Politechnika Śląska
Wydział Informatyki, Elektroniki i Informatyki

Programowanie Komputerów 4

Zigiman

autor	Rafał Broncel
prowadzący	dr inż. Krzysztof Pasterak
rok akademicki	2019/2020
kierunek	informatyka
rodzaj studiów	SSI
semestr	4
grupa	5
sekcja	1

1 Analiza tematu

1.1 Opis projektu

Celem projektu było stworzenie gry, która jest wzorowana na popularnej grze „Pacman". Gdzie główna postać ma za zadanie zjeść wszystkie punkty położne na mapie. Dodatkowa postać nie może być złapana przez duszki. Wyjątek od reguły stanowi sytuacja gdy zostanie zjedzony czerwony punkt (który jest odpowiednikiem dużego punktu w klasycznym pacmanie) w takim wypadku role się odwracają czyli postać sterowana przez gracza zjada duszki. W grze występują trzy rodzaje duszków:

Guardian	porusza się tylko po wyznaczonym obszarze mapy
Casper	porusza się po mapie
Sprigginia	porusza się po mapie oraz ma możliwość teleportacji

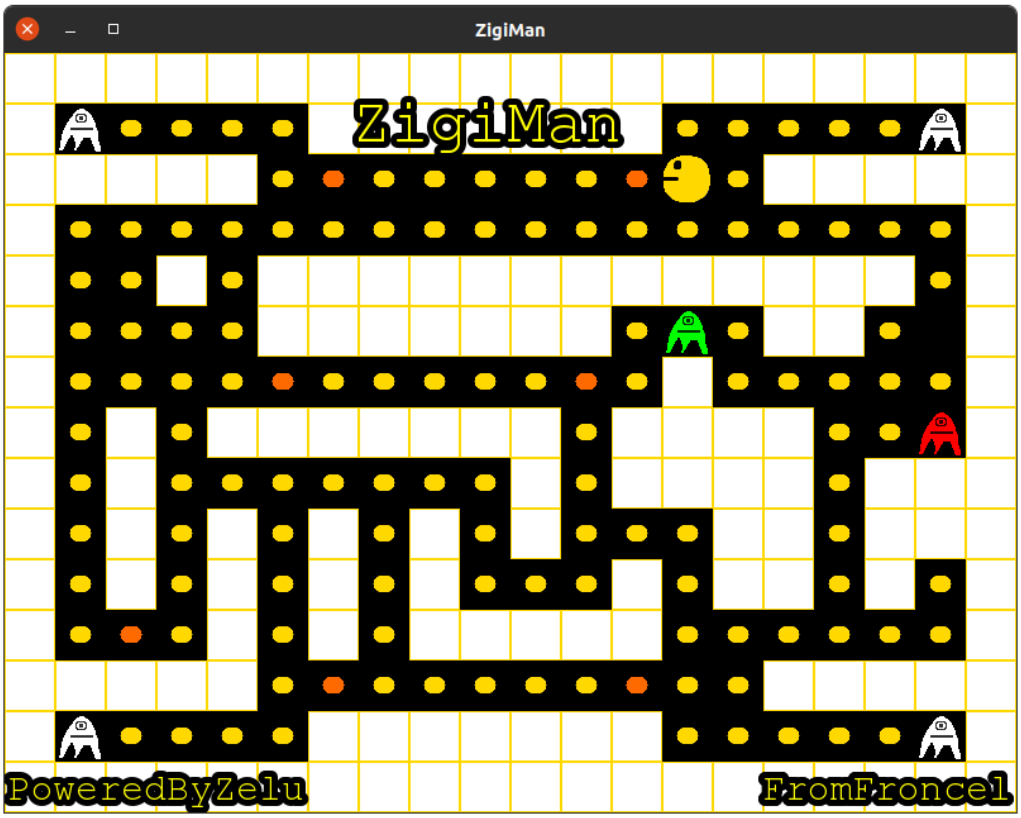
1.2 Klasy i biblioteki

W programie wykorzystałem zewnętrzną bibliotekę `SFML`, która znacznie ułatwiła pracę nad projektem od strony graficznej. Kod programu zawiera 14 własnoręcznie napisanych klas, szczegółowy opis wraz z hierarchią znajduje się w załączniku. Uwzględniłem następujące tematy z zajęć:

```
-RTTI
-mechanizmy wyjątków
-kontenery STL
-algorytmy i iteratory STL
-inteligentne wskaźniki
```

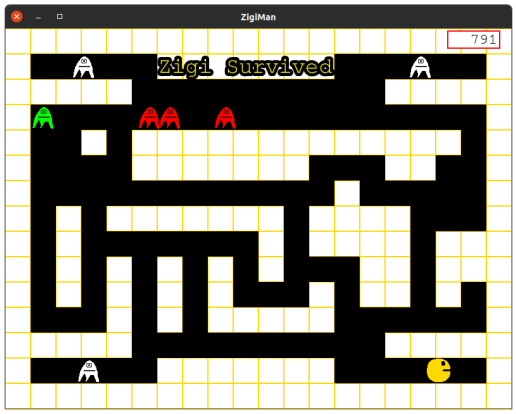
2 Specyfikacja zewnętrzna

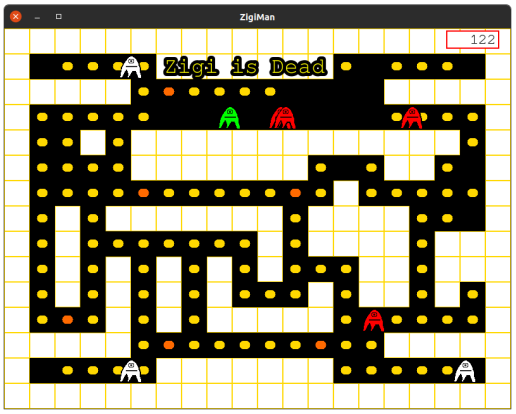
Po uruchomieniu gry pojawia się poniższe okno:



Aby zagrać wystarczy poruszyć postacią za pomocą strzałek!

W przypadku gdy gracz wygrał pojawia się okno po lewej stronie, a w przypadku przegranej okno po prawej stronie:





3 Specyfikacja wewnętrzna

Gra działa w 40 klatkach na sekundę i rozdzielczości 800x600 pikseli. W komentarzach często się posługuję pojęciem `jednostka czasu` co odpowiada *1/40* sekundy. Program był tworzony za pomocą kompilatora `GCC` pod systemem `Ubuntu 20.04 LTS (Focal Fossa)`. Szczegółowy opis wszystkich klas, struktur i metod znajduje się w załączniku.

4 Testowanie i Uruchamianie

Największym problem okazały się kolizje z ścianą. Oczywiście wiedziałem, że to może być problemem jak się zetkną dwie krawędzie obiektów, ale nie spodziewałem się, że problem zabierze mi sporo czasu. Ponieważ postać w przypadku wykrycia kolizji zmieniała miejsce na mapie w sposób niepożądany (oczywiście to było kilka pikseli, ale wystarczająco by utrudniało rozgrywkę).

Próba wejścia pomiędzy dwie ściany także była nie wygodna. Dobrym rozwiązaniem okazało się zapamiętywanie poprzedniej pozycji obiektu (gracza i ducha) co klatkę. Gdy wystąpi kolizja obiekt jest przenoszony do przedniej pozycji, co za tym idzie nie ma potrzeby rozpoznawania z której strony wystąpiła kolizja, takie podejście także sprawiła, że rozgrywka jest bardzo przyjemna (oczywiście jest to subiektywna opinia).

Napotkałem, także inne problemy, takie jak znikanie punktów (żółtych i czerwonych), które polegały na tym aby punkt nie zniknął dopóki postać w całości nie „przykryje" punktu, rozwiązałem to w ten sposób, że program liczy pole powierzchni obszaru zakreślonego przez oba obiekty dzięki czemu nie muszę uwzględniać wariantu z której strony nadchodzi kolizja.

5 Wnioski

Jedyny wniosek, który mi się „nasunął" jest taki, że często rozwiązanie problemu jest proste, a sam programista chce uwzględnić miliony warunków, które mogą być nie wystarczające i niepotrzebne.

Załącznik Szczegółowy opis klas, metod i funkcji

Zigiman

Wygenerowano przez Doxygen 1.8.17

Rozdział 1

Indeks hierarchiczny

1.1 Hierarchia klas

Ta lista dziedziczenia posortowana jest z grubsza, choć nie całkowicie, alfabetycznie:

Rozdział 2

Indeks klas

2.1 Lista klas

Tutaj znajdują się klasy, struktury, unie i interfejsy wraz z ich krótkimi opisami:

Rozdział 3

Indeks plików

3.1 Lista plików

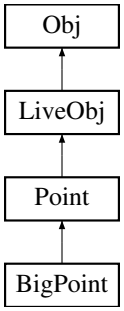
Tutaj znajduje się lista wszystkich udokumentowanych plików z ich krótkimi opisami:

Rozdział 4

Dokumentacja klas

4.1 Dokumentacja klasy BigPoint

Diagram dziedziczenia dla BigPoint



Metody publiczne

- **BigPoint** (const sf::Texture &_texture, const sf::Vector2f &_position)
- virtual void draw (sf::RenderWindow &_window) const
- virtual bool checkCollision (const std::unique_ptr< Pacman > &_pacman)
- virtual int returnPointValue () const

Dodatkowe Dziedziczone Składowe

4.1.1 Dokumentacja funkcji składowych

4.1.1.1 checkCollision()

```
virtual bool BigPoint::checkCollision (
            const std::unique_ptr< Pacman > & _pacman )  [virtual]
```

Zwraca

true jeśli była kolizja i zmienia status obiektu na DEAD

false jeśli nie było kolizji i nie zmienia statusu

Reimplementowana z Point.

4.1.1.2 draw()

```
virtual void BigPoint::draw (
            sf::RenderWindow & _window ) const  [virtual]
```

metoda rysuje sprite w oknie jeśli jest ALIVE

Parametry

[in.out]	_window

Reimplementowana z Point.

4.1.1.3 returnPointValue()

```
virtual int BigPoint::returnPointValue ( ) const  [virtual]
```

Zwraca

wartość Bigpointa

Implementuje Point.

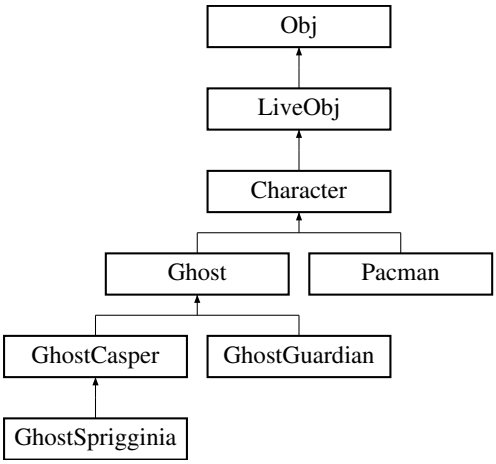
Dokumentacja dla tej klasy została wygenerowana z pliku:

- header/points.h

4.2 Dokumentacja klasy Character

`#include <character.h>`

Diagram dziedziczenia dla Character



Metody publiczne

- Character (const sf::Texture &_texture, const sf::Vector2f _position)
- virtual void draw (sf::RenderWindow &_window) const
- virtual sf::FloatRect returnHitBox () const
- virtual void resolveCollison ()
- virtual void setDirection ()=0
- virtual void move ()
- virtual sf::Vector2f getVelocity () const
- void setPrevVelocity ()

Atrybuty chronione

- sf::Vector2f velocity

  prędkośc/kierunek
- sf::Vector2f prevVelocity

  przechowuję poprzednia prędkość/kierunek

Statyczne atrybuty chronione

- static const int **Speed** =4.0

4.2.1 Opis szczegółowy

klasa postaci bazowa dla Ghost i Pacman

4.2.2 Dokumentacja konstruktora i destruktora

4.2.2.1 Character()

```
Character::Character (
            const sf::Texture & _texture,
            const sf::Vector2f _position )
```

konstruktor

Parametry

_texture	tekstura
_position	pozycja startowa postaci

4.2.3 Dokumentacja funkcji składowych

4.2.3.1 draw()

```
virtual void Character::draw (
            sf::RenderWindow & _window ) const  [virtual]
```

metoda rysuje sprite w oknie jeśli jest ALIVE

Parametry

[in.out]	_window

Reimplementowana z LiveObj.

Reimplementowana w Ghost i Pacman.

4.2.3.2 getVelocity()

```
virtual sf::Vector2f Character::getVelocity ( ) const  [virtual]
```

Zwraca

prędkość/kierunek

4.2.3.3 move()

```
virtual void Character::move ( )  [virtual]
```

powoduje zmianę położenia obiektu

Reimplementowana w Ghost i Pacman.

4.2.3.4 resolveCollison()

```
virtual void Character::resolveCollison ( )  [virtual]
```

rozwiązuje kolizje

4.2.3.5 returnHitBox()

```
virtual sf::FloatRect Character::returnHitBox ( ) const  [virtual]
```

Zwraca

gloablBoudns-"ramki obiektu"

4.2.3.6 setDirection()

```
virtual void Character::setDirection ( )  [pure virtual]
```

metoda czysto wirtualna

Implementowany w Ghost, GhostSprigginia, GhostCasper, GhostGuardian i Pacman.

4.2.3.7 setPrevVelocity()

```
void Character::setPrevVelocity ( )
```

ustawia poprzedni kierunek/prędkość

Dokumentacja dla tej klasy została wygenerowana z pliku:

- header/character.h

4.3 Dokumentacja klasy Game

`#include <game.h>`

Metody publiczne

- Game ()
- void run ()
- void drawObjects ()
- void drawWalls ()
- void drawPoints ()
- void drawPacman ()
- void drawGhosts ()
- void ChangeGhosts ()
- void collisionPacmanPoints ()
- bool collisionPacmanGhost ()
- bool checkCollisionPacmanWall ()
- void collisionPacmanWall ()
- bool CollisionGhostWall ()
- void moveAllObjects ()
- void moveGhost ()

4.3.1 Opis szczegółowy

klasa gry w której są wywoływane wszystkie metody które mają wpływ na grę

4.3.2 Dokumentacja konstruktora i destruktora

4.3.2.1 Game()

`Game::Game ( )`

konstruktor gry czyta mape obiekty, tekstury

4.3.3 Dokumentacja funkcji składowych

4.3.3.1 ChangeGhosts()

`void Game::ChangeGhosts ( )`

odpowada za miganie duszków jeśli czas super mocy pacmana się kończy

4.3.3.2 checkCollisionPacmanWall()

```
bool Game::checkCollisionPacmanWall ( )
```

sprawdza kolizje Pacmana z ścianą

4.3.3.3 CollisionGhostWall()

```
bool Game::CollisionGhostWall ( )
```

metoda wykrywa i rozwiazuje kolizje duszków z ścianami

4.3.3.4 collisionPacmanGhost()

```
bool Game::collisionPacmanGhost ( )
```

metoda wykrywa i odpowiedni reaguje na kolizje pacmana z duszkami

4.3.3.5 collisionPacmanPoints()

```
void Game::collisionPacmanPoints ( )
```

metoda wykrywa i rozwiazuje kolizje pacmana z punktami

4.3.3.6 collisionPacmanWall()

```
void Game::collisionPacmanWall ( )
```

metoda wykrywa i rozwiazuje kolizje pacmana z scianą

4.3.3.7 drawGhosts()

```
void Game::drawGhosts ( )
```

rysuje wszyskie duchy w grze

4.3.3.8 drawObjects()

```
void Game::drawObjects ( )
```

rysuje wszyskie obiekty w grze

4.3.3.9 drawPacman()

```
void Game::drawPacman ( )
```

rysuje Pacmana

4.3.3.10 drawPoints()

```
void Game::drawPoints ( )
```

rysuje wszyskie punkty (małe i duże) w grze

4.3.3.11 drawWalls()

```
void Game::drawWalls ( )
```

rysuje wszyskie ściany

4.3.3.12 moveAllObjects()

```
void Game::moveAllObjects ( )
```

przesuwa i ustawia wszystkie obiekty

4.3.3.13 moveGhost()

```
void Game::moveGhost ( )
```

przesuwa wszystkie duszki

4.3.3.14 run()

```
void Game::run ( )
```

główna metoda gry w niej dzieje się cała akcja

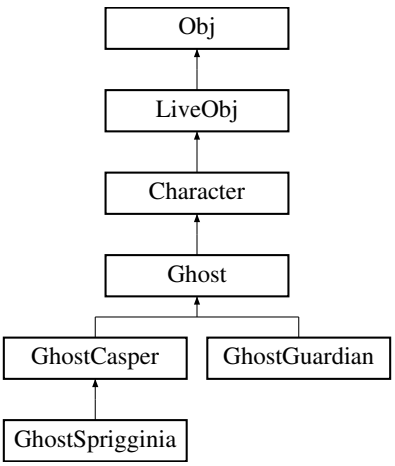
Dokumentacja dla tej klasy została wygenerowana z pliku:

- header/game.h

4.4 Dokumentacja klasy Ghost

```
#include <ghost.h>
```

Diagram dziedziczenia dla Ghost



Metody publiczne

- Ghost (const sf::Texture &_texture, const sf::Vector2f _position, sf::Color _color)
- void fearGhostColor ()
- void angryGhostColor ()
- virtual void draw (sf::RenderWindow &_window) const
- virtual bool checkCollision (const std::unique_ptr< Pacman > &_pacman)
- virtual void move ()
- virtual void setDirection ()=0
- virtual void setPositionToTeleport (const sf::Vector2f &_position)
- virtual void teleportTo (const sf::Vector2f &_velocity)
- int operator-- (int)
- void setDead ()
- void fearReaction ()
- int **returnGhostvalue** ()

Metody chronione

- void setRandomDirection ()

Dodatkowe Dziedziczone Składowe

4.4.1 Opis szczegółowy

klasa abstrkcyjna ducha

4.4.2 Dokumentacja konstruktora i destruktora

4.4.2.1 Ghost()

```
Ghost::Ghost (
            const sf::Texture & _texture,
            const sf::Vector2f _position,
            sf::Color _color )
```

konstruktor ustawia pozycję, teksturę i kolor duszka

4.4.3 Dokumentacja funkcji składowych

4.4.3.1 angryGhostColor()

```
void Ghost::angryGhostColor ( )
```

ustawia kolor duszka gdy pacman ucieka

4.4.3.2 checkCollision()

```
virtual bool Ghost::checkCollision (
            const std::unique_ptr< Pacman > & _pacman )  [virtual]
```

sprawdza kolizje z pacmanem

Zwraca

true jesli nastapiła kolizja

false jesli kolizja nie wystąpiła

4.4.3.3 draw()

```
virtual void Ghost::draw (
            sf::RenderWindow & _window ) const  [virtual]
```

metoda rysuje sprite w oknie jeśli jest ALIVE

Parametry

[in.out]	_window

Reimplementowana z Character.

4.4.3.4 fearGhostColor()

```
void Ghost::fearGhostColor ( )
```

ustawia kolor duszka gdy pacman walczy

4.4.3.5 fearReaction()

```
void Ghost::fearReaction ( )
```

reakcja duszków na zjedzenie BigPointa przez pacmana

4.4.3.6 move()

```
virtual void Ghost::move ( )  [virtual]
```

przesuwa duszka

Reimplementowana z Character.

4.4.3.7 operator--()

```
int Ghost::operator-- (
            int  )
```

dekrementuje czas, kiedy duszek jest martwy

4.4.3.8 setDead()

```
void Ghost::setDead ( )
```

ustawia status na DEAD i ustawia czas bycia martwym

4.4.3.9 setDirection()

```
virtual void Ghost::setDirection ( )  [pure virtual]
```

metoda czysto wirtualna

Implementuje Character.

Implementowany w GhostSprigginia, GhostCasper i GhostGuardian.

4.4.3.10 setPositionToTeleport()

```
virtual void Ghost::setPositionToTeleport (
            const sf::Vector2f & _position )  [inline], [virtual]
```

metoda konieczna aby zachować hierarchię klas

Reimplementowana w GhostSprigginia.

4.4.3.11 setRandomDirection()

```
void Ghost::setRandomDirection ( )  [protected]
```

metoda losuje kierunek poruszania się

4.4.3.12 teleportTo()

```
virtual void Ghost::teleportTo (
            const sf::Vector2f & _velocity )  [inline], [virtual]
```

metoda konieczna aby zachować hierarchię klas

Reimplementowana w GhostSprigginia.

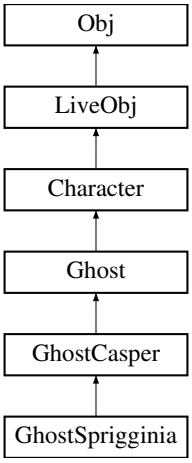
Dokumentacja dla tej klasy została wygenerowana z pliku:

- header/ghost.h

4.5 Dokumentacja klasy GhostCasper

`#include <ghost.h>`

Diagram dziedziczenia dla GhostCasper



Metody publiczne

- **GhostCasper** (const sf::Texture &_texture, const sf::Vector2f _position, sf::Color _color)
- virtual void setDirection ()

Dodatkowe Dziedziczone Składowe

4.5.1 Opis szczegółowy

klasyczy duszek który sie porusza po mapie

4.5.2 Dokumentacja funkcji składowych

4.5.2.1 setDirection()

`virtual void GhostCasper::setDirection ( )  [virtual]`

ustawia kierunek ruchu

Implementuje Ghost.

Reimplementowana w GhostSprigginia.

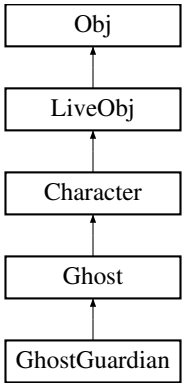
Dokumentacja dla tej klasy została wygenerowana z pliku:

- header/ghost.h

4.6 Dokumentacja klasy GhostGuardian

`#include <ghost.h>`

Diagram dziedziczenia dla GhostGuardian



Metody publiczne

- **GhostGuardian** (const sf::Texture &_texture, const sf::Vector2f _position, sf::Color _color)
- virtual void setDirection ()

Dodatkowe Dziedziczone Składowe

4.6.1 Opis szczegółowy

duszek który patroluje w kółko okreslony teren

4.6.2 Dokumentacja funkcji składowych

4.6.2.1 setDirection()

`virtual void GhostGuardian::setDirection ( ) [virtual]`

ustawia kierunek ruchu zależnie od kolizja tylko w prawa bądz w lewo

Implementuje Ghost.

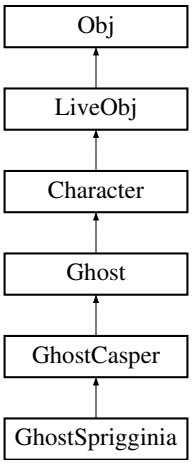
Dokumentacja dla tej klasy została wygenerowana z pliku:

- header/ghost.h

4.7 Dokumentacja klasy GhostSprigginia

`#include <ghost.h>`

Diagram dziedziczenia dla GhostSprigginia



Metody publiczne

- **GhostSprigginia** (sf::Texture &_texture, const sf::Vector2f _position, sf::Color _color)
- virtual void setDirection ()
- virtual void setPositionToTeleport (const sf::Vector2f &_position)
- virtual void teleportTo (const sf::Vector2f &_velocity)

Dodatkowe Dziedziczone Składowe

4.7.1 Opis szczegółowy

klasa duszka Sprigginia duszek posiada moc teleportowania sie w miejse które odwiedził pacman pod koniec czasu trwania supermocy (czyli gdy zjadł BigPointa) pacmana

4.7.2 Dokumentacja funkcji składowych

4.7.2.1 setDirection()

```
virtual void GhostSprigginia::setDirection ( )  [virtual]
```

ustawia kierunek

Reimplementowana z GhostCasper.

4.7.2.2 setPositionToTeleport()

```
virtual void GhostSprigginia::setPositionToTeleport (
            const sf::Vector2f & _position )  [virtual]
```

ustawia pozycje do teleportu

Parametry

_position	pozycja do której duszek bedzie się teleportował

Reimplementowana z Ghost.

4.7.2.3 teleportTo()

```
virtual void GhostSprigginia::teleportTo (
            const sf::Vector2f & _velocity )  [virtual]
```

teleportuje duszka do wskazywanego miejsca

Parametry

_velocity	prędkośc/kierunek jaką przyjmuje duszek po teleportacji i jest to kierunek/predkosc pacmana

Reimplementowana z Ghost.

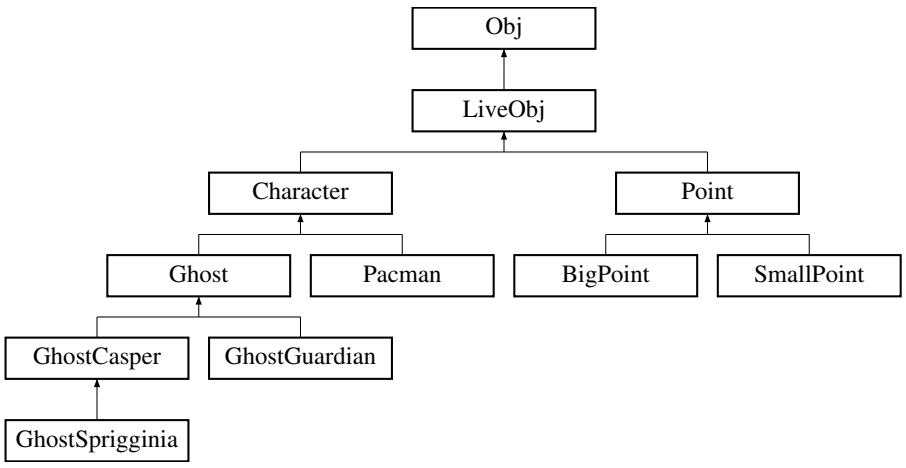
Dokumentacja dla tej klasy została wygenerowana z pliku:

- header/ghost.h

4.8 Dokumentacja klasy LiveObj

```
#include <obj.h>
```

Diagram dziedziczenia dla LiveObj



Metody publiczne

- **LiveObj** (const sf::Texture &_texture, const sf::Vector2f _position)
- virtual void draw (sf::RenderWindow &_window) const
- bool setDead ()
- bool setAlive ()
- LiveStatus getLiveStatus () const
- virtual ~LiveObj ()

Dodatkowe Dziedziczone Składowe

4.8.1 Opis szczegółowy

klasa abstrakcyja podstawowa dla wszystkich obiektów które "żyją"

4.8.2 Dokumentacja konstruktora i destruktora

4.8.2.1 ~LiveObj()

```
virtual LiveObj::~LiveObj ( )  [inline], [virtual]
```

destruktor

4.8.3 Dokumentacja funkcji składowych

4.8.3.1 draw()

```
virtual void LiveObj::draw (
            sf::RenderWindow & _window ) const  [virtual]
```

metoda rysuje sprite w oknie jeśli jest ALIVE

Parametry

[in.out]	_window

Reimplementowana z Obj.

Reimplementowana w BigPoint, SmallPoint, Character, Ghost, Point i Pacman.

4.8.3.2 getLiveStatus()

```
LiveStatus LiveObj::getLiveStatus ( ) const
```

Zwraca

status obiektu

4.8.3.3 setAlive()

```
bool LiveObj::setAlive ( )
```

ustawia status obiektu na ALIVE

Zwraca

true jeśli zminiono stasus na ALIVE

false jeśli status obiektu był ALIVE

4.8.3.4 setDead()

```
bool LiveObj::setDead ( )
```

ustawia status obiektu na DEAD

Zwraca

true jeśli zminiono stasus na DEAD

false jeśli status obiektu był DEAD

Dokumentacja dla tej klasy została wygenerowana z pliku:

- header/obj.h

4.9 Dokumentacja struktury Map

```
#include <game.h>
```

Atrybuty publiczne

- std::vector< std::unique_ptr< Point > > points

  przechowuje wszystkie punkty
- std::vector< Wall > walls

  przechowuje wszystkie sciany

4.9.1 Opis szczegółowy

struktura mapy, przechowuje sciany i punkty

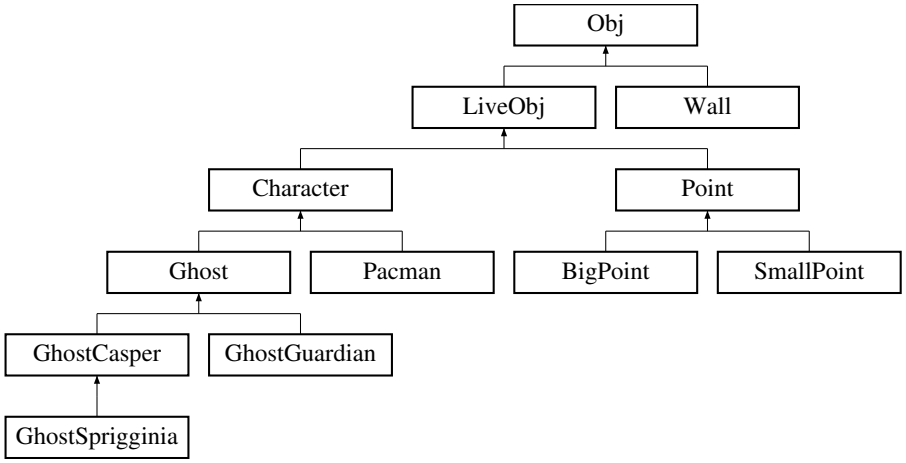
Dokumentacja dla tej struktury została wygenerowana z pliku:

- header/game.h

4.10 Dokumentacja klasy Obj

`#include <obj.h>`

Diagram dziedziczenia dla Obj



Metody publiczne

- Obj (const sf::Texture &_texture, const sf::Vector2f &_position)
- virtual void draw (sf::RenderWindow &_window) const
- void setPosition (const sf::Vector2f &_position)
- sf::Vector2f getPosition () const

Atrybuty chronione

- sf::Sprite sprite

  reprezentant obiektu

4.10.1 Opis szczegółowy

klasa Obj jest klasa abstrakcyją podstawową dla wszyskich obiektów w grze

4.10.2 Dokumentacja konstruktora i destruktora

4.10.2.1 Obj()

```
Obj::Obj (
            const sf::Texture & _texture,
            const sf::Vector2f & _position )
```

konstruktor tworzy obiekt i umieszcza w wskazanej pozycji

Parametry

_texture	tekstura obiektu
_position	pozycja obiektu startowa/stała

4.10.3 Dokumentacja funkcji składowych

4.10.3.1 draw()

```
virtual void Obj::draw (
            sf::RenderWindow & _window ) const  [virtual]
```

metoda rysuje sprite w oknie

Parametry

in,out	*_window*	okno w którym ma być rysowany sprite

Reimplementowana w LiveObj, BigPoint, SmallPoint, Character, Ghost, Point, Pacman i Wall.

4.10.3.2 getPosition()

```
sf::Vector2f Obj::getPosition ( ) const
```

Zwraca

zwraca pozycje obiektu

4.10.3.3 setPosition()

```
void Obj::setPosition (
            const sf::Vector2f & _position )
```

ustawia bezwzględnie pozycje obiektu

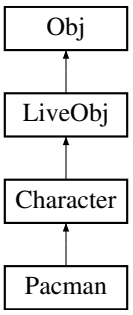
Dokumentacja dla tej klasy została wygenerowana z pliku:

- header/obj.h

4.11 Dokumentacja klasy Pacman

`#include <pacman.h>`

Diagram dziedziczenia dla Pacman



Metody publiczne

- Pacman (const sf::Texture &_texture, const sf::Vector2f _position)
- virtual void draw (sf::RenderWindow &_window) const
- virtual void setDirection ()
- void setRotation ()
- virtual void move ()

Dodatkowe Dziedziczone Składowe

4.11.1 Opis szczegółowy

klasa pacmana odpowiada za rysowanie, poruszanie, ustawianie kierunku i rotacji tekstury

4.11.2 Dokumentacja konstruktora i destruktora

4.11.2.1 Pacman()

```
Pacman::Pacman (
            const sf::Texture & _texture,
            const sf::Vector2f _position )
```

konstruktor ustawia pozycję i teksture

4.11.3 Dokumentacja funkcji składowych

4.11.3.1 draw()

```
virtual void Pacman::draw (
            sf::RenderWindow & _window ) const  [virtual]
```

metoda rysuje sprite w oknie jeśli jest ALIVE

Parametry

[in.out]	_window

Reimplementowana z Character.

4.11.3.2 move()

```
virtual void Pacman::move ( )  [virtual]
```

metoda realizuje ruch pacmana oraz zapamiętuje poprzednią pozycję

Reimplementowana z Character.

4.11.3.3 setDirection()

```
virtual void Pacman::setDirection ( )  [virtual]
```

ustawia kieunek ruchu

Implementuje Character.

4.11.3.4 setRotation()

```
void Pacman::setRotation ( )
```

metoda ustwia rotacje pacmana zaleznie od predkosci/kierunku obecnej i poprzedniej

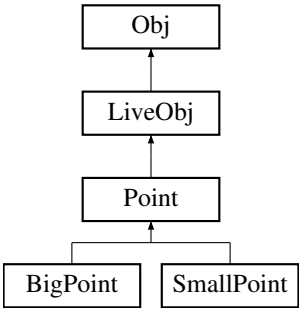
Dokumentacja dla tej klasy została wygenerowana z pliku:

- header/pacman.h

4.12 Dokumentacja klasy Point

```
#include <points.h>
```

Diagram dziedziczenia dla Point



Metody publiczne

- **Point** (const sf::Texture &_texture, const sf::Vector2f &_position)
- virtual void draw (sf::RenderWindow &_window) const
- virtual bool checkCollision (const std::unique_ptr< Pacman > &_pacman)
- virtual int **returnPointValue** () const =0

Dodatkowe Dziedziczone Składowe

4.12.1 Opis szczegółowy

klasa bazowa dla punktu

4.12.2 Dokumentacja funkcji składowych

4.12.2.1 checkCollision()

```
virtual bool Point::checkCollision (
            const std::unique_ptr< Pacman > & _pacman )  [virtual]
```

Zwraca

true jeśli była kolizja i zmienia status obiektu na DEAD

false jeśli nie było kolizji i nie zmienia statusu

Reimplementowana w BigPoint i SmallPoint.

4.12.2.2 draw()

```
virtual void Point::draw (
            sf::RenderWindow & _window ) const  [virtual]
```

metoda rysuje sprite w oknie jeśli jest ALIVE

Parametry

[in.out]	_window

Reimplementowana z LiveObj.

Reimplementowana w BigPoint i SmallPoint.

Dokumentacja dla tej klasy została wygenerowana z pliku:

- header/points.h

4.13 Dokumentacja klasy PointsCounter

```
#include <game.h>
```

Metody publiczne

- PointsCounter ()
- void resolveSize ()
- void showPoints (sf::RenderWindow &_window)
- void operator++ (int)
- int operator+= (int a)
- int returnValue ()

4.13.1 Opis szczegółowy

klasa licznika punktów, odpowada za liczenie punktów i wyświetlanie licznika (w prawym górnym rogu

4.13.2 Dokumentacja konstruktora i destruktora

4.13.2.1 PointsCounter()

```
PointsCounter::PointsCounter ( )
```

konstruktor

4.13.3 Dokumentacja funkcji składowych

4.13.3.1 operator++()

```
void PointsCounter::operator++ (
            int  )
```

przeciążony operator dodawania 1 pkt

4.13.3.2 operator+=()

```
int PointsCounter::operator+= (
            int a )
```

przeciążony operator

Zwraca

wartość po dodaniu warości

4.13.3.3 resolveSize()

```
void PointsCounter::resolveSize ( )
```

metoda odpowiednio pozycjonuje cyfry zależnie od ich liczebnosci

4.13.3.4 returnValue()

```
int PointsCounter::returnValue ( )
```

Zwraca

wartość licznika

4.13.3.5 showPoints()

```
void PointsCounter::showPoints (
            sf::RenderWindow & _window )
```

wyświetla punkty w prawym górnym rogu

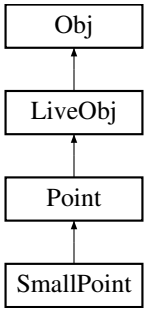
Dokumentacja dla tej klasy została wygenerowana z pliku:

- header/game.h

4.14 Dokumentacja klasy SmallPoint

`#include <points.h>`

Diagram dziedziczenia dla SmallPoint



Metody publiczne

- **SmallPoint** (const sf::Texture &_texture, const sf::Vector2f &_position)
- virtual void draw (sf::RenderWindow &_window) const
- virtual bool checkCollision (const std::unique_ptr< Pacman > &_pacman)
- virtual int returnPointValue () const

Dodatkowe Dziedziczone Składowe

4.14.1 Opis szczegółowy

klasa małego punktu (na maie oznaczony kolorem zółtym

4.14.2 Dokumentacja funkcji składowych

4.14.2.1 checkCollision()

```
virtual bool SmallPoint::checkCollision (
            const std::unique_ptr< Pacman > & _pacman )  [virtual]
```

Zwraca

true jeśli była kolizja i zmienia status obiektu na DEAD

false jeśli nie było kolizji i nie zmienia statusu

Reimplementowana z Point.

4.14.2.2 draw()

```
virtual void SmallPoint::draw (
            sf::RenderWindow & _window ) const  [virtual]
```

metoda rysuje sprite w oknie jeśli jest ALIVE

Parametry

[in.out]	_window

Reimplementowana z Point.

4.14.2.3 returnPointValue()

```
virtual int SmallPoint::returnPointValue ( ) const  [virtual]
```

Zwraca

wartość Smallpointa

Implementuje Point.

Dokumentacja dla tej klasy została wygenerowana z pliku:

- header/points.h

4.15 Dokumentacja struktury Textures

```
#include <game.h>
```

Atrybuty publiczne

- sf::Texture **wall**
- sf::Texture **smallPoint**
- sf::Texture **bigPoint**
- sf::Texture **pacman**
- sf::Texture **ghost**

4.15.1 Opis szczegółowy

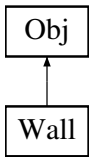
struktura przechowuje tekstury obiektów

Dokumentacja dla tej struktury została wygenerowana z pliku:

- header/game.h

4.16 Dokumentacja klasy Wall

Diagram dziedziczenia dla Wall



Metody publiczne

- Wall (const sf::Texture &_texture, const sf::Vector2f &_position)
- void draw (sf::RenderWindow &_window) const
- virtual bool checkCollision (const Character &_character)

Dodatkowe Dziedziczone Składowe

4.16.1 Dokumentacja konstruktora i destruktora

4.16.1.1 Wall()

```
Wall::Wall (
            const sf::Texture & _texture,
            const sf::Vector2f & _position )
```

kontruktor ustawiający ścianę

4.16.2 Dokumentacja funkcji składowych

4.16.2.1 checkCollision()

```
virtual bool Wall::checkCollision (
            const Character & _character )  [virtual]
```

sprawdza czy wystąpiła kolizja z ścianą

4.16.2.2 draw()

```
void Wall::draw (
            sf::RenderWindow & _window ) const  [virtual]
```

metoda rysuje sprite w oknie

Parametry

in,out	*_window*	okno w którym ma być rysowany sprite

Reimplementowana z Obj.

Dokumentacja dla tej klasy została wygenerowana z pliku:

- header/wall.h

Rozdział 5

Dokumentacja plików

5.1 Dokumentacja pliku header/character.h

```
#include <SFML/Graphics.hpp>
#include <iostream>
#include "obj.h"
#include "wall.h"
```

Komponenty

- class Character

5.2 Dokumentacja pliku header/game.h

```
#include <SFML/Graphics.hpp>
#include <iostream>
#include <memory>
#include "obj.h"
#include "character.h"
#include "ghost.h"
#include "points.h"
#include "wall.h"
#include "pacman.h"
```

Komponenty

- class PointsCounter
- struct Map
- struct Textures
- class Game

Wyliczenia

- enum GameStatus { GameStatus::RUN, GameStatus::FIGHT }

5.2.1 Dokumentacja typów wyliczanych

5.2.1.1 GameStatus

```
enum GameStatus  [strong]
```

enum służąca do obsługi trybu gry

Wartości wyliczeń

RUN	tryb ucieczki pacmana
FIGHT	tryb walki pacmana

5.3 Dokumentacja pliku header/ghost.h

```
#include <SFML/Graphics.hpp>
#include "character.h"
#include "pacman.h"
```

Komponenty

- class Ghost
- class GhostGuardian
- class GhostCasper
- class GhostSprigginia

5.4 Dokumentacja pliku header/obj.h

```
#include <SFML/Graphics.hpp>
```

Komponenty

- class Obj
- class LiveObj

Definicje

- #define **WALL_SING** '#'
- #define **SMALL_POINT_SIGN** '∗'
- #define **BIG_POINT_SIGN** '&'
- #define **PACMAN_SING** 'P'
- #define **GHOSTGUARDIAN_SING** 'G'
- #define **GHOSTCASPER_SING** 'C'
- #define **GHOSTSPRIGGINIA_SING** 'S'

Wyliczenia

- enum LiveStatus { LiveStatus::DEAD, LiveStatus::ALIVE }

5.4.1 Dokumentacja typów wyliczanych

5.4.1.1 LiveStatus

```
enum LiveStatus  [strong]
```

enum reprezuntujący status obiektu

Wartości wyliczeń

DEAD	gdzy obiekt zniszczony/zjedzony itp
ALIVE	gdy obiekt jest wyświetlany

5.5 Dokumentacja pliku header/pacman.h

```
#include <SFML/Graphics.hpp>
#include "character.h"
```

Komponenty

- class Pacman

5.6 Dokumentacja pliku header/points.h

```
#include <SFML/Graphics.hpp>
#include "obj.h"
#include "character.h"
#include "pacman.h"
```

Komponenty

- class Point
- class SmallPoint
- class BigPoint

5.7 Dokumentacja pliku header/wall.h

```
#include <SFML/Graphics.hpp>
#include "obj.h"
#include "character.h"
```

Komponenty

- class Wall

Indeks