

# MGM ZH 2024.11.12.

Készítsen egy „zh” nevű ROS package-t.

(1 pont)

Készítsen egy node-t, mely létrehoz egy objektum listát, amely az alábbi képletek alapján legenerál 1000 db objektumot:

- $i = [1, 100] \in \mathbb{N}$
- $x = 10 * \cos(i) + 0.1 * i - 10$
- $y = 10 / i - 0.5$
- $z = \sqrt{x^2 + y^2}$

A kapott objektum lista az “map” frame-ban van értelmezze.

Egy időzítő segítségével az objektum listát küldje ki “agent1/objects” nevű topicra, “visualization\_msgs/MarkerArray” típusú üzenetben. Az időzítő 1000ms -os időzítéssel dolgozzon. Az objektumok 15 centiméteres átmérőjű gömbök legyenek. A színük legyen véletlenszerű.

(5 pont)

Írakozzon fel az “/agent1/odom/ground\_truth” topicra és a járműpozíciója alapján keresse meg a legközelebbi objektumot. A legközelebbi objektum pozíóját az „agent1/base\_link” koordináta-rendszerbe konvertálja át és küldje ki azt, egy „geometry\_msgs/PoseStamped” típusú üzenetként.

(4 pont)

Számolja ki azoknak az objektumoknak a számát, ami a második sík negyedben(++) találhatók és számukat egy „std\_msgs/Int32” típusú üzenetként küldje ki.

(2 pont)

Készítsen egy node-t, mely a feliratkozik egy “agent1/objects” nevű topicra. Megérkező objektumok közül egy 0.1 Hz-es időzítő segítségével válaszunk ki véletlenszerűen két pontot.

(3 pont)

Számolja ki a két pont alkotta szakasz harmadoló pontjait, amiket „nav\_msgs/Path” típusú üzenetként továbbítson egy topic-on. Az irányvektorok a harmadoló pontok esetében legyen merőleges a szakaszra.

(4 pont)

Készítsen egy launch file-t, mely elindítja a node-kat és egy rviz-t.

(1 pont)

20 – 16,5	5
16 – 13,5	4
13 – 10,5	3
10 – 8	2

7,5 –

1