

Laboratorinio darbo aprašas

Dalykas: Robotika

Klasė: Ig (9 kl.)

Darbo pavadinimas:
Labirinto įveikimas
Darbo tikslas:
Išmokti naudoti ciklus programavime ir standartinius roboto judesius (<code>ec.set_motion</code>), kuriant algoritmą, leidžiantį robotui įveikti iš anksto pažymėtą trasą arba paprastą labirintą.
Darbo priemonės, įranga:
• EDBOT Mini humanoidinis robotas • Kompiuteris su įdiegta Thonny programavimo aplinka • Python kalbos palaikymas ir EDBOT valdymo biblioteka • Pažymėta trasa arba paprastas labirintas (juosta ant grindų, kartono sienelės ir pan.)
Ugdomi dalyko pasiekimai:
Informatikos dalyko pasiekimai: B2. Naudojasi algoritmų kūrimo, programavimo kalbos konstrukcijomis, programavimo aplinkomis. B3. Kuria ir vykdo algoritmus ir programas. B4. Testuoja, derina, tobulina programas.
Darbo eigos aprašymas:
1. Paruošimas: • Įjunkite robotą ir prijunkite prie kompiuterio. • Įsitikinkite, kad Edbot Python API veikia ir robotas atsako į komandas. • Nustatykite roboto pradinę padėtį. 2. Išbandyti paprastą judėjimą pirmyn ir posūkius naudojant <code>ec.set_motion</code> komandas

(forward, turn_left, turn_right, stop ir pan.), kad įsitikinti, jog robotas teisingai vykdo komandas ir išsimatuoti judesių parametrus (nueitą atstumą, posūkio kampus ir pan.).

3. Sudaryti trasos arba labirinto schemą popieriuje, suplanuoti, kokia komanda bus vykdoma kiekviename ruože, kiek kartu reikės kartoti judesius.

4. Parašyti kodą, kurį naudojant robotas įveiktų ant grindų pažymėtą trasą (labirintą):

- Judėtų į priekį nurodytą laiką
- Atliktų posūkį
- Tęstų kelią tol, kol įveiks visą trasą
- Kodas turi naudoti ciklus, kad kartotiniai veiksmai nebūtų rašomi daug kartų.

5. Testavimas. Paleisti robotą trasoje, stebėti jo judėjimą, prireikus koreguoti laikus ir judesius.

6. Papildoma užduotis – patobulinti programą taip, kad robotas įveiktų kitoki maršrutą, pakeitus kelis kintamuosius (pvz., laikus ar posūkių seką).

Saugos reikalavimai (jei reikia):

Robotas turi judėti ant lygaus ir stabilaus paviršiaus.
Užtikrinti, kad trasoje nebūtų nereikalingų kliūčių, kurios galėtų pažeisti robotą.
Nepalikti roboto be priežiūros, kol jis juda.
Nedėti nieko tarp roboto judančių dalių.
Prieš paleidžiant judesius įsitikinti, kad robotas yra pradinėje padėtyje.

Rezultatų analizė (jei reikia):

Mokiniai apgalvoja ir atsako:

- Įvertinkite, ar robotas įveikė trasą be sustojimų netinkamose vietose?
- Palyginkite suplanuotą maršrutą su realiu roboto judėjimu – ar visi posūkiai ir atstumai atlikti tiksliai?
- Kurie ciklo parametrai ar laiko nustatymai labiausiai įtakojo rezultatą?
- Ar programą būtų galima pritaikyti kitam maršrutui minimaliai ją keičiant.

Refleksija ir vertinimas:

Su mokiniais aptarti:

Mokiniai aptaria, su kokiais iššūkiais susidūrė kuriant algoritmą.

Įsivertina, ar pavyko tinkamai pritaikyti ciklus, kad kodas būtų trumpas ir aiškus.

Vertinimas:

Kodo veikimas ir trasos įveikimas – 4 taškai.

Programos struktūra ir ciklą panaudojimas – 3 taškai.

Komentarai ir kodo aiškumas – 2 taškai.

Kūrybiškumas ir papildomi patobulinimai – 1 taškas.

Priedai (lentelės, schemos, mokinių darbo aprašų šablonai ir t.t.):

Priedas Nr 1. Standartinių judesių žinynas

Priedas Nr 2. EdBot Mini roboto servų anatomija

Priedas Nr. 1 Standartinių judesių žinynas

Category	Motion id	Motion
Basic	3	crouch
Basic	2	get up
Basic	1	initial position
Basic	39	run forwards
Basic	18	sidestep left
Basic	17	sidestep right
Basic	4	stand
Basic	16	turn left
Basic	15	turn right
Basic	20	walk backwards
Basic	19	walk forwards
Dance	40	break dance
Dance	41	break dance flip
Dance	42	gangnam
Fight	25	karate left 1
Fight	27	karate left 2
Fight	26	karate right 1
Fight	28	karate right 2
Fight	11	left hook
Fight	10	left jab
Fight	12	left uppercut
Fight	29	push
Fight	8	right hook
Fight	7	right jab
Fight	9	right uppercut
Greet	5	bow 1
Greet	6	bow 2
Greet	14	left wave
Greet	13	right wave
Gym	24	backward roll
Gym	21	forward roll
Gym	38	head stand
Gym	23	push up
Gym	22	sit up
Sport	34	goalie block
Sport	35	goalie left
Sport	36	goalie right
Sport	37	goalie spread
Sport	30	left kick
Sport	32	left side kick
Sport	31	right kick
Sport	33	right side kick

Priedas Nr. 2 EdBot Mini roboto servų anatomija

