

# REŠENJE ZADATKA ZA PRAKSU

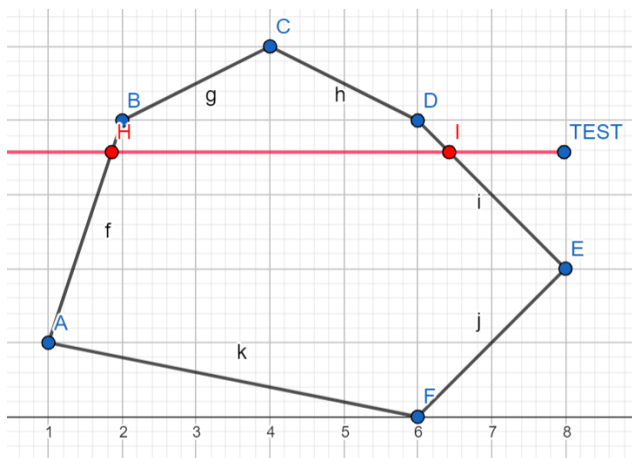
Vuk Pižurica

Rešenje zadatka sa mnogougлом sam implementirao u Java programskom jeziku, zbog dobre organizovanosti i podele koda, u jednostavnoj konzolnoj aplikaciji na dva načina. Prvi način je pomoću **Ray Casting** algoritma, a drugo pomoću **Java.awt** paketa. Radi lakše čitljivosti, postoje 3 klase: Program, Teme i Poligon.

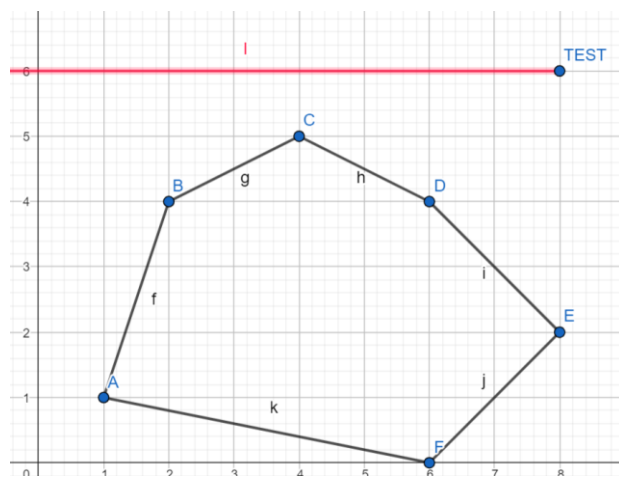
Aplikacija prvo omogućava unos temena mnogougla i na osnovu toga pravi listu u poligon objektu. Da bi algoritam ispravno radio, potrebno je uneti ih redom, u bilo kom smeru, a zatim se unose koordinate tačke za proveru. Algoritam proverava i dva specijalna slučaja – da je uneta tačka teme ili leži na ivici poligona. U slučaju da je teme, to će biti ispisano na konzoli, a u slučaju da je na ivici, važiće da je tačka unutar poligona. Ovo se proverava pomoću funkcija **daLiJeTeme** i **leziNaLiniji**.

Algoritam funkcioniše po principu projektovanja horizontalne poluprave nalevo iz tačke i proverava da li se ona seče sa svakom od stranica. Ovo je implementirano pomoću funkcija **preseca** i **proveriTacku**.

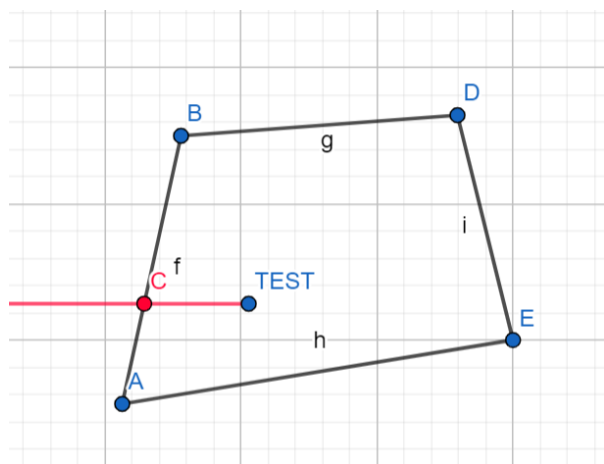
Funkcija **preseca** uzima dve tačke koje formiraju duž i test tačku. Zatim proverava presek i vraća true ili false, računajući specijalni slučaj kada je tačka na duži. Funkcija **proveriTacku** zatim iterira kroz sve stranice mnogougla i za svaku koristi **preseca** funkciju i broji preseke. Na kraj, ukoliko je broj preseka neparan, algoritam ispisuje da je tačka unutar poligona.



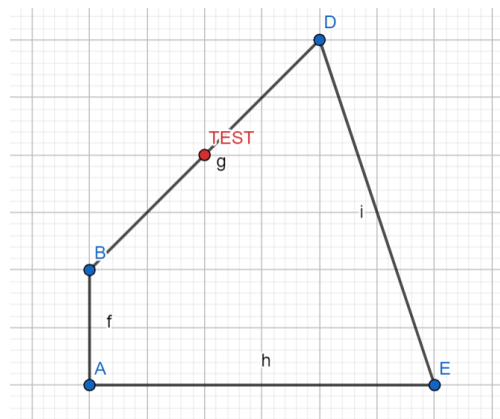
Broj preseka: 2  
Tačka je van



Broj preseka: 0  
Tačka je van



Broj preseka: 1  
Tačka je unutra



Tačka je na ivici  
Tačka je unutra