Projekt gry **Gomoku** na „Sieci Komputerowe 2”

1. **Autor**

Patryk Lukaszewski 148058 I6.1

1. **Środowisko w którym program był testowany**
   1. server.c
      * + - Ubuntu 22.04
   2. client.py
      * + - Windows 11 z Pythonem 3.10
          - Ubuntu 22.04 z Pythonem 3.7
2. **O projekcie**

W projekcie zaimplementowana została gra turowa Gomoku. Serwer obsługuje równoległe rozgrywki w ~~trzech pokojach o numerach 0, 1 i 2~~ **nieograniczonej liczbie pokoi**. Serwer waliduje poprawność ruchu, powiadamia o zakończeniu rozgrywki oraz obsługuje rozłączenie gracza.

1. **Zasady gry w Gomoku**

Dwóch zawodników rywalizuje na planszy 15x15. Gracze kładą naprzemiennie kamienie na planszy. Zwycięzcą zostaje gracz, któremu uda się ułożyć **dokładnie** 5 kamieni swojego koloru w nieprzerwanej linii (poziomej, pionowej lub ukośnej).

1. **Uruchomienie gry**
   * + **Uruchomienie serwera**
2. Na systemie linuxowym będąc w katalogu, gdzie znajduje się plik „server.c” należy wykonać polecenie:

*gcc server.c -lpthread -Wall -o server.out*

1. Następnie należy uruchomić serwer za pomocą polecenia

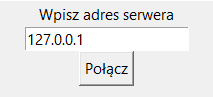
*./server.out*

1. Jeżeli na terminalu pojawił się napis „Serwer oczekuje na połączenie...” oznacza to, że serwer jest uruchomiony i oczekuje na klientów

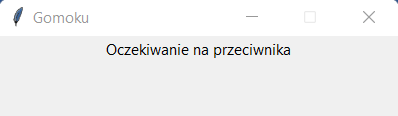
* **Uruchomienie klienta**
  1. Będąc w katalogu z plikiem „client.py” należy wykonać polecenie w terminalu

*python client.py lub python3 client.py*

* 1. Następnie w polu „Wpisz adres serwera” należy wpisać adres ip serwera (np. „127.0.0.1”, „192.168.1.12”) i kliknąć przycisk połącz



* 1. Jeżeli udało się wejść do pokoju, ale w pokoju nie ma jeszcze rywala to pojawi się okno oczekiwania. Gdy znajdzie się przeciwnik okno automatycznie zmieni się na planszę do gry.



* 1. Gdy pojawi się plansza to rozgrywka się rozpoczęła.

1. **Problemy podczas tworzenia projektu**
   1. Problem z przesyłaniem int z klienta napisanego w Pythonie do serwera napisanego w C

* Rozwiązanie :
* Przed wysłaniem trzeba zamienić int na bajty za pomocą:

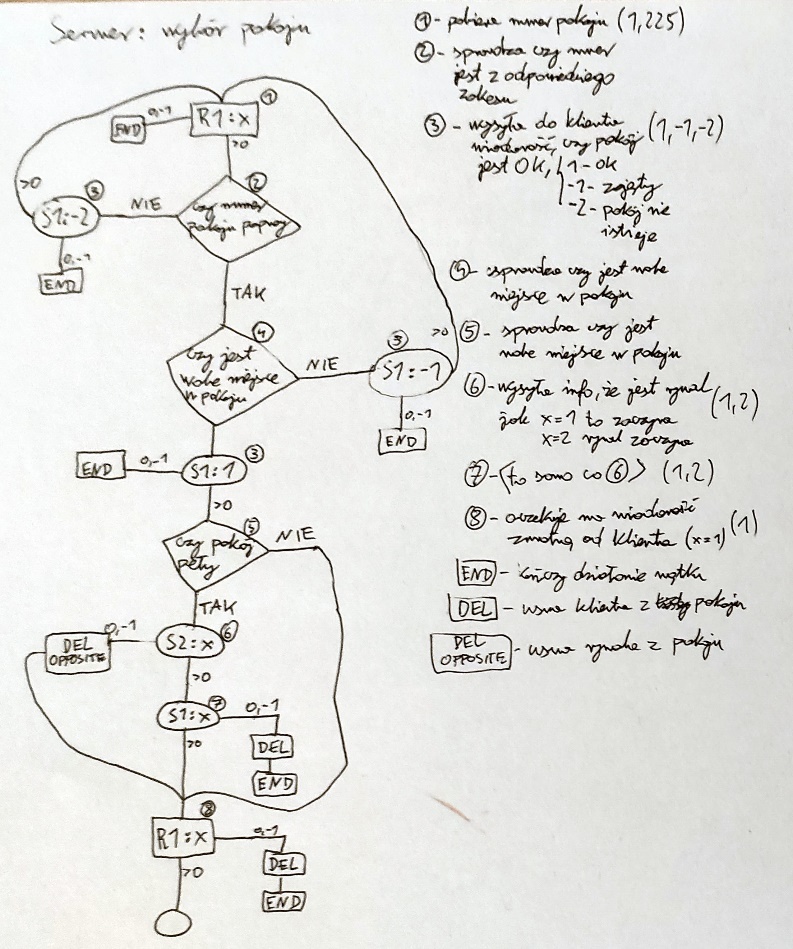
*Val\_byte = val\_int.to\_bytes(4, 'little', signed=True)*

* Po odebraniu trzeba zamienić bajty na int za pomocą kodu:

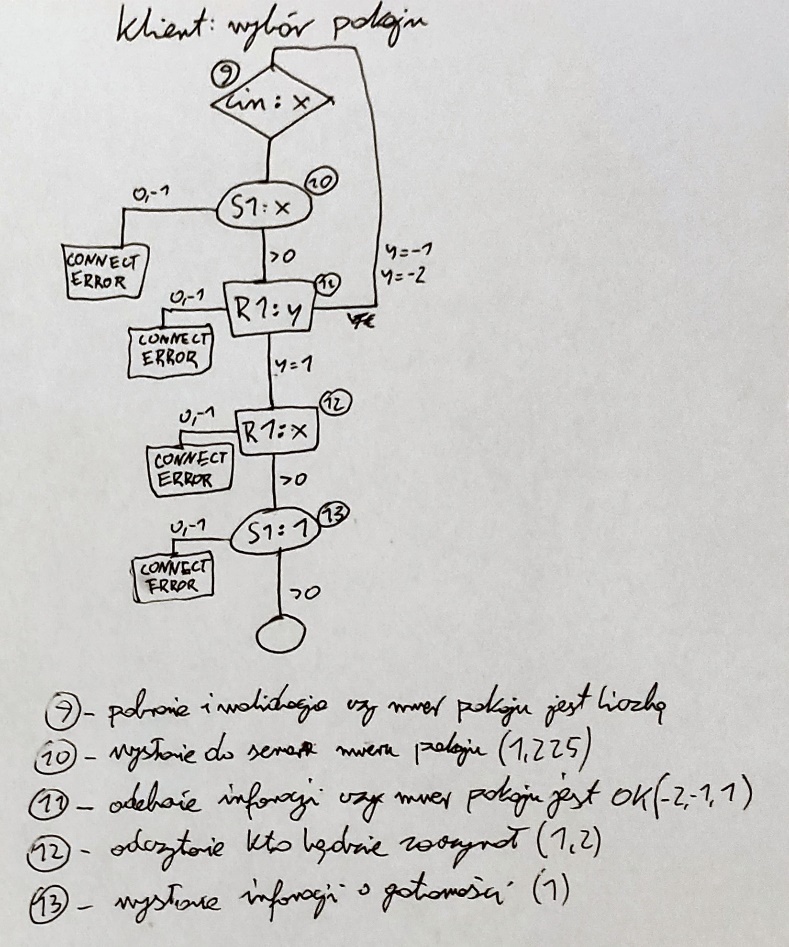
Val\_int = int.from\_bytes(val\_byte, "little", signed=True)

* 1. Problem z zawieszającym GUI klienta podczas oczekiwania na drugiego klienta
* Rozwiązanie:
* Użycie wątków w kliencie, jeden wątek zarządza GUI a inny odpowiada za komunikację

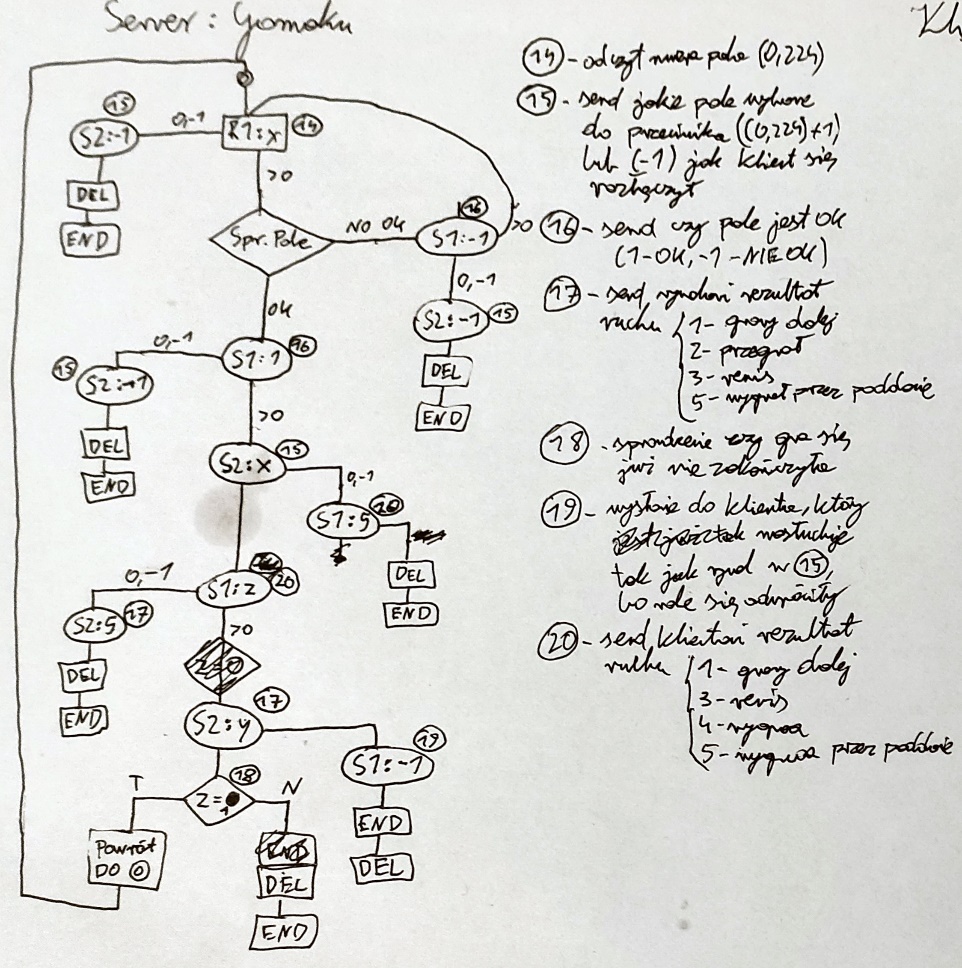
1. **Schematy blokowe funkcji**
   1. **Wybieranie pokoju**
      * + - Serwer



* Klient



* 1. **Rozgrywka**
* Serwer



* Klient

