

Programowanie Java  
Anna Gogolińska  
Zestaw 11

Zad 1. Napisz aplikację klient-serwer, gdzie klient będzie wysyłał do serwera liczbę, a serwer wyznaczy i zwróci klientowi listę dzielników tej liczby. Gdy do serwera połączy się klient, serwer ma wypisać na swoje standardowe wyjście nazwę klienta. Klient po otrzymaniu odpowiedzi ma wypisać dzielniki na swoje standardowe wyjście. Serwer ma być oparty na wątkach. Komunikacja z użyciem formatu json.

Zad 2. Napisz aplikację klient-serwer (serwer oparty na wątkach, komunikacja w formacie json), do gry w oczko ([https://pl.wikipedia.org/wiki/Oczko\\_\(gra\\_karciana\)](https://pl.wikipedia.org/wiki/Oczko_(gra_karciana))) (w naszej wersji pomińmy istnienie perskiego oczka). Gra ma wyglądać w sposób następujący:

- Wartości kolejnych kart są losowane przez serwer, w tej wersji można założyć, że ilość kart każdego rodzaju jest nieskończona i wylosowanie każdej jest tak samo prawdopodobne bez względu na te jakie karty zostały już wylosowane
- Użytkownik klienta podejmuje decyzję czy chce dobrać kolejną kartę czy nie. Swoją decyzję przesyła do serwera.
- Decyzje mogą być podejmowane przez użytkownika na podstawie tego co wpisze on na standardowym wejściu (np. po każdym dobraniu klient wypisuje na standardowe wyjście aktualną wartość punktów, a użytkownik wpisuje T lub N w zależności czy chce dobrać kartę czy skończyć).
- Jeśli użytkownik chce dobrać kolejną kartę, serwer ją losuje i przesyła jej wartość do klienta. Obecny wynik użytkownika musi być przechowywany po stronie i serwera i klienta.
- Jeśli użytkownik przegrał – ma ponad 21 punktów to serwer wysyła mu informację, że ma zero punktów i że gra się skończyła.
- Jeśli użytkownik spasował (nie chce już dopierać karty), serwer wysyła mu informację, ile zdobył punktów i że gra się skończyła. Punktacja:
  - 21 punktów za oczko
  - jeśli użytkownik ma mniej niż 21 punktów to jego wynik jest równy aktualnej ilości punktów.

Zad 3. Do wyboru (dla ambitnych można zaimplementować oba):

- Rozwiń aplikację z Zad 2, aby użytkownik mógł grać z serwerem. Gra wyglądać ma tak samo jak w zadaniu 2, aż do momentu gdy użytkownik ma mniej niż 21 punktów i zdecyduje się zrezygnować z dobierania kart. Wtedy serwer ma losować karty dla siebie. Można zastosować prostą zasadę losowania dla serwera: jeśli serwer ma 16 punktów lub mniej zawsze dobiera, jeśli więcej niż 16 to pasuje. Na koniec serwer informuje użytkownika kto wygrał – serwer czy użytkownik. Wygrywa serwer jeśli ma 21 punktów. Jeśli i serwer i gracz mają mniej niż 21 punktów to wygrywa ten kto ma bliżej do 21 punktów. Jeśli serwer ma więcej niż 21 punktów to przegrywa (jeśli gracz ma więcej niż 21 punktów to automatycznie przegrywa i serwer nawet nie losuje swoich kart, jeśli gracz ma oczko to automatycznie wygrywa i serwer również nie losuje swoich kart).
- Rozwiń aplikację z Zad 2 aby dwóch graczy grało z sobą. Gracze łączeni są w pary do gry na podstawie kolejności zgłoszeń (np. pierwszy klient który się połączył gra z drugim, trzeci z czwartym itd.). Gracze dobierają karty na zmianę, mają informację o wyniku przeciwnika. Który pierwszy z nich zaczyna ma być losowane po stronie serwera. W momencie jak przeciwnik losuje, gracz czeka, gdy jego klient otrzyma informację o wyniku przeciwnika, wówczas gracz podejmuje decyzję czy chce dobrać kartę czy zakończyć. Jeśli któryś z graczy pierwszy ma 21 punktów to automatycznie wygrał i jego przeciwnik jest o tym

informowany. Jeśli których z graczy ma ponad 21 punktów to automatycznie przegrał i jego przeciwnik jest o tym informowany. Jeśli któryś z graczy spasował (nie chce już dobierać kart) to jego przeciwnik również jest o tym informowany. Może on dalej dobierać kolejne karty lub kiedy chce spasować. W sytuacji gdy oboje gracze mają mniej niż 21 punktów i spasowali, wygrywa ten, który ma bliżej 21 punktów.

#### Zad 4

Napisz aplikację klient-serwer, w której serwer będzie losował liczbę od 1 do 10, a użytkownik za pomocą aplikacji klienta będzie starał się ją odgadnąć. Użytkownik na standardowe wejście ma pisać kolejną wybraną przez siebie liczbę, ma ona być przesyłana do serwera. Serwer ma odpowiadać czy użytkownik zgadł, a jeśli nie to czy jego liczba (ta którą ma użytkownik odgadnąć), jest mniejsza czy większa niż ta podana przez użytkownika. Informacja zwrócona przez serwer ma być, po odebraniu przez klienta, wypisywana na standardowe wyjście klienta, aby użytkownik mógł wybrać kolejną liczbę.