Projekt RoboMeasure: Robotsko prijemalo kot senzor

Z veseljem objavljamo zanimivo in praktično projektno priložnost za študente Univerze v Novi Gorici, ki želijo svoje znanje s področij **robotike, programiranja, meroslovja in avtomatizacije** uporabiti pri reševanju konkretnega inženirskega izziva.

Opis projekta

Ali lahko robotsko prijemalo poleg prijemanja predmetov deluje tudi kot **senzor**?

V okviru projekta **RoboMeasure** bodo študenti raziskovali, kako lahko robotsko prijemalo uporabimo za **ocenjevanje dimenzij vzorčnih predmetov** na podlagi njegove odprtosti, položaja prstov, gibanja in sile prijemanja.

Tradicionalno se za zaznavanje predmetov uporabljajo kamere, laserski skenerji in drugi zunanji senzorji. Pri projektu RoboMeasure bomo raziskali drugačen pristop – robot bo informacije o predmetu pridobival **z neposredno fizično interakcijo**.

Projekt tako predstavlja praktičen primer **aktivnega zaznavanja (active sensing)** v sodobni robotiki.

Cilji projekta

Glavni cilj projekta je razviti in ovrednotiti metodo, s katero bo mogoče z robotskim prijemalom oceniti dimenzije izbranih predmetov.

Študenti bodo:

- pripravili program za robota **Universal Robot UR3e** in prijemalo **Robotiq 2F-85**,
- načrtovali in izdelali merilno mesto za vzorčne izdelke
- uporabili **Python in Jupyter Notebooks** za obdelavo in analizo podatkov,
- izvedli eksperimentalne meritve,
- rezultate primerjali z referenčnimi meritvami s **kljunastim merilom**,
- določili merilno napako in **merilno negotovost**

Naloga študentov

Študenti bodo raziskali, kako lahko informacije o položaju in gibanju prstov prijemala uporabimo za določanje velikosti predmeta.

Pri tem bodo upoštevali predvsem:

- odprtost prijemala,
- položaj prstov,
- položaj stika s predmetom,

- silo prijemanja,
- gibanje prijemala.

Na podlagi pridobljenih podatkov bodo razvili postopek za ocenjevanje dimenzij vzorčnih predmetov v skladu z merilnimi standardi.

Študenti bodo pripravili tudi prikaz merilnega mesta (v programskem paketu RoboDK, SolidWorks) in **diagram merilnega principa** ter kratko tehnično poročilo z rezultati in analizo.

Sestava projektne skupine

Projektno skupino bodo sestavljali **3–4 študenti Univerze v Novi Gorici** s tehničnim in/ali predznanjem projektnega managementa oziroma izkazanim interesom za ta področja.

Zaželeno je:

- osnovno znanje **3D-modeliranja**,
- osnovno znanje **programiranja v Pythonu**,
- osnovno poznavanje **Jupyter Notebooks**,
- poznavanje oziroma zanimanje za **SolidWorks, RoboDK** in **Polyscope**,
- praktične mehanske spretnosti,
- zanimanje za robotiko, avtomatizacijo in meroslovje.

Če bo prijavljenih več kandidatov, bo izbor opravljen na podlagi njihovih znanj in kompetenc, zlasti na področjih **Python, SolidWorks in Polyscope**.

Po oblikovanju projektne skupine bo projektu dodeljen **mentor s Poslovno-tehniške fakultete (PTF).**

Časovni okvir in stroški

Začetek projekta: 1. december 2026
Predviden zaključek: pred 1. junijem 2027

Vse stroške projekta krije Univerza v Novi Gorici, vključno s potnimi stroški in stroški prehrane za študente, vključene v projekt.

Kaj pridobijo študenti?

Sodelovanje pri projektu RoboMeasure je priložnost za praktično delo z industrijskim robotom in robotskim prijemalom ter za povezovanje znanja s področij **robotike, programiranja, meroslovja in analize podatkov**.

Rezultati projekta lahko predstavljajo osnovo za **konferenčni prispevek in predstavitev na konferenci v Sloveniji, na primer IEEE ERK, ali v okviru ACROSS European University Alliance**.

Vsi člani projektne skupine bodo po uspešnem zaključku projekta prejeli **potrdilo PTF**.

Prijava

Zainteresirani študenti naj pošljejo **kratko motivacijsko pismo**, v katerem predstavijo svoje kompetence, znanja in interese. Zaželeno je, da študenti ob prijavi že oblikujejo skupino in prijavo oddajo kot skupina.

Prijave pošljite na: info.ptf@ung.si V "zadevo" elektronskega sporočila vpišite: **»RoboMeasure« Rok za prijavo: 30. november 2026**

Projekt RoboMeasure ponuja priložnost, da svoje znanje uporabite pri **resničnem inženirskem izzivu** in skupaj raziščete, kako lahko robotsko prijemalo postane več kot le orodje za prijemanje – **lahko postane tudi senzor!**

