

# Specyfikacja

## Gra w Warcaby

### Miłosz Momot

---

## Spis treści

1. Wstęp .....	2
2. Opis ogólny.....	2
3. Zasady w pigułce.....	2
3.1. Podstawy .....	2
3.2. Pionek.....	2
3.3. Damka .....	3
3.4. Pozostałe .....	4
4. Wymagania funkcjonalne .....	4
4.1. Opis .....	4
4.2. Słowniczek.....	5
5. Wymagania нефunkcjonalne.....	6
5.1. UI .....	6
5.2. Wymagania techniczne .....	7
6. Potencjalne problemy i alternatywy .....	7
7. Obsługa błędów i sytuacji wyjątkowych.....	8

## 1. Wstęp

Ten dokument to specyfikacja gry komputerowej Warcaby. Prezentuje opis wymagań funkcjonalnych i нефункциональных programu.

## 2. Opis ogólny

Program pozwala na przeprowadzenie rozgrywki w grę Warcaby pomiędzy dwoma użytkownikami. Umożliwia poruszanie pionami i damkami po planszy dostarczając użytkownikom interfejsu graficznego. Do przesuwania pionów i damek wykorzystywana jest mysz komputerowa. Rozgrywka odbywa się zgodnie z zasadami warcabów klasycznych (inaczej zwanymi warcabami brazylijskimi).

## 3. Zasady w pigułce

### 3.1. Podstawy

- 3.1.1. Pierwszy ruch wykonuje gracz z białymi bierkami.
- 3.1.2. Gracze wykonują ruchy na przemian.
- 3.1.3. Ruch jest obowiązkowy.

### 3.2. Pionek

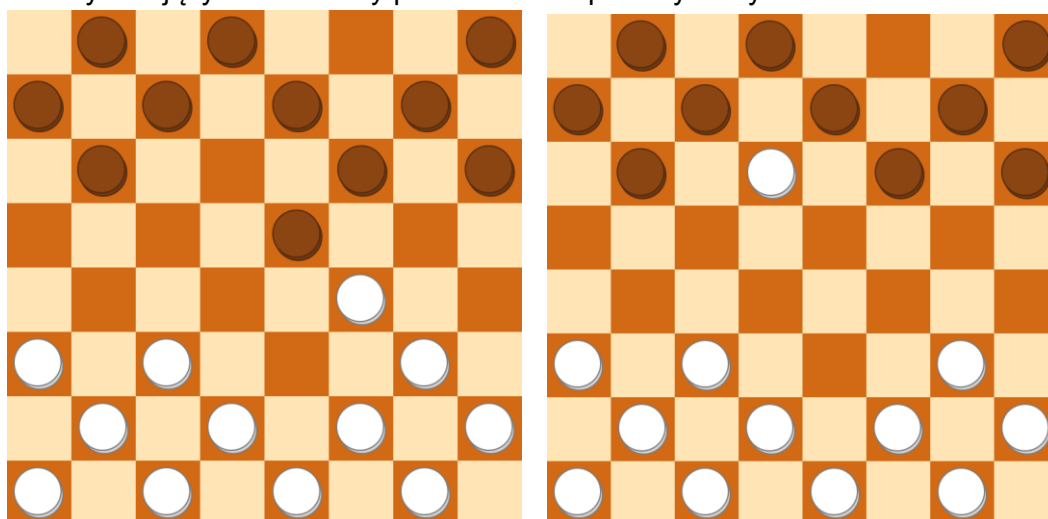
#### 3.2.1. Ruch

Pionek porusza się o jedno pole, na ukos, do przodu([3.2.](#)).

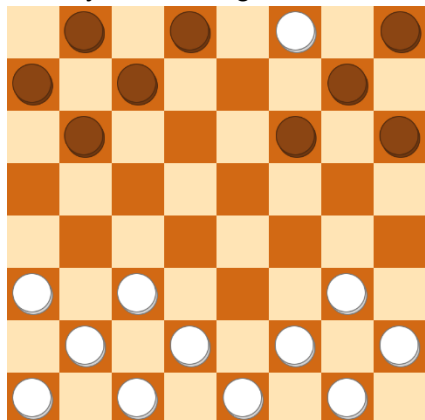
#### 3.2.2. Bicie

3.2.2.1. Bicie jest obowiązkowe.

3.2.2.2. Bicie polega na przeskoczeniu nad pionkiem przeciwnika, na ukos, w taki sposób, żeby znaleźć się w tej samej płaszczyźnie za nim, pod warunkiem, że to pole jest wolne. Zbijany pionek musi stać bezpośrednio przy pionku wykonującym ruch. Zbity pionek znika z planszy. Przykładowe bicie:



3.2.2.3. Bicie należy łączyć w sekwencje. Jeśli pionek wykonujący bicie znajduje się bezpośrednio przy pionku, którego może zbić jego obowiązkiem jest wykonanie tego manewru. Przykład:

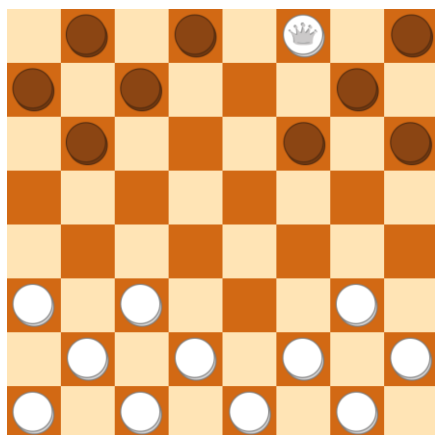


3.2.2.4. Bić można do przodu i do tyłu ([3.2.](#)).

### 3.3. Damka

#### 3.3.1. Przemiana

Po przesunięciu pionka na pierwszy rząd po stronie przeciwnika([3.2.](#)), zamienia się on w damkę:



#### 3.3.2. Ruch

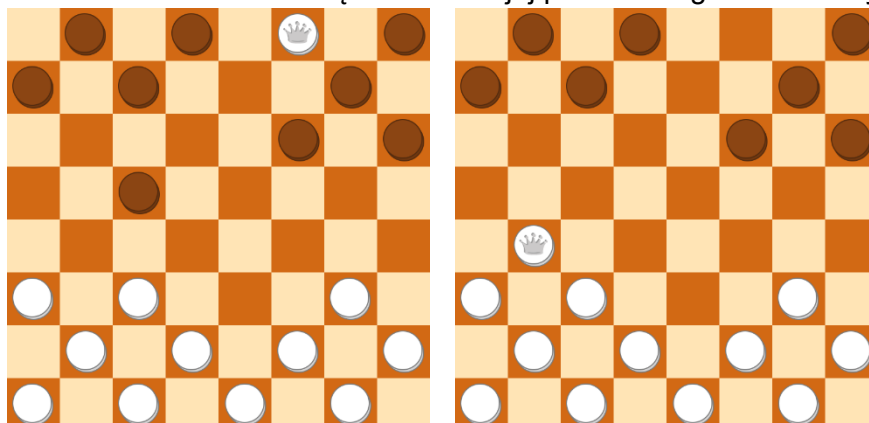
2.3.2.1. Damka porusza się o dowolną ilość pól na ukos do przodu i do tyłu([3.2.](#)).

#### 3.3.3. Bicie

3.3.3.1. Damka ma obowiązek bicia i łączenia go w sekwencje.

3.3.3.2. Damka zbijając nie musi być bezpośrednio przy bierce przeciwnika.

Bicie musi znaleźć się w zakresie jej prawidłowego ruchu. Przykład:



### 3.4. Pozostałe

Elementy gry, które nie zostały uwzględnione w „Zasadach w pigułce” są określone w oficjalnych zasadach warcabów klasycznych. Można je znaleźć pod tym linkiem:

[https://pl.wikipedia.org/wiki/Warcaby\\_klasyczne](https://pl.wikipedia.org/wiki/Warcaby_klasyczne)

## 4. Wymagania funkcjonalne

### 4.1. Opis

- 4.1.1. Program dostarcza graficzny interfejs umożliwiający użytkownikowi korzystanie z programu.
- 4.1.2. Program tworzy plansze(3.2.) do gry, która jest głównym elementem GUI.
- 4.1.3. Wprowadza obsługę myszy komputerowej, dzięki której można przesuwać bierki znajdujące się na planszy. Przesunięcie bierki polega na naciśnięciu kursorem na wybranego pionka lub damkę i przytrzymaniu lewy przycisk myszy przeciągnięciu go na pobliskie pole.
- 4.1.4. W przypadku poprawnie wykonanego ruchu (2.2.1. ; 2.3.2.) – pionek pojawi się na nowym polu, nastąpi tura drugiego gracza.
- 4.1.5. Jeśli użytkownik wykona zły ruch pionek wróci na swoje miejsce i program będzie oczekiwać na poprawny ruch.
- 4.1.6. W przypadku tury jednego z graczy program blokuje możliwość przesunięcia pionków przeciwnika.
- 4.1.7. Program uniemożliwia inne ruchy gdy dostępne jest bicie – jest ono obowiązkowe(2.2.2.1., 2.3.3.1.).
- 4.1.8. Po wykonaniu bicia przebiegającego według zasad (2.2.2. ; 2.3.3. ), zbita bierka znika z planszy a bijąca przesuwa się na swoje nowe miejsce.
- 4.1.9. W przypadku gdy po zbiciu bierka jest w stanie wykonać kolejne bicie, program oczekuje na wykonanie go.
- 4.1.10. Program umożliwia zamianę pionka w damkę zmieniając ikonę bierki i rozszerzając jej zasięg ruchu według zasad (2.3.1. ).
- 4.1.11. Zakończenie rozgrywki następuje gdy jeden z graczy zbije wszystkie bierki przeciwnika.
- 4.1.12. Po każdej turze program sprawdza czy na planszy dalej znajdują się figury w obu kolorach. Jeśli nie - oznacza to, że jedna ze stron wygrała i gra zostaje zakończona.
- 4.1.13. Po zakończeniu gry pojawia się okno dialogowe umożliwiające rozpoczęcie nowej gry lub zamknięcie okna dialogowego.
- 4.1.14. Gra restartuje się po wciśnięciu przycisku „r”.

## 4.2. Słowniczek

**Plansza** – okno składające się z 64 pól (wymiary 8x8). W lewym dolnym i prawym górnym rogu znajduje się pole w kolorze *Chocolate* (Ciemne). Od tych charakterystycznych pól, kolory występują po sobie na zmianę w kierunku pionowym i poziomym, a na ukos kolor pól jest ten sam.

**Pole**- Kwadraty w dwóch kolorach *Moccasin* i *Chocolate* znajdujące się na planszy. Pola koloru *Moccasin* (jaśniejszego) są wyłączone z możliwości poruszania po nich – bierki poruszają się tylko po polach koloru *Chocolate*.

**Bierka** – ogólne określenie pionków i damek. Na początku rozgrywki na planszy znajduje się ich 24. Po 12 dla każdego z użytkowników. Występują w dwóch kolorach: Białym i *SaddleBrown*

**Pionek** – podstawowy typ bierki. To one znajdują się na planszy podczas rozpoczęcia rozgrywki. Reprezentowane przez okrągły krążek w kolorze białym lub *SaddleBrown*.

**Damka** – ulepszony typ bierki. Powstaje poprzez zamianę pionka, który doszedł do pierwszego rzędu po stronie przeciwnika. Reprezentowana przez okrągły krążek w kolorze białym lub *SaddleBrown* z symbolem korony po środku. Posiada ulepszone względem pionka możliwości poruszania opisane w zasadach.

**Tura** – polega na wykonaniu **Ruchu** lub wykonywanie **Bicia**, dopóki istnieje taka możliwość, przez jednego z użytkowników.

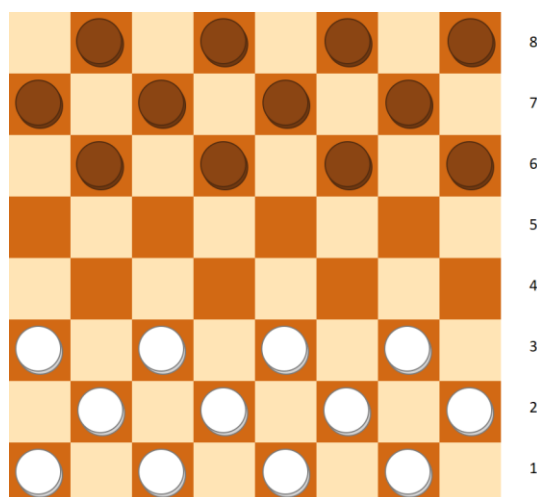
**Ruch** – pojedyncze przesunięcie bierki gracza, który aktualnie rozgrywa turę.

**Bicie** – przeskoczenie nad bierką przeciwnika sprawiając, że zostaje ona usunięta z planszy.

**Wygrana** – zabicie wszystkich bierki przeciwnika.

**Pierwszy rząd po stronie przeciwnika –**

- dla gracza z białymi jest to rząd z numerem 8 przedstawiony na infografice
- dla gracza z czarnymi jest to rząd z numerem 1 przedstawiony na infografice
- infografika:



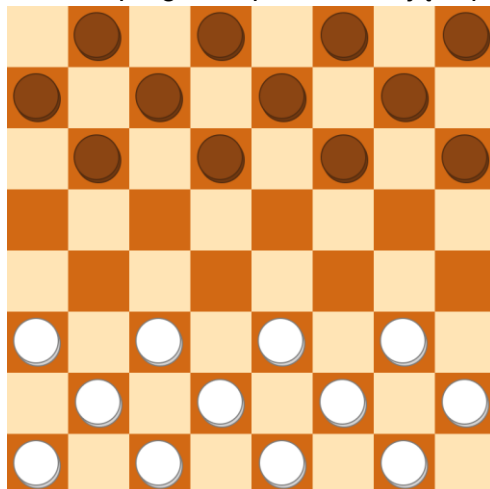
**Do przodu** – w stronę pierwszego rzędu po stronie przeciwnika.

**Do tyłu** – w stronę przeciwną do pierwszego rzędu przeciwnika.

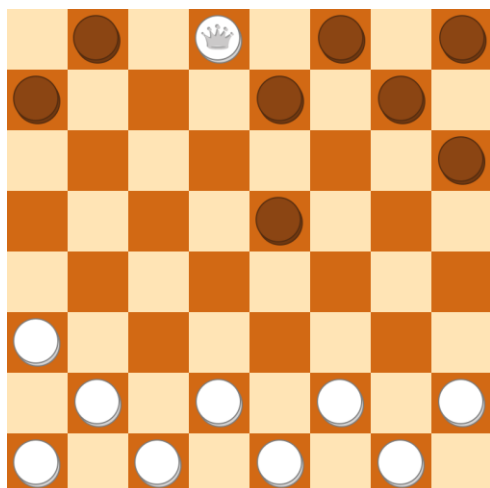
## 5. Wymagania niefunkcjonalne

### 5.1. UI

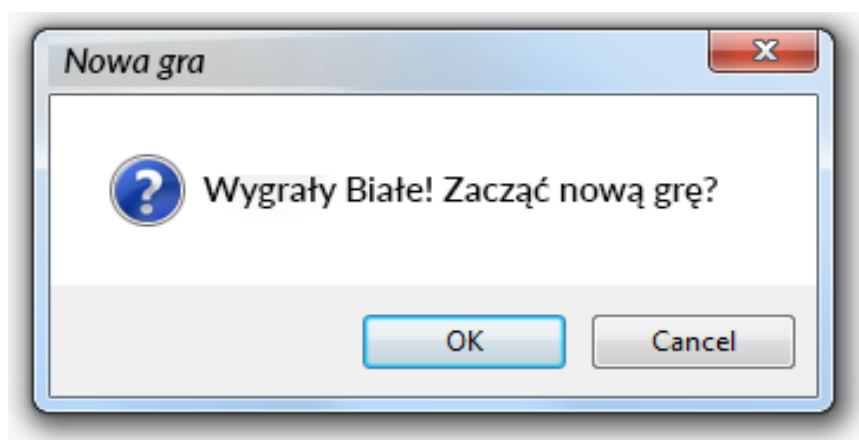
5.1.1. Makieta programu przedstawiająca początkowe ustawienie bierek:



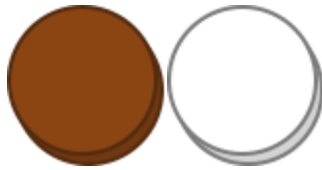
5.1.2. Makieta przedstawiająca zamienioną damkę:



5.1.3. Okno dialogowe powiadamiające o wygranej:



- 5.1.4. Program dostarcza graficzny interfejs przedstawiający Planszę o wymiarach 800x800 px, w której skład wchodzi Pola o wymiarach 100x100 px. Poruszają się po niej Bierki o wymiarach 100x100 px w kształcie kółek o odpowiednich kolorach.



Po zamianie piona na damkę ikona zostaje zmieniona na:



- 5.1.5. Paleta kolorów użyta do tworzenia planszy i bierek:

- Moccasin (255 228 181) – Jasne pole
- Chocolate (210 105 30) – Ciemne pole
- Biały (255 255 255) – Jasna bierka
- SaddleBrown (139 69 19) – Ciemna bierka

## 5.2. Wymagania techniczne

- 5.2.1. Program przeznaczony dla komputerów z systemem operacyjnym Windows.
- 5.2.2. Program jest oparty o architekturę MVC, by graficzny interfejs był uniezależniony od mechaniki gry.
- 5.2.3. Nie wymaga łącza internetowego.
- 5.2.4. Program można wyłączyć poprzez kliknięcie domyślnego przycisku zamykającego okno.
- 5.2.5. Tytuł okna to nazwa gry - „Warcaby”.
- 5.2.6. Ikona okna to grafika białej damki.



- 5.2.7. Przy starcie programu bierki ustawione są według zasad warcabów klasycznych.
- 5.2.8. Przesuwając bierkę kursorem, bierka porusza się razem z nim.

## 6. Potencjalne problemy i alternatywy

- 6.1. Problem z nieresponsywnym oknem. W przypadku niektórych komputerów program mógłby zostać obciążony i granie byłoby znacznie utrudnione lub uniemożliwione.
- 6.1.1. Rozwiązanie: Dobranie dostatecznie małej rozdzielczości w celu poprawnego wyświetlania aplikacji na zdecydowanej większości komputerów użytkowanych w 2020 roku według witryny:  
<https://mansfeld.pl/webdesign/statystyki-internetu-w-polsce-2020/>.

- 6.2. Problem z domyślnymi przyciskami pozwalającymi na maksymalizację okna, które w domyśle powinno mieć stałą rozdzielczość.
- 6.2.1. Rozwiązanie: Dezaktywacja przycisku odpowiadającego za maksymalizację.
- 6.3. Powiadomianie gracza o wyniku rozgrywki i zachowanie programu zaraz po jej zakończeniu.
- 6.3.1. Rozwiązanie: Okno dialogowe wyświetlane po ukończonej grze pytające czy rozpocząć nową partię czy zamknąć program.
- 6.4. Sytuacje gdy gra nie przyniesie żadnego rezultatu (dwie unikające się królowe itd.).
- 6.4.1. Rozwiązanie: Obsługa intuicyjnego klawisza „r”, który kojarzy się ze słowem Restart, odpowiadającego za restartowanie rozgrywki.

## 7. Obsługa błędów i sytuacji wyjątkowych

- 7.1. W przypadku ruchu pionkiem:

- Do tyłu
- Nie na ukos
- Poza planszę
- Na zajęte pole

Ruch nie zostaje wykonany. W momencie puszczenia lewego przycisku myszy, który domyślnie spowodowałby przesunięcie pionka w błędne miejsce, bierka powróci na miejsce, w którym stał przed próbą wykonania błędnego ruchu, tura nie zostanie zakończona a program będzie oczekiwać na wykonanie poprawnego ruchu.

- 7.2. W przypadku ruchu damką:

- Nie na ukos
- Poza planszę
- Na zajęte pole

Ruch nie zostaje wykonany. W momencie puszczenia lewego przycisku myszy, który domyślnie spowodowałby przesunięcie damki w błędne miejsce, bierka powróci na miejsce, w którym stał przed próbą wykonania błędnego ruchu, tura nie zostanie zakończona a program będzie oczekiwać na wykonanie poprawnego ruchu.

- 7.3. W przypadku gdy jest dostępne bicie:

Możliwość ruchów innych niż bicie zostaje zablokowana, nie da się przesunąć żadnej innej bierki. Jeśli wystąpi sytuacja, w której dostępne będą dwa bicia program pozwoli na wykonanie tego, które w efekcie zbije większą liczbę bierek przeciwnika. Jeśli bicia przyniosą taki sam efekt to gracz rozgrywający turę może zdecydować, które bicie wybierze.

- 7.4. W przypadku wygranej jednego z graczy:

Zostanie wyświetlone okno dialogowe pozwalające zdecydować o rozpoczęciu nowej rozgrywki lub zamknięciu okna dialogowego.