

Звезда

Број часова за обраду: 2 часа

Процењено време за самосталну израду: 60 минута

Потребно предзнање

За решавање овог проблема потребно је да студент поседује знања из следећих области:

- Познавање програмског језика C.
- Основи геометрије.
- Тригонометрија.

Потребне технологије

За решавање овог проблема неопходно је поседовање следећих софтверских компоненти:

- C++ компајлер
- програм *Visual Studio*
- Програмски пакети *FreeGLUT, GLFW, GLEW*

Исход

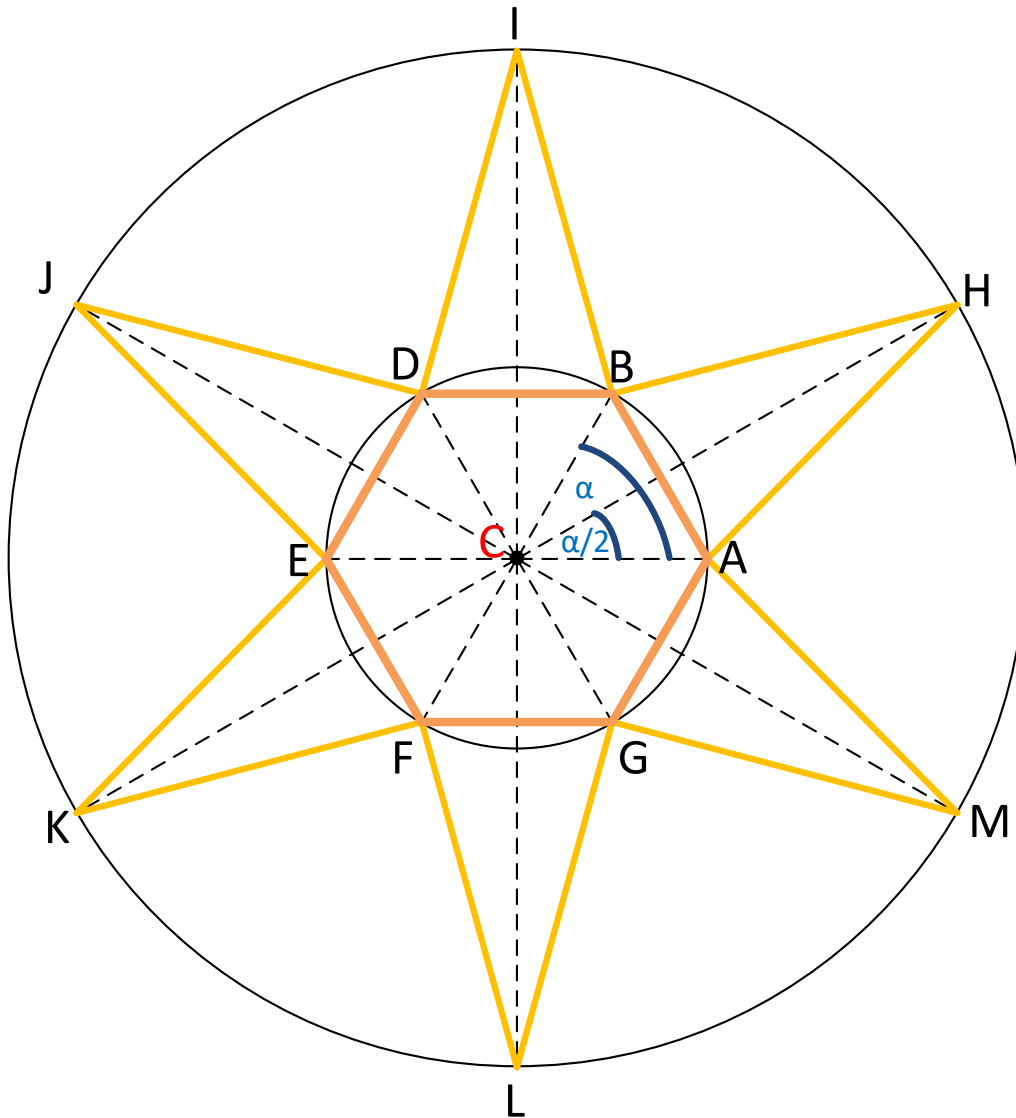
Студент ће усавршити цртање дводимензионалних објеката и обновити анимације.

Опис проблема

Нацртати звезду са задатим положајем центра, полупречником унутрашњег дела, растојањем врха крака од центра звезде и бројем кракова. Нацртана звезда треба да се ротира константно. Кликом на дугме *space* треба да се мења смер ротације звезде. Левим кликом миша треба да се повећа број кракова звезде, а десним да се смањи. Држањем *a*, *s*, *d* и *w* треба да се звезда помера лево, доле, десно и горе. Звезда не сме да изађе из прозора за цртање. Задатак треба урадити коришћењем вектора.

Решење

Нека је задат центар $C(x, y)$, полупречник унутрашњег дела r_u , растојање врха крака r_k и број кракова n .



Слика 1

На слици изнад (Слика 1) је приказана звезда са шест кракова. Полупречник унутрашњег дела је дужина странице CA , а растојање од центра до врха крака је дужина странице CH . Шестоугао $ABDEFG$ је унутрашњи део звезде. Цртање тог шестоугла се своди на исти принцип као и цртање кружнице са 6 тачака.

Када је нацртана унутрашњост звезде, треба додати кракове. За сваке две суседне тачке из поменутог шестоугла, треба формирати троугао. Трећа тачка троугла ће се налазити на кружници са центром у тачки C и захватаће угао са x осом који је једнак аритметичкој средини углова остале две тачке троугла.

Ротација звезде

Проблем ротације звезде се своди на промену почетног угла за цртање унутрашњег дела звезде и поново исцртавање.

Домаћи задатак

Исцртати човечуљка који ће да прошета са леве на десну страну прозора за исцртавање. Обратити пажњу на зглобове колена и кукова.

Рок за слање домаћег задатака је среда 7.11.2018. до 14:00.