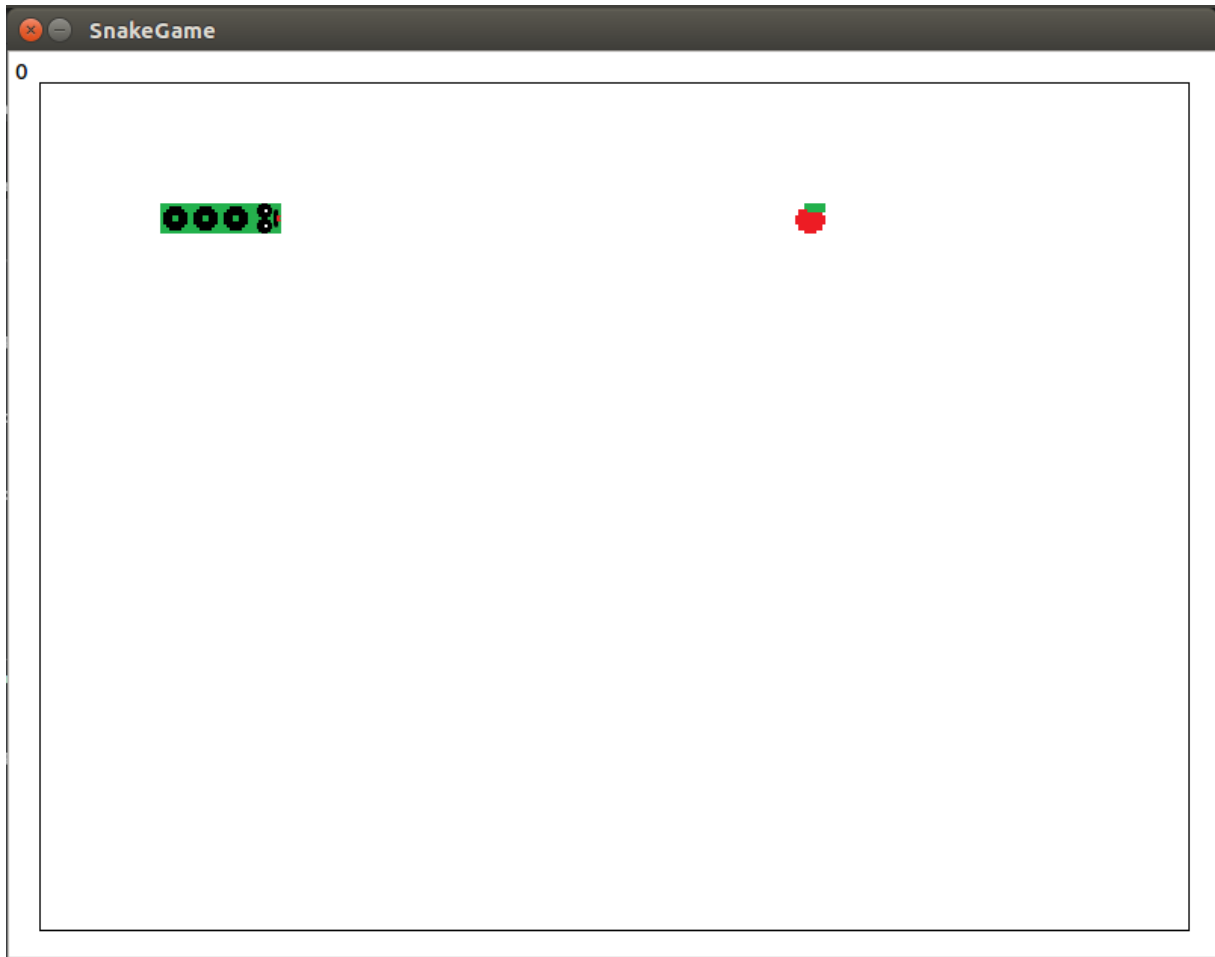


Gra "Snake" założenia:

1. Wygląd gry



Plansza:

- gra toczy się w oknie o wielkości 800px x 600px,
- plansza, na której odbywa się rozgrywka ma wymiary 760px x 560px,
- plansza o jednolitym kolorze - biała, w kształcie prostokąta, otoczona czarną obwódką symbolizującą ściany,
- w lewym górnym rogu, poza obszarem rozgrywki znajduje się liczba punktów zdobytych przez gracza.

Wąż:

- składa się z 3 segmentów o wielkości 20px x 20px:

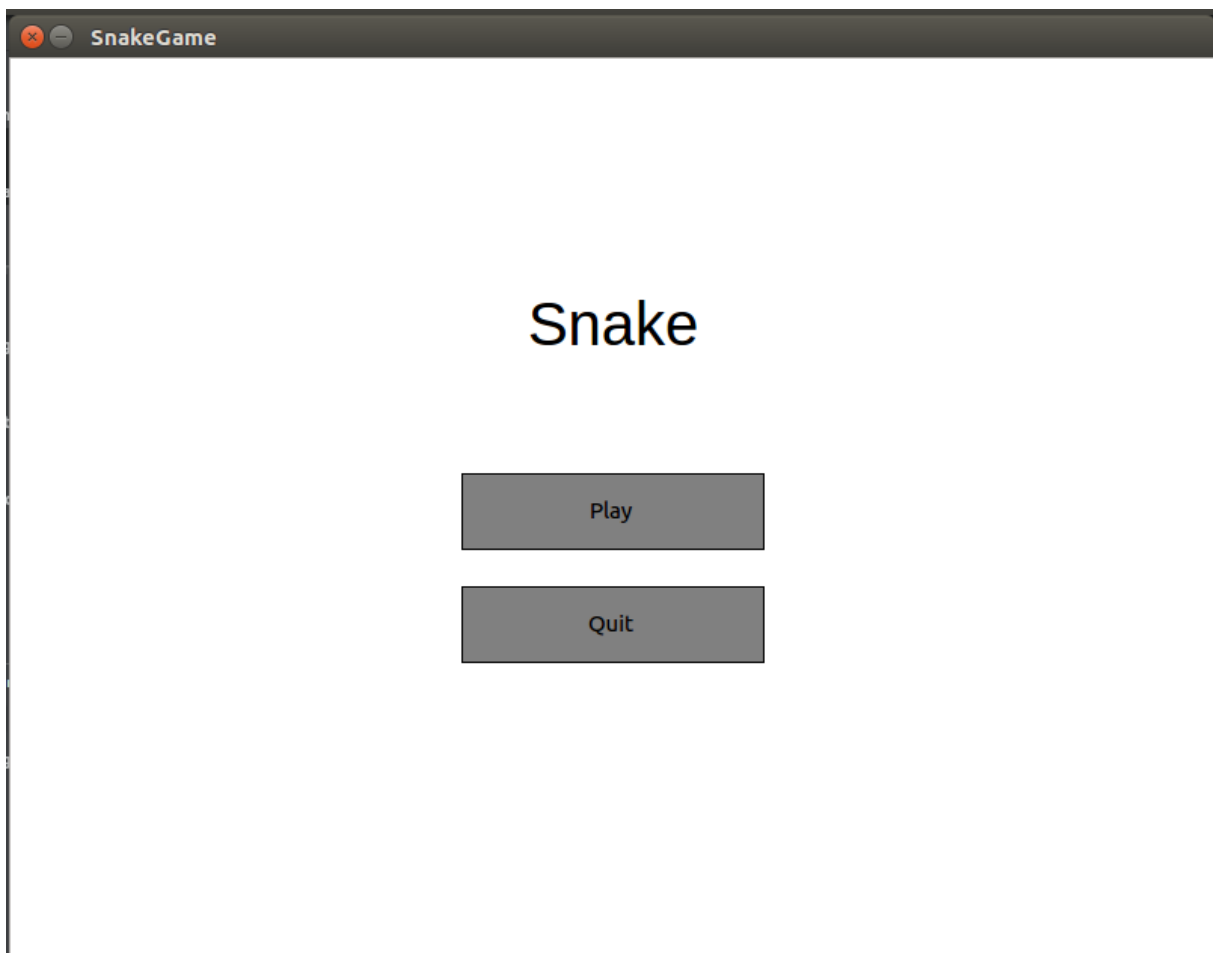
- 1 segment głowy węża,
- 2 segmenty ciała węża,
- znajduje się w lewej-górnej części planszy,
- jest w ruchu, porusza się w prawo.

Pokarm:

- w losowym miejscu planszy znajduje się 1 pokarm,
- ma wymiary 20px x 20 px, tj. jest takiej samej wielkości jak 1 segment ciała węża,
- reprezentowany jest przez grafikę przedstawiającą jabłko.

Menu:

Po uruchomieniu gry wyświetlone zostaje menu przedstawione na grafice poniżej.



Po rozegraniu partii gry pojawia się menu wraz z ilością zdobytych przez gracza punktów, jak na grafice poniżej.



2. Mechanika gry

- mechanika gry opiera się na działaniu „timera”,
- każdy sygnał z timera odpowiada przemieszczeniu się węża o jedną pozycję w kierunku, w którym zwrócona jest głowa węża,
- zmiana kierunku ruchu węża następuje za pomocą naciśnięcia klawiszy strzałek,
- pomiędzy sygnałami timera gracz może dokonać zmiany kierunku ruchu tylko raz,
- ruch węża możliwy jest tylko w kierunkach góra, dół, prawo, lewo,

- zjedzenie pokarmu następuje w momencie pokrycia się lokalizacji głowy węża oraz pokarmu,
- po zjedzeniu pokarmu następuje:
 - zwiększanie prędkości poruszania się węża,
 - zwiększenie długości ciała węża o jeden segment,
 - pojawienie się na planszy kolejnego pokarmu,
 - dodanie 10 pkt. do wyniku gracza,
- koniec gry następuje w przypadku:
 - uderzenia głową węża we własne ciało,
 - uderzenia głową węża o ścianę.

3. Narzędzia

Gra tworzona została na systemie operacyjnym **Ubuntu 16.04** uruchomionym na **Oracle Virtual Box** (Virtual Box działający na Windows 10).

Kod gry utworzony został w języku **C++** z wykorzystaniem bibliotek **Qt** użytych do budowy graficznego interfejsu użytkownika. Pisanie kodu odbywało się z użyciem IDE – **QT Creator**.

Użyto systemu kontroli wersji **Git**. Kod przechowywano na zewnętrznym repozytorium pod adresem **github.com/paweldymwski/SnakeGame**.

Do wygenerowania dokumentacji użyto oprogramowania **Doxygen 1.8.11**.

4. Testy manualne

Podczas manualnego testowania oprogramowania zweryfikowano:

- pojawianie się nowego pokarmu w losowym miejscu planszy,
- powiększanie się długości węża po zjedzeniu pokarmu,
- zwiększanie szybkości węża po zjedzeniu pokarmu,
- zwiększenie ilość punktów po zjedzeniu pokarmu,
- zakończenie gry po kolizji węża ze ścianą,
- zakończenie gry po kolizji węża z własnym ciałem,
- wyświetlanie ilości zdobytych punktów po zakończeniu gry,
- działanie przycisku „Play”,
- działanie przycisku „Quit”,
- zmianę kierunku węża po naciśnięciu klawiszy – strzałek w górę, dół, prawo, lewo,

- niemożliwość zmiany kierunku na przeciwny do tego, w którym aktualnie zwrócona jest głowa węża,
- niemożliwość wprowadzenia więcej niż jedna zmian kierunku w czasie pomiędzy dwoma sygnałami timera,
- działanie pauzowania gry za pomocą klawisz – spacja.

5. Unit testy

Stworzono testy jednostkowe weryfikujące konstruktory klas odpowiadających za pokarm (Food), segment ogona węża (SnakeBodyPart) oraz obiekt przedstawiający granicę planszy (Border).