

Jak zbudować flotę wojenną



Na horyzoncie błyska się i słysząc szczęk żelaza.

Świat potrzebuje bohaterów, więc weź los w swoje ręce i przyjmij dowództwo floty 10-ciu okrętów wojennych.

Za chwilę wyruszysz na bezkresny ocean. Ufając wyszkoleniu i licząc na łut szczęścia, staniesz przed trudnymi decyzjami, nie raz pragnąc się wylogować.

Nie poddawaj się!

Sił dodadzą Ci lojalni dowódcy okrętów, a sprzyjać będzie protokół HTTP.

Wyływasz na wody, pośród których czai się wiele niebezpieczeństw. Flotyła złowrogich pirackich łajb, to tylko jedno z nich...

Dane Ci będzie zmierzyć się z mitycznym **latającym WP Botem**, który jak mówią legendy, wyłania się nagle z mgły siejąc trwogę i zniszczenie.

Nie poddawaj się! Świat należy do odważnych. Stań do walki i wyjdź z niej zwycięsko, a Twoje imię zostanie na wieki zapamiętane (a na pewno do restartu serwera).

Enter!

Informacje dla początkujących wilków morskich

- [Zestaw narzędzi niezbędnych do walki](#)
- [Pole bitwy](#)
 - [Twoja flota](#)

- Zasady konstrukcji okrętów
- Zasady gry
- Komunikacja z serwerem i dokumentacja API

Ścieżka kariery w Cyber-Marynarce Wojennej

- Kapitan
 - Co należy zrobić aby zostać Kapitanem?
 - Główna pętla aplikacji
 - Szablon aplikacji
 - Wysyłanie zapytań http
 - Przystąpienie do gry
 - Token autoryzacyjny
 - Pobranie planszy z wylosowanymi pozycjami okrętów
 - Pobranie statusu gry
 - Oddanie strzału
 - Wyświetlenie planszy do gry
- Komandor
 - Co należy zrobić aby zostać Komandorem?
 - Pobranie listy oczekujących graczy
 - Odświeżanie sesji podczas oczekiwania na przeciwnika
 - Wprowadzenie własnego nicka wraz z opisem
 - Wyzwanie innego gracza na pojedynek
 - Oczekiwanie na wyzwanie od innego gracza
 - Pobranie i wyświetlenie rozszerzonego opisu przeciwnika
- Admirał
 - Co należy zrobić aby zostać Admiralem?
 - Własne rozmieszczenie okrętów
 - Użycie zaawansowanej planszy do gry

Zestaw narzędzi niezbędnych do walki

W skład standardowego wyposażenia każdego początkującego Kapitana, wchodzi:

- Visual Studio Code
- środowisko języka Go wraz z pluginem do VSC
- środowisko Git
- dedykowane konto na GitHub
- klient REST, np. insomnia, curl, httpie
- dostęp do internetu umożliwiający połączenie z serwerem

Pole bitwy

Twoja flota

Dysponujesz 10-cioma jednostkami bojowymi, od najmniejszych 1-masztowych po duży 4-masztowy okręt.

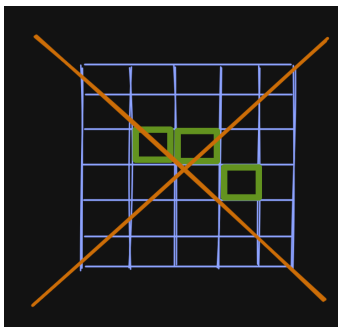
Lista Twojej floty wygląda następująco:

- 1 okręt 4-masztowy

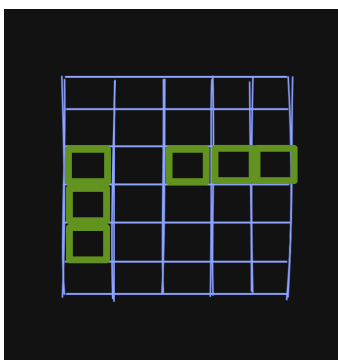
- 2 okręty 3-masztowe
- 3 okręty 2-masztowe
- 4 okręty 1-masztowe

Zasady konstrukcji okrętów

Podstawową zasadą konstrukcji okrętów bojowych jest ich budowa z **elementów sąsiadujących ze sobą bokami**, a nie na skos.



Na początku morskiej kariery otrzymasz flotę z przydziału (wylosowaną przez serwer). Taka flota spełnia oczywiście zasadę konstrukcyjną opisaną wcześniej, ale dodatkowo wymusza by wszystkie okręty były ustawione horyzontalnie lub wertykalnie.

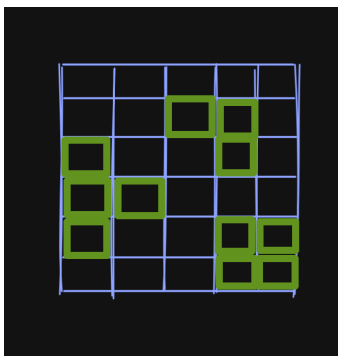


Przykład

Okręt 3 i 4-masztowy jest złożony z trzech lub czterech stykających się bokami elementów, ale zawsze w linii prostej (horyzontalnie lub wertykalnie).

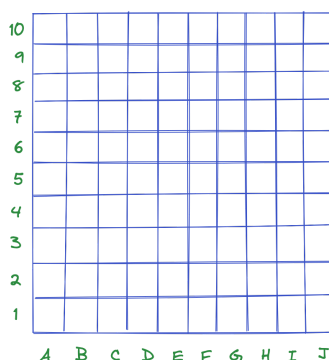
Wariant dla Admiratów

Po latach żeglugi i awansie na Admirała, gdy skóra na twarzy stwardnieje smagana wiatrem i słońcą wodą, otrzymasz możliwość kreowania kształtu jednostek 3 i 4-masztowych. Oznacza to, że nie będą one musiały być ustawione horyzontalnie lub wertykalnie, mogąc przyjąć dowolny kształt, o ile spełnią podstawową zasadę konstrukcji (sąsiadują tylko bokami, a nie na skos)



Dzięki temu uzyskasz wyraźną przewagę nad przeciwnikami, którzy nie posiadają tak wyrafinowanej wyobraźni jak Twoja.

Zasady gry



1. Plansza do gry ma rozmiar 10x10 pól. Oś pozioma oznaczona od A do J, oś pionowa od 1 do 10.
2. W grze uczestniczą dwie osoby.
3. Każdy z graczy rozmieszcza po 10 okrętów zgodnie z opisanymi wyżej zasadami.
4. Następnie wylosowany gracz oddaje pierwszy strzał podając współrzędne, np. "C6".
5. Przeciwnik odpowiada jedną z trzech możliwości:
 - o trafiony
 - o trafiony i zatopiony
 - o pudło
6. Jeśli gracz trafił w okręt przeciwnika to może **kontynuować ostrzał, aż do pierwszego pudła**
7. Gracz ma na oddanie strzału 60 sekund. Po przekroczeniu tego czasu przegrywa grę.
8. Gra się toczy, aż do zatopienia wszystkich jednostek jednego z graczy.

Komunikacja z Serwerem

Łączność podczas bitwy to jeden z elementów mogących przechylić szalę zwycięstwa. Aby komunikować się ze swoimi dowódcami masz do dyspozycji nowoczesny, szyfrowany komunikator zwany Serwerem. Połączenie uzyskujesz pod adresem:

- <https://go-pjatk-server.fly.dev>

Dokumentacja API znajduje się pod adresem:

- <https://go-pjatk-server.fly.dev/swagger>

Kapitan

Jak zostać kapitanem?

Twój pierwszy krok w poważnej karierze wilka morskiego to stanowisko kapitana. Aby je zdobyć, musisz udowodnić swoją skuteczność na polu bitwy. W tym celu napisz aplikację komunikującą się z serwerem, która umożliwi bezpośredni kontakt z jednostkami bojowymi.

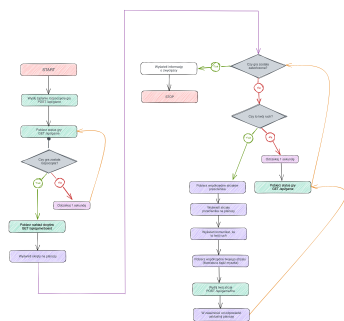
Stanowisko kapitana uzyskasz po zaimplementowaniu następujących komponentów aplikacji:

- Szablon aplikacji
- Klient http
- Obsługa planszy gracza i przeciwnika
- Obsługa wyświetlanych komunikatów i pobierania danych od gracza
- Wyświetlenie wyniku gry
- Wyświetlenie rozszerzonego opisu przeciwnika (opcjonalnie)
- Główna pętla aplikacji

Aplikacja musi być stabilna i umożliwić przeprowadzenie serii bitew morskich. Poszczególne jej elementy są opisane poniżej.

Główna pętla aplikacji

Główna pętla aplikacji powinna realizować następujący algorytm



Szablon aplikacji

Na początku wybierz nazwę dla Twojej aplikacji. Załóż odpowiednie repozytorium w serwisie github.com i zapisz lokalnie kopię (git clone)

Następnie zaplanuj strukturę katalogów dla poszczególnych komponentów aplikacji. Aplikacja powinna składać się minimum z poniższych komponentów, przy czym nie ma wymogu, aby każdy był w osobnym katalogu.

- komponent realizujący zapytania http do serwera
- główna logika aplikacji
- plik main.go

Nie zapomnij zainicjować moduły Go

- go mod init
- go mod tidy

Wysyłanie zapytań http

Aby skomunikować się z serwerem należy zaimplementować zestaw metod realizujących zapytania http. Niżej zaprezentowane 4 metody są wystarczające, aby prowadzić walkę w stopniu Kapitana. Pamiętaj, że to tylko przykład. Możesz zmienić nazwy, parametry i zwracane typy w zależności od Twojej koncepcji.

```
func InitGame() error
func Board() ([]string, error)
func Status() (*StatusResponse, error)
func Fire(coord string) (string, error)
```

Przystąpienie do gry

Skorzystaj z dokumentacji aby zapoznać się z endpointem POST /api/game

Dokumentacja

Wszystkie parametry tego endpointu są opcjonalne. Na razie omówmy tylko parametr: `wpbot`. Jeśli przyjmie wartość `true`, oznacza to wyzwanie na pojedynek `latającego WP Bota`. Spotkanie z takim przeciwnikiem nieuchronnie skończy się masakrą floty początkującego Kapitana, jednak uwierz w swoje siły i stań do walki. Nauczysz się zasad panujących na morzu, a przede wszystkim obsługi komunikacji z serwerem.

Przekazanie parametru odbywa się za pomocą json'a:

```
{
  "wpbot": true,
}
```

Token autoryzacyjny

W wyniku poprawnie wykonanego requestu `POST /api/game` otrzymasz `token`, który należy dołączać do nagłówka każdego kolejnego requestu.

Token jest wymagany, aby uwierzytelnić dostęp do danych gracza, takich jak stan planszy czy status. Bez tokenu nie ma także możliwości oddania strzału.

Token jest unikalny dla każdej gry. Należy go zapisać w pamięci aplikacji i dołączać do requestów wysyłanych do serwera.

Wyjątkiem są endpointy pobierania listy aktywnych graczy: `GET /api/game/list` oraz statystyka graczy: `GET /api/game/stats` - one nie wymagają tokena.

Pobranie planszy z pozycjami okrętów

Początkujący Kapitan nie odpowiada za strategię rozmieszczenia okrętów przed bitwą. Musi polegać na wyższych stopniach. Tuż przed potyczką, ale po wywołaniu `InitGame()`, należy pobrać przygotowaną planszę gry. W tym celu zaimplementuj metodę `Board()` która zrealizuje wysłanie żądania `GET /api/game/board`

W odpowiedzi otrzymasz tablicę typu `string`, która zawiera serię współrzędnych każdego elementu okrętu. Przykładowo, okręt 3-masztowy może mieć współrzędne:

```
[]string{"A1", "B1", "C1"}
```

10 okrętów składa się w sumie z 20 elementów, więc tablica wyniku powinna dokładnie tyle ich liczyć.

Pobraną tablicę wyświetl przy pomocy wybranej [metody obsługi planszy](#)

Pobranie statusu gry

Otrzymywanie aktualnych informacji o polu bitwy to jedna z najważniejszych funkcjonalności Twojej aplikacji. Musisz mieć stały kontakt z dowódcami jednostek i precyzyjnie sterować ogniem.

Odpytanie serwera o aktualny status wymaga użycia endpointu `GET /api/game`

Umieść go w głównej pętli aplikacji i wywołuj regularnie, przykładowo z interwałem 1 sek. W nagłówku requestu http podaj token otrzymany z endpointu `POST /api/game`

Oddanie strzału

W celu oddania strzału należy pobrać status gry przy pomocy endpointu `GET /api/game` i na podstawie zwróconych danych spełnić poniższe warunki:

- poczekać na swoją kolej; pole `ShouldFire` statusu powinno być ustawione na `true`
- wybrać współrzędne strzału i zakodować w postaci tekstowej, np. "C8"
- strzał należy oddać w ciągu 60 sekund, w przeciwnym wypadku gra zostanie poddana. aktualny stan timera możesz pobrać z pola `Timer` statusu
- po trafionym strzale runda gracza trwa nadal, aż do pierwszego pudła lub wygranej

Aby wykonać strzał należy przesłać współrzędne jako parametr do endpointu `POST /api/game/fire`

Wyświetlenie planszy do gry

Plansza do gry to stanowisko radaru na okręcie dowodzenia. Widzisz na niej stan własnych jednostek bojowych z ewentualnymi trafieniami przeciwnika. Widzisz też własne trafienia w okręty wroga.

Na kursie kapitańskim możesz użyć uproszczonego systemu radarowego, który zawiera automatyczną obsługę podstawowych komponentów obsługi planszy. Niestety ma spore ograniczenia, nie możesz przykładowo używać myszki do wskazywania celu.

- [Plansza uproszczona](#)

Jeśli czujesz się na siłach i ambitnie zmierzasz do awansu na Admirala, użyj zaawansowanego systemu celowniczego

- [Plansza zaawansowana](#)

Komandor

Jak zostać Komandorem

Komandor to kolejny szczebel w karierze wilka morskiego. Aby zdobyć to stanowisko musisz zaimplementować dodatkowe elementy w aplikacji:

- Wyświetlenie listy oczekujących graczy
- Wybór własnego nicka i opisu
- Wybór gracza z listy oczekujących i wyzwanie go na pojedynek
- Oczekiwanie na wyzwanie od innego gracza
- Wyświetlenie statystyki o skuteczności strzałów (opcjonalnie)

Lista oczekujących graczy

Będąc w stopniu Kapitana nie ma wymogu prowadzenia walki z wybranym przeciwnikiem. Walka odbywa się tylko z **WP Botem**. Komandor to kolejny szczebel w karierze i znacznie większa odpowiedzialność.

Będąc Komandorem odpowiadasz za strategię teatru działań wojennych obejmujących cały ocean. Oznacza to potrzebę regularnego monitorowania ruchu wrogich jednostek i w razie potrzeby natychmiastowego reagowania.

Listę wszystkich jednostek wykrytych na Twoim terenie uzyskasz poprzez wywołanie endpointu **GET /api/game/list**

Nie potrzebujesz do tego uwierzytelnienia za pomocą tokenu. Oznacza to, że wywołując ten endpoint nie stworzysz sesji na serwerze, a więc nie będziesz widoczny dla innych graczy. Możesz cyklicznie pobierać listę graczy i zdecydować którego z nich zaatakować.

Wyzwanie innego gracza na pojedynek

Po wybraniu gracza z listy oczekujących możesz wyzwąć go na pojedynek poprzez przekazanie wybranego nicka jako parametr **target_nick** do endpointu **POST /api/game**

Walka natychmiast się rozpocznie.

Może się zdarzyć, że przeciwnik nie zechce odpowiedzieć na Twój ostrzał, lecz wtedy przegra grę po upływie 60 sekund.

```
{
  "target_nick": "nick_przeciwnika",
}
```

Oczekiwanie na wyzwanie od innego gracza

Aby przyjąć wyzwanie od innego gracza, zmodyfikuj parametr do endpointu **POST /api/game** ustawiając **wpbot** na **false**. Od tego momentu Twoje jednostki staną się widoczne dla wszystkich graczy wywołujących endpoint **GET /api/get/list**

Pobieraj regularnie status za pomocą **GET /api/game** aby sprawdzić czy ktoś wyzwiał Cię na pojedynek.


```
{
  "wpbot": false,
}
```

Odświeżanie sesji podczas oczekiwania na przeciwnika

Podczas oczekiwania na przeciwnika musisz regularnie odświeżać sesję na serwerze. W tym celu wywołuj co 10 sekund endpoint `GET /api/game/refresh`

Jeśli nie odświeżysz sesji przez 15 sekund, zostanie usunięta z serwera i znikniesz z radarów innych graczy.

Własny nick wraz z opisem

Jako Komandor, musisz godnie się prezentować by się wyróżnić wśród przeciwników. W tym celu, podczas wywoływania endpointu `POST /api/game` przekaz w parametrze nick oraz krótki opis swojej sylwetki.

```
{
  "nick": "twój_nick",
  "desc": "opis",
}
```

Pobranie i wyświetlenie rozszerzonego opisu

Będąc Komandorem masz do dyspozycji sprawnie działający wywiad, możesz więc pobrać precyzyjne informacje o swoim przeciwniku. W tym celu wywołaj endpoint `GET /game/desc` podając w nagłówku token. Odpowiedź będzie podobna do statusu, jaki pobierasz przy pomocy `GET /api/game` lecz rozszerzona o klucz `desc`.

Jeśli aktualnie nie prowadzisz z nikim walki, klucz `desc` będzie pusty.

Admirał

Jak zostać Admirałem

Admirał to najwyższy stopień oficerski w cyber-marynarce wojennej. Uzyskasz go po zaimplementowaniu najbardziej zaawansowanych elementów aplikacji:

- Użycie zaawansowanej planszy do gry
- Własne rozmieszczenie okrętów
- Wyświetlenie rankingu zawodników
- Możliwość opuszczenia gry
- Wyświetlenie czasu pozostałego do oddania strzału

Użycie zaawansowanej planszy do gry

Użycie zaawansowanej planszy do gry umożliwia prowadzenie bardziej precyzyjnego ognia. Zamiast wprowadzać współrzędne strzału z klawiatury możesz skorzystać z myszki. Zaimplementuj planszę zgodnie

ze wskazówkami zawartymi w pakiecie:

[Plansza zaawansowana](#)

Własne rozmieszczenie okrętów

Implementacja własnego rozmieszczenia okrętów jest wymagającym zadaniem godnym samego Admirala. Użyj zaawansowanej planszy i pamiętaj, że samodzielne rozmieszczenie jednostek daje Ci unikalną możliwość tworzenia nowych okrętów, zgodnie z rozszerzonymi zasadami opisanymi w punkcie: [Zasady konstrukcji okrętów](#)

Po utworzeniu planszy zapisz współrzędne wszystkich okrętów w tablicy, np:

```
[]string{"A1", "D7", "D8", "E3"}
```

Tablica musi zawierać 20 elementów. Przekaż tablicę w parametrze `coords` do endpointu `POST /api/game`

```
{  
  "coords": ["A1", "D7", "D8", "E3"]  
}
```

W przypadku wykrycia okrętów, które nie spełniają wymagań konstrukcyjnych serwer odrzuci żądanie z błędem.

Ocean wzywa...

Po wielu godzinach spędzonych na wysyłaniu requestów HTTP nareszcie ruszasz na ocean. Przed Tobą wzburzone wody i pełna niebezpieczeństw misja.

Powodzenia!