

Osnove robotike

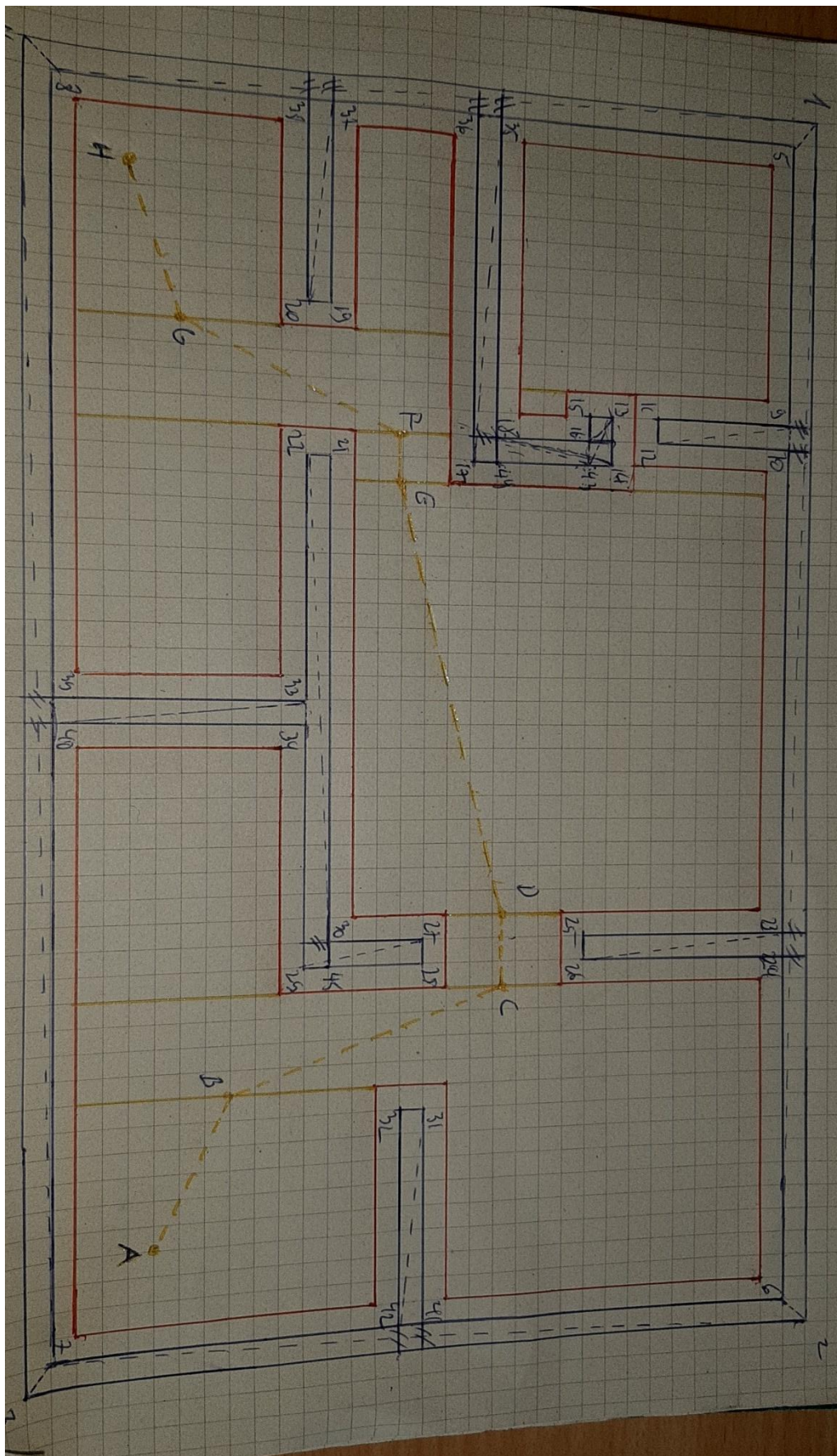
LV7

PLANIRANJE KRETANJA MOBILNOG ROBOTA

Denis Lazor

Zadatak: Na temelju nacrtane karte radne okoline mobilnog robota treba izraditi skriptu za prikaz te okoline i planiranje kretanja te pozvati skriptu za simulaciju kretanja mobilnog robota kroz prostor.

→ Mapa radne okoline (nacrt) :



➔ Skripta *environment_map.m*

```
clear;
close all;
clc;

% environment map

map.dim = 2;

map.X = [
    260, 0;      %1
    260, 165;   %2
    0, 165;     %3
    0, 0;       %4
    5, 160;     %5
    255, 160;   %6
    255, 5;     %7
    5, 5;       %8
    60, 160;    %9
    65, 160;    %10
    60, 145;    %11
    65, 145;    %12
    60, 120;    %13
    70, 120;    %14
    60, 115;    %15
    65, 115;    %16
    70, 100;    %17
    65, 105;    %18
    45, 40;     %19
    45, 35;     %20
    75, 60;     %21
    75, 55;     %22
    175, 160;   %23
    180, 160;   %24
    175, 115;   %25
    180, 115;   %26
    175, 80;    %27
    180, 80;    %28
    180, 55;    %29
    175, 60;    %30
    210, 80;    %31
    210, 75;    %32
    125, 55;    %33
    130, 55;    %34
    5, 105;     %35
    5, 100;     %36
    5, 40;      %37
    5, 35;      %38
    125, 5;     %39
    130, 5;     %40
    255, 80;    %41
    255, 75;    %42
    70, 115;    %43
    70, 105;    %44
    180, 60;    %45
] * 0.05;
% 45 kuteva radne okoline (neki zapravo nisu kutevi u
% stvarnosti, ali su bili potrebni radi podjele određenih
% prepreka na trokute
```

```

map.S = [
    1, 2, 6;
    1, 6, 5;
    2, 3, 7;
    2, 7, 6;
    3, 4, 7;
    4, 8, 7;
    4, 1, 8;
    1, 5, 8;
    9, 10, 12;
    9, 12, 11;
    13, 14, 43;
    13, 43, 15;
    16, 43, 18;
    43, 44, 18;
    35, 44, 17;
    35, 17, 36;
    37, 19, 20;
    37, 20, 38;
    23, 26, 25;
    23, 24, 26;
    31, 41, 42;
    31, 42, 32;
    27, 28, 45;
    27, 45, 30;
    21, 45, 22;
    45, 29, 22;
    33, 40, 39;
    33, 34, 40
]';

map = edges2(map);

map.nL = 0;

% robot

robot = createmobrob();

x0 = [235*0.05 25*0.05 2*pi/3]'; % Pocetni polozaj i kut mobilnog robota

robot.mem = [1; x0]; %mobrobctrlalg -> [iPt we]

% controller

ctrlparam.T = 0.05;
ctrlparam.vmax = 0.5;
ctrlparam.rho0 = 1;
ctrlparam.eta = 1e-4;
ctrlparam.path = [
    225, 40; %B
    180, 92.5;%C
    165, 92.5;%D
    80, 75; %E
    70, 75; %F
    50, 30; %G
    20, 20 %H
]*0.05; % Tocke putanje mobilnog robota

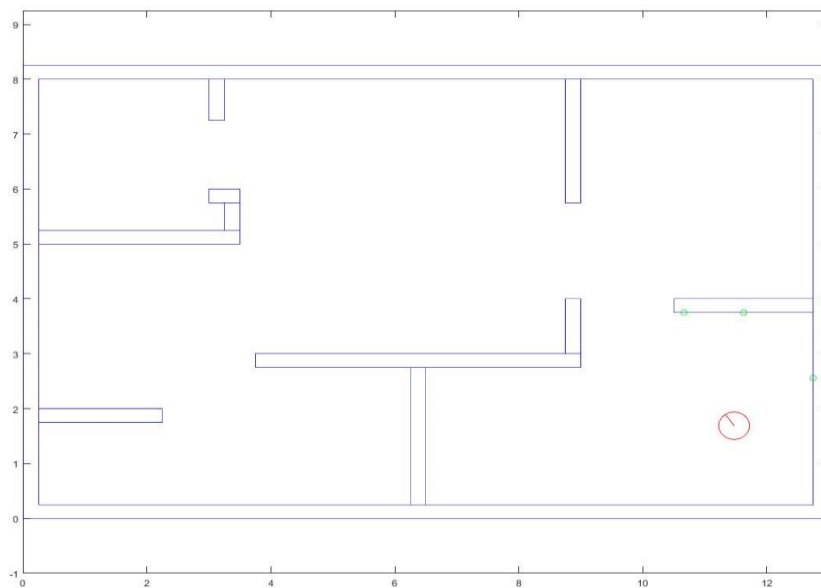
sim('mobrob_sim.mdl');

```

➔ Rezultati:

Simulacija planiranog kretanja mobilnog robota: <https://streamable.com/vunhag>

Pozicija nakon 1,2 sekunde kretanja:



Finalna pozicija:

