

SYMULACJA ODDZIAŁYWAŃ GRAWITACYJNYCH NA URZĄDZENIACH MOBILNYCH ANDROID

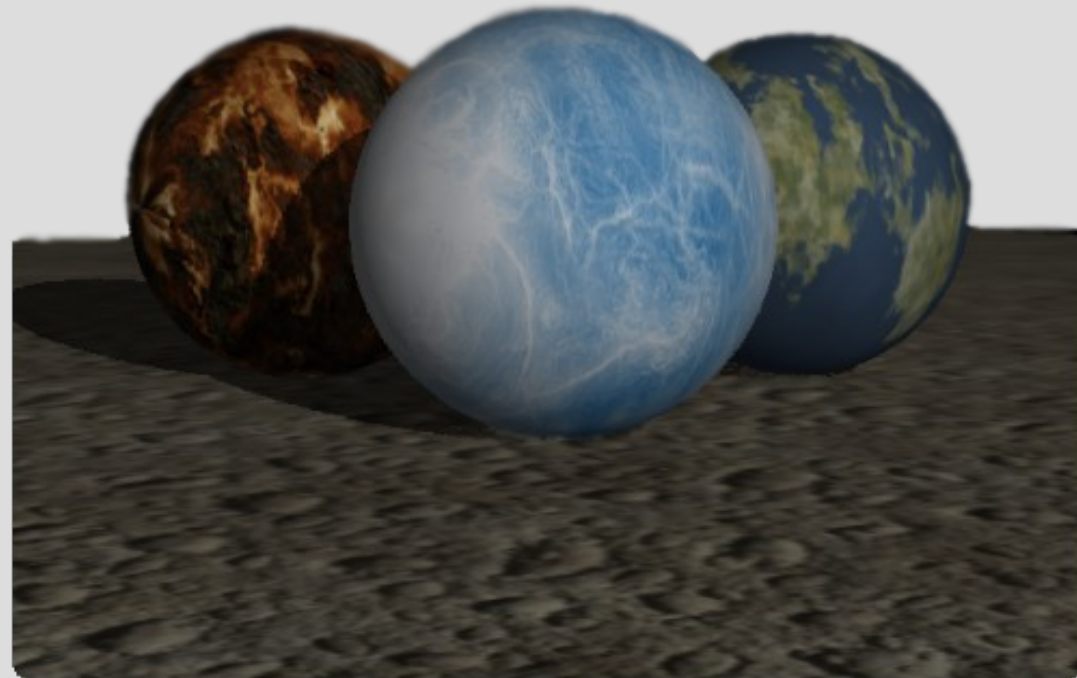
Mateusz Kaczmarek

Sławomir Płodczyk

Jakub Ruszkowski

Promotor:

dr inż. Joanna Porter-Sobieraj



Plan prezentacji

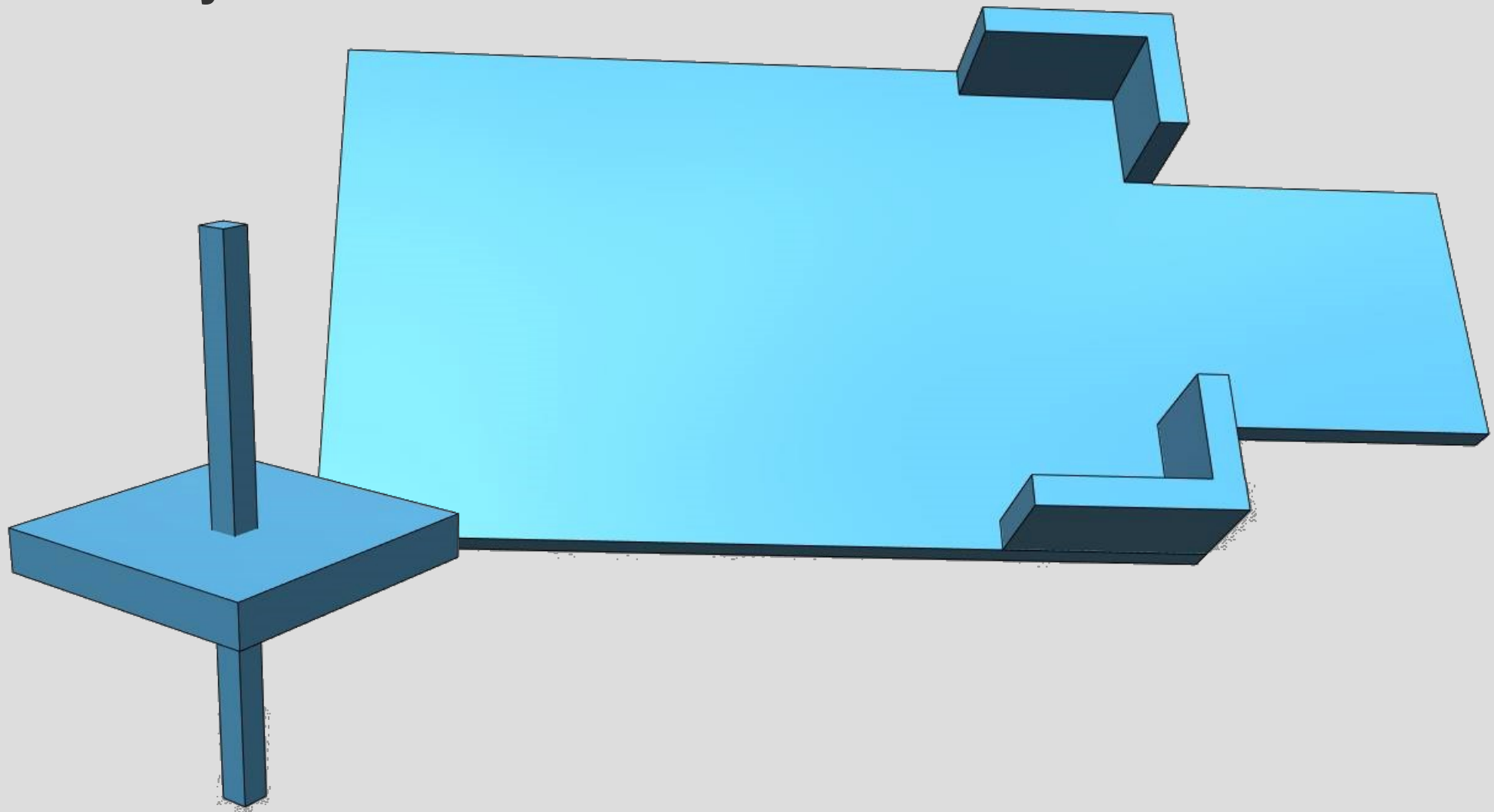
1. Opis aplikacji.
2. Napotkane trudności.
3. Prezentacja aplikacji.

Zasady gry

- Celem użytkownika w grze jest przemieszczenie kulki z punktu startowego do mety.
- Sterowanie kulką odbywa się poprzez przechylenie telefonu, tak aby nadać jej odpowiednią prędkość i kierunek.
- Ruch kulki może zostać zaburzony przez różne elementy znajdujące się na planszy, które mogą spowodować jej spowolnienie, przyspieszenie, zatrzymanie czy zmianę kierunku poruszania się.

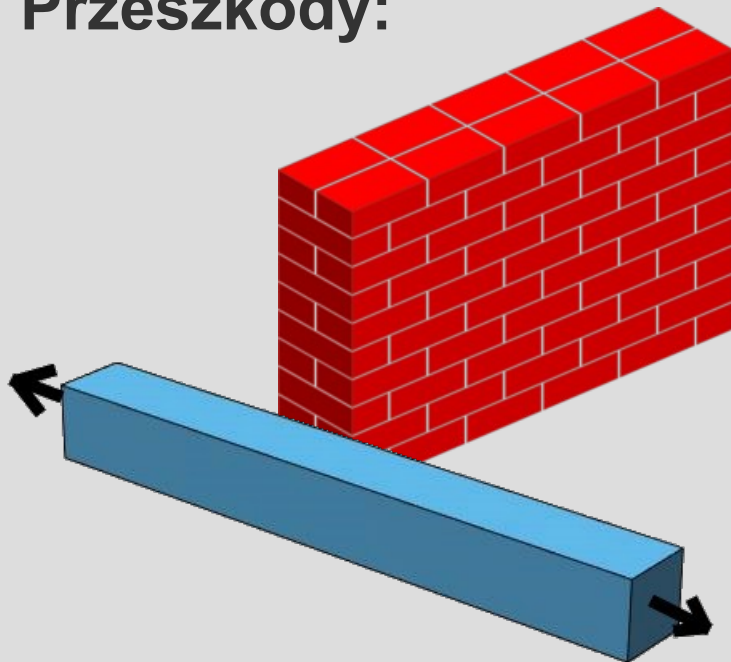
Elementy planszy

Platformy:

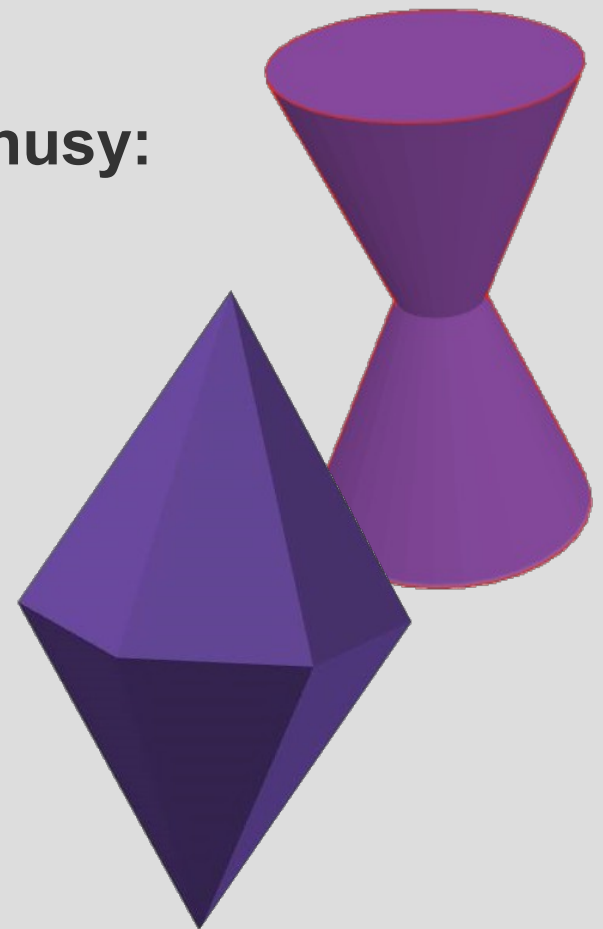


Elementy planszy

Przeszkody:



Bonusy:



Zasady gry - punktacja

- Po ukończeniu poziomu zliczane są punkty uzyskane przez gracza i na tej podstawie przyznawane są gwiazdki (maksymalnie 3).
- Punkty uzyskuje się poprzez zbieranie diamentów oraz jak najszybsze ukończenie poziomu – każda pozostała na liczniku sekunda jest punktowana.
- Najlepsze wyniki gracza na danym poziomie są zapamiętywane.

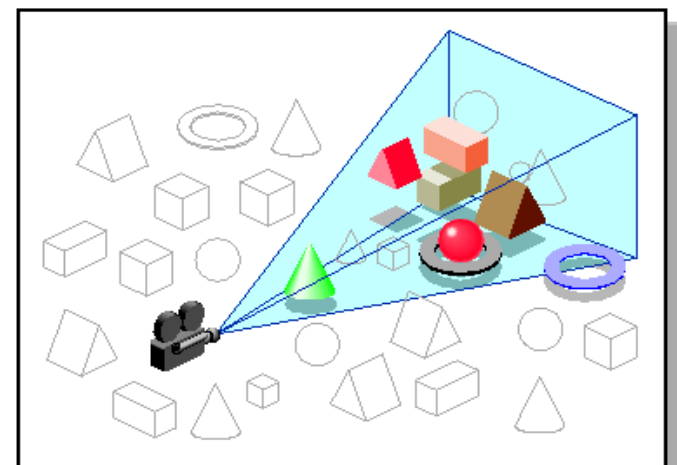
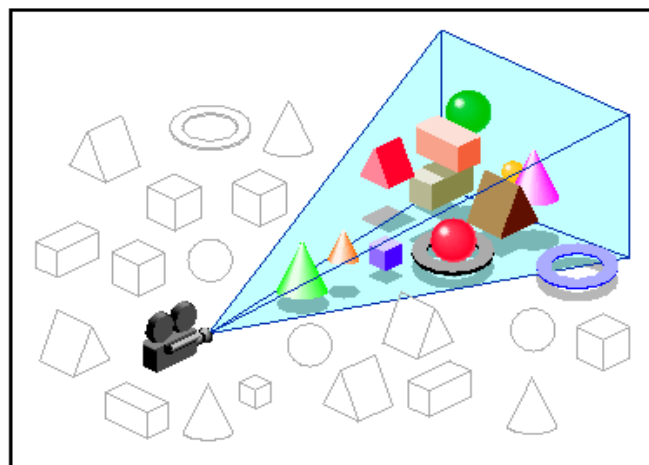
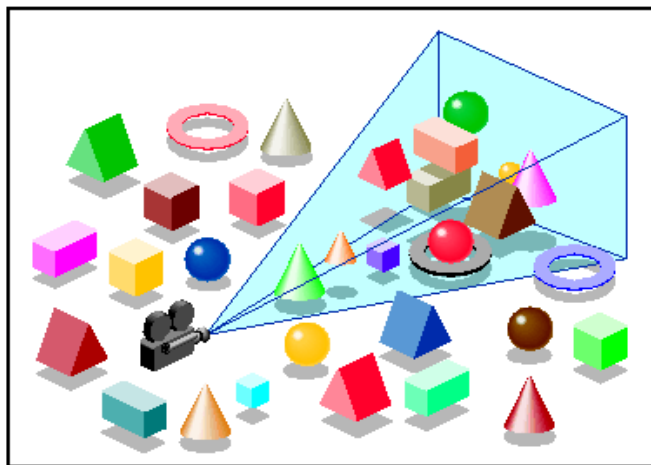
Napotkane trudności

- Zapisywanie stanu obrotu kulki.
- Odbicie od „kantów” prostopadłościanu.
- Różne wersje Androida.
- Różna orientacja ekranu na tabletach i telefonach.
- Płynność wyświetlania sceny.
- Trudności przy generowaniu cieni obiektów.

Płynność wyświetlania

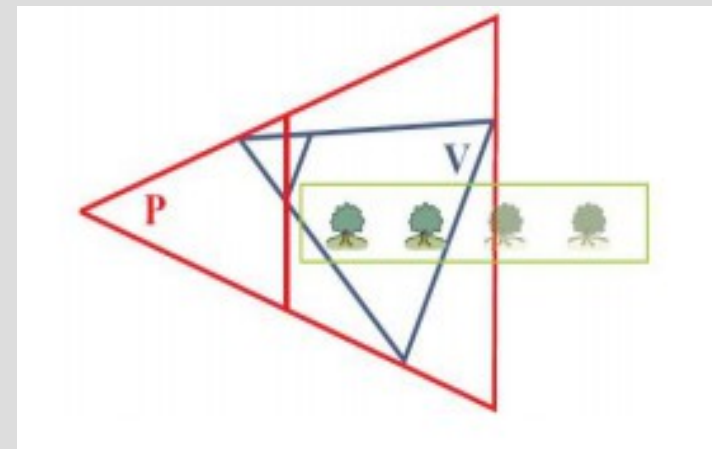
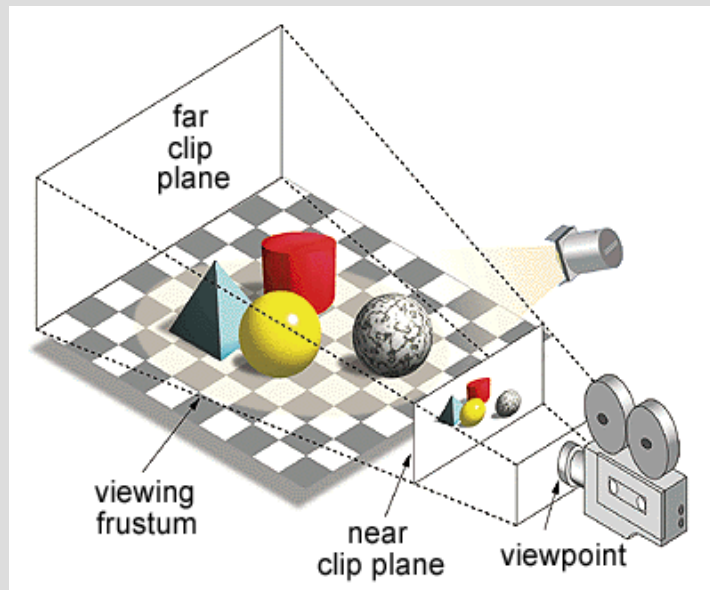
Zastosowane metody przyspieszające generowanie klatek:

- **Frustum culling** – figury znajdujące się poza zasięgiem widoku kamery nie są rysowane.
- **Back face culling** – usuwanie niewidocznych powierzchni.
- Przechowywanie wszystkich atrybutów wierzchołków siatki trójkątów w jednym buforze.



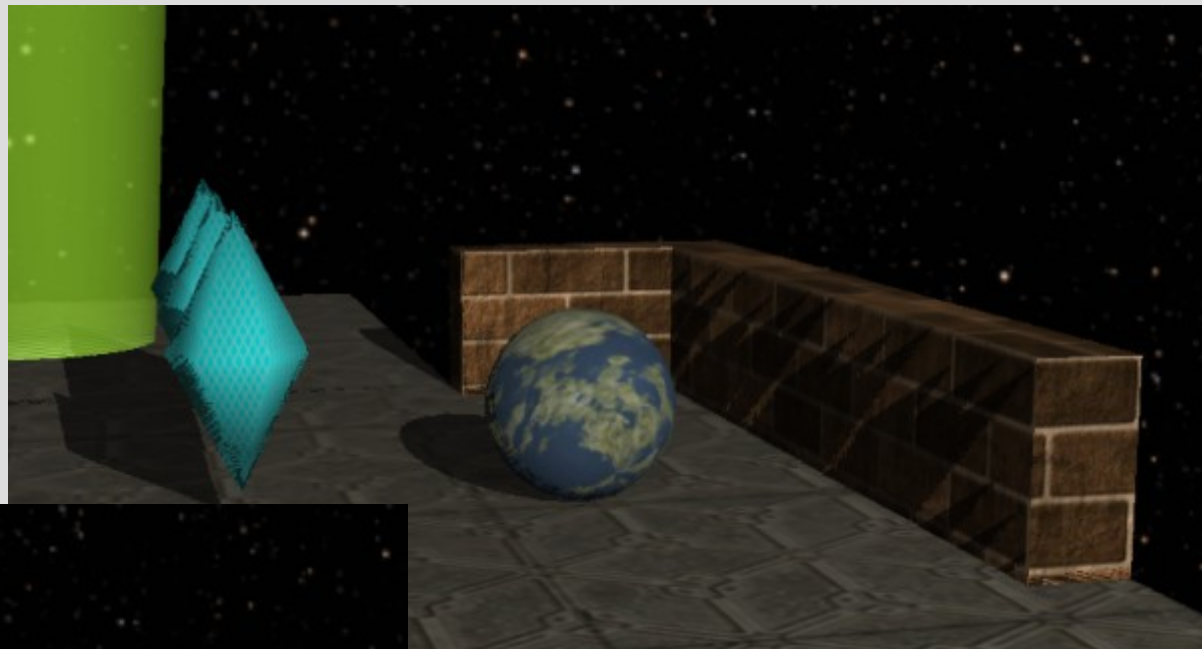
Generowanie cieni obiektów

- ▶ Zapewnienie zawierania bryły widoku kamery w bryle określającej zasięg padania promieni światła – problem optymalizacji.

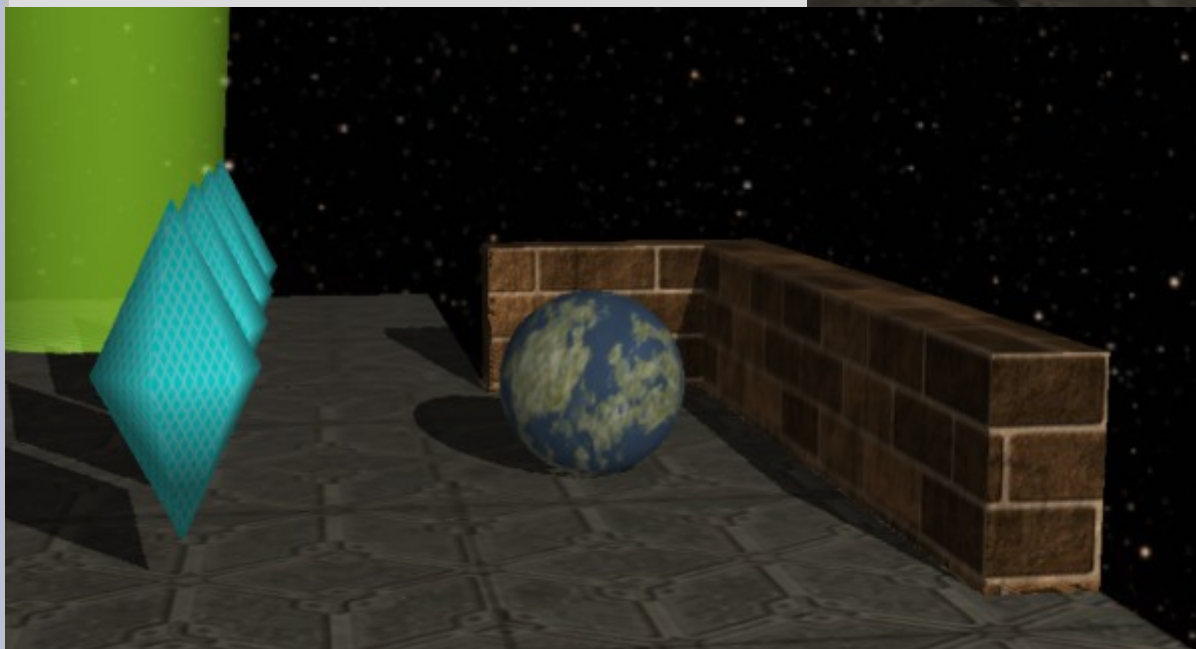


Generowanie cieni obiektów

- ♦ Artefakty wynikające z niedokładności liczb zmiennoprzecinkowych.



Przed



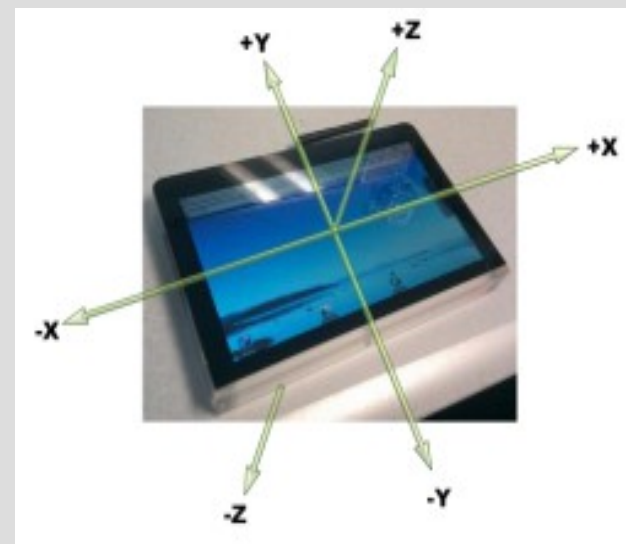
Po

Orientacja ekranu

Osie na telefonie



Osie na tablecie



Orientacja ekranu

- ▶ Problemy ze sterowaniem kulką w grze – konieczna zmiana osi dla niektórych urządzeń.
- ▶ Różny cykl życia aktywności w przypadku blokowania ekranu urządzenia

Prezentacja aplikacji

Dziękujemy za uwagę