Program jest implementacją Metody Złotego podziału, gdzie w wywołaniu funkcji można wybrać albo minimalizację albo maxymalizację:

function [x,fx]=goldenSection(xl,xu,maxit,es,option)

    fxl=f(xl);

    fxu=f(xu);

    R=(sqrt(5)-1)/2;

    if option=="max"

        opt=1;

    end

    if option=="min"

        opt=0;

    end

    for i=1:maxit

        d=R\*(xu-xl);

        x1=xl+d;

        x2=xu-d;

        fx1=f(x1);

        fx2=f(x2);

        fprintf("%d %g %g %g %g %g %g %g %g %g\n",i,xl,fxl,x2,fx2,x1,fx1,xu,fxu,d);

        e=max((1-R)\*(xu-xl)/x1,(1-R)\*(xu-xl)/x2);

        if abs(e)<es

            break

        end

        test=(fx1>fx2);

        if opt==test

            xl=x2;

            fxl=fx2;

        else

            xu=x1;

            fxu=fx1;

        end

    end

    test=(fx1>fx2);

    if opt==test

        x=x1;

        fx=fx1;

    else

        x=x2;

        fx=fx2;

    end

end

function y=f(x)

    y=2\*sin(x)-x^2/10;

end

% OUTPUT:

% octave:3> [x,fx]=goldenSection(0,4,8,0.0001,"min")

% 1 0 0 1.52786 1.76472 2.47214 0.629974 4 -3.1136 2.47214

% 2 1.52786 1.76472 2.47214 0.629974 3.05573 -0.762229 4 -3.1136 1.52786

% 3 2.47214 0.629974 3.05573 -0.762229 3.41641 -1.70992 4 -3.1136 0.944272

% 4 3.05573 -0.762229 3.41641 -1.70992 3.63932 -2.27933 4 -3.1136 0.583592

% 5 3.41641 -1.70992 3.63932 -2.27933 3.77709 -2.61379 4 -3.1136 0.36068

% 6 3.63932 -2.27933 3.77709 -2.61379 3.86223 -2.81142 4 -3.1136 0.222912

% 7 3.77709 -2.61379 3.86223 -2.81142 3.91486 -2.92956 4 -3.1136 0.137767

% 8 3.86223 -2.81142 3.91486 -2.92956 3.94738 -3.00093 4 -3.1136 0.0851449

% x =  3.9474

% fx = -3.0009

% octave:4> [x,fx]=goldenSection(0,4,8,0.0001,"max")

% 1 0 0 1.52786 1.76472 2.47214 0.629974 4 -3.1136 2.47214

% 2 0 0 0.944272 1.53098 1.52786 1.76472 2.47214 0.629974 1.52786

% 3 0.944272 1.53098 1.52786 1.76472 1.88854 1.54322 2.47214 0.629974 0.944272

% 4 0.944272 1.53098 1.30495 1.75945 1.52786 1.76472 1.88854 1.54322 0.583592

% 5 1.30495 1.75945 1.52786 1.76472 1.66563 1.71358 1.88854 1.54322 0.36068

% 6 1.30495 1.75945 1.44272 1.77547 1.52786 1.76472 1.66563 1.71358 0.222912

% 7 1.30495 1.75945 1.3901 1.7742 1.44272 1.77547 1.52786 1.76472 0.137767

% 8 1.3901 1.7742 1.44272 1.77547 1.47524 1.77324 1.52786 1.76472 0.0851449

% x =  1.4427

% fx =  1.7755