Politechnika Śląska
Wydział Informatyki,
Elektroniki i Informatyki

Programowanie Komputerów

temat projektu
Sokoban

autor	Sławomir Put
prowadzący	Mgr inż. Maciej Długosz
rok akademicki	2021/2022
kierunek	Informatyka
rodzaj studiów	SSI
semestr	2
termin laboratorium	środa, 15:30 – 17:00
sekcja	13
termin oddania sprawozdania	2022-07-03

1 Treść zadania

Proszę napisać grę typu Sokoban. Jej protagonista jest magazynierem, którego zadaniem jest przesuwanie przedmiotów w taki sposób, aby znalazły się w swoich miejscach docelowych w jak najmniejszej liczbie ruchów oraz bez zakleszczenia się przedmiotu. Przesuwanie odbywa się po magazynie, który składa się z różnych pól (np. podłoga, ściana, miejsce docelowe), które różnie się zachowują, gdy zostanie na nie wepchnięty przedmiot. Program powinien zachowywać historię wyników, przy czym historia powinna być przechowywana niezależnie dla użytkowników, którzy podali swoją nazwę, oraz pragnących zachować anonimowość, użytkowników identyfikowanych przez wartość liczbową.

2 Analiza zadania

W ramach projektu wymagane jest napisać grę komputerową typu Sokoban. Z wszelaką obsługą poruszania postacią, kolizji oraz interakcji z obiektami.

2.1 Struktury danych

W programie wykorzystano rodzaj danych typu Enum, zawiera ona listę wartości, którym można nadać zmiennej własnego typu enum. Powstała do przechowywania oraz przekazywania wartości dotyczących grup obiektów. Reszta danych jest w zmiennych bez struktur.

2.2 Algorytmy

W ramach projektu zostały zaimplementowane takie techniki jak:

- klasy wraz z dziedziczeniem,
- polimorfizm,
- szablony (wzorce),
- co najmniej jeden wzorzec projektowy.

Dodatkowo została wykorzystana technika:

- przeciążania operatorów

3 Specyfikacja zewnętrzna

Program jest uruchamiany przy pomocy biblioteki zewnętrznej SDL2 wraz z jej rozszerzeniami SDL_ttf oraz SDL_image. Biblioteki te pozwalają na rozszerzenie programu o sferę wizualną rozumianą poprzez wyświetlane grafiki oraz tekstu.

By poprawnie uruchomić program wymagane jest debugowanie aplikacje w wersji x86 oraz potrzebne jest dołączenie wymienionych wyżej bibliotek. By ułatwić ten proces biblioteki te są zawarte w folderach programu (..\Projekt\Sokoban\Libraries).

Instrukcja dołączania bibliotek we właściwościach programu.

1. **Właściwości konfiguracji -> katalogi VC++ -> zewnętrzne katalogi dyrektyw include** (wpisanie ścieżek)
    a. (odpowiednio dla użytkownika) ..\Sokoban\Libraries\SDL2\include

    b. (odpowiednio dla użytkownika) ..\Sokoban\Libraries\SDL2_image-2.0.1\include

    c. (odpowiednio dla użytkownika) ..\Projekt\Sokoban\Libraries\SDL2_ttf\include

2. **Właściwości konfiguracji** -> **konsolidator** -> **ogólne** - > **dodatkowe katalogi biblioteki** (wpisanie ścieżek)
    a. (odpowiednio dla użytkownika) ..\Projekt\Sokoban\Libraries\SDL2_ttf\include\Projekt\Sokoban\Libraries\SDL2_ttf\lib\x86

    b. (odpowiednio dla użytkowika) ..\Projekt\Sokoban\Libraries\SDL2_ttf\include\Sokoban\Libraries\SDL2_image-2.0.1\lib\x86

    c. (odpowiednio dla użytkowika) ..\Projekt\Sokoban\Libraries\SDL2_ttf\include\Sokoban\Libraries\SDL2\lib\x86

3. **Właściwości konfiguracji** -> **konsolidator** -> **dane wejściowe** -> **dodatki zależności** (wpisanie nazw plików)
    a. SDL2.lib
    b. SDL2main.lib
    c. SDL2_image.lib
    d. SDL2_ttf.lib

4 Specyfikacja wewnętrzna

Program został zrealizowany zgodnie z paradygmatem strukturalnym. W programie rozdzielono interfejs (komunikację z użytkownikiem) od logiki aplikacji (działania na wprowadzanych danych).

4.1 Ogólna struktura programu

W klasie głównej wywoływane są wszystkie funkcje obsługujące działanie jak i wprowadzanie danych z klawiatury. Plik **main.cpp** to podstawa generowania i wywoływania okna, funkcji odświerzających oraz renderujących wszelakie obiekty. Głównym plikiem działania programu jest **Game.cpp** który po kolei tworzy okno, obiekty oraz wywołuje funkcje dotyczące działania poszczególnych funkcji programu. Każda klasa nazywa się odpowiednio do jej zadania i działania. Po uruchomieniu programu pierwsza funkcja wywołująca się to funkcja z klasy menu. Prezentująca nam możliwości działań, do dyspozycji jest start gry, tablica wyników oraz zamknięcie programu. Odpowiednio od wyboru wykonują się kolejne funkcje i działanie programu.

4.2 Szczegółowy opis typów i funkcji

Szczegółowy opis typów i funkcji zawarty jest w załączniku.

5 Testowanie

Program został przetestowany pod względem czasu działania, wycieku pamięci oraz danych wprowadzanych po zakończeniu gry. Czas działania jest zależny od użytkownika, bez znaczenia, ile program będzie załączony. Wyciek pamięci nie występuje w opisywanym programie. Ilość pamięci jaką zużywa to stałe 32 MB. Dane wprowadzane przez gracza są sprawdzane i odpowiednio do wprowadzanej wartości wywoływana jest reakcja.

6 Wnioski

Program o tematyce Sokoban to niewątpliwie skomplikowane zadanie. Złożoność całokształtu jakim jest gra komputerowa pokazało mi skalę bardziej wymagających projektów, ile pracy, czasu oraz nerwów trzeba włożyć by stworzyć coś naprawdę dobrego. Największy problem podczas pisania rozwiązania do takowego programu było zrozumienie od podstaw założeń, działania oraz zaplanowanie całokształtu. Najbardziej wymagające okazało się stworzenie poprawnie działającej kolizji obiektów.

Literatura

[1] Dokumentacja C++ zawarta na stronie internetowej en.cppreference.com,

[2]Materiałaudio-video
„https://www.youtube.com/watch?v=QQzAHcojEKg&list=PLhfAbcv9cehhkG7ZQK0nfIGJC_C-wSLrx&ab_channel=Let%27sMakeGames”
zawarty na stronie internetowej YouTube.

Dodatek
Szczegółowy opis typów
i funkcji

Sokoban

Wygenerowano przez Doxygen 1.9.3

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 struktury Animation

Metody publiczne

- **Animation** (int i, int f, int s)

Atrybuty publiczne

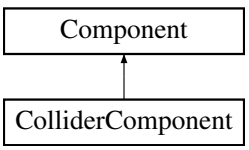
- int **index**
- int **frames**
- int **speed**

Dokumentacja dla tej struktury została wygenerowana z pliku:

- C:/Users/slawe/source/repos/93b730f0-gr23-repo/Projekt/Sokoban/Sokoban/Animation.h

4.2 Dokumentacja klasy ColliderComponent

Diagram dziedziczenia dla ColliderComponent



Metody publiczne

- **ColliderComponent** (std::string t)
- **ColliderComponent** (std::string t, int xpos, int ypos, int size)
- void init () override
- void update () override
- void draw () override

Atrybuty publiczne

- std::string **tag**
- SDL_Rect **collider**
- SDL_Texture * **tex**
- SDL_Rect **srcR**
- SDL_Rect **destR**
- TransformComponent * **transform**

4.2.1 Dokumentacja funkcji składowych

4.2.1.1 draw()

```
void ColliderComponent::draw ( )  [inline], [override], [virtual]
```

Reimplementowana z Component.

4.2.1.2 init()

```
void ColliderComponent::init ( )  [inline], [override], [virtual]
```

Reimplementowana z Component.

4.2.1.3 update()

```
void ColliderComponent::update ( )  [inline], [override], [virtual]
```

Reimplementowana z Component.

Dokumentacja dla tej klasy została wygenerowana z pliku:

- C:/Users/slawe/source/repos/93b730f0-gr23-repo/Projekt/Sokoban/Sokoban/ColliderComponent.h

4.3 Dokumentacja klasy Collision

Statyczne metody publiczne

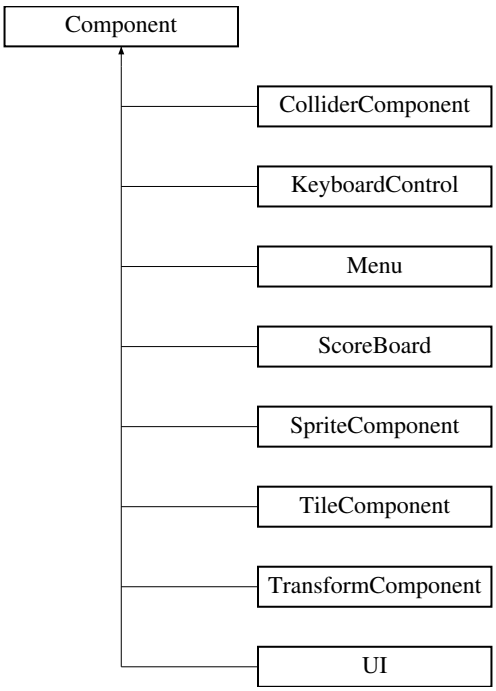
- static bool **AABB** (const SDL_Rect &recA, const SDL_Rect &recB)
- static bool **AABB** (const ColliderComponent &colA, const ColliderComponent &colB)

Dokumentacja dla tej klasy została wygenerowana z plików:

- C:/Users/slawe/source/repos/93b730f0-gr23-repo/Projekt/Sokoban/Sokoban/Collision.h
- C:/Users/slawe/source/repos/93b730f0-gr23-repo/Projekt/Sokoban/Sokoban/Collision.cpp

4.4 Dokumentacja klasy Component

Diagram dziedziczenia dla Component



Metody publiczne

- virtual void **init** ()
- virtual void **update** ()
- virtual void **update** (Entity &Start)
- virtual void **draw** ()

Atrybuty publiczne

- Entity ∗ **entity**

Dokumentacja dla tej klasy została wygenerowana z pliku:

- C:/Users/slawe/source/repos/93b730f0-gr23-repo/Projekt/Sokoban/Sokoban/ComponentSystem.h

4.5 Dokumentacja klasy ComponentMove

Metody publiczne

- **ComponentMove** (Game ∗game, Timer ∗mTimer)
- void **update** (int counter, class Entity &Player, class std::vector< Entity ∗ > &boxcolliders, class std::vector< Entity ∗ > &points, class std::vector< Entity ∗ > &colliders, class Entity &ui, class Entity &End_game_0, class Entity &End_game_1, class Entity &End_game_2)

Atrybuty publiczne

- Timer * **mTimer**
- Game * **game**
- Text * **textUI**

Dokumentacja dla tej klasy została wygenerowana z plików:

- C:/Users/slawe/source/repos/93b730f0-gr23-repo/Projekt/Sokoban/Sokoban/ComponentMove.h
- C:/Users/slawe/source/repos/93b730f0-gr23-repo/Projekt/Sokoban/Sokoban/ComponentMove.cpp

4.6 Dokumentacja klasy Entity

Metody publiczne

- **Entity** (Manager &mManager)
- void **update** ()
- void **draw** ()
- bool **isActive** () const
- void **destroy** ()
- bool **hasGroup** (Group mGroup)
- void **addGroup** (Group mGroup)
- void **delGroup** (Group mGroup)
- template<typename T >
  bool **hasComponent** () const
- template<typename T , typename... TArgs>
  T & **addComponent** (TArgs &&... mArgs)
- template<typename T >
  T & **getComponent** () const

Dokumentacja dla tej klasy została wygenerowana z plików:

- C:/Users/slawe/source/repos/93b730f0-gr23-repo/Projekt/Sokoban/Sokoban/ComponentSystem.h
- C:/Users/slawe/source/repos/93b730f0-gr23-repo/Projekt/Sokoban/Sokoban/ComponentSystem.cpp

4.7 Dokumentacja klasy Game

Typy publiczne

- enum **groupLabels** : std::size_t {
  groupMap , **groupPlayer** , **groupMenu** , **groupBoxColliders** ,
  groupPoints , **groupScoreboard** , **groupColliders** }

Metody publiczne

- void **init** (const char ∗title, int xpos, int ypos, int width, int height, bool fullscreen)
- void **handleEvents** ()
- void **update** ()
- void **render** ()
- void **clean** ()
- bool **running** ()
- void **Mapstate** (bool mapstate_inside)
- void **Scoreboardstate** (bool Scoreboard_inside)
- void **bool_counter_state** (bool bool_counter_inside)
- void **End_game** ()

Atrybuty publiczne

- bool **mapstate**
- bool **Scoreboard_state**
- bool **bool_counter** = false
- std::string **str_Player_H_S_1**
- std::string **str_Player_H_S_2**
- std::string **str_Player_H_S_3**
- std::string **str_Player_H_S_4**
- std::string **str_Player_H_S_5**
- std::string **str_Player_time_H_S_1**
- std::string **str_Player_time_H_S_2**
- std::string **str_Player_time_H_S_3**
- std::string **str_Player_time_H_S_4**
- std::string **str_Player_time_H_S_5**
- std::string **Timer**
- std::string **Timer_after**
- std::string **Text_End_game_0** = "Brawo twoj czas wynosi: "
- std::string **Text_End_game_1** = "By zapisac sie w tabeli wynikow "
- std::string **Text_End_game_2** = "wpisz swoj nick w konsoli"
- std::string **Text_End_game_3** = "i kliknij Enter"
- std::string **Text_End_game_4** = "ESC -> powrot"
- std::string **nick**

Statyczne atrybuty publiczne

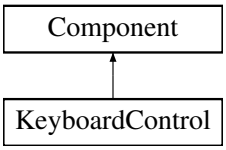
- static SDL_Renderer ∗ **renderer** = nullptr
- static Text ∗ **textUI** = new Text(&manager)
- static SDL_Event **event**
- static SDL_Color **white**

Dokumentacja dla tej klasy została wygenerowana z plików:

- C:/Users/slawe/source/repos/93b730f0-gr23-repo/Projekt/Sokoban/Sokoban/Game.h
- C:/Users/slawe/source/repos/93b730f0-gr23-repo/Projekt/Sokoban/Sokoban/Game.cpp

4.8 Dokumentacja klasy KeyboardControl

Diagram dziedziczenia dla KeyboardControl



Metody publiczne

- void init () override
- void update () override

Atrybuty publiczne

- TransformComponent * **transform**
- SpriteComponent * **sprite**

4.8.1 Dokumentacja funkcji składowych

4.8.1.1 init()

```
void KeyboardControl::init ( )  [inline], [override], [virtual]
```

Reimplementowana z Component.

4.8.1.2 update()

```
void KeyboardControl::update ( )  [inline], [override], [virtual]
```

Reimplementowana z Component.

Dokumentacja dla tej klasy została wygenerowana z pliku:

- C:/Users/slawe/source/repos/93b730f0-gr23-repo/Projekt/Sokoban/Sokoban/KeyboardControl.h

4.9 Dokumentacja klasy Manager

Metody publiczne

- void **update** ()
- void **draw** ()
- void **refresh** ()
- void **AddToGroup** (Entity *mEntity, Group mGroup)
- std::vector< Entity * > & **getGroup** (Group mGroup)
- Entity & **addEntity** ()

Dokumentacja dla tej klasy została wygenerowana z pliku:

- C:/Users/slawe/source/repos/93b730f0-gr23-repo/Projekt/Sokoban/Sokoban/ComponentSystem.h

4.10 Dokumentacja klasy Map

Metody publiczne

- void **LoadMap** (std::string path, int sizeX, int sizeY)
- void **AddTile** (int id, int x, int y)

Atrybuty publiczne

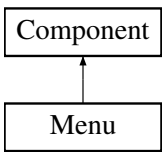
- std::string **map_file**

Dokumentacja dla tej klasy została wygenerowana z plików:

- C:/Users/slawe/source/repos/93b730f0-gr23-repo/Projekt/Sokoban/Sokoban/Map.h
- C:/Users/slawe/source/repos/93b730f0-gr23-repo/Projekt/Sokoban/Sokoban/Map.cpp

4.11 Dokumentacja klasy Menu

Diagram dziedziczenia dla Menu



Metody publiczne

- **Menu** (Game *game)
- **Menu** (bool isAnimated)
- void **Options** (Entity &Start, Entity &ScoreB, Entity &Quit)
- void **update** (bool mapstate, class std::vector< Entity * > menu, Entity &Start, Entity &ScoreB, Entity &Quit, Entity &Player)

Atrybuty publiczne

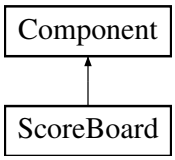
- SpriteComponent * **sprite**
- Map * **map**
- Game * **game**
- Timer * **mTimer**
- bool **Menuanimation** = false

Dokumentacja dla tej klasy została wygenerowana z plików:

- C:/Users/slawe/source/repos/93b730f0-gr23-repo/Projekt/Sokoban/Sokoban/Menu.h
- C:/Users/slawe/source/repos/93b730f0-gr23-repo/Projekt/Sokoban/Sokoban/Menu.cpp

4.12 Dokumentacja klasy ScoreBoard

Diagram dziedziczenia dla ScoreBoard



Metody publiczne

- **ScoreBoard** (Game *game)
- **ScoreBoard** (bool isAnimated)
- void **Options** (Entity &H_S, Entity &Name, Entity &Time_H_S, Entity &Back)
- void **update** (class std::vector< Entity * > Scoreboard_g, Entity &Back)
- void **loadScoreBoard** (std::string SB_file_players, std::string SB_file_time)

Atrybuty publiczne

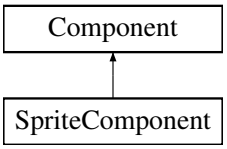
- SpriteComponent * **sprite**
- Map * **map**
- Game * **game**
- Timer * **mTimer**
- bool **Menuanimation** = false
- std::string **SB_file_players**
- std::string **SB_file_time**

Dokumentacja dla tej klasy została wygenerowana z plików:

- C:/Users/slawe/source/repos/93b730f0-gr23-repo/Projekt/Sokoban/Sokoban/ScoreBoard.h
- C:/Users/slawe/source/repos/93b730f0-gr23-repo/Projekt/Sokoban/Sokoban/ScoreBoard.cpp

4.13 Dokumentacja klasy SpriteComponent

Diagram dziedziczenia dla SpriteComponent



Metody publiczne

- **SpriteComponent** (const char ∗path)
- **SpriteComponent** (const char ∗path, bool isAnimated)
- void **setTexture** (const char ∗path)
- void init () override
- void update () override
- void draw () override
- void **play** (const char ∗animName)

Atrybuty publiczne

- int **animIndex** = 0
- std::map< const char ∗, Animation > **animations**
- SDL_RendererFlip **spriteFlip** = SDL_FLIP_NONE

4.13.1 Dokumentacja funkcji składowych

4.13.1.1 draw()

```
void SpriteComponent::draw ( )  [inline], [override], [virtual]
```

Reimplementowana z Component.

4.13.1.2 init()

```
void SpriteComponent::init ( )  [inline], [override], [virtual]
```

Reimplementowana z Component.

4.13.1.3 update()

```
void SpriteComponent::update ( )  [inline], [override], [virtual]
```

Reimplementowana z Component.

Dokumentacja dla tej klasy została wygenerowana z pliku:

- C:/Users/slawe/source/repos/93b730f0-gr23-repo/Projekt/Sokoban/Sokoban/SpriteComponent.h

4.14 Dokumentacja klasy Text

Metody publiczne

- **Text** (Manager ∗man)
- void **AddFonts** (std::string id, std::string path, int fontSize)
- TTF_Font ∗ **GetFont** (std::string id)

Dokumentacja dla tej klasy została wygenerowana z plików:

- C:/Users/slawe/source/repos/93b730f0-gr23-repo/Projekt/Sokoban/Sokoban/Text.h
- C:/Users/slawe/source/repos/93b730f0-gr23-repo/Projekt/Sokoban/Sokoban/Text.cpp

4.15 Dokumentacja klasy TextureManager

Statyczne metody publiczne

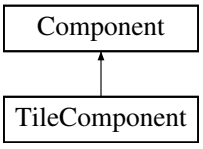
- static SDL_Texture ∗ **LoadTexture** (const char ∗fileName)
- static SDL_Texture ∗ **toTexture** (SDL_Surface ∗surface, int destroySurface)
- static void **Draw** (SDL_Texture ∗tex, SDL_Rect src, SDL_Rect dest, SDL_RendererFlip flip)

Dokumentacja dla tej klasy została wygenerowana z plików:

- C:/Users/slawe/source/repos/93b730f0-gr23-repo/Projekt/Sokoban/Sokoban/TextureManager.h
- C:/Users/slawe/source/repos/93b730f0-gr23-repo/Projekt/Sokoban/Sokoban/TextureManager.cpp

4.16 Dokumentacja klasy TileComponent

Diagram dziedziczenia dla TileComponent



Metody publiczne

- **TileComponent** (int x, int y, int w, int h, int id)
- void init () override

Atrybuty publiczne

- TransformComponent * **transform**
- SpriteComponent * **sprite**
- SDL_Rect **tileRect**
- int **tileID**
- const char * **path**

4.16.1 Dokumentacja funkcji składowych

4.16.1.1 init()

```
void TileComponent::init ( )  [inline], [override], [virtual]
```

Reimplementowana z Component.

Dokumentacja dla tej klasy została wygenerowana z pliku:

- C:/Users/slawe/source/repos/93b730f0-gr23-repo/Projekt/Sokoban/Sokoban/TileComponent.h

4.17 Dokumentacja klasy Timer

Metody publiczne

- void **Reset** ()
- void **ResetMin** ()
- int **deltaTime** ()
- void **TimeScale** (float t)
- int **TimeScale** ()
- void **Update** ()
- unsigned int **Hour** ()
- unsigned int **Minute** ()
- void **AddHour** ()
- void **AddMinute** ()

Statyczne metody publiczne

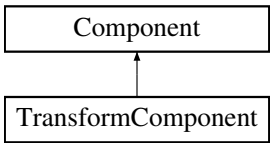
- static Timer * **Instance** ()
- static void **Release** ()

Dokumentacja dla tej klasy została wygenerowana z plików:

- C:/Users/slawe/source/repos/93b730f0-gr23-repo/Projekt/Sokoban/Sokoban/Timer.h
- C:/Users/slawe/source/repos/93b730f0-gr23-repo/Projekt/Sokoban/Sokoban/Timer.cpp

4.18 Dokumentacja klasy TransformComponent

Diagram dziedziczenia dla TransformComponent



Metody publiczne

- **TransformComponent** (std::string t)
- **TransformComponent** (int sc)
- **TransformComponent** (float x, float y)
- **TransformComponent** (int x, int y, int h, int w, int sc)
- void init () override
- void update () override

Atrybuty publiczne

- Vector2D **position**
- Vector2D **velocity**
- int **height** = 100
- int **width** = 100
- int **scale** = 1
- std::string **tag**
- int **speed** = 3

4.18.1 Dokumentacja funkcji składowych

4.18.1.1 init()

```
void TransformComponent::init ( )  [inline], [override], [virtual]
```

Reimplementowana z Component.

4.18.1.2 update()

```
void TransformComponent::update ( )  [inline], [override], [virtual]
```

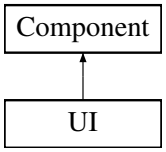
Reimplementowana z Component.

Dokumentacja dla tej klasy została wygenerowana z pliku:

- C:/Users/slawe/source/repos/93b730f0-gr23-repo/Projekt/Sokoban/Sokoban/TransformComponent.h

4.19 Dokumentacja klasy UI

Diagram dziedziczenia dla UI



Metody publiczne

- **UI** (int xpos, int ypos, std::string text, std::string font, SDL_Color &color)
- void **SetText** (std::string text, std::string font)
- void draw () override
- void **Free_All** ()

Dodatkowe Dziedziczone Składowe

4.19.1 Dokumentacja funkcji składowych

4.19.1.1 draw()

```
void UI::draw ( )  [inline], [override], [virtual]
```

Reimplementowana z Component.

Dokumentacja dla tej klasy została wygenerowana z pliku:

- C:/Users/slawe/source/repos/93b730f0-gr23-repo/Projekt/Sokoban/Sokoban/UI.h

4.20 Dokumentacja klasy Vector2D

Metody publiczne

- **Vector2D** (float x, float y)
- Vector2D & **Zero** ()
- Vector2D & **Add** (const Vector2D &vec)
- Vector2D & **Subtract** (const Vector2D &vec)
- Vector2D & **Multiply** (const Vector2D &vec)
- Vector2D & **operator**∗ (const int &i)
- Vector2D & **operator+=** (const Vector2D &vec)
- Vector2D & **operator-=** (const Vector2D &vec)

Atrybuty publiczne

- float **x**
- float **y**

Przyjaciele

- Vector2D & **operator+** (Vector2D &v1, const Vector2D &v2)
- Vector2D & **operator-** (Vector2D &v1, const Vector2D &v2)
- std::ostream & **operator**<< (std::ostream &stream, const Vector2D &vec)

Dokumentacja dla tej klasy została wygenerowana z plików:

- C:/Users/slawe/source/repos/93b730f0-gr23-repo/Projekt/Sokoban/Sokoban/Vector2D.h
- C:/Users/slawe/source/repos/93b730f0-gr23-repo/Projekt/Sokoban/Sokoban/Vector2D.cpp

Rozdział 5

Dokumentacja plików

5.1 C:/Users/slawe/source/repos/93b730f0-gr23-repo/Projekt/Sokoban/↩ Sokoban/Animation.h

```
1 #pragma once
2
3 //* Struktura zawierajaca dane dot. Animacji
4 //* index przypisany numer
5 //* frames ilosc klatek
6 //* speed szybkosc wyswietlania
7 //* konstruktor zawierajacy wszystkie te zmienne
8 struct Animation
9 {
10     int index;
11     int frames;
12     int speed;
13
14     Animation() {
15         Animation::index = 0;
16         Animation::frames = 0;
17         Animation::speed = 0;
18     }
19     Animation(int i, int f, int s) {
20         index = i;
21         frames = f;
22         speed = s;
23     }
24 };
```

5.2 C:/Users/slawe/source/repos/93b730f0-gr23-repo/Projekt/Sokoban/↩ Sokoban/ColliderComponent.h

```
1 #pragma once
2 #include "string"
3 #include "SDL.h"
4 #include "ComponentSystem.h"
5 #include "TransformComponent.h"
6 #include "TextureManager.h"
7
8 //* klasa dzieki ktorej mozliwa jest kolizja obiektow
9 class ColliderComponent : public Component {
10 public:
11     //* zienna dot. nazwy
12     std::string tag;
13
14     //* przywolanie zmiennych z biblioteki graficznej dot. tekstur
15     SDL_Rect collider;
16     SDL_Texture* tex;
17     SDL_Rect srcR, destR;
18
19     //* wskaznik do klasu TransformComponent
20     TransformComponent* transform;
21
22     //* konstruktow z zawartoscia
```

```
23     //* nazwa
24     ColliderComponent(std::string t) {
25         tag = t;
26     }
27 
28     //* konstruktow z zawartoscia
29     //* nazwa
30     //* pozycja w osi x
31     //* pozycja w osi y
32     //* wielkosc
33     ColliderComponent(std::string t, int xpos, int ypos, int size)
34     {
35         tag = t;
36         collider.x = xpos;
37         collider.y = ypos;
38         collider.h = collider.w = size;
39     }
40 
41     //* funkcja inicjalizacyjna, odwolujaca sie do klasy virtualnej bazowej
42     void init() override {
43         if (!entity->hasComponent<TransformComponent>()) {
44             entity->addComponent<TransformComponent>();
45         }
46         transform = &entity->getComponent<TransformComponent>();
47 
48     }
49 
50     //* funkcja odsiwierzajaca kolizje, odwolujaca sie do klasy virtualnej bazowej
51     void update() override {
52         if (tag != "wall" && tag != "box") {
53             collider.x = static_cast<int>(transform->position.x);
54             collider.y = static_cast<int>(transform->position.y);
55             collider.w = transform->width * transform->scale;
56             collider.h = transform->height * transform->scale;
57         }
58 
59     }
60 
61     //* funkcja wyswietlajaca teksture, odwolujaca sie do klasy virtualnej bazowej
62     void draw() override
63     {
64         TextureManager::Draw(tex, srcR, destR, SDL_FLIP_NONE);
65     }
66 
67 };
```

5.3 C:/Users/slawe/source/repos/93b730f0-gr23-repo/Projekt/Sokoban/↩ Sokoban/Collision.h

```
1 #pragma once
2 #include "SDL.h"
3 class ColliderComponent;
4 
5 //* klasa dot. kolizji i jej obliczania
6 class Collision
7 {
8 public:
9     //* funkcja z wzorcem kolizji w oknie
10     //* zawiera odwolania do zmiennych biblioteki graficznej dot. okna
11     static bool AABB(const SDL_Rect& recA, const SDL_Rect& recB);
12 
13     //* funkcja z wzorcem kolizji pomiedzy obiektami
14     //* zawiera odwolania do klasy definujacej obiekty kolizyjne
15     static bool AABB(const ColliderComponent& colA, const ColliderComponent& colB);
16 };
```

5.4 C:/Users/slawe/source/repos/93b730f0-gr23-repo/Projekt/Sokoban/↩ Sokoban/ComponentMove.h

```
1 #pragma once
2 #include "Collision.h"
3 #include "ComponentSystem.h"
4 #include  "Timer.h"
5 #include  "UI.h"
6 #include  "Game.h"
7 
```

```
8 extern Manager manager;
9
10 //* klasa dot. poruszania sie obiektow
11 class ComponentMove{
12 public:
13     Timer* mTimer;
14     Game* game;
15     Text* textUI;
16
17     ComponentMove(Game* game, Timer* mTimer);
18
19     ~ComponentMove();
20
21     //* funkcja odswierzajaca
22     //* zawierajaca odwolania do obiektow oraz grup z obiektami
23     void update(int counter, class Entity& Player, class std::vector<Entity *> &boxcolliders, class
       std::vector<Entity*> &points, class std::vector<Entity*> &colliders, class Entity& ui, class Entity&
       End_game_0, class Entity& End_game_1, class Entity& End_game_2);
24
25
26 private:
27 };
```

5.5 C:/Users/slawe/source/repos/93b730f0-gr23-repo/Projekt/Sokoban/↩ Sokoban/Components.h

```
1 #pragma once
2 #include <stdlib.h>
3 #include <stdio.h>
4 #include <string.h>
5 #include <math.h>
6
7 #include "ComponentSystem.h"
8 #include "SpriteComponent.h"
9 #include "TransformComponent.h"
10 #include "KeyboardControl.h"
11 #include "ColliderComponent.h"
```

5.6 C:/Users/slawe/source/repos/93b730f0-gr23-repo/Projekt/Sokoban/↩ Sokoban/ComponentSystem.h

```
1 #pragma once
2 #include <iostream>
3 #include <vector>
4 #include <memory>
5 #include <algorithm>
6 #include <bitset>
7 #include <array>
8
9 //* Tworzenie klas bez definicji
10 class Component;
11 class Entity;
12 class Manager;
13
14 //* ID obiketu
15 using ComponentID = std::size_t;
16 using Group = std::size_t;
17
18 //* Wstawianie ID obiektu w wybrane miejsce
19 inline ComponentID getNewComponentTypeID() {
20     static ComponentID lastID = 0u;
21     return lastID++;
22 }
23
24 //* Szablon do pobierania ID obiektu
25 template <typename T> inline ComponentID getComponentTypeID() noexcept {
26     static_assert (std::is_base_of<Component, T>::value, "");
27     static ComponentID typeID = getNewComponentTypeID();
28     return typeID;
29 }
30
31 //* Maxymalna liczba przetrzymywania Kompoentow oraz Grup
32 constexpr std::size_t maxComponents = 64;
33 constexpr std::size_t maxGroups = 64;
34
35 using ComponentBitSet = std::bitset<maxComponents>;
```

```
36 using GroupBitset = std::bitset<maxGroups>;
37
38 using ComponentArray = std::array<Component*, maxComponents>;
39
40 //* Definicja klasy wirtualnej do tworzenia komponentow - polimorfizm
41 class Component {
42 public:
43     Entity* entity;
44
45     virtual void init() {}
46     virtual void update() {}
47     virtual void update(Entity& Start)  {}
48     virtual void draw() {}
49     virtual ~Component() {}
50 };
51
52 //* Definicja klasy
53 class Entity {
54 private:
55     Manager& manager;
56     //* okreslanie stanu
57     bool active = true;
58     //*wektor komponentow z dynamicza wielkoscia
59     std::vector<std::unique_ptr<Component» components;
60
61     ComponentArray componentArray;
62     ComponentBitSet componentBitset;
63     GroupBitset groupBitset;
64
65 public:
66     Entity(Manager& mManager) : manager(mManager) {}
67
68     //* funkcja odswierzajaca
69     void update() {
70         for (auto& c : components) c->update();
71     }
72
73     //* funkcja renderujaca
74     void draw() {
75         for (auto& c : components) c->draw();
76     }
77
78     //* funkcja sprawdzajaca aktywnosc
79     bool isActive() const { return active; }
80
81     //* funkcja niszczaca/wylaczajaca obiekt
82     void destroy() { active = false; }
83
84     //* funkcja sprawdzajaca grupe obiketu
85     bool hasGroup(Group mGroup) {
86         return groupBitset[mGroup];
87     }
88
89     //* funkcja dodajaca obiekt do grupy
90     void addGroup(Group mGroup);
91
92     //* funkcja usuwajaca obiekt z grupy
93     void delGroup(Group mGroup) {
94         groupBitset[mGroup] = false;
95     }
96
97     //* szablon do sprawdzania czy dany obiekt posiada dany komponent
98     template <typename T> bool hasComponent() const {
99         return componentBitset[getComponentTypeID<T>()];
100     }
101
102     //* szablon dodawnia do obiekt dany komponent
103     template <typename T, typename... TArgs>
104     T& addComponent(TArgs&&... mArgs) {
105         T* c(new T(std::forward<TArgs>(mArgs)...));
106         c->entity = this;
107         std::unique_ptr<Component>uPtr{ c };
108         components.emplace_back(std::move(uPtr));
109
110         componentArray[getComponentTypeID<T>()] = c;
111         componentBitset[getComponentTypeID<T>()] = true;
112
113         c->init();
114         return *c;
115     }
116
117     //* szablon pobierajacy z obiektu dany komponent
118     template<typename T> T& getComponent() const {
119         auto ptr(componentArray[getComponentTypeID<T>()]);
120         return *static_cast<T*>(ptr);
121     }
122
```

```
123
124 };
125
126 //* Definicja klasy
127 class Manager {
128 private:
129     std::vector<std::unique_ptr<Entity» entities;
130     std::array<std::vector<Entity*>, maxGroups> groupedEntities;
131 public:
132
133     //* funkcja odswierzjaca
134     void update() {
135         for (auto& e : entities) e->update();
136     }
137
138     //* funkcja renderujaca
139     void draw() {
140         for (auto& e : entities) e->draw();
141     }
142
143     //* funkcja odswierzajaca
144     void refresh() {
145         for (auto i(0u); i < maxGroups; i++)
146         {
147             auto& v(groupedEntities[i]);
148             v.erase(
149                 std::remove_if(std::begin(v), std::end(v),
150                     [i](Entity* mEntity)
151                     {
152                         return !mEntity->isActive() || !mEntity->hasGroup(i);
153                     }),
154                 std::end(v));
155         }
156
157         entities.erase(std::remove_if(std::begin(entities), std::end(entities),
158             [](const std::unique_ptr<Entity>& mEntity)
159             {
160                 return !mEntity->isActive();
161             }),
162             std::end(entities));
163     }
164
165     //* funkcja dodawania do grupy
166     void AddToGroup(Entity* mEntity, Group mGroup) {
167         groupedEntities[mGroup].emplace_back(mEntity);
168     }
169
170     std::vector<Entity*>& getGroup(Group mGroup) {
171         return groupedEntities[mGroup];
172     }
173
174     Entity& addEntity() {
175         Entity* e = new Entity(*this);
176         std::unique_ptr<Entity> uPtr{ e };
177         entities.emplace_back(std::move(uPtr));
178         return *e;
179     }
180 };
```

5.7 C:/Users/slawe/source/repos/93b730f0-gr23-repo/Projekt/Sokoban/↩ Sokoban/Game.h

```
1 #pragma once
2 #include "SDL.h"
3 #include "SDL_ttf.h"
4 #include "SDL_image.h"
5 #include <iostream>
6 #include <fstream>
7 #include <vector>
8 #include "Text.h"
9
10 //* klasa podstawa silnika gry
11 class Game {
12 public:
13     static SDL_Renderer* renderer;
14     static Text* textUI;
15     Game();
16
17     //*Inicjalizacja funkcji czyszczacej pamieci po zakonczeniu programu
18     ~Game();
19
20     //* funkcja inicjalizujaca okno programu
```

```
21      //* title - nazwa okna
22      //* xpos - pozycja w osi x
23      //* ypos - pozycja w osi y
24      //* width - szerokosc
25      //* height - wysokosc
26      //* fullscreen - defioniowanie okna pelnoekranowego
27      void init(const char* title, int xpos, int ypos, int width, int height, bool fullscreen);
28
29      //* funkcja wykrycia wydarzenia zwiazanym z oknem
30      void handleEvents();
31
32      //* funkcja odswierzanie okna
33      void update();
34
35      //* funkcja renderujaca obiekty
36      void render();
37
38      //* funkcja czyszczaca pamiec po zakonczeniu programu
39      void clean();
40
41      //* funkcja wskazujaceja na dzialanie programu
42      bool running() { return isRunning; }
43
44      //* przywolanie zmiennych z biblioteki graficznej dot. tekstur oraz wydarzen
45
46      static SDL_Event event;
47      static SDL_Color white;
48
49      //* obecny stan generowania mapy
50      bool mapstate;
51      bool Scoreboard_state;
52      bool bool_counter = false;
53
54      //* zmienne do zapisu rekordu (nazwy oraz czasu gracza) tablicy wynikow
55      std::string  str_Player_H_S_1;
56      std::string  str_Player_H_S_2;
57      std::string  str_Player_H_S_3;
58      std::string  str_Player_H_S_4;
59      std::string  str_Player_H_S_5;
60      std::string  str_Player_time_H_S_1;
61      std::string  str_Player_time_H_S_2;
62      std::string  str_Player_time_H_S_3;
63      std::string  str_Player_time_H_S_4;
64      std::string  str_Player_time_H_S_5;
65
66      //*zapis zegara
67      std::string Timer;
68      std::string Timer_after;
69
70      //* zmienne do zapisu tekstu dla konca gry
71      std::string Text_End_game_0 = "Brawo twoj czas wynosi: ";
72      std::string Text_End_game_1 = "By zapisac sie w tabeli wynikow ";
73      std::string Text_End_game_2 = "wpisz swoj nick w konsoli";
74      std::string Text_End_game_3 = "i kliknij Enter";
75      std::string Text_End_game_4 = "ESC -> powrot";
76
77      //* zmienna do zapisu nazwy gracza
78      std::string nick;
79
80      //* funkcja zmiany stanu generowania mapy, licznika oraz tablicy wynikow
81      void Mapstate(bool mapstate_inside);
82      void Scoreboardstate(bool Scoreboard_inside);
83      void bool_counter_state(bool bool_counter_inside);
84
85      //* funkcja wywolujaca koniec gry
86      void End_game();
87
88      //* inicjalizacja grup dla pozniej tworzonych obiektow
89      enum  groupLabels : std::size_t
90      {
91          groupMap,
92          groupPlayer,
93          groupMenu,
94          groupBoxColliders,
95          groupPoints,
96          groupScoreboard,
97          groupColliders
98      };
99
100 private:
101      SDL_Event ev;
102
103      //* zmienna dot. dzialania okna
104      bool isRunning = true;
105
106      //*licznik
107      int counter = 2;
```

```
108
109     //* zmienna okna
110     SDL_Window* window;
111 };
```

5.8 C:/Users/slawe/source/repos/93b730f0-gr23-repo/Projekt/Sokoban/↩ Sokoban/GameObject.h

```
1 //#pragma once
2 //#include "Game.h"
3 //
5 //class GameObject {
6 //public:
7 //  GameObject(const char* textureSheet, int x, int y);
8 //  ~GameObject();
9 //
10 //  void Update();
11 //  void Render();
12 //private:
13 //  int xpos;
14 //  int ypos;
15 //
16 //  SDL_Texture* ObjTexture;
17 //  SDL_Rect srcRect, destRect;
18 //  SDL_Renderer* renderer;
19 //
20 //};
```

5.9 C:/Users/slawe/source/repos/93b730f0-gr23-repo/Projekt/Sokoban/↩ Sokoban/KeyboardControl.h

```
1 #pragma once
2 #include "Game.h"
3 #include "Components.h"
4 #include "TextureManager.h"
5 #include "Map.h"
6 #include "TileComponent.h"
7 #include "ComponentMove.h"
8
9 //* klasa pozwalajaca na kontrole postacia za pomoca klawiatury
10 //* z klasa bazowa Component
11 class KeyboardControl : public Component {
12 public:
13     //* wskazniki do klas
14     TransformComponent* transform;
15     SpriteComponent* sprite;
16
17     //* funkcja inicjalizacyjna, odwolujaca sie do klasy virtualnej bazowej
18     void init() override {
19         transform = &entity->getComponent<TransformComponent>();
20         sprite = &entity->getComponent<SpriteComponent>();
21     }
22
23     //* funkcja odsiwierzajaca klikniecie, odwolujaca sie do klasy virtualnej bazowej
24     void update() override {
25         if (Game::event.type == SDL_KEYDOWN) {
26             switch (Game::event.key.keysym.sym)
27             {
28             case SDLK_w:
29                 transform->velocity.y = -1;
30                 sprite->play("Walk");
31                 break;
32             case SDLK_s:
33                 transform->velocity.y = 1;
34                 sprite->play("Walk");
35                 break;
36             case SDLK_a:
37                 transform->velocity.x = -1;
38                 sprite->play("Walk");
39                 sprite->spriteFlip = SDL_FLIP_HORIZONTAL;
40                 break;
41             case SDLK_d:
42                 transform->velocity.x = 1;
43                 sprite->play("Walk");
44                 sprite->spriteFlip = SDL_FLIP_NONE;
45                 break;
```

```
46             default:
47                 break;
48             }
49         }
50         if (Game::event.type == SDL_KEYUP) {
51             switch (Game::event.key.keysym.sym)
52             {
53             case SDLK_w:
54                 transform->velocity.y = 0;
55                 sprite->play("Idle");
56                 break;
57             case SDLK_s:
58                 transform->velocity.y = 0;
59                 sprite->play("Idle");
60                 break;
61             case SDLK_a:
62                 transform->velocity.x = 0;
63                 sprite->play("Idle");
64                 break;
65             case SDLK_d:
66                 transform->velocity.x = 0;
67                 sprite->play("Idle");
68                 break;
69             default:
70                 break;
71             }
72         }
73     }
74 };
```

5.10 C:/Users/slawe/source/repos/93b730f0-gr23-repo/Projekt/↩ Sokoban/Sokoban/Map.h

```
1 #pragma once
2 #include <string>
3
4 //* klasa generujaca mape wyswietlana
5 class Map {
6 public:
7     Map();
8     ~Map();
9
10     //* sciezka wczytywanego pliku z tablica
11     std::string map_file;
12
13     //* funkcja wczytujaca plik i rozpoznajaca elementy wyswietlane
14     //* path - sciezka pliku
15     //* sizeX - definiowanie wilkosci w osi x
16     //* sizeY - definiowanie wilkosci w osi y
17     void LoadMap(std::string path, int sizeX, int sizeY);
18
19     //* funkcja tworzaca kafelek wyswietlany
20     //* id - przypisany numer
21     //* x - pozycja osi x
22     //* y - pozycja osi y
23     void AddTile(int id, int x, int y);
24
25 private:
26 };
```

5.11 C:/Users/slawe/source/repos/93b730f0-gr23-repo/Projekt/↩ Sokoban/Sokoban/Menu.h

```
1 #pragma once
2 #include <string>
3 #include "ComponentSystem.h"
4 #include "Components.h"
5 #include "SpriteComponent.h"
6
7 //* rozszerzenie dzialania szablonu Manager
8 extern Manager manager;
9
10 //* klasa zawierajaca dzialanie menu
11 //* z klasa bazowa Component
12 class Menu : public Component {
13 public:
```

```
14
15      //* wskazniki do klas
16      SpriteComponent* sprite;
17      Map* map;
18      Game* game;
19      Timer* mTimer;
20
21      //* zmienan wskazujaca stan animacji obiektu
22      bool Menuanimation = false;
23
24      Menu();
25      Menu( Game* game);
26
27      //* kolstruktor przypisujacy stan do zmiennej
28      //* isAnimated - wskazanie stanu
29      Menu(bool isAnimated) {
30          Menuanimation = isAnimated;
31      }
32      ~Menu();
33
34      //* funkcja z zdefiniowanymi opcjami menu
35      //* odwolania do obiektow
36      void Options(Entity& Start, Entity& ScoreB, Entity& Quit);
37
38
39      //* funkcja odswierzajaca stan opcji wybranej
40      //* odwolania do obiektow oraz ich grupy
41      void update(bool mapstate, class std::vector<Entity*> menu, Entity& Start, Entity& ScoreB, Entity&
        Quit, Entity& Player);
42  };
```

5.12 C:/Users/slawe/source/repos/93b730f0-gr23-repo/Projekt/↩ Sokoban/Sokoban/ScoreBoard.h

```
1  #pragma once
2  #include <string>
3  #include <fstream>
4  #include "Menu.h"
5  #include "Components.h"
6  #include "SpriteComponent.h"
7
8  //* rozszerzenie dzialania szablonu Manager
9  extern Manager manager;
10
11 //* klasa zawierajaca dzialanie menu
12 //* z klasa bazowa Component
13 class ScoreBoard : public Component {
14 public:
15
16      //* wskazniki do klas
17      SpriteComponent* sprite;
18      Map* map;
19      Game* game;
20      Timer* mTimer;
21
22      //* zmienna okreslajaca stan animacji obiektu
23      bool Menuanimation = false;
24
25      //* zmnienne do zapisu sciezki plikow
26      std::string SB_file_players;
27      std::string SB_file_time;
28
29      ScoreBoard();
30      ScoreBoard(Game* game);
31
32      //* kolstruktor przypisujacy stan do zmiennej
33      //* isAnimated - wskazanie stanu
34      ScoreBoard(bool isAnimated) {
35          Menuanimation = isAnimated;
36      }
37      ~ScoreBoard();
38
39      //* funkcja z zdefiniowanymi opcjami menu
40      //* odwolania do obiektow
41      void Options(Entity& H_S, Entity& Name, Entity& Time_H_S, Entity& Back);
42
43
44      //* funkcja odswierzajaca stan opcji wybranej
45      //* odwolania do obiektow oraz ich grupy
46      void update(class std::vector<Entity*> Scoreboard_g, Entity& Back);
47
48      //* funkcja ladujaca z plikow dane dot. tabeli wynikow
```

```
49      //* SB_file_players -> sciezka pliku z nazwami graczy
50      //* SB_file_time -> sciezka pliku z czasami graczy
51      void loadScoreBoard(std::string SB_file_players, std::string SB_file_time);
52  };
```

5.13 C:/Users/slawe/source/repos/93b730f0-gr23-repo/Projekt/↩ Sokoban/Sokoban/SpriteComponent.h

```
1  #pragma once
2  #include "TransformComponent.h"
3  #include "TextureManager.h"
4  #include "Animation.h"
5  #include "SDL.h"
6  #include <map>
7
8  //* klasa pozwalajaca wyswietlac postac wraz z animacja ruchu
9  class SpriteComponent : public Component {
10 private:
11      //* wskaznik do klasy
12      TransformComponent* transform;
13
14      //* odwolania do zmiennych dot. tekstur z biblioteki graficznej
15      SDL_Texture* texture;
16      SDL_Rect srcRect, destRect;
17
18      //* zmienna wskazujaca na stan animacji
19      bool animated = false;
20
21      //* zmienne wskazujace na ilosc klatek oraz ich predkosc wyswietlania
22      int frames = 1;
23      int speed = 100;
24
25 public:
26      //* zmienna indeksu
27      int animIndex = 0;
28
29      //* mapa zbierajaca stany animacji
30      std::map<const char*, Animation> animations;
31      SDL_RendererFlip spriteFlip = SDL_FLIP_NONE;
32
33      SpriteComponent();
34
35      //* konstruktor ustawiajacy teksture
36      //* path - sciezka pliku
37      SpriteComponent(const char* path) {
38          setTexture(path);
39      }
40
41      //* konstruktor tworzacy stany animacji wraz z dodaniem do mapy
42      //* path - sciezka pliku
43      //* isAnimated - wskazanie stanu animacji
44      SpriteComponent(const char* path, bool isAnimated) {
45          animated = isAnimated;
46          Animation idle = Animation(0, 1, 100);
47          Animation walk = Animation(1, 8, 100);
48          Animation change = Animation(0, 2, 250);
49          animations.emplace("Idle", idle);
50          animations.emplace("Walk", walk);
51          animations.emplace("Change", change);
52
53          play("Idle");
54
55          setTexture(path);
56      }
57
58      //* dekonstruktor niszczacy teksture
59      ~SpriteComponent() {}
60
61      //* funkcja ustawiajaca teksture
62      //* path - sciezka pliku
63      void setTexture(const char* path) {
64          texture = TextureManager::LoadTexture(path);
65      }
66
67      //* funkcja inicjalizacyjna, odwolujaca sie do klasy virtualnej bazowej
68      void init() override {
69
70          transform = &entity->getComponent<TransformComponent>();
71
72          srcRect.x = srcRect.y = 0;
73          srcRect.w = transform->width;
74          srcRect.h = transform->height;
```

```
75      }
76
77      //* funkcja odsiwierzajaca animacje, odwolujaca sie do klasy virtualnej bazowej
78      void update() override {
79
80          if (animated) {
81              srcRect.x = srcRect.w * static_cast<int>((SDL_GetTicks() / speed) % frames);
82          }
83          srcRect.y = animIndex * transform->height;
84
85          destRect.x = static_cast<int>(transform->position.x);
86          destRect.y = static_cast<int>(transform->position.y);
87          destRect.w = transform->width * transform->scale;
88          destRect.h = transform->height * transform->scale;
89
90      }
91
92      //* funkcja wyswietlajaca teksture, odwolujaca sie do klasy virtualnej bazowej
93      void draw() override {
94          TextureManager::Draw(texture, srcRect, destRect, spriteFlip);
95      }
96
97      //* funkcja wprawiajaca w ruch animacje
98      //* animName - nazwa obiektu
99      void play(const char* animName) {
100          frames = animations[animName].frames;
101          animIndex = animations[animName].index;
102          speed = animations[animName].speed;
103      }
104 };
```

5.14 C:/Users/slawe/source/repos/93b730f0-gr23-repo/Projekt/↩ Sokoban/Sokoban/Text.h

```
1  #pragma once
2  #include "SDL_ttf.h"
3  #include <map>
4  #include <string>
5  #include "ComponentSystem.h"
6
7  //* klasa inicjalizujaca tekt
8  class Text {
9  public:
10      Text(Manager* man);
11      ~Text();
12
13      //* funkcja tworzaca tekst, pobierajaca czcionke
14      //* id - przypisany numer
15      //* path - sciezka pliku
16      //* fontSize - wielkosc czcionki
17      void AddFonts(std::string id, std::string path, int fontSize);
18      TTF_Font* GetFont(std::string id);
19
20 private:
21      Manager* manager;
22      //* mapa z czcionkami
23      std::map<std::string, TTF_Font*> fonts;
24 };
```

5.15 C:/Users/slawe/source/repos/93b730f0-gr23-repo/Projekt/↩ Sokoban/Sokoban/TextureManager.h

```
1  #pragma once
2  #include "Game.h"
3
4  //* klasa zarzadajaca generowaniem tekstur
5  class TextureManager {
6  public:
7
8      //* funkcje ladujace tekstury z zewnetrznej bibioteki graficznej
9      static SDL_Texture* LoadTexture(const char* fileName);
10      static SDL_Texture* toTexture(SDL_Surface* surface, int destroySurface);
11
12      //* funkcja rysujaca tekture
13      static void Draw(SDL_Texture* tex, SDL_Rect src, SDL_Rect dest, SDL_RendererFlip flip);
14
15 };
```

5.16 C:/Users/slawe/source/repos/93b730f0-gr23-repo/Projekt/↩ Sokoban/Sokoban/TileComponent.h

```
1 #pragma once
2 #include "ComponentSystem.h"
3 #include "TransformComponent.h"
4 #include "SpriteComponent.h"
5 #include "SDL.h"
6
7 class TileComponent : public Component
8 {
9 public:
10     TransformComponent* transform;
11     SpriteComponent* sprite;
12     SDL_Rect tileRect;
13     int tileID;
14     const char* path;
15
16     TileComponent() = default;
17
18     TileComponent(int x, int y, int w, int h, int id) {
19         tileRect.x = x;
20         tileRect.y = y;
21         tileRect.w = w;
22         tileRect.h = h;
23         tileID = id;
24
25         switch (tileID)
26         {
27         case 0:
28             path = "Assets/floor.png";
29             break;
30         case 1:
31             path = "Assets/wall.png";
32             break;
33         case 2:
34             break;
35         case 3:
36             break;
37         default:
38             break;
39         }
40
41     }
42
43     void init() override {
44         entity->addComponent<TransformComponent>((float)tileRect.x, (float)tileRect.y, tileRect.w,
       tileRect.h, 1);
45         transform = &entity->getComponent<TransformComponent>();
46         entity->addComponent<SpriteComponent>(path);
47         sprite = &entity->getComponent<SpriteComponent>();
48     }
49 private:
50
51 };
```

5.17 C:/Users/slawe/source/repos/93b730f0-gr23-repo/Projekt/↩ Sokoban/Sokoban/Timer.h

```
1 #pragma once
2 #include "SDL.h"
3
4
5
6
7
8
9
10 //* klasa tworzaca zegar
11 class Timer
12 {
13 public:
14
15     //* inicjalizacja zegara
16     static Timer* Instance();
17
18     //* funkcja zerujaca inicjalizacje
19     static void Release();
20
21     //* funkcja zerujaca odmierzanie
```

```
22      void Reset();
23
24      //* funkcja zerujaca minuty
25      void ResetMin();
26
27      //* funkcja zwracjaca tikniecie
28      int deltaTime();
29
30      //* funkcja pozaujaca "skale"
31      void TimeScale(float t);
32      int TimeScale();
33
34      //* funkcja odswierzajaca
35      void Update();
36
37      //* funkcja ustawiajaca godiny
38      unsigned int Hour();
39
40      //* funkcja ustawiajaca minuty
41      unsigned int Minute();
42
43      //* funkcja dodajaca godziny
44      void AddHour();
45
46      //* funkcja dodajaca minuty
47      void AddMinute();
48
49  private:
50
51      //* inicjalizacja zmiennych dot. czasu
52      static Timer* sInstance;
53
54      unsigned int mStartTicks;
55      unsigned int mLastTicks;
56      unsigned int mMinute = 0;
57      unsigned int mHour = 0;
58      int mDeltaTime;
59      float mTimeScale;
60
61      Timer();
62      ~Timer();
63  };
```

5.18 C:/Users/slawe/source/repos/93b730f0-gr23-repo/Projekt/↩ Sokoban/Sokoban/TransformComponent.h

```
1  #pragma once
2  #include "Components.h"
3  #include "ComponentSystem.h"
4  #include "Vector2D.h"
5
6  //* klasa pozwalajaca ustawic polozenie obiektu
7  class TransformComponent : public Component
8  {
9  public:
10
11      //* przywolanie zmiennych dot. pozycji z klasy Vector2D
12      Vector2D position;
13      Vector2D velocity;
14
15      //* inicjalizacja zmiennych dot. poruszania
16      int height = 100;
17      int width = 100;
18      int scale = 1;
19      std::string tag;
20      int speed = 3;
21
22      //* konstruktor z startowa pozycja
23      TransformComponent()
24      {
25          position.Zero();
26      }
27
28      //* konstruktor z nazwa obiektu
29      //* t - nazwa
30      TransformComponent(std::string t) {
31          tag = t;
32      }
33
34      //* konstruktor z pozycja i skala
35      //* sc - skala
36      TransformComponent(int sc)
```

```
37      {
38          position.Zero();
39          scale = sc;
40      }
41
42      //* konstruktor z polozeniem
43      //* x - polozenie w osi x
44      //* y - polozenie w osi y
45      TransformComponent(float x, float y)
46      {
47          position.Zero();
48      }
49
50      //* konstruktor z polozeniem, skala, oraz z wielkoscia
51      //* x - polozenie w osi x
52      //* y - polozenie w osi y
53      //* h - wysokosc
54      //* w - szerokosc
55      //* sc - skala
56      TransformComponent(int x, int y, int h, int w, int sc)
57      {
58          position.x = x;
59          position.y = y;
60          height = h;
61          width = w;
62          scale = sc;
63      }
64
65      //* funkcja inicjalizacyjna polozenie, odwolujaca sie do klasy virtualnej bazowej
66      void init() override {
67          velocity.Zero();
68      }
69
70      //* funkcja odsiwierzajaca poruszanie, odwolujaca sie do klasy virtualnej bazowej
71      void update() override
72      {
73          position.x += velocity.x * speed;
74          position.y += velocity.y * speed;
75      }
76  };
```

5.19 C:/Users/slawe/source/repos/93b730f0-gr23-repo/Projekt/↩ Sokoban/Sokoban/UI.h

```
1  #pragma once
2  #include "ComponentSystem.h"
3  #include "TextureManager.h"
4  #include "Game.h"
5  #include <SDL.h>
6  #include <SDL_ttf.h>
7  #include <string>
8
9
10
11
12
13
14 //* klasa ustawiajaca polozenie tekstu w oknie
15 class UI : public Component
16 {
17 public:
18      UI() {};
19      //* konstruktor z polozeniem tekstu
20      //* xpos - polozenie na osi x
21      //* ypos - polozenie na osi y
22      //* text - tekst wyswietlany
23      //* font - czcionka
24      //* color - kolor czcionki
25      UI(int xpos, int ypos, std::string text, std::string font, SDL_Color& color)
26          : Text(text), Font(font), Color(color) {
27          pos.x = xpos;
28          pos.y = ypos;
29
30          SetText(Text, Font);
31      }
32      ~UI() {}
33
34      //* funkcja ustawiajaca tekst
35      //* text - tekst
36      //* font - czcionka
37      void SetText(std::string text, std::string font) {
38          Free_All();
```

```
39          surface = TTF_RenderText_Blended(Game::textUI->GetFont(font), text.c_str(), Color);
40          Texture = SDL_CreateTextureFromSurface(Game::renderer, surface);
41          SDL_QueryTexture(Texture, nullptr, nullptr, &pos.w, &pos.h);
42      }
43
44      //* funkcja wyswietlajaca teksture, odwolujaca sie do klasy virtualnej bazowej
45      void draw() override {
46          SDL_RenderCopy(Game::renderer, Texture, nullptr, &pos);
47      }
48
49      //* funkcja zwalniajaca pamiec
50      void Free_All()
51      {
52          if (surface == NULL) {
53              //*cout « "Text surface already free'd" « endl;
54          }
55          else {
56              SDL_FreeSurface(surface);
57              surface = NULL;
58              //*cout « "Free'd surface \n";
59          }
60
61          if (Texture == NULL) {
62              //*cout « "Could not free memory for text \"" « text « "\". Error from SDL is: " «
    TTF_GetError() « endl;
63          }
64          else {
65              SDL_DestroyTexture(Texture);
66              Texture = NULL;
67          }
68      }
69
70  private:
71
72      //* inicjalizacja zmiennych dla tektu
73      std::string Font;
74      std::string Text;
75      SDL_Color Color;
76      SDL_Texture* Texture = NULL;
77      SDL_Surface* surface = NULL;
78      SDL_Rect pos;
79
80  };
```

5.20 C:/Users/slawe/source/repos/93b730f0-gr23-repo/Projekt/↩ Sokoban/Sokoban/Vector2D.h

```
1  #pragma once
2  #include <iostream>
3
4  class Vector2D
5  {
6  public:
7
8
9
10
11
12
13      //* zmienne okreslajace pozycje
14      float x;
15      float y;
16
17      Vector2D();
18      Vector2D(float x, float y);
19
20      //*/ funkcja zerujaca wektor
21      Vector2D& Zero();
22
23      //*/ funkcja dodajaca
24      Vector2D& Add(const Vector2D& vec);
25
26      //*/ funkcja odejmujaca
27      Vector2D& Subtract(const Vector2D& vec);
28
29      //*/ funkcja mnozaca
30      Vector2D& Multiply(const Vector2D& vec);
31
32      //*/ definicja przeciazenia operatora +
33      friend Vector2D& operator+(Vector2D& v1, const Vector2D& v2);
34
35      //*/ definicja przeciazenia operatora -
```

```
36     friend Vector2D& operator-(Vector2D& v1, const Vector2D& v2);
37
38     //*/ definicja przeciazenia operatora *
39     Vector2D& operator*(const int& i);
40
41     //*/ definicja przeciazenia operatora +=
42     Vector2D& operator+=(const Vector2D& vec);
43
44     //*/ definicja przeciazenia operatora -=
45     Vector2D& operator-=(const Vector2D& vec);
46
47     //*/ definicja przeciazenia operatora «
48     friend std::ostream& operator«(std::ostream& stream, const Vector2D& vec);
49 };
```

Indeks