

Politechnika Świętokrzyska m. Kielce  
PROJEKT

# Gra Statki

Grupa 2ID13A

*Kołodziejczyk Szymon*

*Valevska Kristina*

*Kasprzycki Bartosz*

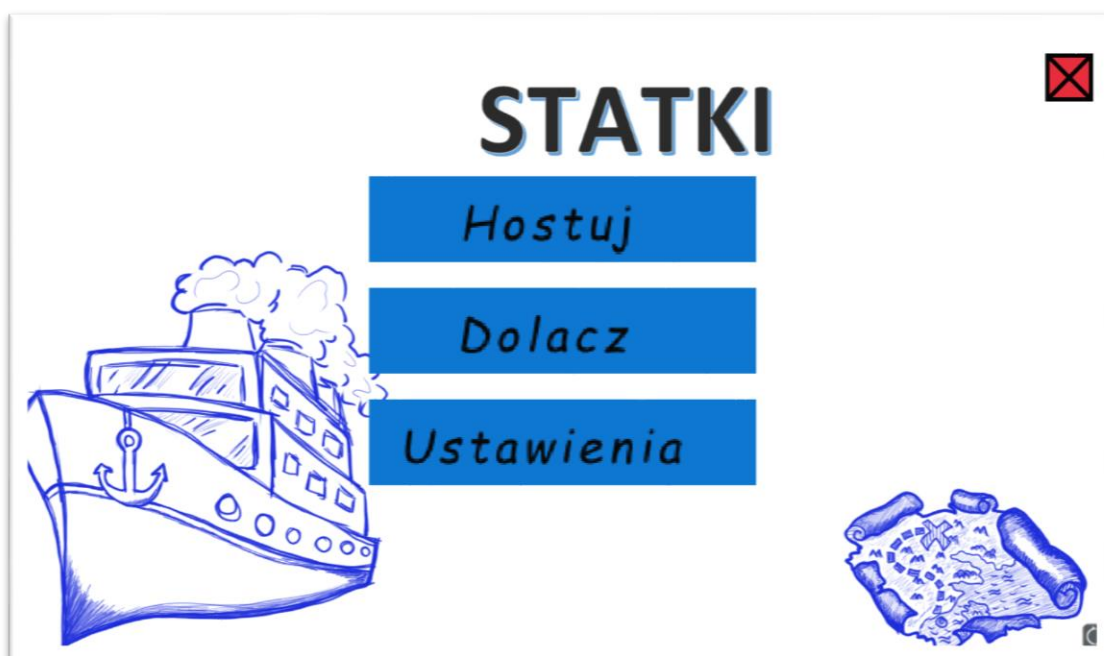
## Ogólne założenia gry:

Każdy z graczy posiada po dwie plansze o jednakowej wielkości. Pola oznaczone są poprzez współrzędne literami od A i liczbami 1. Na jednym z kwadratów gracz zaznacza swoje statki, których położenie będzie odgadywał przeciwnik. Na drugim zaznacza trafione statki przeciwnika i oddane przez siebie strzały. Statki ustawiane są w *pionie* lub *poziomie*, w taki sposób, **aby nie stykały się one ze sobą** ani bokami, ani rogami. Okręty są różnej wielkości i zazwyczaj więcej jest jednostek o mniejszej wielkości, np. gracze mogą posiadać po jednym czteromasztowncu wielkości czterech kratek, dwóch trójmasztowncach wielkości trzech kratek, trzech dwumasztowncach o wielkości dwóch kratek i po czterech jednomasztowncach.

Trafienie okrętu przeciwnika polega na strzale, który jest odgadnięciem położenia jakiegoś statku. Strzały oddawane są naprzemiennie, poprzez podanie współrzędnych pola (np. B5). W przypadku strzału trafionego, gracz kontynuuje strzelanie (czyli swój ruch) aż do momentu chybienia (za wyjątkiem użycia specjalnych ataków).

Wygrywa ten, kto pierwszy zatopi wszystkie statki przeciwnika.

## Interfejs:

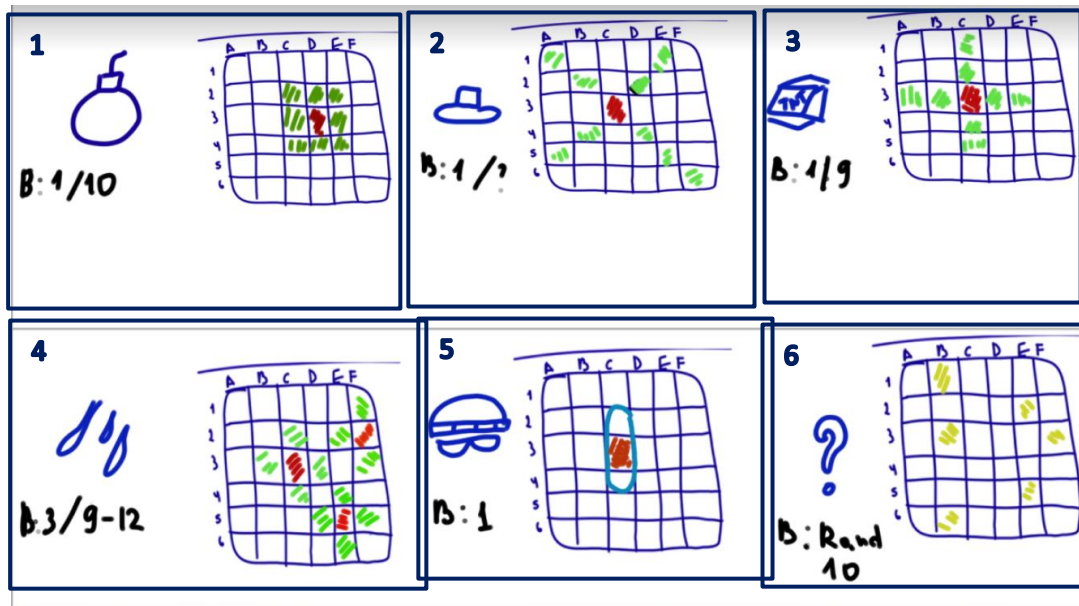


HOSTUJ-przenosi gracza na ekran ustawiana zasad gry.



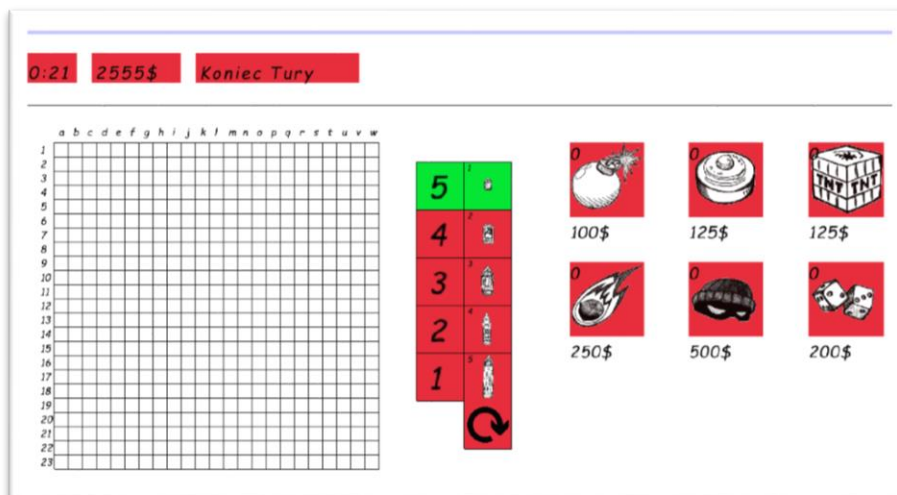
4. Plansza przeciwnika. Widzimy nasze trafiaania.

RODZAJE Ataków specjalnych:



1. BOMBKA- Wybiera gracz 1 komórkę i atak przypada na każdą z sąsiadujących.
2. MINA – Wybiera gracz 1 komórkę i atak przypada na komórki po przekątnej do krawędzi planszy.
3. TNT – Wybiera gracz 1 komórkę i atak przypada na każde 2 komórki na kierunkach góra/dół/prawo/lewo.
4. METEOR – Wybiera gracz 3 komórki i atak przypada ma komórki po kierunkach góra/dół/prawo/lewo.
5. ZRADCA – Powoduje wybuch jednej komórki wypadkowego statku przeciwnika.
6. RAND – Powoduje 10 randomowych wybuchów (zaplanowane).

## STATKI



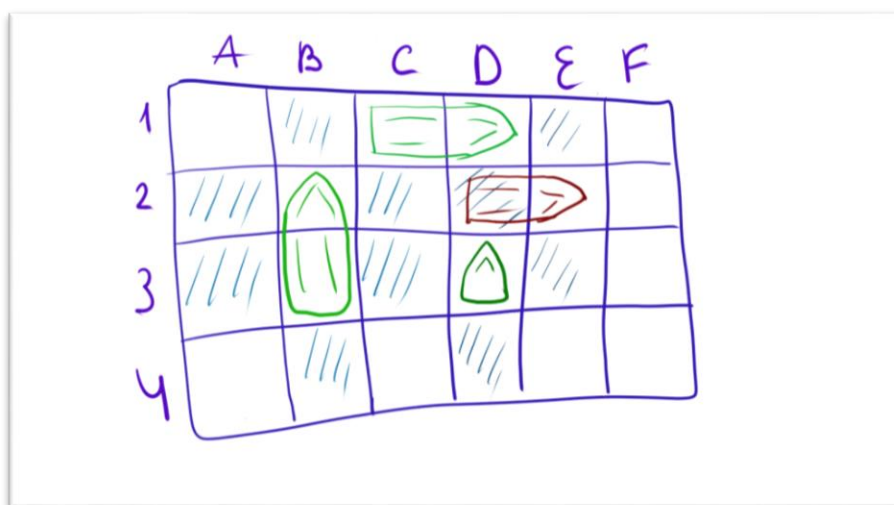
W ZALEŻNOSCI od rozmiaru planszy mamy różną ilość rodzaju statków, ustalamy:

6 \* 6 - 1×2; 2×2; 3×1;

9 \* 9 - 1×5; 2×3; 3×3; 4×2;

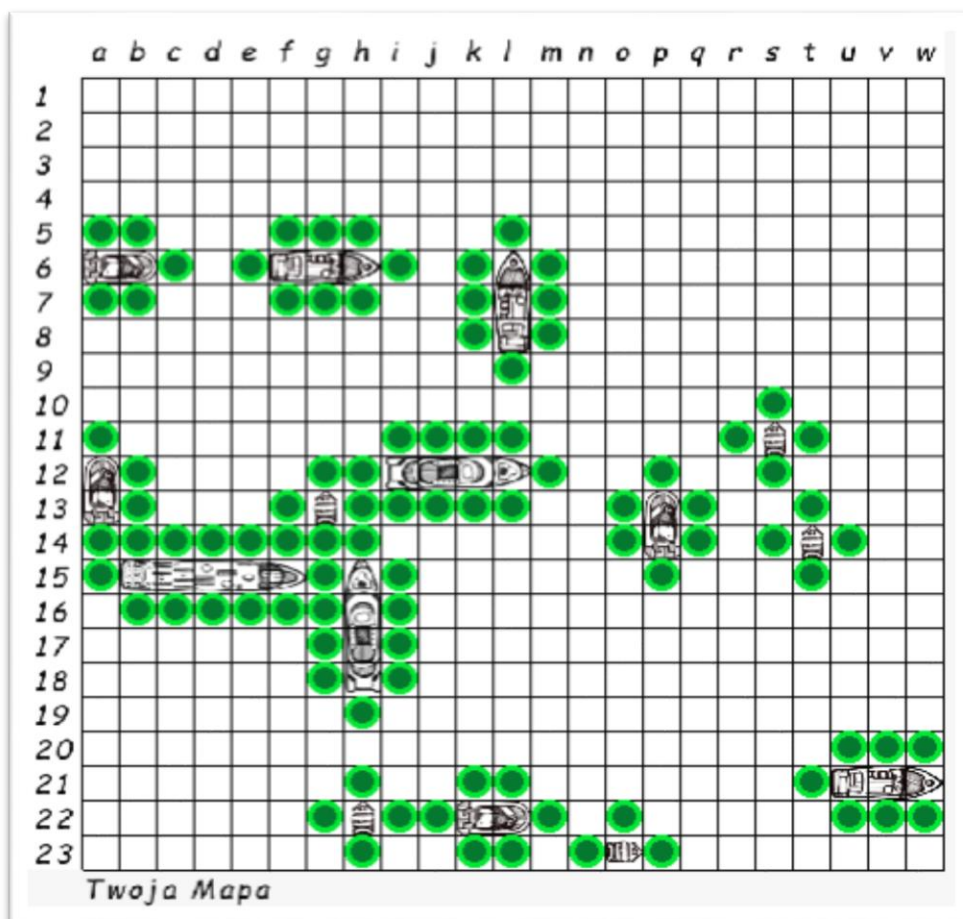
12 \* 12 - 1×7; 2×4; 3×4; 4×3; 5×2;

#### USTALENIA STATKOW



Statek B2B3 możemy ustawić na plansze, i dostaniemy zablokowane od ustalenia komórki A2,A3,B1,B4,C2,C3 (sąsiadujące) to znaczy że w te komórki **nie możemy** ustawić inny statek. Komórka **może być blokowana przez parę statków**, tak na przykład D2 jest blokowana przez statek C1D1 i statek D3. Tak jak komórka D2 jest zablokowana to nie możemy ustalić na plansze statek D2E2. Zablokowane komórki widzimy **tylko** na etapie ustalenia statków na planszy.

W grze za pomocą przycisku TAB nam pokaże na zielono klatki gdzie nie możemy postawić statek.



## EKONOMIKA

Zdobywać złoto możemy wyłącznie pod czas gry. Na początku gry możemy wybrać startową ilość złota dla każdego gracza z dozwolonego przedziału lub zostawić wartość domyślana.

Oprócz tego w grze dostępne 2 wersji gry **gamemode**. Przy pierwszym kupować ataki specjalnie możemy w trakcie gry dla dobrej zabawy, przy drugim kupowanie specjalnych ataków jest dostępne wyłącznie przed turą.

Pod czas gry rundowej możemy zdobywać złoto. Gracz dostaje złoto za:

Trafianie :

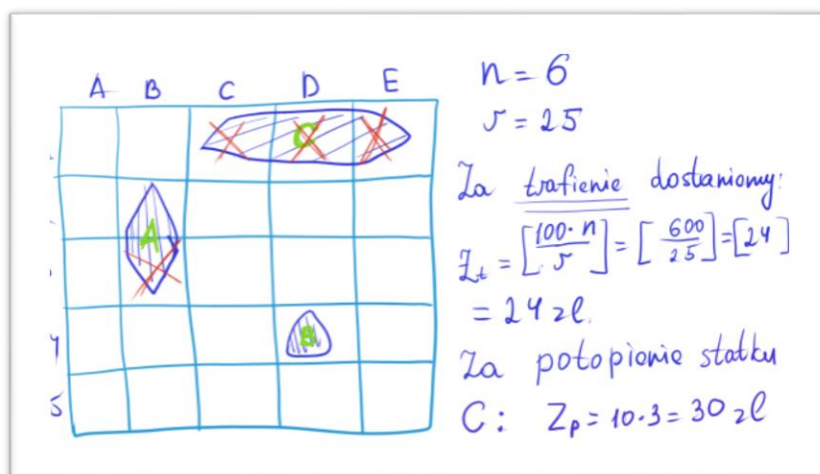
$$Z_t = \left\lfloor \frac{100 \times n}{r} \right\rfloor$$

Gdzie  $Z_t$ - złoto do zdobycia,  $n$ - ilość klatek od statku,  $r$  – rozmiar planszy.

Zatopienie statku:

$$Z_p = 10 \times n \text{ zł}$$

## PRZYKŁAD



## OGRANICZENIA

Dla komfortu gry i zabezpieczeniami przed próbami popsucia gierki czy to przypadkowo czy specjalnie wprowadzimy następujące ograniczenia:

- Czasowe

	Standardowa, s	MIN, s	MAX, s
Runda	15	7	30
Rozstawiania statków	90	30	150

## ERRORS:

- Przekroczono minimalny czas rundy/rozstawiania statków. Wpisz liczbę powyżej 7/30.
- Przekroczono maksymalnym czas rundy/rozstawiania statków. Wpisz liczbę poniżej 30/120.

Po skończeniu czasu „Rozstawiania statków” – statki są układane losowo w wolne miejsca. Po skończeniu czasu „rundy” możliwość ataku przechodzi do innego gracza.

- Architektura

Dla opisu ograniczenia ilości statków wprowadzimy takie założenie



$$0 < \sum_{i=1}^5 (3 \times n_i + 2) \times l_i < r$$

Gdzie  $n_i$ - długość statku,  $l_i$ - ilość statków o długości  $n_i$ ,  $r$ -rozmiar planszy.

	6-10			11-15				16-20				
Typ Statków	1,2,3			1,2,3,4				1,2,3,4,5				
Standardowe założenie	<u>1</u>	<u>2</u>	<u>3</u>	<u>1</u>	<u>2</u>	<u>3</u>	<u>4</u>	<u>1</u>	<u>2</u>	<u>3</u>	<u>4</u>	<u>5</u>
	1	2	1	3	3	3	2	5	5	4	5	3

#### ERRORS:

- Przekroczono maksymalna ilość statków. Wybierz mniej statków lub krótsze .
- Nie możesz zacząć grze bez statków. Wybierz przynajmniej 1 wojaku!

#### PRZYKŁAD

yp	1	2	3	4	<del>5</del>
losc	3	4	8	3	

Rozmiar planszy 11  
 $5 = 11 \cdot 11 = 121$

$$\sum_{i=1}^5 (3n_i + 2)l_i = (3 \cdot 1 + 2) \cdot 3 + (3 \cdot 2 + 2) \cdot 4 + (3 \cdot 3 + 2) \cdot 8 + (3 \cdot 4 + 2) \cdot 3 =$$

$$= 177 > 5$$

○ ERROR

Przekroczono maksymalna ilość statków.

- Złoto

	Standardowa, z	MIN, z	MAX, z
Początkowa wartość	2555	0	99999

#### ERRORS:

- Przekroczono maksymalna kwotę pieniężną. Wpisz początkową ilość złota do 500. A resztę zdobędziesz w walce.

PRACA NAD PROJEKTEM



<i>Data</i>	<i>Zadanie</i>	<i>Potępy</i>
16.03	Wybór tematu. Idea realizacji .	Wspólnie wybraliśmy temat Gry strategicznej Statki. Realizacja za pomocą biblioteki graficznej <b>raylib</b> .
17.03-28.03	Podział prac	Pierwszym etapem było wybrane środowisko pracy, biblioteki, zasobów i określenie podstawowych zasad gry.
1.04-30.04	GRAFIKA	Rysowanie podstawowych modeli wyglądu okien ta przycisków, wygląd funkcjonalności i dodatkowych elementów. Rysowanie tła ta modelu statków o różnej długości. Wszystkie grafiki wykorzystane w grze są autorski i nie mogą być wykorzystane gdzie indziej. Rysowanie wyglądom przycisków ataków specjalnych i dopasowania do nich odpowiednich rozmiarów wymaganych przez okno gry.
	KONCEPCJA	Określenie zasad gry zaczynając od podstawowych założeń do ustawienia limitów ustaleń gry. Przygotowanie tekstowej dokumentacji z wypisaniem założeń i ogólnych wymagań do gry.
	KODOWANIE	Zainstalowanie biblioteki i dopasowanie komfortowej dla pracy wersji środowiska. Praca nad projektem. Oparcie- przygotowany dokument z wymaganiami do gry za ogólnymi założeniami. Przygotowanie kodu do testów ta stosowanie zasad CleanCode.
	TESTOWANIE	Zapoznanie się z koncepcja projektu, wymaganiami do gry i ogólnymi założeniami. Pierwszy krok testowania: sprawdzenie poprawnej działalności gry po scenariuszu „wszystko tak jak ma być”. Już na pierwszym etapie byli znalezione błędy które zostali poprawione i nie wysapywali ponownie. Drugi krok testowania: „testowanie krytyczne” sprawdzenie ustalenia limitów, zabezpieczeń i reakcje gry za próby jej popsucia. Znalezione błędy byli zapisane do odpowiedniego dokumentu i później naprawione. Po naprawie i otrzymania nowej wersji gry testy byli powtórzone. Wcześniejsze błędy nie wystąpili ponownie.
1.05-20.05	ZABAWA	Doprowadzenie projektu do ostatniego stadium, początek pisania sprawozdania, praca nad

		czytelnością kodu i dokładniejsze testowania najróżniejszych scenariuszy. Gra w Statki dla sprawdzenia czy rezultat końcowy jest dobry i spełnia początkowe założenia i oczekiwania.
Po 20.05	ODDANIE PROJEKTU	Przygotowanie sprawozdania. Oddanie projektu

### *Podział prac.*

Każdy z członków zespołu był odpowiedzialny za swoją część pracy nad projektem ale w trakcie tej pracy często zdarzało się że praca była wspólna w każdym z działań.

Wybór tematu i stworzenie ogólniej koncepcji było ciekawe ponieważ każdy zna standardowa wersie gry w statki i tak samo każdy chciał dodać do gry cos nowego żeby wyróżnić ten projekt z pośród innych.

Opis ekonomiki i limitów należało do Kristiny Valevskiej. Ważne było dobrać ograniczenia tak żebyś nie odejść od ogólnych założeń gry i nie doprowadzić do problemów z powodów na przykład : mamy do rozstawienia na planszy więcej statków czym plansza może zmieścić. Opis ograniczeń i podstawowych znaczeń był zapisany w odpowiedni dokument.

Pisaniem i refaktoringiem kodu zajmowali się Szymek Kołodziejczyk i Bartosz Kasprzycki. Było ważne żeby każdy członek zespołu rozumiał co się dzieje w kodzie nawet jeśli nie musi sam nic zmieniać. Natomiast praca wspólna nawet nad tymi samymi częściami kodu zdarzało się bardzo często, szczególnie pod czas testowania ponieważ każdy członek zespołu miał okazie spróbować naprawić błąd który wystąpił.

Rysowaniem grafik zajmowała się Kristina Valevska, poprawianie i doprowadzenie do odpowiednich rozmiarów Kołodziejczyk Szymon.

Testowanie podstawowe, sprawdzenie funkcjonalności programu Kołodziejczyk Szymon. Testowanie bardziej szczegółowe i prowadzenie dokumentacji należało do Kristiny Valevskiej i Bartosza Kasprzyckiego.