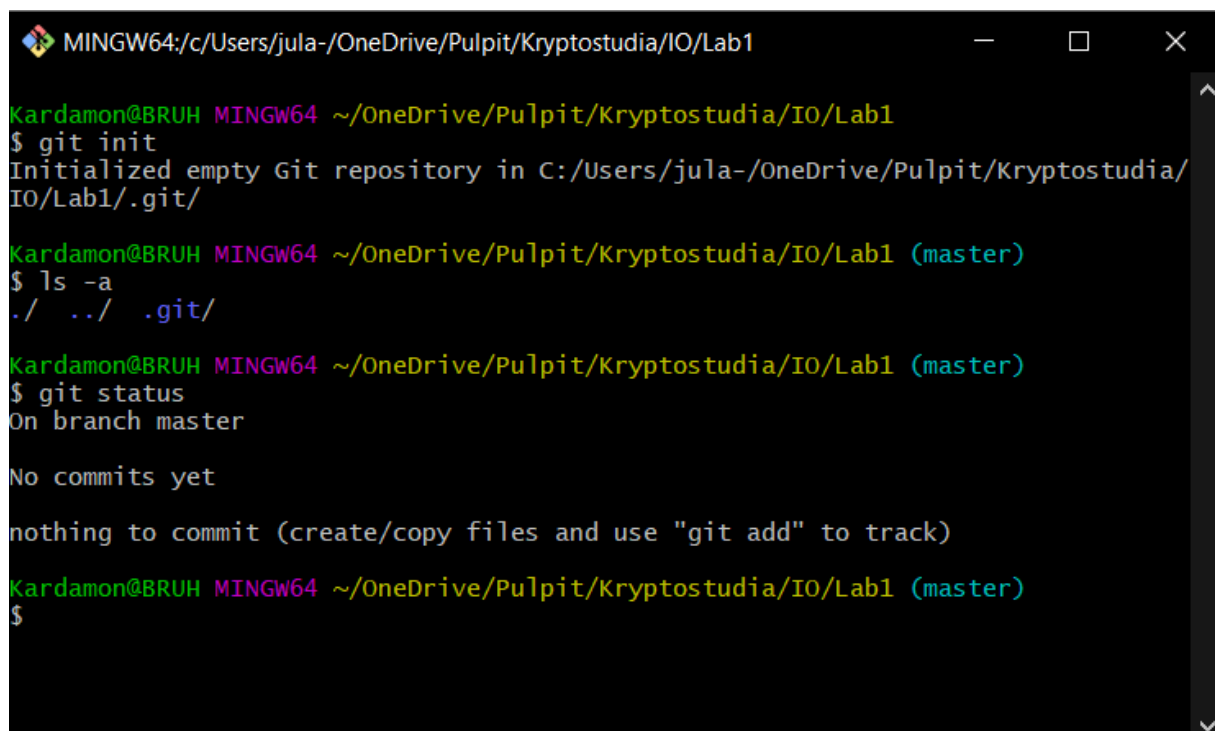


Rys 2 Założony profil na GitHubie

### 1.3. Zapoznać się z powyższym systemem kontroli wersji oraz pisać w ramach krótkiego sprawozdania sposób „comitowania” zmian.

Comitowanie zmian wykorzystuje się do ułatwienia procesu tworzenia projektów informatycznych. W trakcie trwania procesu twórczego często zdarza się, że jest problem w kodzie i nie działa, dodatkowo po czasie mogli byśmy się chcieć wycofać z dokonanych zmian. Zamiast zapisywania potężnych kopii->kopii->kopii oraz by ułatwić pracę w zespole wykorzystuje się repozytoria z historiami zmian. Git posiada pamięć rozproszoną, dzięki temu, korzystając z gita mamy pełną wersję wszystkich comitów jakie były dotychczas zrobione. Główny branch od którego zaczynamy pracę nazywa się master, i od niego tworzy się podrzędne w celu uporządkowania projektów. Gdy chcemy przetestować plik, pracujemy na swoim branchu, gdy uznamy że jest gotowy najpierw dodajemy go do gita, a potem comittujemy na nadrzędny branch tą samą metodą, aż do mastera, master doda do repozytorium.

### 1.4. Stworzenie repo. Jako publiczne oraz wysłanie linka do prowadzącego // repo prywatne oraz wysłanie zaproszenia do prowadzącego

A screenshot of a terminal window with a dark background. The title bar at the top shows the path 'MINGW64:/c:/Users/jula-/OneDrive/Pulpit/Kryptostudia/IO/Lab1'. The terminal text shows a user named 'Kardamon@BRUH' in a 'MINGW64' environment. The user runs '\$ git init', which initializes an empty Git repository. Then, they run '\$ ls -a', showing the current directory, parent directory, and the newly created '.git/' directory. Finally, they run '\$ git status', which reports 'On branch master' and 'No commits yet', indicating that no files have been tracked yet.

```
MINGW64:/c:/Users/jula-/OneDrive/Pulpit/Kryptostudia/IO/Lab1
Kardamon@BRUH MINGW64 ~/OneDrive/Pulpit/Kryptostudia/IO/Lab1
$ git init
Initialized empty Git repository in C:/Users/jula-/OneDrive/Pulpit/Kryptostudia/IO/Lab1/.git/

Kardamon@BRUH MINGW64 ~/OneDrive/Pulpit/Kryptostudia/IO/Lab1 (master)
$ ls -a
./ ../ .git/

Kardamon@BRUH MINGW64 ~/OneDrive/Pulpit/Kryptostudia/IO/Lab1 (master)
$ git status
On branch master

No commits yet

nothing to commit (create/copy files and use "git add" to track)

Kardamon@BRUH MINGW64 ~/OneDrive/Pulpit/Kryptostudia/IO/Lab1 (master)
$
```

Rys 3 Pokaz, jak w comand line stworzyć repozytorium

Link do repozytorium na GitHubie: <https://github.com/kardamon64/IO.git>

## Zadanie 2

2.1.Wymyśleć temat: udoskonalenie działania firmy lub sektora poprzez dostarczenie oprogramowania

Sklep z podzespołami komputerowymi/serwis – implementacja systemu bazo danowego w celu usprawnienia katalogowania sprzętu i wykonywanych usług.

2.2.Opisanie dotychczasowy sposób działania firmy (przed wdrożeniem naszego projektu)

Cała ewidencja głównie opierała się o głównie o pakiet Microsoftu i dokumentację papierową. Zapisywanie i odpowiednio skreślanie sprzętu na stanie w arkuszu Exela. Jest jeszcze zeszyt na zapisy zmian stanu magazynu, gdy jest duży ruch (pracownik nie jest w stanie przy większej kolejce na bieżąco aktualizować potężnego arkusza Exela). Zajęcie czasochłonne, podatne na błędy. Raz w miesiącu inwentaryzacja magazynu w celu kontroli poprawności arkusza.

Zapisywanie usług serwisowych w kalendarzu papierowym, gdy klienci zmieniali terminy lub mieli zaawansowane zlecenie, kalendarz robił się nieczytelny.

Jakakolwiek dokumentacja pod koniec miesiąca realizowana w Wordzie, problem z obróbką danych.

2.3.Opisać co może nasz projekt usprawnić w firmie

Implementacja baz danych idealnie sprawdzi się w tej sytuacji. Koncept relacyjnych tabel nie dość, że zapewni większą kontrolę nad przechowywaniem i pracą z danymi, to otwiera nowe możliwości z wykorzystaniem powiązaniem ich. Problemem w tej firmie jest czasochłonne, ręczne i podatne na błędy katalogowanie sprzętu oraz usług. Dodatkowo sama dokumentacja zajmuje środki i miejsce. Zaproponowane oprogramowanie pozwoli na usprawnienie procesu aktualizacji stanu magazynu, zaoszczędzi czas, środki i miejsce przeznaczone na ten cel. Dodatkowo można ze sobą powiązać tabele na przykład w celu monitorowania aktywności sprzedaży lub możliwości zaoferowania rabatów stałym klientom (przy starej wersji pracy ustalenie stałych klientów w założeniu rozszerzania działalności jest zajęciem nieopłacalnym).

Oprogramowanie pozwoli na znaczne zaoszczędzenie czasu pracownikowi. Głównymi celami oprogramowania będą:

- utworzenie tabel pozwalających na katalogowanie sprzętu i usług
- możliwości uzyskania raportu ze stałymi klientami w celu potencjalnych promocji
- możliwości uzyskania raportu z najbardziej popularnymi produktami i problemami serwisowymi

## 2.4. Stworzyć diagram przypadków użycia

- a) Minimum 3 aktorów
- b) Minimum 15 use case'ów
- c) Minimum 2 x include i extend



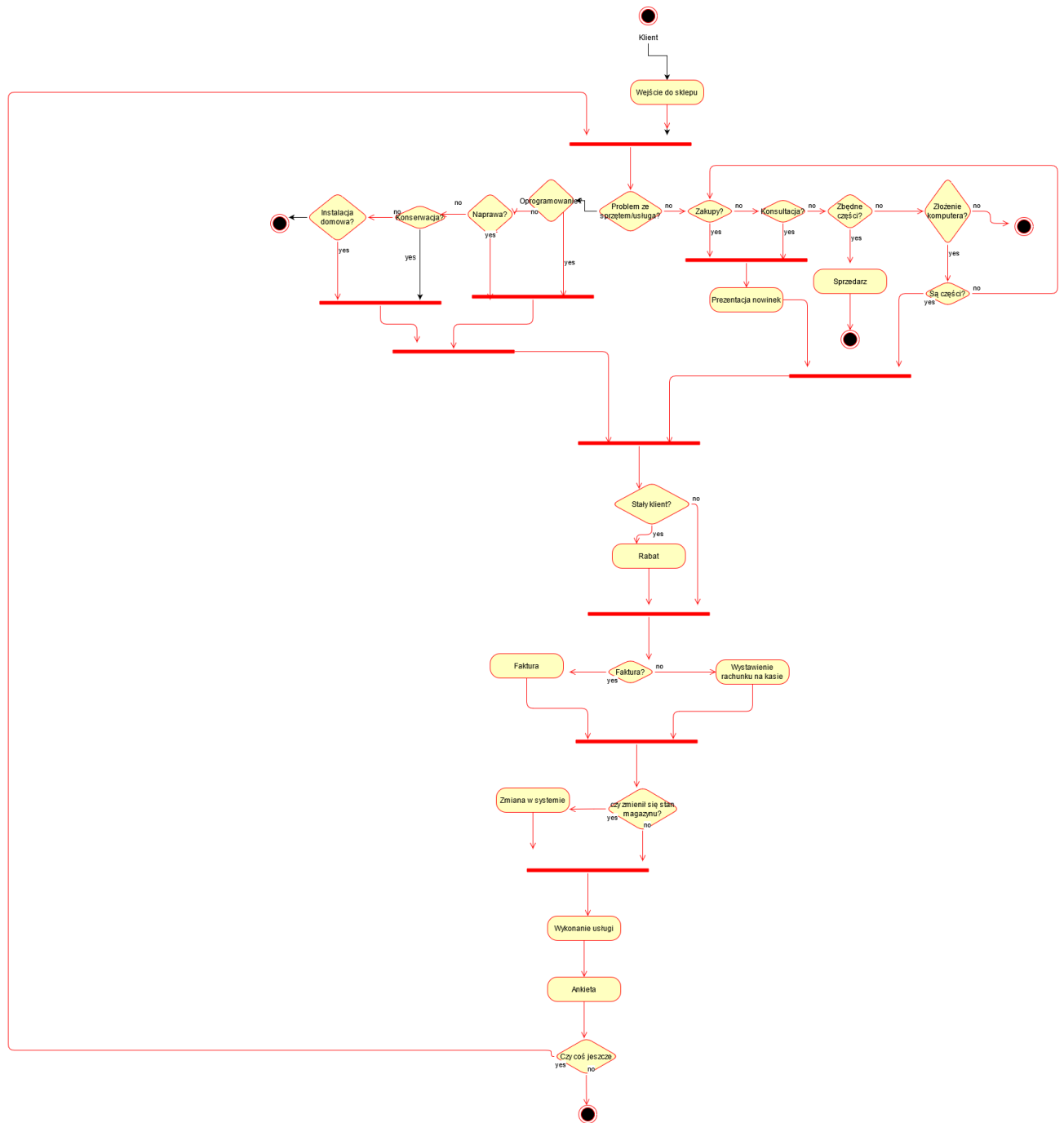
Rys 4 Diagram przypadków użycia



2.5.Opis scenariuszów użycia (minimum 5 use case'ów) w formie tabelki

Lp.	Klient	Sprzedawca	<b>System</b>
1	Zakup produktu	Wydanie produktu	Przeprowadzenie transakcji
2	Konsultacja	Obsługa klienta	Obsługa zapytań
3	Konserwacja sprzętu	Wykonanie usługi	Przeprowadzenie transakcji
4	Serwis sprzętu	Wykonanie usługi	Przeprowadzenie transakcji
5	Instalacja domowa	Wykonanie usługi	Przeprowadzenie transakcji
6	Złożenie komputera	Wykonanie usługi	Przeprowadzenie transakcji
7	Wybór części pod komputer	Wykonanie usługi	Przeprowadzenie transakcji

2.6. Diagram aktywności: główna (najdłuższa) ścieżka przebiegu programu (minimum 15 aktywności)

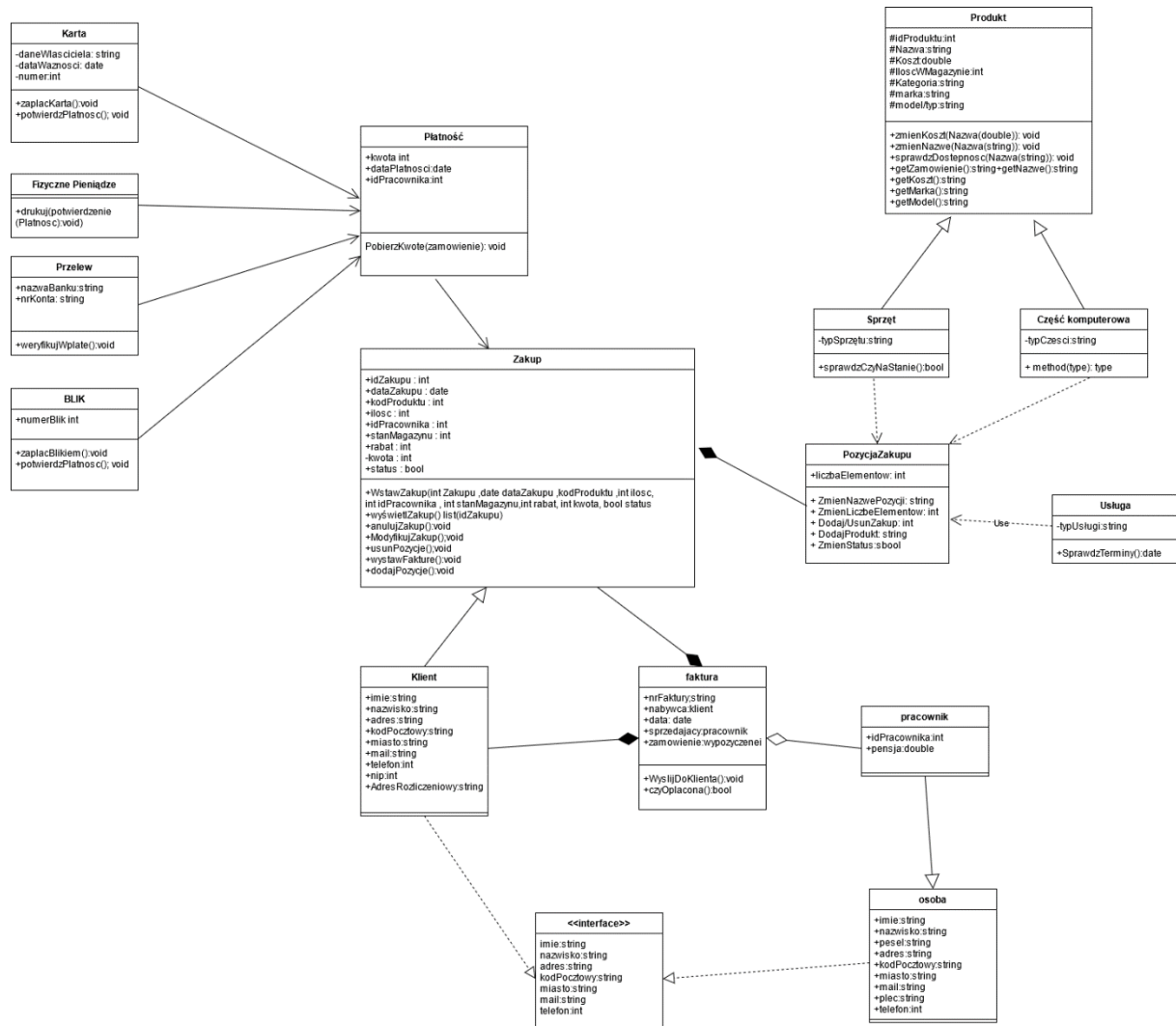


Rys 5 Diagram aktywności

# Zadanie 3 Diagram klas

## 3.1 Minimum 15 klas / interfejsów

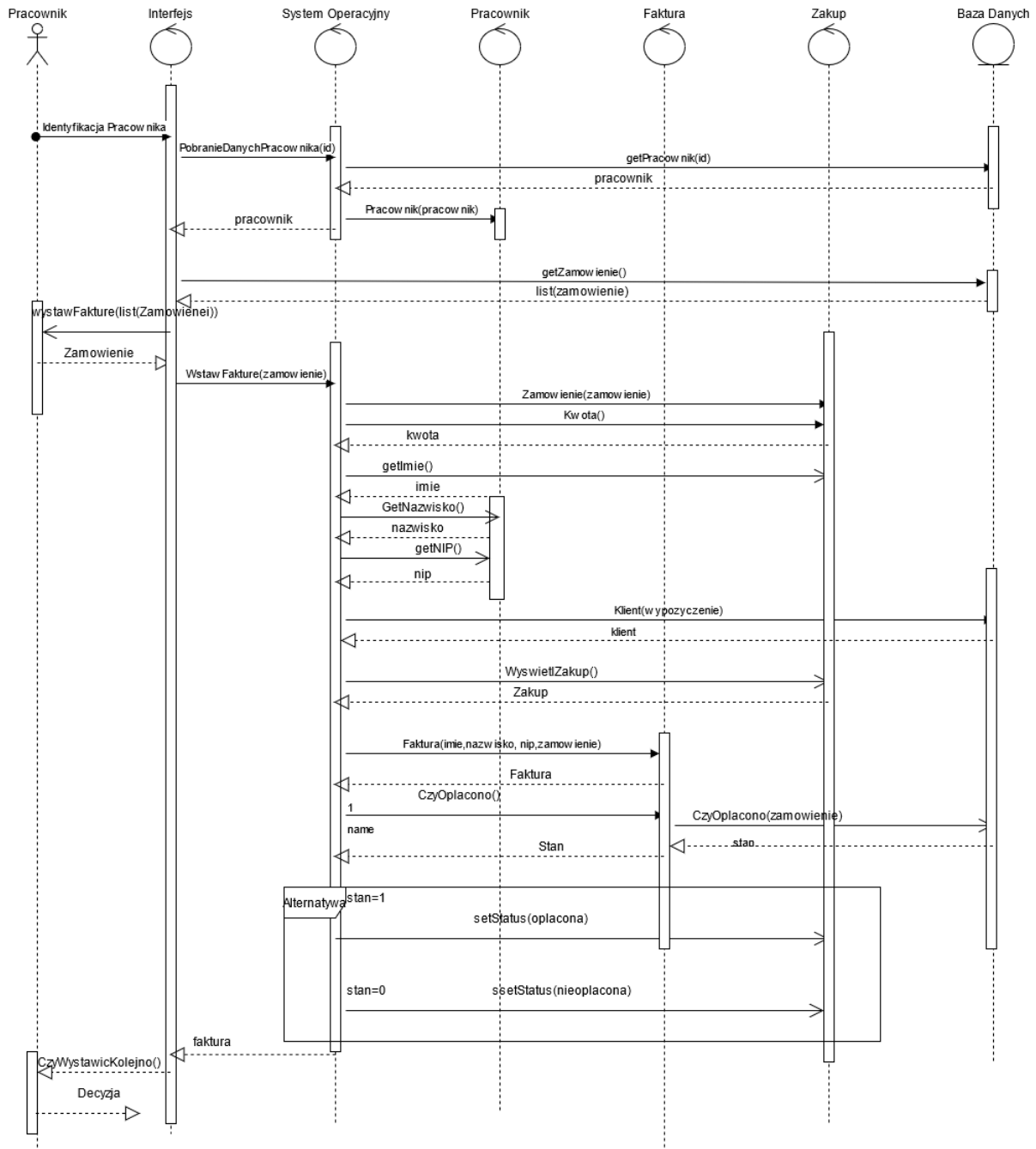
Minimum po jednej zależności, asocjacji, agregacji, kompozycji, realizacji (implementacja) interfejsu, generalizacji (dziedziczenie)



Rys 6 Diagram klas

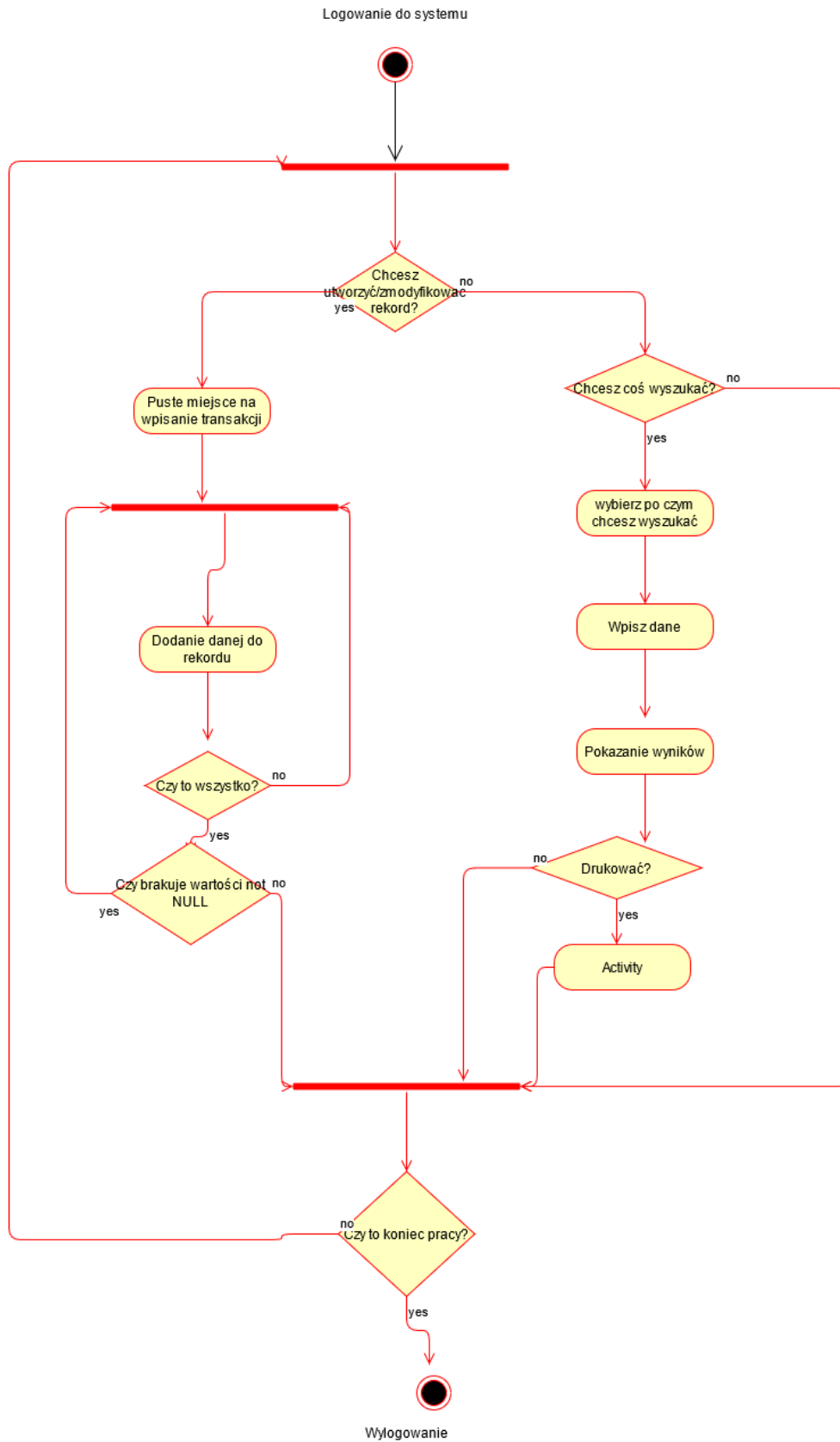
# Zadanie 4

4.1. Diagram sekwencji opisujące zachowanie interakcji z graficznym interfejsem użytkownika. (Jako jeden z diagramów proponuje wykonać przypadek użycia opisany w diagramie aktywności)



Rys 7 Diagram sekwencji

#### 4.2. Diagram stanów modelujące stany w jakich może się znaleźć wybrany obiekt.



Rys 8 Diagram stanów

## Zadanie 5

5.2 Scenariusze testowe wykonywanie na poziomie graficznego interfejsu użytkownika (minimum 15).

Nazwa testu	Akcje użytkownika/ dane wejściowe	Oczekiwane rezultaty	Wynik testu
Logowanie poprawne	<i>Wprowadź dane do formularza: login: admin hasło: admin</i>	<i>Wyświetlenie komunikatu: "Logowanie poprawne"  Uzyskanie dostępu do aplikacji</i>	<b>puste</b>
Logowanie niepoprawne (zły login)	<i>Wprowadź dane do formularza: login: xxxxxxxxx hasło: admin</i>	<i>Wyświetlenie komunikatu: "Niepoprawny login"  Powtórne wyświetlenie okna logowania</i>	<b>puste</b>
Logowanie niepoprawne (złe hasło)	<i>Wprowadź dane do formularza: login: admin hasło: xxxxxxxx</i>	<i>Wyświetlenie komunikatu: "Niepoprawne hasło"  Powtórne wyświetlenie okna logowania</i>	<b>puste</b>
Zaksięgowanie transakcji Poprawne	<i>Wprowadź dane do formularza: -Nazwa Produktu: Dysk SSD Samsung</i>	<i>Wyświetlenie komunikatu: "Dodano tranzakcję"  Dodanie rejestru do bazy</i>	<b>puste</b>

	-Kod produktu: 10 -Ilość: 2	Powrót do menu wstawiania transakcji	
Zaksięgowanie transakcji Nieoprawne (Zostawienie którejś wartości pustej poza kodem produktu)	Wprowadź dane do formularza: -Nazwa Produktu: -Kod produktu: 10 -Ilość: 2	Wyświetlenie komunikatu: "Nie wpisano przynajmniej jednej wartości. Spróbuj ponownie"  Powrót do menu wstawiania transakcji	<b>puste</b>
Zaksięgowanie transakcji Nieoprawne (ilość produktu większa niż dostępny na magazynie)	Wprowadź dane do formularza: -Nazwa Produktu: Dysk SSD Samsung -Kod produktu: 9999999999 -Ilość: 2	Wyświetlenie komunikatu: "Za duża ilość produktu. Spróbuj ponownie"  Powrót do menu wstawiania transakcji	<b>puste</b>
Zaksięgowanie transakcji Nieoprawne (kod produktu nie zgadza się z nazwą)	Wprowadź dane do formularza: -Nazwa Produktu: Dysk SSD Samsung -Kod produktu: 9210101 -Ilość: 2	Wyświetlenie komunikatu: "Kod produktu nie zgadza się z nazwą. Spróbuj ponownie"  Powrót do menu wstawiania transakcji	<b>puste</b>

Zaksięgowanie transakcji Nieoprawne (nazwa produktu nie dostępna na magazynie)	Wprowadź dane do formularza: -Nazwa Produktu: Marchew -Kod produktu: 10 -Ilość: 2	Wyświetlenie komunikatu:” Produktu nie dostępny na magazynie. Spróbuj ponownie”  Powrót do menu wstawiania transakcji	puste
Zaksięgowanie transakcji Nieoprawne (kod produktu nie dostępny na magazynie)	Wprowadź dane do formularza: -Nazwa Produktu: Dysk SSD Samsung -Kod produktu: xyv -Ilość: 2	Wyświetlenie komunikatu:” Kod produktu nie dostępny na magazynie. Spróbuj ponownie”  Powrót do menu wstawiania transakcji	puste
Udzielenie rabatu poprawne( jeśli druga opcja posiadanie łącznej sumy zakupów 500zł)	Wprowadź dane do formularza: -Kod rabatu: 120945  Lub  -Kod rabatu: stały klient	Wyświetlenie komunikatu:”Rabat udzielono”  Pomnożenie rejestru z ceną rozliczenia * 0,9  Powrót do menu	puste
Udzielenie rabatu niepoprawne (zły kod rabatu( w przypadku kuponu))	Wprowadź dane do formularza: -Kod rabatu:123456	Wyświetlenie komunikatu:”Zły kod rabatu”  Powrót do menu	puste



<p>Udzielenie rabatu niepoprawne (nie spełnienie warunku stałego klienta( nie posiadanie łącznej sumy zakupów 500zł))</p>	<p>Wprowadź dane do formularza: -Kod rabatu: stały klient</p>	<p>Wyświetlenie komunikatu:"Nie spełnienie warunku"  Powrót do menu</p>	<p>puste</p>
<p>Wyszukanie części w bazie- Poprawne</p>	<p>Wprowadź dane do formularza: -Kod rabatu: stały klient</p>	<p>Wyświetlenie komunikatu:""</p>	<p>puste</p>
<p>Wyszukanie części w bazie nie poprawne (nie ma takiej nazwy w bazie)</p>	<p>Wprowadź dane do formularza: -Nazwa Produktu: Dysk SSD Samsung  lub -Kod produktu:2</p>	<p>Wyświetlenie rezultatów zapytania</p>	<p>puste</p>
<p>Wyszukanie części w bazie nie poprawne (nie ma takiego kodu w bazie)</p>	<p>Wprowadź dane do formularza: -Nazwa Produktu: Dysk SSD Samsung</p>	<p>Wyświetlenie komunikatu:"Nie ma takiego produktu"  Powrót do menu</p>	<p>puste</p>

	lub -Kod produktu:vcbcui		
Zarejestrowanie daty serwisu- Poprawne	Wprowadź dane do formularza: -Usluga: Złożenie komputera -Data:20.08.2021	Wyświetlenie komunikatu:"Usługa wpisana do kalendarza"  Powrót do menu	<b>puste</b>
Zarejestrowanie daty serwisu- Niepoprawne(data która już była)	Wprowadź dane do formularza: -Usluga: Złożenie komputera -Data:20.08.2008	Wyświetlenie komunikatu:"Zła data"  Powrót do menu	<b>puste</b>
Zarejestrowanie daty serwisu- Niepoprawne(serwis nie ma takiej usługi)	Wprowadź dane do formularza: -Usluga: Kupienie marchewki -Data:20.08.2021	Wyświetlenie komunikatu:"Nie ma takiej usługi"  Powrót do menu	<b>puste</b>

# Źródła i materiały pomocnicze:

- materiały z wykładów, dr inż. Grzegorz Bliźniuk 2021
- materiały z laboratoriów, mgr inż. Kamil Małysz 2021
- <https://www.p-programowanie.pl/uml/diagramy-klas-uml>
- <https://www.x-kom.pl/>
- wikipedia
- draw.io:
  - <https://drawio-app.com/uml-class-diagrams-in-draw-io/>
  - <https://drawio-app.com/uml-diagrams/>
  - <https://drawio-app.com/create-uml-sequence-diagrams-in-draw-io/>