

Laboratorinio darbo aprašas

Dalykas: Robotika

Klasė: Ig (9 kl.)

Darbo pavadinimas:
Kliūtis įveikimas
Darbo tikslas:
Supažindinti mokinius su ciklų naudojimu Python kalboje ir standartinių roboto judesių pritaikymu sprendžiant užduotį – kliūtis apėjimą. Ugdyti loginio programavimo mąstysena, veiksmo planavimą žingsniais bei mokytis dirbti su ciklinėmis struktūromis.
Darbo priemonės, įranga:
• EDBOT Mini robotas humanoidas • Kompiuteris su įdiegta Edbot programine įranga (Python API) • Python redaktorius (pvz., Thonny) • Dėžė (~ 30 cm x ~ 30 cm) kliūčiai
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. Užduotis:

- Robotas turi apeiti kliūtį (pavyzdžiui, dėžę) imituojant „II“ formos judėjimą.
- Naudojamos standartinės judesių komandos: `ec.set_motion`.
- Maršrutui programuoti naudojami ciklai (`for`, `while`) tam, kad robotas pakartotų judesius (pvz., žingsniavimą į priekį).
- Kliūtis nėra aptinkama automatiškai – robotas veikia pagal iš anksto suprogramuotą maršrutą (simuliuoja „išmoktą“ kelią).

3. Papildoma užduotis: Sukurti kelionės atgal į pradinį tašką funkciją.

Kai robotas aplenkia kliūtį ir pasiekia tikslą, jis turi sugrįžti tuo pačiu keliu atgal (naudojant tą pačią struktūrą (pažengusiems: sukurti funkciją `grizti_namo()`, kuri atlieka veiksmus atbuline tvarka).

Saugos reikalavimai (jei reikia):

Nedėti nieko tarp roboto judančių dalių.
Dirbti ant stabilaus paviršiaus (grindų), kad robotas nenukristų nuo stalo.
Prieš paleidžiant judesius įsitikinti, kad robotas yra pradinėje padėtyje.
Nestatyti kliūtis per arti roboto pradžios taško, kad netyčia jos neužkliūtų.
Nejudinti roboto, kol jis vykdo komandas.

Rezultatų analizė (jei reikia):

Mokiniai gali atsakyti ir aptarti šiuos aspektus:

- Kokią ciklo struktūrą pasirinkai? Kodėl?
- Ar tavo robotas atliko teisingą judesių seką? Kaip ją testavai?
- Kaip apgalvojai, kiek kartų reikia žengti žingsnį ar kiek trunka posūkis?
- Ar kilo iššūkių dėl laiko (`sleep`) derinimo tarp judesių?

Refleksija ir vertinimas:

Su mokiniais aptarti:

Ar man pavyko sukurti aiškų judėjimo planą?

Ką sužinojau apie ciklus ir jų naudojimą roboto valdymui?

Ką keisčiau kitą kartą? Kaip galėčiau patobulinti judesių logiką?

Vertinimas:

Robotas sėkmingai apeina kliūtį naudodamas judesių seką, 2 taškai

Naudoti ciklai (pvz., `for`, `while`) valdyti judėjimo pasikartojimui, 2 taškai

Kodas parašytas aiškiai, naudoti komentarai, loginė struktūra, 2 taškai

Veiksmų trukmės (pausės) suderintos taip, kad robotas judėtų natūraliai, 2 taškai

Igyvendinta papildoma užduotis – roboto grįžimas į pradinį tašką, 2 taškai

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

