# Zadatak 5

## -Presjek zrake sa sferom-

Kao primjer algoritma za presjek zrake sa sferom, mi smo izradili algoritam za presjek zrake sa sferom. Kod pisanja samog algoritma, potrebno je obratiti pažnju na nekoliko važnih stvari.

* Početna točka zrake
* Smjer zrake
* Projekcija centra sfere na zraku

Za početak, potreban nam je izvor svjetlosti, odnosno početna točka iz koje se zrake svijetlosti šalju. Međutim, nama je za razvoj algoritma dovoljna samo jedna zraka. Početnu točku izvora zrake smo označili sa ***p***.

Svaka zraka svijetlosti ima i svoj smjer kretanja, taj smjer kretanja je određen jediničnim vekotrom ***u***.

Položaj sfere i promatrana zrake se može odrediti tako da projiciramo centar sfere na promatranu zraku. Ovisno u kojem su odnosnu zraka i objekt promatranja, u našem slučaju sfera, razlikujemo 4 slučaja:

1. Sfera i promatrana zraka se ne sijeku

- ***pc > r***

1. Sfera i promatrana zraka se sijeku u jednoj točki

- ***pc = r***

1. Sfera i promatrana zraka se sijeku u dvije točke

- ***pc < r***

1. Promatrana zraka ima izvor unutar sfere

- ***pc < r***

Projekcija zrake ***pc***Središte ***c***Polumjer ***r***