**WŁASNA IMPLEMENTACJA PROTOKOLOW**

**Własny protokół uploadu plików**

Zaprojektuj i zaimplementuj własny protokół uploadu plików tekstowych na zdalny serwer. Napisz program serwera, który działając pod adresem 127.0.0.1 oraz na określonym porcie TCP, będzie komunikował się z klientem, odbierał od niego pliki, i zapisywał na dysku. Napisz program klienta, który połączy się z przygotowanym serwerem, i wyśle do niego plik. Zarówno klient, jak i serwer, powinni komunikować się przy pomocy zaprojektowanego protokołu.

**Statki**

Opracuj protokół gry w statki, na który będą się składać wiadomości przesyłane między dwoma graczami wraz z ich formatem oraz kody błędów. Uwzględnij w nim przebieg całej gry między klientem oraz serwerem, którzy są graczami.

Proces umieszczania statków na mapie jest poza zakresem protokołu. Protokół zakłada, że obie strony mają już rozłożone statki na mapie.

**Obsługa błędów**

Opracuj listę błędów (w tym kod błędu), które mogą wystąpić w protokole z poprzedniego zadania. Zmodyfikuj protokół oraz kod serwera i klienta, aby wykrywali błędy i zwracali o nich informację (w tym kod).

Aplikacja klienta powinna przedstawiać użytkownikowi komunikat opisujący błąd, który wystąpił.

**Własny protokół pobierania plików graficznych**

Zaprojektuj i zaimplementuj własny protokół pobierania plików graficznych ze zdalnego serwera. Napisz program klient-serwer, w którym klient połączy się z serwerem a następnie odbierze (zapisze na dysku) wysyłany przez serwer plik graﬁczny. Serwer powinien za kazdym razem wysyłać inny plik. Przykładowy ﬂow protokołu powinien wyglądać następująco

Obraz zawierający stół

Opis wygenerowany automatycznie

W przypadku odebrania od klienta niewłaściwego polecenia (nie zdeﬁniowanego w protokole), serwer powinien odpowiedzieć wiadomością ERROR \r\n.

**GRA W STATKI**

Zaimplementuj protokół gry w statki z wejściówki.

W protokole możesz założyć, że ułożenie statków na mapie jest realizowane lokalnie, przed realizacją protokołu.