

PATVIRTINTA
Joniškio „Aušros“ gimnazijos
direktoriaus 2025 m. rugsėjo 4 d.
įsakymu Nr. V-70

Laboratorinio darbo aprašas

Dalykas: Robotika

Klasė: Ig (9 kl.)

Darbo pavadinimas:
Robotas - padavėjas.
Darbo tikslas:
Naudojant Python kalbą, išmokti valdyti EDBOT Mini roboto rankų servus taip, kad robotas galėtų paimti nedidelį daiktą nuo pakylės bei jį pernešti ant kitos pakylės.
Darbo priemonės, įranga:
• EDBOT Mini robotas humanoidas • Kompiuteris su įdiegta Edbot programine įranga (Python API) • Python redaktorius (pvz., Thonny) • USB arba „Bluetooth“ ryšys su robotu • Mažas ir lengvas daiktas (pvz., kamuoliukas, žaislinis kubelis, dėžutė) • Platforma (pakyla).
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. Pozicijų nustatymas:

- Išanalizuokite roboto rankos servų numerius ir judėjimo kampus.
- Naudojant `ec.set_servo_position(servo, laipsniai)` funkciją, sukurkite judesių rinkinį:
 - Pakelti rankas
 - Ištiesti rankas prie daikto
 - Suimti daiktą
 - Pakelti daiktą

3. Pagrindinė užduotis:

- Parašyti kodą, leidžianti valdyti robotą kompiuterio klaviatūros pagalba, prieina prie pakylos (jei reikia – galima priskirti rankinį pozicionavimą).
- Atlikti paėmimo judesį, naudojant sukurta judesių rinkinį.
- Laikyti pakeltą objektą.

4. Papildoma užduotis:

Vėl naudoja `ec.set_servo_position` suprogramuoja padėjimo veiksmą.

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.

Rezultatų analizė (jei reikia):

Mokiniai išanalizuoja:

- Kokias programavimo struktūras panaudojai savo kode? (pvz., if, while, funkcijos)
- Kaip nusprendei, kokios servo pozicijos reikalingos roboto rankai?
- Ar tau reikėjo reguliuoti servo kampus kelis kartus? Kodėl?
- Ką buvo sunkiausia įgyvendinti šioje užduotyje?
- Kaip užtikrinai, kad robotas judėtų sklandžiai ir logiškai?
- Ar tavo kodą būtų lengva pritaikyti kitiems veiksams? Kodėl?

Refleksija ir vertinimas:

Su mokiniais aptarti:

Ką mokiniai sužinojo apie servo variklių valdymą?

Ar pavyko suprasti, kaip suplanuoti logišką judesių seką?

Ar robotas sugebėjo sėkmingai paimti daiktą?

Ar judesiai buvo sklandūs? Ar reikėjo koreguoti kampus ar laiką?

Kiek tiksliai servų pozicijos turėjo būti koreguojamos?

Vertinimo kriterijai:

Sukūrė kodą, leidžianti valdyti robotą klaviatūros mygtukų pagalba (2 tšk.)

Sėkmingai aprašė rankų servų valdymą (2 tšk.)

Robotas sėkmingai įvykdė komandas (2 tšk.)

Pritaikytos pauzės ir sklandi judesių seka (2 tšk.)

Kodas parašytas aiškiai ir struktūruotai, naudoti komentarai (2 tšk.)

Priedai (lentelės, schemas, 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

