

Sprawozdanie z projektu z Programowania Obiektowego 2		
TEMAT PROJEKTU: Black Jack		
Daniel Witkowski Maciej Kujbida	Grupa : 2ID11A	Data : 23.01.2024

1. Wstęp czemu została wykonana
2. Założenia początkowe pierwsze kamienie gra jednoosobowa
3. Algorytm gry
4. Komunikacja pomiędzy serwerem a klientem
5. baza danych i jej struktura
6. funkcje pomocnicze do bazy
7. komunikacja z bazą danych i jak zachodzi
8. wytłumaczenie interfejsu jakich i czemu użyliśmy obiektów
9. Efekt końcowy co nam się udało czego nam się nie udało i czemu
10. Wnioski czego się nauczyliśmy i tak dalej
11. Użyte technologie i użyte źródła dokumentacja oracle i książka podstawy programowania i java dokumentacja maven, sqlite linki do grafiki użytej w projekcie

## 1. Wstęp

Jako temat projektu wybraliśmy grę Black Jack ze względu na to, że ten temat wydawał nam się prostą i ciekawą opcją. Założeniem gry było, gdzie serwer będzie miał za zadanie przetasować talie kart i po przetasowaniu umieścić je na stosie, tak by gracze mieli dostęp do karty na górze. Rozda po dwie karty i wyświetli obu użytkownikom oraz w momencie spasowania przez obu graczy wyświetli i odkryje karty tak aby były widoczne dla obu klientów i zsumuje wynik uwzględniając asa tak aby był korzystniejszy dla gracza. Gra będzie przebiegać turowo. Podczas tury gracz będzie mógł wybrać dobranie lub pass. Przed każdym rozegraniem z konta graczy będzie pobierane 100 \$, na początku każdy będzie miał ich 1000. Serwer na końcu w trakcie bankructwa jednego z graczy wyświetli odpowiedni komunikat.

## 2. Projekt interfejsu graficznego

Następnie na drugi kamień milowy przygotowaliśmy mock-up naszego złożenia gry.

Później w kolejnym kroku korzystając z biblioteki graficznej Java swing udało nam się zrobić demo dla jednego gracza, w którym dobieraliśmy karty klikając przycisk "Draw" oraz zatrzymać grę klikając

przycisk "Stand", zliczało nam punkty oraz przekraczając limit 21 wyskakiwał komunikat, że przegrałeś.

### 3.Schemat bazy danych

Dalej zastanowiliśmy się nad schemat bazy danych, gdzie końcowo doszliśmy do tego, że będziemy potrzebowali dwóch tabeli gracze z parametrami id\_gracza, login, hasło, pieniądze i tabela CzarnaLista na której będzie się znajdował gracz, który osiągnął bankructwo. Skorzystaliśmy także z dwóch wyzwalaczy, które będą sprawdzały oraz dodawały na czarną listę. Dodaliśmy także funkcję do kodu która sprawdza połączenie z bazą.

### 4.Zaprojektowanie protokołu służącego do komunikacji pomiędzy serwerem a klientami

Dalszym naszym zadaniem było zaprojektowanie protokołu służącego do komunikacji pomiędzy serwerem a klientami. Do komutacji skorzystaliśmy z protokołu TCP ponieważ, zależało nam na niezawodności i kontroli przepływu. Użyliśmy własnoręcznie napisane interfejs event i jego pochodne, które posiadały pojedynczą funkcję consume dzięki której mieliśmy pewność że wykona się pojedynczo. Interfejs event implementował serializację ponieważ klienci oraz serwer będą je wysyłać do siebie nawzajem. Eventy :

- BustEvent - reprezentuje zdarzenie "Bust" (przekroczenie liczby punktów 21) w grze.
- CardEvent - reprezentuje zdarzenie odbierania karty w grze.
- DrawEvent - reprezentuje zdarzenie pobrania karty w grze.
- Ending - reprezentuje zakończenie gry
- EndingRequest – reprezentuje zdarzenie żądanie zakończenia.
- HitEvent - reprezentuje zdarzenie "Hit" (dobranie karty) w grze.
- PingEvent - reprezentuje zdarzenie ping.
- StandEvent - reprezentuje zdarzenie "Stand" (stanie) w grze.
- WinResultEvent - reprezentuje zdarzenie wyniku gry.

## 5. Opracowanie logiki aplikacji

### 5.1 Podstawa gry

#### Ręka Gracza:

Ręka gracza w grze blackjack pełni kluczową rolę w przechowywaniu kart, monitorowaniu wartości punktowej oraz decydowaniu o działaniach podczas rozgrywki. Oto kilka kluczowych aspektów ręki gracza

#### Przechowywanie Kart:

- Ręka gracza to kolekcja kart, które gracz otrzymuje podczas rozdania. Karty są dodawane do ręki w miarę otrzymywania nowych kart podczas gry.

#### Wartość Punktowa:

- Ręka gracza oblicza swoją aktualną wartość punktową na podstawie sumy punktów posiadanych kart. Wartość punktowa jest istotna dla podejmowania decyzji, zwłaszcza w przypadku decyzji "Hit" lub "Stand".

#### **Monitorowanie Asów:**

- Ręka gracza musi również monitorować asy, ponieważ asy mogą mieć różne wartości punktowe (1 lub 11). Gra musi umiejętnie zarządzać asami, aby uniknąć przekroczenia 21 punktów.

#### **Decyzje Gracza:**

- Na podstawie wartości punktowej ręki, gracz podejmuje decyzje, czy wziąć kolejną kartę ("Hit") czy pozostać przy obecnych kartach ("Stand").

#### **Karty:**

Karty stanowią podstawowy element gry w blackjaka, a ich wartości punktowe wpływają na wynik rundy. Oto kilka kluczowych cech kart w grze:

#### **Wartość Punktowa:**

- Każda karta ma przypisaną wartość punktową, której wartość zależy od rangi karty. Karty od dwójki do dziesiątki mają wartość równą ich numerowi, natomiast walet, dama i król mają wartość 10 punktów. As może mieć wartość 1 lub 11 punktów, w zależności od sytuacji.

#### **Rangi Kart:**

- Talia składa się z kart o różnych rangach: dwójki, trójki, czwórki, piątki, szóstki, siódemki, ósemki, dziewiątki, dziesiątki, waleta, damy, króla i asa.

#### **Rozdawanie Kart:**

- Karty są rozdawane graczom i krupierowi podczas rundy. Każda rozdawana karta wpływa na wartość punktową ręki gracza i krupiera.

**Betowanie :**

**Wpłacanie Zakładu:**

- Przed rozpoczęciem rundy gracze wpłacają zakłady, określając, ile pieniędzy chcą postawić na daną rundę. To wpłacanie zakładu wpływa na to, ile gracz może potencjalnie wygrać.

**Wygrane i Przegrane:**

- Wygrane i przegrane są związane z wartością punktową ręki gracza i krupiera. Gracz wygrywa, jeśli ma lepszą rękę niż krupier i nie przekroczył 21 punktów. Przegrywa, jeśli jego wartość punktowa przekracza 21 punktów lub krupier ma lepszą rękę.

**Zakończenie Rozgrywki:**

**Sprawdzanie Wyników:**

- Po zakończeniu rundy sprawdzane są wartości punktowe ręki graczy i krupiera. Wygrywający otrzymuje odpowiednie nagrody, a przegrywający tracą postawione zakłady.

## 5.2 Klient

**Logowanie :**

Po odpaleniu klienta pobiera login i hasło po kliknięciu przycisku rejestracji pobiera on te dane i zapisuje w bazie danych, dzięki czemu po wprowadzeniu ich i kliknięciu login Po kliknięciu przycisku loguj dane podane w polach tekstowych są sprawdzane funkcją SELECT czy zgadzają się z danym w bazie.

Loguje nas do gry wyświetlając okno z betowaniem. Po postawieniu betów wyświetla plansze z kartami (dzięki metodzie initializeDeck()) z przyciskami "Hit" i "Stand". Po kliknięciu przycisku "Hit" wykonuje się metoda z klasy Deck drawCard() i po przekroczeniu wartości 21 kart **end** na **true**, co sygnalizuje, że runda gry się zakończyła. Zaś po kliknięciu przycisku "Stand" ustawia zmienną **end** na **true**, co sygnalizuje, że runda gry się zakończyła. Po zakończeniu fazy dopierania wyskakuje nam okno czy osoba przegrała(Bust) czy wygrała.

Oczywiście wszystkie te informacje obsługują dwa wątki : Wątek obsługujący wysyłanie zdarzeń do serwera i Wątek obsługujący wysyłanie zdarzeń od serwera.

## Serwer:

Po połączeniu klienta serwer otrzymuje powiadomienie, że klient jest gotowy do gry.

## 5. Wnioski

Tworząc ten projekt nauczyliśmy się wiele o programowaniu obiektowym w Javie jak i bibliotekach graficznych, łączeniu z bazą danych, działaniu Socketów itd.

## 6. Użyte technologie i źródła

W projekcie skorzystaliśmy z IntelliJ, maven, sqllite, Lombok.

Jako źródła wiedzy czerpaliśmy z dokumentacji oracle i książka Podstawy programowaniai Obiektowe java Marek Wierzbicki, Bazy danych korzystaliśmy z instrukcji laboratoryjnych.

Repozytorium github : [https://github.com/ScreamOff/po2\\_project](https://github.com/ScreamOff/po2_project)