

# 3D modeliranje i animacija – projekt

## Kuglanje

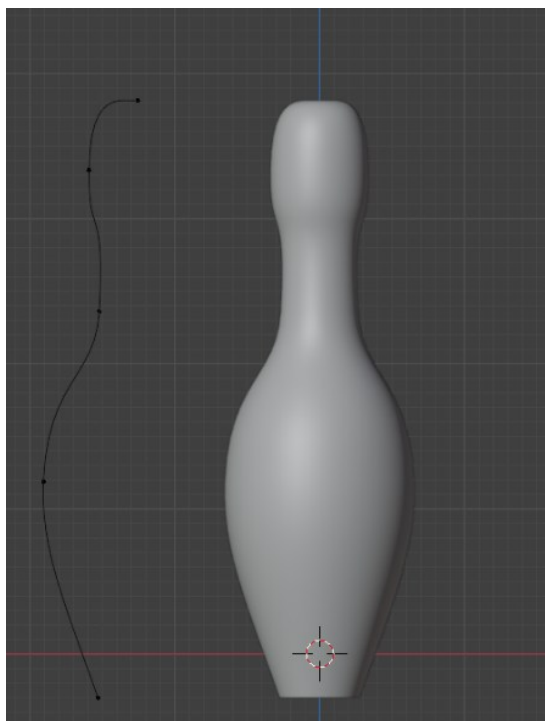
### 3D modeli

Izrađen je 3D model jednostavne kuglane i animacija koja prikazuje kako lik *The Boss* preuzet sa web stranice [Mixamo](https://www.mixamo.com/) ruši sve čunjeve i pleše.



Slika 1. 3D model kuglane

Scena se sastoji od nekoliko stolova i stolica, čunjeva, kugli, stalaka za kugle te su na strop dodana svjetla. Većina objekata je poligonalno modelirana, a čunjevi su modelirani krivuljama.

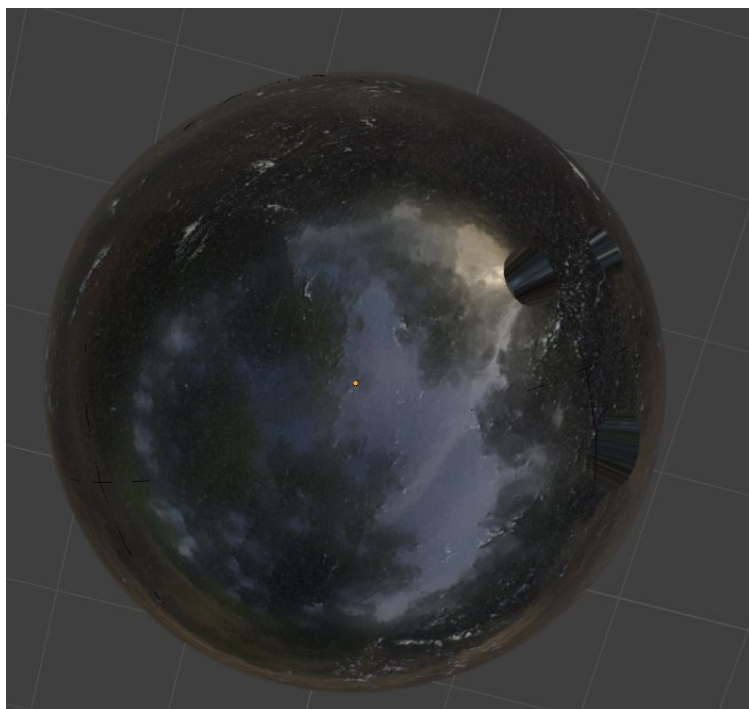


Slika 2. Modeliranje čunja krivuljama

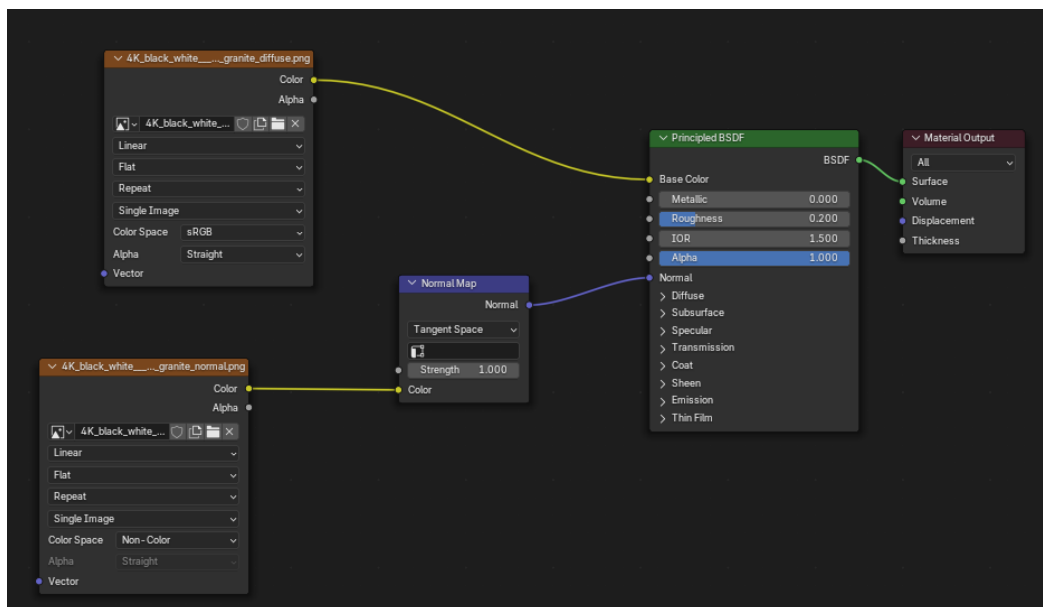


Slika 3. Model čunja

Čunj je modeliran krivuljama, te je nakon toga pretvoren u *mesh*. Dodana mu je dubina korištenjem *solidify* modifikatora i zatvoreni su mu vrh i dno. Nakon toga je obojan crvenom i bijelom bojom.

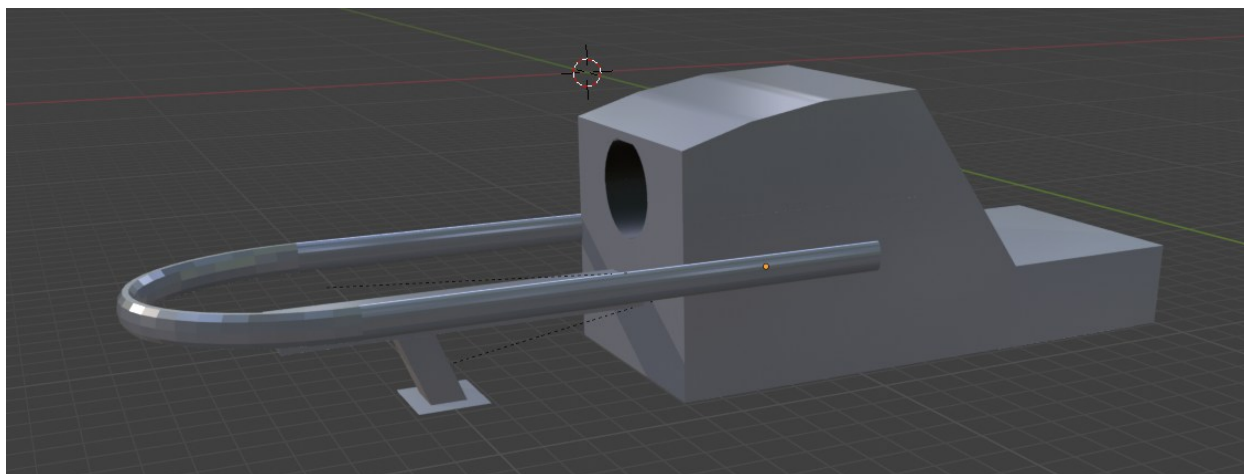


Slika 4. Model kugle



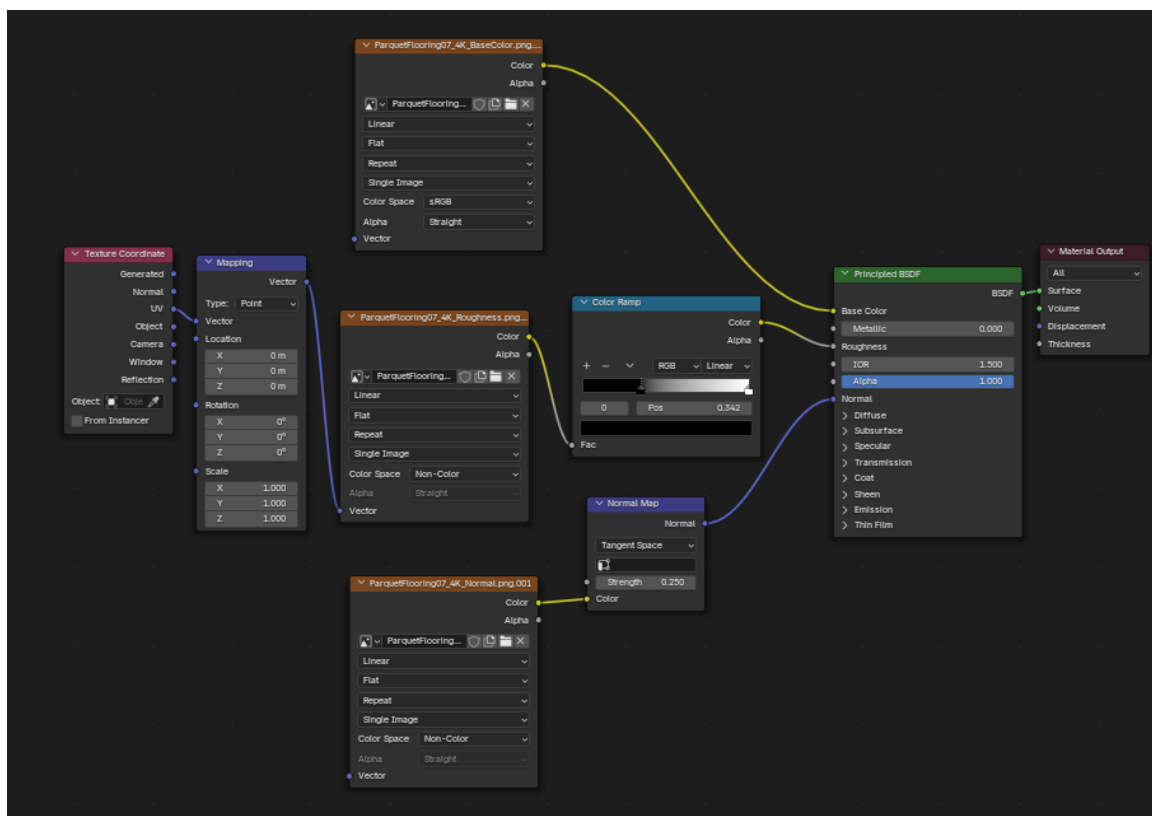
Slika 5. Tekstura mramora za kuglu

Iskorišten je modifikator *subdivision* te su izbrisana neka lica kugle, nakon toga je iskorišten modifikator *solidify* kako bi rupe u kugli dobile dubinu. Na kuglu je dodana tekstura mramora preuzeta sa stranice [CC0 textures](https://www.cc0textures.com/).



Slika 6. Stalak za kugle

Stalak za kugle napravljen je od kocki, dva valjka i torusa. Koristio sam ekstrudiranje te modifikatore *subdivision surface* i *solidify*. Rupa je napravljena pomoću Booleove operacije razlike.



Slika 7. Tekstura parketa

Parket je jednostavna ravnina na koju je dodana tekstura. Tekstura je preuzeta s web stranice [cgbookcase](http://cgbookcase.com).

## Animacija

Liku *The Boss* pridružen je *control rig* korištenjem Mixamo ekstenzije te je ključnim okvirima napravljena animacija podizanja kugle, hodanja s kuglom te bacanja kugle. Kako bi kugla ostala u ruci lika dodan joj je *child of constraint*, čime kugla prati pokrete ruke. Nakon bacanja kugle njezinu animaciju dovršava fizikalni pogon.



Slika 8. Animiranje lika ključnim okvirima

Nakon rušenja čunjeva lik počinje plesati. Animacija plesa *Gangnam style* preuzeta je s Mixamo stranice.

## Fizikalni pogon

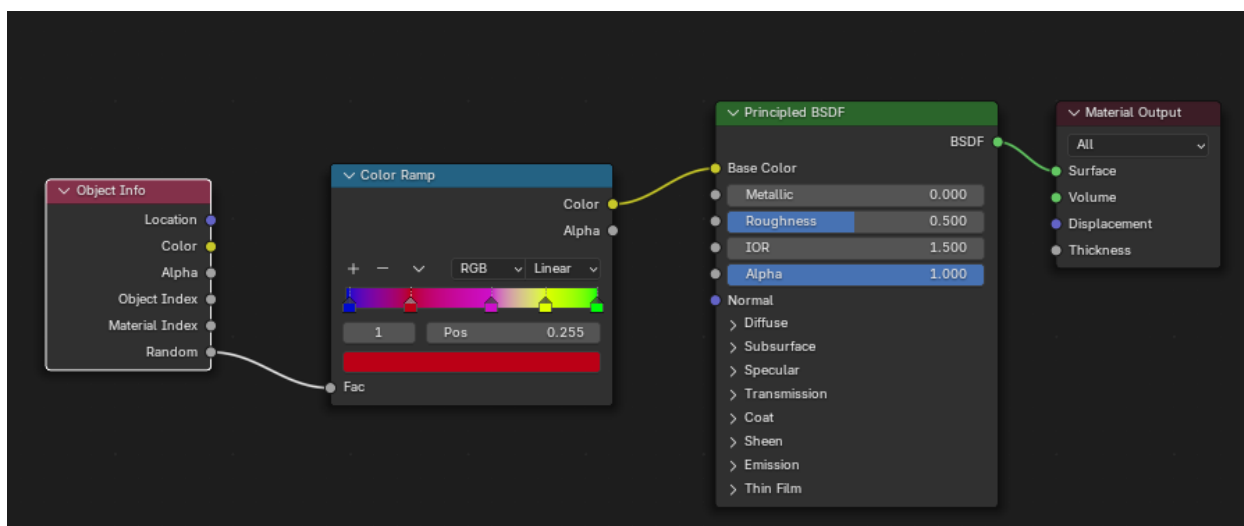
Za kotrljanje kugle po parketu i rušenje čunjeva korišten je fizikalni pogon. Parketu, kugli i čunjevima postavljena je *rigid body* fizika. Kako bi kugla dobila početni smjer i putanju korišten je *force field*.



Slika 9. Rušenje čunjeva pomoću fizikalnog pogona

## Sustav čestica

Konfeti na kraju videa realizirani su sustavom čestica. Česticama konfeta se nasumično dodjeljuje boja, a kako konfeti ne bi prolazili kroz parket, parketu je dodana *collision* fizika te je pojačan *damping*.



Slika 10. Nasumična dodjela boje česticama konfeta