

ASK – LABORATORIUM

SPRAWOZDANIE

ZADANIE 6

1. Zadanie

Tematem zadania szóstego jest, w tym wypadku:

A. Temat dowolny.

W ramach tematu dowolnego zdecydowaliśmy się wykonać grę, dla odmiany, w środowisku 3D z pomocą silnika graficznego Ursina, używającego kodu skryptującego w języku python.

2. Autorskie założenia projektowe

Aplikacja/gra powinna posiadać:

- ekran główny z conajmniej trzema przyciskami:
 - * Start – przechodzenie do gry
 - * Instrukcja/tutorial – omawiająca cel i mechaniki gry
 - * Wyjście – do wyjścia z aplikacji
- gracza z 'życiami'
- proste animacje typu skok/obracanie obiektu 3D
- wykorzystanie generatora liczb pseudolosowych
- pole, po którym porusza się gracz
- scenę 3D z conajmniej dziesięcioma elementami
- timer odliczający czas na wykonanie mechanik gry w celu wygrania

2.5 Krótki wstęp o użytym silniku graficznym

Silnik graficzny Ursina jest silnikiem 3D zapewniającym środowisko do tworzenia aplikacji trójwymiarowych; używa języka python. W celu wywołania silnika należy zainstalować odpowiednią bibliotekę, a następnie wywołać go w skrypcie:

```
app=Ursina()
```

następnie w celu dodania przykładowego obiektu 3D, wystarczy wywołać kolejną klasę:

```
sky =  
Entity(model="sphere",texture='assets/niebo.png',scale=9999,texture_scale=(10,  
10),double_sided=True,shader=lit_with_shadows_shader)
```

Klasa Entity to klasa trójwymiarowego obiektu, któremu należy nadać argumenty takie jak model, tekstura, skala.

Przyciski natomiast są klasami Button, które dziedziczą po klasie Entity oraz używają płaskich modeli typu 'plane' z prostymi teksturami oraz są zawsze ustawione 'przodem' do kamery.

Celem tego punktu było pokazanie, że użyty silnik jest prosty i w porównaniu do zwykłych aplikacji okienkowych różnicą jest właściwie jedynie dodatkowy wymiar, który został użyty do reprezentacji mechanik.

3. Opis i działanie programu



Rys.1 Okno startu gry

Na starcie programu zgodnie z założeniami otrzymujemy trzy przyciski z oczywistymi działaniami.



Rys.2 Właściwe okno gry (*modele 3d i ich tekstury zostały wykonane samodzielnie*)

W grze wcielamy się w pingwina, który skacze po krach w celu złapania ryby, która znajduje się na losowo wygenerowanym polu. Gracz posiada trzy życia (prawy górny róg) i za każdy skok do wody traci jedno. Po złapaniu ryby należy oddać ją do domku, gdzie znajduje się żona pingwina. Oddanie ryby powoduje podświetlenie jednej z ryb w lewym dolnym rogu. Po złapaniu pięciu ryb – wygrywamy i aplikacja się zamyka. Mamy również ograniczenie czasowe w lewym górnym rogu, domyślnie 120 sekund na złapanie ryb. Podczas naszych łowów napotkamy trudności w postaci roztopiających się pól, z każdą złapaną i oddaną rybą pięć losowych pól zaczyna powoli się roztopiać (pól jest 49, więc każda złapana ryba oznacza roztopianie około 10% planszy).



Rys.3 Złapanie ryby

Sterowanie odbywa się za pomocą przycisków 'W, A, S, D', wychodzenie z aplikacji za pomocą 'ESC'.

Sztuczki wykorzystane w programie, czyli to czego użytkownik nie widzi:

- gracz jest klasą, która dziedziczy po Entity i posiada również jako własną zmienną wewnętrzną kolejną klasę Entity z modelem ryby, która jest do niego przyklejona, jednak domyślnie jest niewidzialna (przezroczystość ustawiona na 0), po wejściu na pole z rybą do złapania, przezroczystość zostaje ustawiona na 100%, a ryba na polu zostaje przesunięta poza widoczność gracza co daje złudzenie złapania ryby przez pingwina
- wszystkie przyciski i obrazki w menu głównym zostają również jedynie przesunięte poza widoczność gracza po kliknięciu 'Start'
- roztopianie kry polega na zmienianiu jego skali w zależności od czasu gry, po zmniejszeniu skali kry na zero następuje usunięcie kry przez usunięcie instancji klasy na danym polu



Rys.4 Roztapiające się kry

Mimo prostoty gry, była całkiem czasochłonna i wymagała trochę uwagi, żeby odpowiednio funkcjonować. Jednak było to ciekawe doświadczenie, dzięki któremu nauczyliśmy się nowego środowiska, modelowania 3d, tworzenia tekstur oraz 'sztuczek' do 'oszukania' użytkownika.

4. Wnioski

Aplikacja spełnia założenia przyjęte w punkcie nr 1 i 2 sprawozdania. Do utworzenia okienek aplikacji została użyta biblioteka Ursina, język python.

Do zalet aplikacji można zdecydowanie zaliczyć zamysł gry, jej prostotę i zaangażowanie gracza.

Aplikację zdecydowanie można by rozbudować. Obecny stan jest wystarczający, przyjemny i angażujący, jednak do listy pomysłów na dalsze rozwijanie można zaliczyć:

- więcej poziomów lub nieskończony tryb gry
- więcej podnoszonych przedmiotów poza rybami
- być może większa plansza w innym środowisku
- dźwięk
- bardziej rozbudowane menu główne wraz z ustawieniami gry typu głośność dźwięku
- więcej przeszkód (np. przeciwnik AI)
- poprawione animacje