

# Złodziej gwiazdek

Alicja Starzyńska

21 listopada 2017

# Spis treści

<b>Zmiany specyfikacji oprogramowania</b>	<b>3</b>
<b>Streszczenie</b>	<b>4</b>
<b>1 Wstęp</b>	<b>5</b>
1.1 Cele . . . . .	5
1.2 Definicje, akronimy i skróty . . . . .	5
1.3 Referencje . . . . .	6
1.4 Struktura dokumentacji . . . . .	6
<b>2 Opis ogólny</b>	<b>7</b>
2.1 Perspektywa produktu . . . . .	7
2.2 Charakterystyka użytkowników . . . . .	7
2.3 Funkcje produktu . . . . .	7
2.4 Ograniczenia . . . . .	7
2.5 Środowisko operacyjne . . . . .	8
<b>3 Wymagania szczegółowe</b>	<b>9</b>
3.1 Okno początkowe . . . . .	9
3.2 Okno gry . . . . .	9
3.2.1 Sterowanie . . . . .	9
3.2.2 Zbieranie . . . . .	10
3.2.3 Gwiazdki . . . . .	10
3.2.4 Pytanie . . . . .	10
3.2.5 Pozostałe interakcje . . . . .	10
3.3 Okno końcowe . . . . .	11
3.4 Wymagania dotyczące wydajności systemu . . . . .	11
3.5 Ograniczenia projektowe . . . . .	11
3.6 Wymagania systemu . . . . .	11
3.7 Wymagania dotyczące sposobu weryfikacji . . . . .	11

3.8	Wymagania dotyczące ochrony . . . . .	11
<b>4</b>	<b>Harmonogram</b>	<b>12</b>

# Zmiany specyfikacji oprogramowania

# Streszczenie

Gra polega na poruszaniu się postacią w prawo i w lewo w celu zebrania jak największej ilości gwiazdek spadających z góry. Za zebrane gwiazdki otrzymuje się punkty. Wraz ze wzrostem zdobytych punktów zwiększa się również prędkość spadających gwiazdek. Pojawiają się również tzw. gwiazdki specjalne, dzięki nim postać może zwiększyć prędkość lub dostać pytanie w celu otrzymania dodatkowych punktów. Pytaniami są proste zadania matematyczne na poziomie szkoły podstawowej. W zbieraniu przeszkadza strażnik i kometa, które trzeba pokonać, w przeciwnym razie jest koniec gry. Gra kończy się również w przypadku kiedy łącznie 10 gwiazdek pojawi się na ekranie i nie zostanie zebrana. Gra jest przeznaczona dla dzieci w wieku od 7 lat.

# Rozdział 1

## Wstęp

### 1.1 Cele

Cel gry jest rozrywkowo-edukacyjny. Poprzez zabawę dziecko ma rozwijać koordynację ruchowo-wzrokową jak również umacniać wiedzę matematyczną. Celem niniejszej dokumentacji jest poinstruowanie programisty do zaprogramowania omawianej gry.

### 1.2 Definicje, akronimy i skróty

Określenia używane w grze:

- postać - obiekt kierowany przez użytkownika za pomocą strzałek na klawiaturze głównie w prawo i w lewo, w wyjątkowej sytuacji- w górę (patrz: strażnik)
- strażnik - obiekt poruszający się w kierunku postaci i znikający kiedy postać pojawi się nad nim
- zderzenie - sytuacja, w której postać i strażnik są w tym samym miejscu
- zebranie - sytuacja w której postać znajduje się bezpośrednio pod gwiazdką
- gwiazdka - obiekt poruszający się z góry na dół, znikający kiedy postać pojawi się bezpośrednio pod gwiazdką
- kometa - obiekt poruszający się w dowolnym kierunku

- pytanie - zadanie matematyczne obejmujące działania dodawania, odejmowania, mnożenia i dzielenia w zakresie od 0 do 100
- gwiazdka specjalna - obiekt podobny do obiektu gwiazdka, jednak o innym kolorze i o dodatkowej funkcji

### **1.3 Referencje**

IEEE Standard for Software User Documentation, IEEE Std 830-1998.

### **1.4 Struktura dokumentacji**

Dokumentacja zawiera ogólny opis oprogramowania, jego cele, założenia, wymagania oraz opis podstawowych funkcji użytych w programie. Jak również został załączony harmonogram prac nad projektem.

## Rozdział 2

# Opis ogólny

### 2.1 Perspektywa produktu

Gra "Żłódziej gwiazdek" jest produktem nowym, jednak mającym podobieństwa do innych gier tego typu. Jej celem jest zaliczenie przedmiotu.

### 2.2 Charakterystyka użytkowników

Gra powstaje z myślą o użytkownikach w wieku od 7 lat. Nie wymaga specjalistycznej wiedzy, a jedynie podstawowych umiejętności z zakresu podstawowych działań matematycznych.

### 2.3 Funkcje produktu

Utrwalanie podstawowych umiejętności obliczeniowych użytkownika.

### 2.4 Ograniczenia

Do budowy programu stosować można tylko obiekty dwuwymiarowe nie posiadające praw autorskich bądź zawarte w bazie open source. Korzystanie z programu nie jest ograniczone, nie jest wymagany żaden specjalistyczny sprzęt, jedynie monitor i klawiatura.



## 2.5 Środowisko operacyjne

Oprogramowanie zostanie projektowane w języku C wykorzystując środowisko Microsoft Visual Studio 2015 Enterprise oraz bibliotekę Allegro5.

## Rozdział 3

# Wymagania szczegółowe

### 3.1 Okno początkowe

W skład głównego początkowego interfejsu gry (Menu) wchodzi:

1. nowa gra - inicjuje początek gry
2. instrukcja - zawierają szczegółową instrukcję gry,
3. o autorze - zawiera informacje o autorze,
4. wyjście - kończy program

Powyżej dostępnych opcji powinien widnieć tytuł gry. Menu sterowane jest za pomocą cyfr odpowiadającym odpowiedniemu poleceniu. Natomiast sam interfejs nazywany później "Menu" powinien pojawiać się od razu po włączeniu programu.

### 3.2 Okno gry

W oknie gry powinno się pojawić tło w kolorze nocnego nieba z wyróżnionym na dole paskiem odpowiadającym ziemi. W lewym dolnym rogu powinna pojawić się postać gracza. Ilość punktów powinna widnieć w prawym górnym rogu, obok ilości straconych gwiazdek

#### 3.2.1 Sterowanie

Postać porusza się za pomocą strzałek: w prawo, lewo i w górę.

### 3.2.2 Zbieranie

Zbierać można gwiazdki za pomocą ustawienia postaci bezpośrednio pod gwiazdką

### 3.2.3 Gwiazdki

Gwiazdki powinny pojawiać się u góry ekranu, natomiast ich współrzędna na osi x ma być losowa. Następnie gwiazdki mają poruszać się w dół ekranu. Jeśli bezpośrednio pod gwiazdką znajdzie się postać gracza, gwiazdka powinna zniknąć i powinien zostać dodany 1 punkt. Jeśli gwiazdka znajdzie się poza dolną granicą ekranu powinna zostać dodana jedna jednostka do kategorii "stracone gwiazdki". Powinny być dodatkowo dwie gwiazdki specjalne wyróżniające się kolorem. Pierwsza: jej zebranie (patrz: Zbieranie) zwiększa prędkość postaci o 2 razy. Druga: inicjuje pytanie (patrz: Pytanie). Po każdym 8 zdobytych punktach prędkość gwiazdki powinna wzrosnąć o 25% prędkości początkowej (nie bieżącej!).

### 3.2.4 Pytanie

Pojawia się po zebraniu (patrz: Zbieranie) gwiazdki specjalnej nr 2. Pytanie powinno pojawić się w centralnej części ekranu zatrzymując na ten czas pozostałe obiekty i uniemożliwiając ruch postaci. Pytanie ma charakter matematyczny tj. działanie dodawania/odejmowania/mnożenia/dzielenia w zakresie od 0 do 100. Użytkownik odpowiada za pomocą cyfr z klawiatury. Nie ma możliwości braku odpowiedzi. Za poprawną otrzymuje się plus 10 punktów, za błędną minus 5 punktów. Po odpowiedzi pytanie powinno zniknąć z ekranu, a gra wznowiona po naciśnięciu klawisza spacji.

### 3.2.5 Pozostałe interakcje

Co 10 zdobytych punktów na ekranie powinien pojawiać się strażnik, którego ruch skierowany będzie w kierunku postaci. Zderzenie ze strażnikiem skutkować będzie natychmiastowym końcem gry. Strażnika należy usunąć poprzez ustawienie postaci nad strażnikiem za pomocą strzałki w górę. Co 7 zdobytych punktów na ekranie pojawiać się będzie kometa. Jej położenie powinno być losowe, tak samo jak kierunek ruchu. Kometę należy zlikwidować poprzez wciśnięcie strzałki w dół. Nie zlikwidowanie komety nim dojdzie do przeciwległej krawędzi ekranu skutkuje natychmiastową przegraną.

### **3.3 Okno końcowe**

Powinno pojawiać się w przypadku przegranej. Tło dowolne, obowiązkowo napis "Koniec gry" oraz informacja o zdobytych punktach/

### **3.4 Wymagania dotyczące wydajności systemu**

Brak szczególnych wymagań.

### **3.5 Ograniczenia projektowe**

Projekt został ograniczony do widoku 2D.

### **3.6 Wymagania systemu**

Brak szczególnych wymagań

### **3.7 Wymagania dotyczące sposobu weryfikacji**

Prace będą weryfikowane cotygodniowo.

### **3.8 Wymagania dotyczące ochrony**

Nie dotyczy.

## Rozdział 4

# Harmonogram

Data	Założenia
24.11.2017	Stworzenie planszy, postaci, strażnika, gwiazdek i komety
01.12.2017	Umożliwienie zbierania gwiazdek i wdrożenie ich skutków
08.12.2017	Implementacja likwidowania strażnika i komety
15.12.2017	Zaimplementowanie pytań, sposobu sprawdzania odpowiedzi i doliczanie punktów
22.12.2017	Stworzenie menu głównego i okna końcowego
05.01.2018	Wdrożenie ulepszeń i pomysłów testerów
12.01.2018	Okres testowy, poprawa błędów
19.01.2018	Oficjalna premiera