Programopwanie komputerów 2- Gra w statki

Wygenerowano przez Doxygen 1.8.14

# Spis treści

1	Inde	eks struktur danych	1
	1.1	Struktury danych	1
2	Inde	eks plików	2
	2.1	Lista plików	2
3	Dok	zumentacja struktur danych	2
	3.1	Dokumentacja struktury Gracz	2
		3.1.1 Opis szczegółowy	2
	3.2	Dokumentacja struktury Konfiguracja	2
	3.3	Dokumentacja struktury Lista	3
		3.3.1 Opis szczegółowy	3
	3.4	Dokumentacja struktury Rozgrywka	3
	3.5	Dokumentacja struktury Wybor	4
		3.5.1 Opis szczegółowy	4
4	Dok	kumentacja plików	4
	4.1	Dokumentacja pliku C:/Users/Ja/source/repos/Projekt-PK2/Project1/Project1/Funkcje.h	4
		4.1.1 Dokumentacja definicji typów	5
		4.1.2 Dokumentacja typów wyliczanych	6
		4.1.3 Dokumentacja funkcji	6
Ind	deks		23
1	Inc	deks struktur danych	
1.1	St	truktury danych	
Tu	taj zna	ajdują się struktury danych wraz z ich krótkimi opisami:	
	Grad	cz	2
	Kon	figuracja	2
	Lista	a	3

Rozgrywka 3

Wybor 4

# 2 Indeks plików

# 2.1 Lista plików

Tutaj znajduje się lista wszystkich udokumentowanych plików z ich krótkimi opisami:

C:/Users/Ja/source/repos/Projekt-PK2/Project1/Project1/Funkcje.h

4

# 3 Dokumentacja struktur danych

# 3.1 Dokumentacja struktury Gracz

```
#include <Funkcje.h>
```

Pola danych

- int \*\* pole
- int statki

# 3.1.1 Opis szczegółowy

struktura przechowująca dane gracza.

Dokumentacja dla tej struktury została wygenerowana z pliku:

• C:/Users/Ja/source/repos/Projekt-PK2/Project1/Project1/Funkcje.h

# 3.2 Dokumentacja struktury Konfiguracja

Pola danych

- int trybGry
- int automat
- int wczytaj
- int rozmiarPola\_x
- int rozmiarPola\_y
- · int trudnosc
- int no\_system\_new\_line\_number
- char \* plikZapisu
- int zad\_brak
- int zad\_wczytaj
- int zad\_zapisz

- · int zad\_cofnij
- int zad\_flota
- int b\_koniec
- int b\_niekoniec
- int b wczytaj
- int st\_blad
- int st\_pudlo
- int st\_cel
- · int st\_zatop

Dokumentacja dla tej struktury została wygenerowana z pliku:

• C:/Users/Ja/source/repos/Projekt-PK2/Project1/Project1/Funkcje.h

# 3.3 Dokumentacja struktury Lista

```
#include <Funkcje.h>
```

### Pola danych

- · Zadanie zadanie
- · int argument
- int rodzaj
- struct Lista \* pPoprzednia

### 3.3.1 Opis szczegółowy

Lista dynamicza, będąca historią ruchów, które zostały wykonane.

Dokumentacja dla tej struktury została wygenerowana z pliku:

• C:/Users/Ja/source/repos/Projekt-PK2/Project1/Project1/Funkcje.h

# 3.4 Dokumentacja struktury Rozgrywka

### Pola danych

- Gracz gracz1
- Gracz gracz2
- mxml\_node\_t \* xml
- mxml\_node\_t \* tura\_n
- mxml\_node\_t \* czyja\_n
- Historia \* ruchy
- Wybor AI

Dokumentacja dla tej struktury została wygenerowana z pliku:

• C:/Users/Ja/source/repos/Projekt-PK2/Project1/Project1/Funkcje.h

# 3.5 Dokumentacja struktury Wybor

```
#include <Funkcje.h>
```

# Pola danych

- int stanPoprzedni
- int(\* stan [6])(Konfiguracja \*konfiguracja, int poprzedniePole)
- · int aktualnePole

# 3.5.1 Opis szczegółowy

struktura obsługująca sztuczną inteligencję.

Dokumentacja dla tej struktury została wygenerowana z pliku:

• C:/Users/Ja/source/repos/Projekt-PK2/Project1/Project1/Funkcje.h

# 4 Dokumentacja plików

4.1 Dokumentacja pliku C:/Users/Ja/source/repos/Projekt-PK2/Project1/Project1/Funkcje.h

```
#include "mxml-3.0/mxml.h"
```

# Struktury danych

- struct Gracz
- struct Konfiguracja
- struct Wybor
- struct Lista
- struct Rozgrywka

# Definicje typów

- typedef enum Dzialania Zadanie
- typedef enum \_kolor Kolor
- typedef struct Lista Historia

# Wyliczenia

- enum Dzialania { start, ustaw, strzal }
- enum \_kolor { zielony =10, niebieski, czerwony, bialy =15 }

#### **Funkcje**

- int PobierzParametry (int ileArg, char \*arg[], Konfiguracja \*konfiguracja)
- int Skonfiguruj (Konfiguracja \*konfiguracja)
- void UstawParametry (Konfiguracja \*konfiguracja)
- int Iniciuj (Konfiguracja \*konfiguracja, Rozgrywka \*rozgrywka)
- void GameLoop (Konfiguracja \*konfiguracja, Rozgrywka \*rozgrywka)
- void GameLoopAl (Konfiguracja \*konfiguracja, Rozgrywka \*rozgrywka)
- void ZamianaGraczy (Rozgrywka \*rozgrywka)
- void InicializujAI (Wybor \*AI, Konfiguracja \*konfiguracja)
- int PobierzKodowanie (Konfiguracja \*konfiguracja)
- void DodajdoFloty (Gracz \*gracz, int pozycja, int dlugosc)
- void ZakonczGre (Konfiguracja \*konfiguracja, Rozgrywka \*rozgrywka, int wynik)
- void ZapiszGracza (mxml\_node\_t \*parent, Konfiguracja \*konfiguracja, Gracz gracz)
- void WczytajGracza (mxml\_node\_t \*parent, Konfiguracja \*konfiguracja, Gracz \*gracz)
- int SprawdzZgodnosc (mxml\_node\_t \*xml, Konfiguracja \*konfiguracja)
- void WyczyscBufor ()
- void RysujPlansze (Konfiguracja \*konfiguracja, Gracz gracz, int dyskrecja)
- void Rozmieszczenie (Konfiguracja \*konfiguracja, Gracz \*gracz)
- void AutoRozmieszczenie (Konfiguracja \*konfiguracja, Gracz \*gracz)
- int WypelnijTablice (Konfiguracja \*konfiguracja, Gracz \*gracz1, Gracz \*gracz2)
- int UstawStatek (Konfiguracja \*konfiguracja, Gracz \*gracz, int dlugosc, int pole, int kierunek, int rodzajStatku)
- int UsunStatek (Konfiguracja \*konfiguracja, Historia \*\*historia, Gracz \*gracz)
- void UsunTablice (Konfiguracja \*konfiguracja, Gracz \*gracz1, Gracz \*gracz2)
- int Strzal (Konfiguracja \*konfiguracja, Gracz \*atakowanyGracz, int pole)
- int Bitwa (Konfiguracja \*konfiguracja, Rozgrywka \*rozgrywka)
- void Oczysc (Konfiguracja \*konfiguracja)
- void ZmienKolor (Kolor typ)
- Historia \* DodajdoListy (Historia \*\*lista, Zadanie zadanie, int argument, int rodzaj)
- int WprowadzZadanie (int liczbaArgumentow)
- void UsunListe (Historia \*\*lista)
- void WypiszFlote (Gracz \*przeciwnik)
- void WypiszRuchy (Historia \*ruchy)
- int Losuj (Konfiguracja \*konfiguracja, int poprzedniePole)
- int IdzN (Konfiguracja \*konfiguracja, int poprzedniePole)
- int ldzS (Konfiguracja \*konfiguracja, int poprzedniePole)
- int ldzE (Konfiguracja \*konfiguracja, int poprzedniePole)
- int IdzW (Konfiguracja \*konfiguracja, int poprzedniePole)
- int IdzSkos (Konfiguracja \*konfiguracja, int poprzedniePole)
- int BitwaAl (Konfiguracja \*konfiguracja, Rozgrywka \*rozgrywka, Wybor \*Al)
- void PobierzKoordynaty (Konfiguracja \*konfiguracja, int dlugosc, Gracz \*gracz, Historia \*\*historia, int rodzaj)
- int UtworzZapis (Konfiguracja \*konfiguracja, Rozgrywka \*rozgrywka)
- int Zapisz (Konfiguracja \*konfiguracja, Rozgrywka \*rozgrywka)
- int Wczytaj (Konfiguracja \*konfiguracja, Rozgrywka \*rozgrywka)

### 4.1.1 Dokumentacja definicji typów

#### 4.1.1.1 Historia

typedef struct Lista Historia

Lista dynamicza, będąca historią ruchów, które zostały wykonane.

# 4.1.1.2 Zadanie

```
typedef enum Dzialania Zadanie
```

typ wyliczeniowy określający jaka czynność została wykonana.

# 4.1.2 Dokumentacja typów wyliczanych

#### 4.1.2.1 Dzialania

```
enum Dzialania
```

typ wyliczeniowy określający jaka czynność została wykonana.

# 4.1.3 Dokumentacja funkcji

### 4.1.3.1 AutoRozmieszczenie()

Funkcja rozpoczyna przygotowanie do gry losowo umieszczając wszystkie statki.

### **Parametry**

konfiguracja	struktura przechowująca ustawienia gry
gracz Gracz, którego pole gry będzie ustalane poprzez losowe rozmieszczenie statk	

# 4.1.3.2 Bitwa()

Komunikacja z użytkownikiem po zakończeniu przygotowań. Pojedyncze wywołanie jest pojedynczą turą jednego gracza

konfiguracja	struktura przechowująca ustawienia gry
rozgrywka	struktura przechowująca dane obecnej rozgrywki

#### Zwraca

- 0 (B\_KONIEC) Informacja o tym, że jeden z graczy stracił wszystkie statki. Wartość ta kończy pętle gry
- 1 (B\_NIEKONIEC) Informacja o tym, że każdy gracz ma jeszcze statki
- 2 (B\_WCZYTAJ) Wartość zwracana w przypadku udanego wcytania gry

# 4.1.3.3 BitwaAI()

Funkcja obsługująca turę dla gry z komputerem.

### **Parametry**

konfiguracja	struktura przechowująca ustawienia gry
rozgrywka	struktura przechowująca dane obecnej rozgrywki
AI	Struktura posiadająca zainicjowaną tablice wskaźników na funckje celujące oraz indeks następnej funkcji do wykonania

#### Zwraca

0 (B\_KONIEC) Informacja o tym, że jeden z graczy stracił wszystkie statki. Wartość ta kończy pętle gry 1 (B\_NIEKONIEC) Informacja o tym, że każdy gracz ma jeszcze statki.

# 4.1.3.4 DodajdoFloty()

Funkcja dodaje odpowiednią ilość punktów życia do statków gracza, na odpowiedniej pozycji.

### **Parametry**

gracz	Gracz do którego dodane zostaną punkty życia
pozycja	Pozycja w systemie usemkowym na którą zostanie dodana liczba punktów życia
dlugosc	Dodawana liczba punktów życia, zależna od statku

# 4.1.3.5 DodajdoListy()

```
Zadanie zadanie,
int argument,
int rodzaj )
```

Funkcja do dająca element do listy na jej początek.

# **Parametry**

lista	Wskaźnik na listę do której należy dodać element
zadanie	Wartość określa jaki typ ruchy został wykonany.
argument	Informacja do zapsiania na liście. Może być dowolna, ale została przygotowana na koordynaty
rodzaj	informacja do zapsiania na liście. Może być dowolna, ale została przygotowana na kierunek ustawienia statku lub wynik strzału

# Zwraca

Wskaznik na liste NULL, gdy nie udało się zaalokować pamięci

# 4.1.3.6 GameLoop()

Funckja stanowi główną pętle gry. Przekazuje graczom odpowiednie informacje porządkujące grę. Tylko dla gry w trybie hotseat

# **Parametry**

konfiguracja	struktura przechowująca ustawienia gry
rozgrywka	struktura przechowująca dane obecnej rozgrywki

# 4.1.3.7 GameLoopAI()

Funckja stanowi główną pętle gry. Przekazuje graczowi odpowiednie informacje porządkujące grę. Tylko dla gry z komputerem.

konfiguracja	struktura przechowująca ustawienia gry
rozgrywka	struktura przechowująca dane obecnej rozgrywki

### 4.1.3.8 IdzE()

Funckja przenosząca celowanie o jedno pole w prawo.

# **Parametry**

konfiguracja	struktura przechowująca ustawienia gry
poprzedniePole	Poprzednie pole w które celowano

### Zwraca

Nowe pole, w które należy wycelować

### 4.1.3.9 IdzN()

Funkcja przenosząca celowanie o jedno pole do góry.

# **Parametry**

konfiguracja		struktura przechowująca ustawienia gry
poprzedniePo	le	Poprzednie pole w które celowano

### Zwraca

Nowe pole, w które należy wycelować

# 4.1.3.10 ldzS()

Funkcja przenosząca celowanie o jedno pole w dół.

konfiguracja	struktura przechowująca ustawienia gry
poprzedniePole	Poprzednie pole w które celowano

### Zwraca

Nowe pole, w które należy wycelować

# 4.1.3.11 ldzSkos()

Funkcja przenosząca celowanie o jedno pole w prawo i jedno w dół.

# **Parametry**

konfiguracja	struktura przechowująca ustawienia gry
poprzedniePole	Poprzednie pole w które celowano

# Zwraca

Nowe pole, w które należy wycelować

# 4.1.3.12 IdzW()

Funckja przenosząca celowanie o jedno pole w lewo.

# **Parametry**

konfiguracja	struktura przechowująca ustawienia gry
poprzedniePole	Poprzednie pole w które celowano

#### Zwraca

Nowe pole, w które należy wycelować

# 4.1.3.13 InicializujAI()

Funkcja ustawia sztuczną inteligencję zgdonie z konfiguracją.

# **Parametry**

Al,struktura	przechowująca dane sztucznej inteligencji
konfiguracja	struktura przechowująca ustawienia gry

### 4.1.3.14 Iniciuj()

Funkcja przeprowadza całą początkową fazę gry.

# **Parametry**

konfiguracja	struktura przechowująca ustawienia gry
rozgrywka	struktura przechowująca dane obecnej rozgrywki

# Zwraca

- 0, gdy nie udało się poprawnie rozpocząć gry
- 1, gdy cały proces przebiegł pomyślnie

# 4.1.3.15 Losuj()

Funckcja losująca koordynaty dla algorytmu celowania komputera.

### **Parametry**

konfiguracja	struktura przechowująca ustawienia gr	
poprzedniePole	Poprzednie pole w które celowano	

# Zwraca

Nowe pole, w które należy wycelować

# 4.1.3.16 Oczysc()

Funkcja czyszcząca konsolę. Zabezpieczenie przed podglądaniem pól przeciwnika. W przyadku nieobsługiwanego systemu operacyjnego funkcja wypisze dostateczną ilość nowych linii, aby gracze nie widzieli w swojej turze statków przeciwnika.

# **Parametry**

uktura przechowująca ustawienia gry	konfiguracja
-------------------------------------	--------------

#### 4.1.3.17 PobierzKodowanie()

Funkcja pobiera kodowanie z pliku kod.txt.

# **Parametry**

onfiguracja struktura przechowująca ustawienia gry
----------------------------------------------------

# Zwraca

- 0, gdy nie znaleziono pliku z kodowaniem
- 1, gdy odczytano kodowanie z pliku. Nie gwarantuje to poprawności kodowania w przypadku zmiany kodu źródłowego programu.

# 4.1.3.18 PobierzKoordynaty()

Funkcja pobiera od użytkownika informacje gdzie powinien zostać umieszczony pojedyczy statek.

konfiguracja	struktura przechowująca ustawienia gry
dlugosc	Długość statku, który należy umieścić
gracz	Gracz, który aktualnie ustawia statki
historia	Lista ruchów gracza. Pozwala na cofanie statków
rodzaj	identyfikator statku. Ta wartość zostanie wpisana na pole w momencie ustawiania statku

### 4.1.3.19 PobierzParametry()

```
int PobierzParametry (
    int ileArg,
    char * arg[],
    Konfiguracja * konfiguracja )
```

Funkcja pobiera argumenty wiersza poleceń i ustawia według nich konfiguracje.

# **Parametry**

ileArg	ilość argrumentów wiersza poleceń
arg	argumenty wiersza poleceń
konfiguracja	struktura przechowująca ustawienia gry

### Zwraca

- 0, gdy pobranie parametrów było nieudane
- 1, gdy pobranie prametrów powiodło się.

# 4.1.3.20 Rozmieszczenie()

Funkcja rozpoczyna przygotowanie do gry w przypadku, gdy nie rozpoczęto od wczytania zapisu. Funkcja komunikuje się z użytkwonikiem przez konsole.

# **Parametry**

konfiguracja	struktura przechowująca ustawienia gry
gracz	Gracz, którego pole gry będzie ustalane na podstawie informacji otrzymywanych od użytkownika

### 4.1.3.21 RysujPlansze()

Funkcja wyświetlająca graczowi planszę jego lub przeciwnika.

konfiguracja	struktura przechowująca ustawienia gry
gracz	Gracz, którego planszę należy wyświetlić
dyskrecja	Parametr określający czy należy wyświetlić statki. Dla zmiennej równej 0, statki są wyświetlane, w przeciwnym wypadku są pomijane.

# 4.1.3.22 Skonfiguruj()

Funkcja pobiera konfiguracje z pliku config.ini

### **Parametry**

ura przechowująca ustawienia gry 0, gdy zna	naleziono plik i odczytano konfiguracje
---------------------------------------------	-----------------------------------------

### Zwraca

1, gdy nie znaleziono pliku lub zakres pola gry był niedozwolony

# 4.1.3.23 SprawdzZgodnosc()

Funkcja sprawdza zgodność pliku zapisu z obecną konfiguracją gry.

# **Parametry**

xml	Drzewo xml odczytane z pliku zapisu
konfiguracja	struktura przechowująca ustawienia gry

### Zwraca

```
0, gdy dane nie są zgodne
```

1, gdy dane są zgodne

# 4.1.3.24 Strzal()

Funckja sprawdzająca czy strzał jest możliwy do wykonanania oraz zwracająca informacja o tym jaki był wynik strzału.

# **Parametry**

konfiguracja	struktura przechowująca ustawienia gry
atakowanyGracz	Gracz, w którego pole zostanie wykonany strzał
pole	Pole, w które należy strzelić. Koordynaty są podane jako liczba dwucyfrowa. Pierwsza cyfra określa pole na osi X, a druga na osi Y

### Zwraca

- 0 (ST\_BLAD) Informacja o tym, że strzał nie może sotać wykonany w podane pole
- 1 (ST\_PUDLO) Informacja o tym, że strzał został wykonany poprawnie w pole na którym nie było statku
- 2 (ST\_CEL) Informacja o tym, że strzał został wykonany poprawnie w pole na którym znajdował się statek
- 3 (ST\_ZATOP) Informacja o tym, że strzał został wykonany poprawnie oraz statek, który trafiono został zatopiony

# 4.1.3.25 UstawParametry()

Funckcja ustawia brakujące parametry, przekazywane zwykle przez wiersz poleceń, komunikując się z użytkownikiem.

# **Parametry**

konfiguracja	struktura przechowująca ustawienia gry
--------------	----------------------------------------

### 4.1.3.26 UstawStatek()

```
int UstawStatek (
          Konfiguracja * konfiguracja,
          Gracz * gracz,
          int dlugosc,
          int pole,
          int kierunek,
          int rodzajStatku )
```

Funkcja ustawiająca statki na planszy. Sprawdza czy statek może zostać ustawiony, a następnie go ustawia zmieniając wartości znajdujące się na tablicy dwu wymiarowej na identyfikator statku.

gracz	Gracz, który ustawia statek
dlugosc	Długość ustawianego statku
pole	Pole, w którym zaczyna się statek. Jest to liczba dwucyfrowa, której pierwsza cyfra to pole na osi X, a druga to pole na osi Y
kierunek	Informacja, w którym kierunku powinien być ustawiony statek. 1- wertykalnie. 0- horyzontalnie
rodzajStatku	Identyfikator statku. Ta liczba zostanie wpisana na pole podczas ustawiania. Powinna być mniejsza od -3 oraz unikalna (wyjątkiem są statki zajmujące jedno pole)

#### Zwraca

- 0, gdy na podanych koordynatach nie można ustwawić statku w danym kierunku
- 1, gdy statek został ustawiony poprawnie

# 4.1.3.27 UsunListe()

Usuwanie dynamicznie zaalokowanej listy.

# **Parametry**

lista	Wskaźnik na listę, której pamięc należy usunąć
-------	------------------------------------------------

# 4.1.3.28 UsunStatek()

Funkcja usuwająca statek z planszy. Używana tylko w trakcie przygotowania do gry na żądanie gracza. Następnie prosi o podanie nowych koordynatów tak jakby poprzedni ruch nie został wykonany .Do poprawnego działania lista historia powinna być poprawnie zainicjowana, a jej najstarszy element powinien być utworzony z typem wyliczeniowym start.

### **Parametry**

konfiguracja	struktura przechowująca ustawienia gry
historia	Wskaźnik na liste ruchów
gracz	Gracz, który aktualnie wykonuje ruch

### Zwraca

- 1, gdy usunięto i ponownie ustawiono statek
- 0, gdy nie ma już ruchów do cofnięcia na liście
- -1, gdy lista została źle utworzona (jej pierwszy element nie ma określonego odpowiedniego typu wyliczeniowego)

### 4.1.3.29 UsunTablice()

Procedura usuwania dynamicznie zaalokownaych tablic.

### **Parametry**

konfiguracja	struktura przechowująca ustawienia gry
gracz1	Gracz, którego tablicę należy wypełnić
gracz2	Gracz, którego tablicę należy wypełnić. Powinien być rózny od gracza pierwszego

### 4.1.3.30 UtworzZapis()

Funkcja tworzy zapis na podstawie ustawień i zakończonego, przez obu graczy, przygotowania do gry. Tworzy drzewo xml, które pozwala na łatwe zapisywanie w późniejszej częsci gry.

#### **Parametry**

konfiguracja	struktura przechowująca ustawienia gry
rozgrywka	struktura przechowująca dane obecnej rozgrywki

#### Zwraca

- 1, gdy poprawnie wykonano zapis do pliku
- 0, gdy nie można było zapisać do pliku. W tym przypadku drzewo zostało utworzone tylko w pamięci aplikacji

# 4.1.3.31 Wczytaj()

Funkcja wczytuje dane z pliku z zapisem nadpisując obecne informacje. Nadpisane zostaną dane graczy, drzewo xml oraz lista wykonanych ruchów.

### **Parametry**

konfiguracja	struktura przechowująca ustawienia gry
rozgrywka	struktura przechowująca dane obecnej rozgrywki

#### Zwraca

- 0, gdy nie można było otworzyć pliku lub załadowanie drzewa z tego pliku było niemożliwe
- 1, gdy procedura odczytywania przebiegła pomyślnie

### 4.1.3.32 WczytajGracza()

Funkcja odczytuje dane gracza z drzewa xml.

# **Parametry**

parent	Część drzewa pod które zapisane zostały dane gracza
konfiguracja	struktura przechowująca ustawienia gry
gracz	Struktura z danymi gracza czytanymi z drzewa

### 4.1.3.33 WprowadzZadanie()

Funkcja do komunikacji z użytkownikiem, pozwalająca na używanie komend w dowolnej chwili. Po wprowadzeniu komendy wypisuje informacje, które działanie próbowano wykonać.

### **Parametry**

liczbaArgumentow	Parametr określający jak dużo danych chcemy otrzymać. Dla 0 wymaga naciśnięcia
	klawisza "Enter", dla 1 wymaga jednej wartości, dla 2 dwóch wartości. Inne wartości nie
	są obsługiwane

### Zwraca

- -2 (ZAD\_FLOTA) Zwracana, gdy użyto komendy "flota"
- -3 (ZAD\_COFNIJ) Zwracana, gdy użyto komendy "cofnij"
- -4 (ZAD\_ZAPISZ) Zwracana, gdy użyto komendy "zapisz"
- -5 (ZAD\_WCZYTAJ) Zwracana, gdy użyto komendy "wczytaj"
- 0 (ZAD\_BRAK) Zwracana, gdy liczbaArgumentow wynosi 0 i nie podano komedy

Liczba całkowita, której cyfra jedności ma wartość drugiego argumentu a pozostała część liczby wartość pierwszego. Zwracana tylko gdy nie użyto żadnej komendy

# 4.1.3.34 WyczyscBufor()

```
void WyczyscBufor ( )
```

Funkcja czyszcząca pozostałości z bufora.

### 4.1.3.35 WypelnijTablice()

```
int WypelnijTablice (
          Konfiguracja * konfiguracja,
          Gracz * gracz1,
          Gracz * gracz2 )
```

Procedura alokowania i wypełnienia tablic będąch planszami dla graczy. Tablice alokowane są dynamicznie korzystając z rozmiaru określonego w makro ROZMIAR\_POLA. Gdy alokacja pamięci będzie niemożliwa, funkcja zwolni zaalokowaną przez nią pamięć.

### **Parametry**

konfiguracja	struktura przechowująca ustawienia gry
gracz1	Gracz, którego tablicę należy wypełnić
gracz2	Gracz, którego tablicę należy wypełnić. Powinien być rózny od gracza pierwszego

#### Zwraca

- 1, gdy alokacja zakończyła się sukcesem
- 0, gdy wystąpiły błędy alokacji. Pamięć zaalokowana do błędu zostanie w funkcji zwolniona

### 4.1.3.36 WypiszFlote()

Funkcja wypisująca statki przeciwnika, które nie zostały zatopione.

### **Parametry**

przeciwnik	Gracz, którego niezatopione statki należy wypisać
------------	---------------------------------------------------

# 4.1.3.37 WypiszRuchy()

Funkcja wypisująca ruchy poprzedniego gracza. Nie modyfikuje listy. Wypisuje do pierwszego sppotkanego elementu z typem wyliczeniowym określonym jako "start".

ruchy	Lista wykonanych ruchów.

### 4.1.3.38 ZakonczGre()

Funkcja kończy grę ogłaszając gracza i usuwając dynamicznie zaalokowaną pamięć.

# **Parametry**

konfiguracja	struktura przechowująca ustawienia gry
rozgrywka	struktura przechowująca dane obecnej rozgrywki
wynik	Wynik na podstawie którego zaostaje wytypowany wygrywający gracz

# 4.1.3.39 ZamianaGraczy()

Fukcja zamienia pozycjami graczy by gracz drugi mógł wykonać swoją turę.

### **Parametry**

rozgrywka struktura przechowująca dane obecne	ej rozgrywki
-----------------------------------------------	--------------

# 4.1.3.40 Zapisz()

Funkcja wykonująca zapis w tracie rozgrywki. Początkowo funkcja aktualizuje drzewo danymi, których ciągły zapis do drzewa byłby nieoptymalny. Dane aktualizowane znajdują sie w strukturach Gracz.

# **Parametry**

konfiguracja	struktura przechowująca ustawienia gry
rozgrywka	struktura przechowująca dane obecnej rozgrywki

# Zwraca

- 1, gdy poprawnie wykonano zapis do pliku
- 0, gdy nie można było zapisać do pliku. W tym przypadku drzewo zostało utworzone tylko w pamięci aplikacji

# 4.1.3.41 ZapiszGracza()

Funkcja zapisuje dane gracza do drzewa xml.

# **Parametry**

parent	Część drzewa pod które zapisane zostaną dane gracza
konfiguracja	struktura przechowująca ustawienia gry
gracz	Struktura z danymi gracza zapisywanymi do drzewa

# 4.1.3.42 ZmienKolor()

```
void ZmienKolor ( {\tt Kolor}\ {\tt typ}\ )
```

Funkcja zmieniająca kolor tekstu. Ma zastosowanie estetyczne. Dla nieobsługiwanych systemów nie wykona żadnej instrukcji.

# **Parametry**

typ Kod koloru na który zostanie zamieniony kolor tekstu w konsoli

# Skorowidz

Funkcje.h, 6 BitwaAl Funkcje.h, 7 C:/Users/Ja/source/repos/Projekt-PK2/Project1/— Project1/Funkcje.h, 4  DodajdoFloty Funkcje.h, 7 DodajdoListy Funkcje.h, 6 Funkcje.h, 7 DodajdoListy Funkcje.h, 6 Funkcje.h, 6 Funkcje.h, 6 Funkcje.h, 6 Funkcje.h, 7 DodajdoFloty, 7 DodajdoFloty, 7 DodajdoFloty, 7 DodajdoFloty, 7 DodajdoListy, 7 DodajdoListy, 7 DodajdoListy, 7 DodajdoListy, 7 DolajdoListy, 7 DolajdoListy, 7 DolajdoListy, 7 DolajdoListy, 7 DolajdoFloty, 7 DolajdoListy, 9 IdzN Funkcje.h, 10 IdzE Punkcje.h, 10 InicializujAl Funkcje.h, 11 Lista, 3 Losuj Funkcje.h, 11 Cozysc, 11 Losuj, 11 Cozysc, 11 PobierzKodowanie, 12 PobierzKodowanie, 12 PobierzKodowanie, 12 PobierzKodowanie Funkcje.h, 11 PobierzKodowanie Funkcje.h, 12 PobierzKodowanie Funkcje.h, 12 PobierzParametry Funkcje.h, 12 PobierzParametry Funkcje.h, 12 PobierzParametry Funkcje.h, 13 WyczysaBufor, 18	AutoRozmieszczenie Funkcje.h, 6 Bitwa	WypiszFlote, 19 WypiszRuchy, 19 Zadanie, 5 ZakonczGre, 19
Funkcje.h, 7  C:/Users/Ja/source/repos/Projekt-PK2/Project1/— Project1/Funkcje.h, 4  DodajdoFloty Funkcje.h, 7  DodajdoListy Funkcje.h, 6  Funkcje.h 6  Funkcje.h 6  Funkcje.h 6  Funkcje.h 6  Funkcje.h 6  Funkcje.h, 6  Funkcje.h, 7  DodajdoListy, 7 DodajdoFloty, 7 DodajdoListy, 7 DodajdoFloty, 9 IdzN Funkcje.h, 9 IdzN Funkcje.h, 9 IdzN Funkcje.h, 10 InicializujAI IdzE, 9 IdzW Funkcje.h, 10 InicializujAI IdzS, 9 IdzW Funkcje.h, 11 Losuj, 11 L	•	ZamianaGraczy, 20
C:/Users/Ja/source/repos/Projekt-PK2/Project1/ Project1/Funkcje.h, 4 Project1/Funkcje.h, 4  DodajdoFloty Funkcje.h, 7 DodajdoListy Funkcje.h, 7 Dzialania Funkcje.h, 6 Funkcje.h, 6 Funkcje.h, 6 Funkcje.h, 6  Funkcje.h, 6  Funkcje.h, 10 Bitwa, 6 Bitwa, puk, b, 10 Bitwa, 6 Bitwa, puk, b, 10 Bitwa, puk, puk, puk, puk, puk, puk, puk, puk		ZapiszGracza, 20
DodajdoFloty   Funkcje.h, 8   GameLoopAl   Funkcje.h, 8   GameLoopAl   Funkcje.h, 8   GameLoopAl   Funkcje.h, 8   GameLoopAl   Funkcje.h, 8   Gracz, 2   Funkcje.h, 7   Dotajadnia   Historia   Funkcje.h, 6   Funkcje.h, 5   IdzSkos   Funkcje.h, 10   IdzSkos   Funkcje.h, 10   IdzE   Funkcje.h, 9   IdzN   DodajdoFloty, 7   DodajdoFloty, 7   Funkcje.h, 9   IdzN   DodajdoListy, 7   Funkcje.h, 9   IdzN   Funkcje.h, 10   InicializujAl   IdzE, 9   IdzN, 9   InicializujAl   IdzE, 9   Funkcje.h, 10   InicializujAl, 10   InicializujAl, 10   InicializujAl, 11   Losuj, 11   Losuj, 11   Losuj, 11   Losuj, 11   Losuj, 11   Cozysc, 11   Funkcje.h, 11   PobierzKodowanie, 12   PobierzKoordynaty, 12   PobierzParametry, 12   Funkcje.h, 11   Funkcje.h, 11   SprawdzZgodnosc, 14   SprawdzZgodnosc, 14   SprawdzZgodnosc, 14   Funkcje.h, 12   PobierzKoordynaty   Funkcje.h, 12   PobierzKoordynaty   Funkcje.h, 12   PobierzKoordynaty   Funkcje.h, 12   PobierzKoordynaty   Funkcje.h, 12   PobierzRametry   Funkcje.h, 12   PobierzParametry   Funkcje.h, 12   Funkcje.h, 12   Funkcje.h, 13   Funkcje.h, 18   Funkcje.h, 19   Funk	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	
DodajdoListy         GameLoopAl Funkcje.h, 8           DodajdoListy         Gracz, 2           Funkcje.h, 7         Funkcje.h, 5           Dzialania         Historia           Funkcje.h, 6         Funkcje.h, 5           Funkcje.h         IdzSkos           AutoRozmieszczenie, 6         Funkcje.h, 10           Bitwa, 6         IdzE           BitwaAl, 7         Funkcje.h, 9           DodajdoFloty, 7         IdzN           DodajdoFloty, 7         IdzN           DodajdoListy, 7         IdzN           DodajdoFloty, 7         IdzN           DodajdoListy, 7         IdzN           DodajdoFloty, 7         IdzN           DodajdoListy, 9         IdzN           GameLoop, 8         Funkcje.h, 9           GameLoop, 8         Funkcje.h, 9           IdzW         IdzW           IdzSNos, 10         InicializujAl           IdzR, 9         Funkcje.h, 10           IdzS, 9         Funkcje.h, 11           IdzS, 9         Funkcje.h, 11           IdzS, 9         Funkcje.h, 12           Inicial, 11         Losuj, 11           Losuj, 11         Cosyc, 11           PobierzRodowanie, 12         Funkcje.h, 11	1 Tojecti// unkoje.n, 4	-
DodajdoListy Funkcje.h, 7  Dzialania Funkcje.h, 6 Funkcje.h AutoRozmieszczenie, 6 Bitwa, 7 DodajdoFloty, 7 BodajdoFloty, 7 DodajdoListy, 7 Dozialania, 6 Bitwa, 6 Bitwa, 10 Bitzwa, 10 Bitzwa, 10 Bitzwa, 5 Bitzwa, 10 Bitzwa, 10 Bitzwa, 10 Bitzwa, 9 Bitzwa, 10 Bitzwa, 9 Bitzwa, 10 Bitzwa, 10 Bitzwa, 10 Bitzwa, 10 Bitzwa, 10 Bitzwa, 11 Bitzwa, 10 Bitzwa,		-
Funkcje.h, 7  Dzialania Funkcje.h, 6  Funkcje.h, 6  Funkcje.h, 6  Eukcje.h, 6  Eukcje.h, 6  Eukcje.h, 6  Eukcje.h, 10  Eukcje.h, 9  Eukcje.h, 9  Eukcje.h, 9  IdzN  Eukcje.h, 9  IdzN  Eukcje.h, 9  IdzN  Eukcje.h, 9  IdzS  GameLoop, 8  GameLoop, 8  GameLoop, 8  GameLoop, 1, 8  Historia, 5  IdzSkos, 10  IdzE, 9  IdzK, 10  InicializujAl, 10  InicializujAl, 10  InicializujAl, 10  Iniciuj, 11  Losuj, 11  Cozysc, 11  PobierzKoodowanie, 12  PobierzKoordynaty, 12  PobierzKoordynaty, 12  PobierzParametry, 12  Rozmieszczenie, 13  RysujPlansze, 13  Skonfiguruj, 14  SprawdzZgodnosc, 14  Strzal, 14  UstawParametry, 15  UstawStatek, 15  UsunListe, 16  UsunStatek, 16  UsunStatek, 16  UsunStatek, 16  UsunStatek, 16  UsunStatek, 17  Wezytaj, 18  Skonfiguruj	-	
Dzialania Funkcje.h, 6 Funkcje.h AutoRozmieszczenie, 6 Bitwa, 6 Bitwa, 6 BitwaAl, 7 DodajdoFloty, 7 DodajdoFloty, 7 Dzialania, 6 GameLoop, 8 GameLoop, 8 GameLoopAl, 8 Historia, 5 IdzS Funkcje.h, 9 IdzS GameLoopAl, 8 Historia, 5 IdzS Funkcje.h, 9 IdzW Funkcje.h, 10 InicializujAl IdzE, 9 IdzN, 9 IdzN Iniciuj, 11 Losuj, 11 Losu		Gracz, 2
Funkcje.h AutoRozmieszczenie, 6 Bitwa, 6 Bitwa, 6 BitwaAI, 7 DodajdoFloty, 7 DodajdoFloty, 7 DodajdoListy, 7 DodajdoListy, 7 DodajdoListy, 7 Dzialania, 6 GameLoop, 8 GameLoop, 8 GameLoopAI, 8 Historia, 5 IdzSkos, 10 IdzE, 9 IdzN, 9 IdzN, 9 IdzN, 10 InicializujAI, 10 InicializujAI, 10 InicializujAI, 10 InicializujAI, 11 Losuj, 11 Losuj, 11 Cozysc, 11 PobierzKoordynaty, 12 PobierzKoordynaty, 12 PobierzParametry, 12 Rozmieszczenie, 13 RysujPlansze, 13 Skonfiguruj, 14 SprawdzZgodnosc, 14 Strzal, 14 UstawParametry, 15 UstawStatek, 15 UsunListe, 16 UsunStatek, 17 Wczytaj, 17 WczytajGracza, 17 WprowadzZadanie, 18 WyczyscBufor, 18	-	Historia
AutoRozmieszczenie, 6 Bitwa, 6 Bitwa, 6 BitwaAl, 7 DodajdoFloty, 7 DodajdoListy, 7 DodajdoListy, 7 Dzialania, 6 GameLoop, 8 GameLoopAl, 8 Historia, 5 IdzSkos, 10 IdzE, 9 IdzN  IdzW  Funkcje.h, 9 IdzW  Historia, 5 IdzSkos, 10 IdzE, 9 IdzN, 9 IdzN  InicializujAl  Funkcje.h, 10 InicializujAl  Funkcje.h, 10 InicializujAl  Funkcje.h, 11 Idze, 9 IdzW, 10 InicializujAl, 10 Iniciuj, 11 Losuj, 11 Losuj, 11 Losuj, 11 Cozysc, 11 PobierzKodowanie, 12 PobierzRodordynaty, 12 PobierzParametry, 12 Rozmieszczenie, 13 RysujPlansze, 13 Skonfiguruj, 14 SprawdzZgodnosc, 14 Strzal, 14 UstawParametry, 15 UsunListe, 16 UsunStatek, 16 UsunStatek, 16 UsunTablice, 16 UtworzZapis, 17 Wczytaj, 17 Wczytaj, 17 Wczytaj, 17 Wczytaj, 17 Wczytaj, 18 WyczyscBufor, 18 WyczyscBufor, 18 Skonfiguruj	Funkcje.h, 6	Funkcje.h, 5
AutoRozmieszczenie, 6 Bitwa, 6 Bitwa, 6 BitwaAl, 7 DodajdoFloty, 7 DodajdoListy, 7 DodajdoListy, 7 Dzialania, 6 GameLoop, 8 GameLoopAl, 8 Historia, 5 IdzSkos, 10 IdzE, 9 IdzN  IdzW  Funkcje.h, 9 IdzW  Historia, 5 IdzSkos, 10 IdzE, 9 IdzN, 9 IdzN  InicializujAl  Funkcje.h, 10 InicializujAl  Funkcje.h, 10 InicializujAl  Funkcje.h, 11 Idze, 9 IdzW, 10 InicializujAl, 10 Iniciuj, 11 Losuj, 11 Losuj, 11 Losuj, 11 Cozysc, 11 PobierzKodowanie, 12 PobierzRodordynaty, 12 PobierzParametry, 12 Rozmieszczenie, 13 RysujPlansze, 13 Skonfiguruj, 14 SprawdzZgodnosc, 14 Strzal, 14 UstawParametry, 15 UsunListe, 16 UsunStatek, 16 UsunStatek, 16 UsunTablice, 16 UtworzZapis, 17 Wczytaj, 17 Wczytaj, 17 Wczytaj, 17 Wczytaj, 17 Wczytaj, 18 WyczyscBufor, 18 WyczyscBufor, 18 Skonfiguruj	Funkcie h	IdzSkos
Bitwa, 6 BitwaAl, 7 DodajdoFloty, 7 DodajdoListy, 7 DodajdoListy, 7 DodajdoListy, 7 Dzialania, 6 GameLoop, 8 GameLoopAl, 8 Historia, 5 IdzSkos, 10 IdzE, 9 IdzN IdzSkos, 10 IdzE, 9 IdzN, 9 IdzN, 9 IdzN, 9 IdzN, 10 InicializujAl Idze, 9 IdzN, 10 InicializujAl, 10 InicializujAl, 10 InicializujAl, 11 Losuj, 11 Losuj, 11 Losuj, 11 PobierzKodowanie, 12 PobierzParametry, 12 Rozmieszczenie, 13 RysujPlansze, 13 Skonfiguruj, 14 SprawdzZgodnosc, 14 Strzal, 14 UstawParametry, 15 UstawStatek, 15 UsunListe, 16 UsunStatek, 16 UsunStatek, 16 UsunTablice, 16 UtworzZapis, 17 Wczytaj, 17 Wczytaj, 17 WczytajGracza, 17 WprowadzZadanie, 18 WyczyscBufor, 18 WyczyscBufor, 18 WyczyscBufor, 18 Skonfiguruj Skonfiguruj Skonfiguruj Skonfiguruj Skonfiguruj Skonfiguruj Skonfiguruj Skonfiguruj		
DodajdoFloty, 7 DodajdoListy, 7 DodajdoListy, 7 Dzialania, 6 GameLoop, 8 GameLoopAl, 8 Historia, 5 IdzSWos, 10 IdzE, 9 IdzSykos, 10 IdzE, 9 IdzS, 9 IdzW Funkcje.h, 10 InicializujAl Funkcje.h, 10 InicializujAl Funkcje.h, 11 IdzW, 10 InicializujAl, 10 InicializujAl, 10 InicializujAl, 11 Losuj, 11 Losuj, 11 Losuj, 11 Losuj, 11 PobierzKodowanie, 12 PobierzKoordynaty, 12 PobierzParametry, 12 Rozmieszczenie, 13 RysujPlansze, 13 Skonfiguruj, 14 SprawdzZgodnosc, 14 Strzal, 14 UstawParametry, 15 UstawStatek, 16 UsunStatek, 16 UsunTablice, 16 UtworzZapis, 17 Wczytaj, 17 Wczytaj, 17 Wczytaj, 17 WczytajGracza, 17 WprowadzZadanie, 18 WyczyscBufor, 18 WyczyscBufor, 18 Skonfiguruj		
DodajdoListy, 7 Dzialania, 6 GameLoop, 8 GameLoopAl, 8 Historia, 5 IdzS GameLoopAl, 8 Historia, 5 IdzSkos, 10 IdzSkos, 10 IdzE, 9 IdzN, 9 IdzN, 9 IdzN, 10 InicializujAl, 10 InicializujAl, 10 InicializujAl, 10 InicializujAl, 11 Losuj, 11 Losuj, 11 Cozysc, 11 PobierzKodowanie, 12 PobierzKoordynaty, 12 PobierzParametry, 12 Rozmieszczenie, 13 RysujPlansze, 13 Skonfiguruj, 14 SprawdzZgodnosc, 14 Strzal, 14 UstawParametry, 15 UstawStatek, 15 UsunListe, 16 UsunStatek, 16 UsunStatek, 16 UsunTablice, 16 UtworzZapis, 17 Wczytaj, 17 Wczytaj, 17 Wczytaj, 17 WczytajGracza, 17 WprowadzZadanie, 18 WyczyscBufor, 18  Funkcje.h, 9 IdzS Funkcje.h, 9 IdzS Funkcje.h, 10 InicializujAl Funkcje.h, 10 InicializujAl Funkcje.h, 11 Cozwa, 10 InicializujAl Funkcje.h, 11 Cozwa, 10 Iniciuj Funkcje.h, 11 Cozwa, 11 Funkcje.h, 11 Cozysc Funkcje.h, 11 PobierzKoordynaty Funkcje.h, 12 PobierzKoordynaty Funkcje.h, 12 PobierzParametry Funkcje.h, 12 PobierzParametry Funkcje.h, 13 RysujPlansze Funkcje.h, 13 RysujPlansze Funkcje.h, 13 RysujPlansze Funkcje.h, 13		Funkcje.h, 9
Dzialania, 6 GameLoop, 8 GameLoop, 8 GameLoopAl, 8 Historia, 5 IdzSWos, 10 IdzSkos, 10 IdzE, 9 IdzN, 9 IdzN, 9 IdzN, 10 InicializujAl, 10 InicializujAl, 10 InicializujAl, 11 Losuj, 11 Losuj, 11 Cozysc, 11 PobierzKodowanie, 12 PobierzRarametry, 12 Rozmieszczenie, 13 RysujPlansze, 13 Skonfiguruj, 14 SprawdzZgodnosc, 14 SyrawBarametry, 15 UstawStatek, 15 UsunTablice, 16 UtworzZapis, 17 Wczytaj, 17 Wczytaj, 17 WprowadzZadanie, 18 WyczyscBufor, 18  IdzS Funkcje.h, 9 IdzW Funkcje.h, 10 InicializujAl Funkcje.h, 10 InicializujAl Funkcje.h, 11  Konfiguracja, 2 InicializujAl Funkcje.h, 11  Cozysc Funkcje.h, 11  Cozysc Funkcje.h, 11  PobierzKodowanie Funkcje.h, 11 PobierzKodowanie Funkcje.h, 12 PobierzKoordynaty Funkcje.h, 12 PobierzParametry Funkcje.h, 12 PobierzParametry Funkcje.h, 12  Rozgrywka, 3 Rozmieszczenie Funkcje.h, 13 RysujPlansze Funkcje.h, 13  RysujPlansze Funkcje.h, 13  RysujPlansze Funkcje.h, 13  RysujPlansze Funkcje.h, 13  RysujPlansze Funkcje.h, 13		-
GameLoop, 8 GameLoopAI, 8 Historia, 5 IdzSkos, 10 IdzSkos, 10 IdzS, 9 IdzW, 10 InicializujAI IdzS, 9 IdzW, 10 InicializujAI, 10 InicializujAI, 10 InicializujAI, 10 InicializujAI, 11 Losuj, 11 Losuj, 11 Cozysc, 11 PobierzKodowanie, 12 PobierzKoordynaty, 12 PobierzParametry, 12 Rozmieszczenie, 13 RysujPlansze, 13 Skonfiguruj, 14 SprawdzZgodnosc, 14 Strzal, 14 UstawParametry, 15 UstawStatek, 15 UsunListe, 16 UsunStatek, 16 UsunStatek, 16 UsunTablice, 16 UtworzZapis, 17 Wczytaj, 17 Wczytaj, 17 Wczytaj, 17 WczytajGracza, 17 WprowadzZadanie, 18 WyczyscBufor, 18  Funkcje.h, 10 InicializujAI Funkcje.h, 10 InicializujAI Funkcje.h, 11 Cozysc Funkcje.h, 11 Cozysc Funkcje.h, 11 PobierzKodowanie Funkcje.h, 11 PobierzKodowanie Funkcje.h, 12 PobierzKoordynaty Funkcje.h, 12 PobierzParametry Funkcje.h, 12 Rozgrywka, 3 Rozmieszczenie Funkcje.h, 13 RysujPlansze Funkcje.h, 13		•
GameLoopAl, 8 Historia, 5 IdzSkos, 10 IdzSkos, 10 IdzE, 9 IdzN, 9 IdzS, 9 IdzS, 9 IdzW, 10 InicializujAl IdzE, 9 IdzS, 9 IdzS, 9 IdzS, 9 IdzS, 11 InicializujAl, 10 InicializujAl, 10 InicializujAl, 11 Idzw, 11 Idzw, 11 Idzw, 11 Idzw, 11 Idzw, 11 Idzw, 10 InicializujAl, 10 InicializujAl IdzW Funkcje.h, 11 Idzw, 10 InicializujAl Idzw, 10 InicializujAl Idzw, 10 InicializujAl InicializujAl Idzw, 10 InicializujAl		
Historia, 5 IdzSkos, 10 IdzSkos, 10 IdzE, 9 IdzN, 9 IdzS, 9 IdzS, 9 IdzW, 10 InicializujAl IdzW, 10 InicializujAl, 10 InicializujAl Iniciali	•	
IdzSkos, 10 IdzE, 9 IdzN, 9 IdzN, 9 IdzSk, 9 IdzW, 10 InicializujAl, 10 Iniciuj IdzW, 10 Iniciuj InicializujAl Iniciuj InicializujAl InicializujAl Iniciuj InicializujAl InicializujAl InicializujAl InicializujAl Iniciuj InicializujAl		
IdzN, 9 IdzS, 9 IdzW, 10 InicializujAI, 10 InicializujAI, 10 Iniciuj, 11 Losuj, 11 Cozysc, 11 PobierzKodowanie, 12 PobierzKoordynaty, 12 PobierzParametry, 12 Rozmieszczenie, 13 RysujPlansze, 13 Skonfiguruj, 14 SprawdzZgodnosc, 14 Strzal, 14 UstawParametry, 15 UstawStatek, 15 UsunListe, 16 UsunStatek, 16 UsunStatek, 16 UsunTablice, 16 UtworzZapis, 17 Wczytaj, 17 Wczytaj, 17 WprowadzZadanie, 18 WyczyscBufor, 18  Konfiguracja, 2 Iniciuj Funkcje.h, 11 Cozysc Funkcje.h, 11  Oczysc Funkcje.h, 11  PobierzKoodowanie Funkcje.h, 11 PobierzKoordynaty Funkcje.h, 12 PobierzParametry Funkcje.h, 12 PobierzParametry Funkcje.h, 13 Rozgrywka, 3 Rozmieszczenie Funkcje.h, 13 RysujPlansze Funkcje.h, 13 RysujPlansze Funkcje.h, 13 RysujPlansze Funkcje.h, 13		-
IdzS, 9 IdzW, 10 InicializujAI, 10 InicializujAI, 10 Iniciuj, 11 Losuj, 11 Losuj, 11 Coczysc, 11 PobierzKodowanie, 12 PobierzKoordynaty, 12 PobierzParametry, 12 Rozmieszczenie, 13 RysujPlansze, 13 Skonfiguruj, 14 SprawdzZgodnosc, 14 Strzal, 14 UstawParametry, 15 UstawStatek, 15 UsunListe, 16 UsunStatek, 16 UsunStatek, 16 UsunTablice, 16 UtworzZapis, 17 Wczytaj, 17 Wczytaj, 17 WprowadzZadanie, 18 WyczyscBufor, 18  Konfiguracja, 2 Innkcje.h, 11  Lista, 3 Losuj Funkcje.h, 11  Oczysc Funkcje.h, 11  PobierzKodowanie Funkcje.h, 11 PobierzKodowanie Funkcje.h, 12 PobierzKoordynaty Funkcje.h, 12 PobierzParametry Funkcje.h, 12  Rozgrywka, 3 Rozmieszczenie Funkcje.h, 13 RysujPlansze Funkcje.h, 13  RysujPlansze Funkcje.h, 13	ldzE, 9	Funkcje.h, 10
IdzW, 10 InicializujAI, 10 InicializujAI, 10 Iniciuj, 11 Losuj, 11 Cozysc, 11 PobierzKodowanie, 12 PobierzKoordynaty, 12 PobierzParametry, 12 Rozmieszczenie, 13 RysujPlansze, 13 Skonfiguruj, 14 SprawdzZgodnosc, 14 Strzal, 14 UstawParametry, 15 UstawStatek, 15 UsunListe, 16 UsunStatek, 16 UsunTablice, 16 UtworzZapis, 17 Wczytaj, 17 Wczytaj, 17 WprowadzZadanie, 18 WyczyscBufor, 18  Konfiguracja, 2 Iniciuj, 1 Lista, 3 Losuj Funkcje.h, 11  Oczysc Funkcje.h, 11  PobierzKodowanie Funkcje.h, 12 PobierzKoordynaty Funkcje.h, 12 PobierzParametry Funkcje.h, 12 Rozgrywka, 3 Rozgrywka, 3 Rozmieszczenie Funkcje.h, 13 RysujPlansze Funkcje.h, 13 RysujPlansze Funkcje.h, 13	ldzN, 9	-
InicializujAl, 10 Iniciuj, 11 Losuj, 11 Cozysc, 11 PobierzKodowanie, 12 PobierzKoordynaty, 12 PobierzParametry, 12 Rozmieszczenie, 13 RysujPlansze, 13 Skonfiguruj, 14 SprawdzZgodnosc, 14 Strzal, 14 UstawParametry, 15 UsunListe, 16 UsunStatek, 16 UsunTablice, 16 UsunTablice, 16 UtworzZapis, 17 Wczytaj, 17 Wczytaj, 17 WprowadzZadanie, 18 WyczyscBufor, 18  Lista, 3 Losuj Funkcje.h, 11 Cozysc Funkcje.h, 11 PobierzKodowanie Funkcje.h, 12 PobierzKoordynaty Funkcje.h, 12 PobierzKoordynaty Funkcje.h, 12 PobierzParametry Funkcje.h, 12 Rozgrywka, 3 Rozmieszczenie Funkcje.h, 13 RysujPlansze Funkcje.h, 13 Skonfiguruj		Funkcje.h, 11
Iniciuj, 11 Losuj, 11 Cozysc, 11 PobierzKodowanie, 12 PobierzKoordynaty, 12 PobierzParametry, 12 Rozmieszczenie, 13 RysujPlansze, 13 Skonfiguruj, 14 SprawdzZgodnosc, 14 Stzal, 14 UstawParametry, 15 UstawStatek, 15 UsunListe, 16 UsunStatek, 16 UsunTablice, 16 UtworzZapis, 17 Wczytaj, 17 WczytajGracza, 17 WprowadzZadanie, 18 WyczyscBufor, 18 Lista, 3 Losuj Funkcje.h, 11  Oczysc Funkcje.h, 11 PobierzKodowanie Funkcje.h, 12 PobierzKoordynaty Funkcje.h, 12 PobierzParametry Funkcje.h, 12 Rozgrywka, 3 Rozmieszczenie Funkcje.h, 13 RysujPlansze Funkcje.h, 13 Skonfiguruj		Konfiguracia 2
Losuj, 11 Oczysc, 11 PobierzKodowanie, 12 PobierzKoordynaty, 12 PobierzParametry, 12 Rozmieszczenie, 13 RysujPlansze, 13 Skonfiguruj, 14 SprawdzZgodnosc, 14 UstawParametry, 15 UstawStatek, 15 UsunListe, 16 UsunStatek, 16 UsunStatek, 16 UsunTablice, 16 UtworzZapis, 17 Wczytaj, 17 WprowadzZadanie, 18 WyczyscBufor, 18  Lista, 3 Losuj Funkcje.h, 11  Oczysc Funkcje.h, 11  PobierzKoodwanie Funkcje.h, 12 PobierzKoordynaty Funkcje.h, 12 PobierzParametry Funkcje.h, 12 Rozgrywka, 3 Rozgrywka, 3 Rozmieszczenie Funkcje.h, 13 RysujPlansze Funkcje.h, 13 Skonfiguruj	• •	Normguraoja, Z
Oczysc, 11 PobierzKodowanie, 12 PobierzKoordynaty, 12 PobierzParametry, 12 Rozmieszczenie, 13 RysujPlansze, 13 Skonfiguruj, 14 SprawdzZgodnosc, 14 Strzal, 14 UstawParametry, 15 UstawStatek, 15 UsunListe, 16 UsunStatek, 16 UsunTablice, 16 UtworzZapis, 17 Wczytaj, 17 WprowadzZadanie, 18 WyczyscBufor, 18  Losuj Funkcje.h, 11  PobierzKoordynaty Funkcje.h, 12 PobierzKoordynaty Funkcje.h, 12 PobierzParametry Funkcje.h, 12  Rozgrywka, 3 Rozmieszczenie Funkcje.h, 13 RysujPlansze Funkcje.h, 13  Skonfiguruj		Lista, 3
PobierzKodowanie, 12 PobierzKoordynaty, 12 PobierzParametry, 12 Rozmieszczenie, 13 RysujPlansze, 13 Skonfiguruj, 14 SprawdzZgodnosc, 14 Strzal, 14 UstawParametry, 15 UstawStatek, 15 UsunListe, 16 UsunStatek, 16 UsunTablice, 16 UtworzZapis, 17 Wczytaj, 17 WprowadzZadanie, 18 WyczyscBufor, 18  Cozzysc Funkcje.h, 11 PobierzKodowanie Funkcje.h, 12 PobierzKoordynaty Funkcje.h, 12 PobierzParametry Funkcje.h, 12 Rozgrywka, 3 Rozmieszczenie Funkcje.h, 13 RysujPlansze Funkcje.h, 13 Skonfiguruj	-	-
PobierzParametry, 12 Rozmieszczenie, 13 RysujPlansze, 13 Skonfiguruj, 14 SprawdzZgodnosc, 14 Strzal, 14 UstawParametry, 15 UstawStatek, 15 UsunListe, 16 UsunStatek, 16 UsunTablice, 16 UtworzZapis, 17 Wczytaj, 17 Wczytaj, 17 WprowadzZadanie, 18 WyczyscBufor, 18  PobierzKodowanie Funkcje.h, 12 PobierzKoordynaty Funkcje.h, 12 PobierzParametry Funkcje.h, 12 Rozgrywka, 3 Rozmieszczenie Funkcje.h, 13 RysujPlansze Funkcje.h, 13		Funkcje.h, 11
Rozmieszczenie, 13 RysujPlansze, 13 Skonfiguruj, 14 SprawdzZgodnosc, 14 Strzal, 14 UstawParametry, 15 UsunListe, 16 UsunStatek, 16 UsunTablice, 16 UtworzZapis, 17 Wczytaj, 17 WprowadzZadanie, 18 WyczyscBufor, 18  PobierzKoowanie Funkcje.h, 12 PobierzKoordynaty Funkcje.h, 12 PobierzParametry Funkcje.h, 12 Rozgrywka, 3 Rozmieszczenie Funkcje.h, 13 RysujPlansze Funkcje.h, 13 Skonfiguruj	PobierzKoordynaty, 12	Oczysc
Rozmieszczenie, 13 RysujPlansze, 13 Skonfiguruj, 14 SprawdzZgodnosc, 14 Strzal, 14 UstawParametry, 15 UstawStatek, 15 UsunListe, 16 UsunStatek, 16 UsunTablice, 16 UtworzZapis, 17 Wczytaj, 17 Wczytaj, 17 WprowadzZadanie, 18 WyczyscBufor, 18  PobierzKodowanie Funkcje.h, 12 PobierzKoordynaty Funkcje.h, 12 PobierzParametry Funkcje.h, 12 Rozgrywka, 3 Rozmieszczenie Funkcje.h, 13 RysujPlansze Funkcje.h, 13		-
Skonfiguruj, 14  SprawdzZgodnosc, 14  SprawdzZgodnosc, 14  Strzal, 14  UstawParametry, 15  UstawStatek, 15  UsunListe, 16  UsunStatek, 16  UsunTablice, 16  UtworzZapis, 17  Wczytaj, 17  Wczytaj, 17  WczytajGracza, 17  WprowadzZadanie, 18  WyczyscBufor, 18  Funkcje.h, 12  PobierzKoordynaty  Funkcje.h, 12  PobierzParametry  Funkcje.h, 12  Rozgrywka, 3  Rozmieszczenie  Funkcje.h, 13  RysujPlansze  Funkcje.h, 13  Skonfiguruj	•	,
SprawdzZgodnosc, 14 Strzal, 14 UstawParametry, 15 UstawStatek, 15 UsunListe, 16 UsunStatek, 16 UsunTablice, 16 UtworzZapis, 17 Wczytaj, 17 Wczytaj, 17 WprowadzZadanie, 18 WyczyscBufor, 18  PobierzKoordynaty Funkcje.h, 12 PobierzParametry Funkcje.h, 12  Rozgrywka, 3 Rozmieszczenie Funkcje.h, 13 RysujPlansze Funkcje.h, 13 Skonfiguruj		
Strzal, 14  UstawParametry, 15  UstawStatek, 15  UsunListe, 16  UsunStatek, 16  UsunTablice, 16  UtworzZapis, 17  Wczytaj, 17  Wczytaj, 17  WprowadzZadanie, 18  WyczyscBufor, 18  Funkcje.h, 12  Rozgrywka, 3  Rozmieszczenie  Funkcje.h, 13  RysujPlansze  Funkcje.h, 13  Skonfiguruj		-
UstawParametry, 15 UstawStatek, 15 UsunListe, 16 UsunStatek, 16 UsunTablice, 16 UtworzZapis, 17 Wczytaj, 17 WczytajGracza, 17 WprowadzZadanie, 18 WyczyscBufor, 18 PobierzParametry Funkcje.h, 12 Rozgrywka, 3 Rozmieszczenie Funkcje.h, 13 RysujPlansze Funkcje.h, 13 Skonfiguruj		• •
UstawStatek, 15 UsunListe, 16 UsunStatek, 16 UsunTablice, 16 UtworzZapis, 17 Wczytaj, 17 WczytajGracza, 17 WprowadzZadanie, 18 WyczyscBufor, 18 Funkcje.h, 12 Rozgrywka, 3 Rozmieszczenie Funkcje.h, 13 RysujPlansze Funkcje.h, 13 Skonfiguruj	,	
UsunListe, 16 UsunStatek, 16 UsunTablice, 16 UtworzZapis, 17 Wczytaj, 17 WczytajGracza, 17 WprowadzZadanie, 18 WyczyscBufor, 18 Rozgrywka, 3 Rozmieszczenie Funkcje.h, 13 RysujPlansze Funkcje.h, 13 Skonfiguruj	UstawStatek, 15	-
UsunTablice, 16 UtworzZapis, 17 Rozmieszczenie UtworzZapis, 17 RysujPlansze WczytajGracza, 17 WprowadzZadanie, 18 WyczyscBufor, 18 Rozmieszczenie Funkcje.h, 13 RysujPlansze Funkcje.h, 13 Skonfiguruj		,,
UtworzZapis, 17 Funkcje.h, 13 Wczytaj, 17 RysujPlansze WczytajGracza, 17 Funkcje.h, 13 WprowadzZadanie, 18 WyczyscBufor, 18 Skonfiguruj		
Wczytaj, 17  WczytajGracza, 17  WprowadzZadanie, 18  WyczyscBufor, 18  RysujPlansze  Funkcje.h, 13  Skonfiguruj		
WczytajGracza, 17 Funkcje.h, 13 WprowadzZadanie, 18 WyczyscBufor, 18 Skonfiguruj	•	-
WprowadzZadanie, 18 WyczyscBufor, 18 Skonfiguruj		
WyczyscBufor, 18 Skonfiguruj		i ulikuje.li, 13
WypelnijTablice, 18 Funkcje.h, 14	•	Skonfiguruj
	WypelnijTablice, 18	Funkcje.h, 14

24 **SKOROWIDZ** 

SprawdzZgodnosc Funkcje.h, 14

Strzal

Funkcje.h, 14

UstawParametry

Funkcje.h, 15

UstawStatek

Funkcje.h, 15

UsunListe

Funkcje.h, 16

UsunStatek

Funkcje.h, 16

UsunTablice

Funkcje.h, 16

UtworzZapis

Funkcje.h, 17

Wczytaj

Funkcje.h, 17

WczytajGracza

Funkcje.h, 17

WprowadzZadanie

Funkcje.h, 18

Wybor, 4

WyczyscBufor

Funkcje.h, 18

WypelnijTablice

Funkcje.h, 18

WypiszFlote

Funkcje.h, 19

WypiszRuchy

Funkcje.h, 19

Zadanie

Funkcje.h, 5

ZakonczGre

Funkcje.h, 19

ZamianaGraczy

Funkcje.h, 20

Zapisz

Funkcje.h, 20

ZapiszGracza

Funkcje.h, 20

ZmienKolor

Funkcje.h, 21