



Univerza v Ljubljani



RAZPIS PROSTIH MEST ZA ŠTUDENTE ZA PRIDOBITEV PRAKTIČNIH ZNANJ NA PROJEKTU »ODPR TOKODNI NIZKOCENOVNI SISTEM ZA DERMOSKOPIJO CELOTNEGA TELESA (DERMOSKOP)«

Z dnem 12.2.2020 objavljamo razpis za sodelovanje študentov na projektu »**Odp tokodni nizkocenovni sistem za dermoskopijo celotnega telesa**« v sodelovanju Fakultete za matematiko in fiziko in Železniškega zdravstvenega doma Ljubljana. Projekt je bil odobren na Javnem razpisu »Projektno delo z negospodarskim in neprofitnim sektorjem – Študentski inovativni projekti za družbeno korist 2016–2020 za študijski leti 2018/2019 in 2019/2020 – 261. JR«



*

VSEBINA PROJEKTA

Maligni melanom, najnevarnejša oblika **kožnega raka**, se lahko pojavi kjerkoli na koži. Melanom se iz obstoječega kožnega znamenja (nevusa) razvije v 1/3 vseh primerov, v 2/3 pa se pojavi kot novo znamenje. Če je melanom odkrit v zgodnji fazi razvoja, je preživetje skoraj 100-odstotno, nato pa dramatično pade, zaradi česar je **potrebno preventivno spremljanje znamenj**, še posebno pomembno pa zaznavanje novo nastalih.



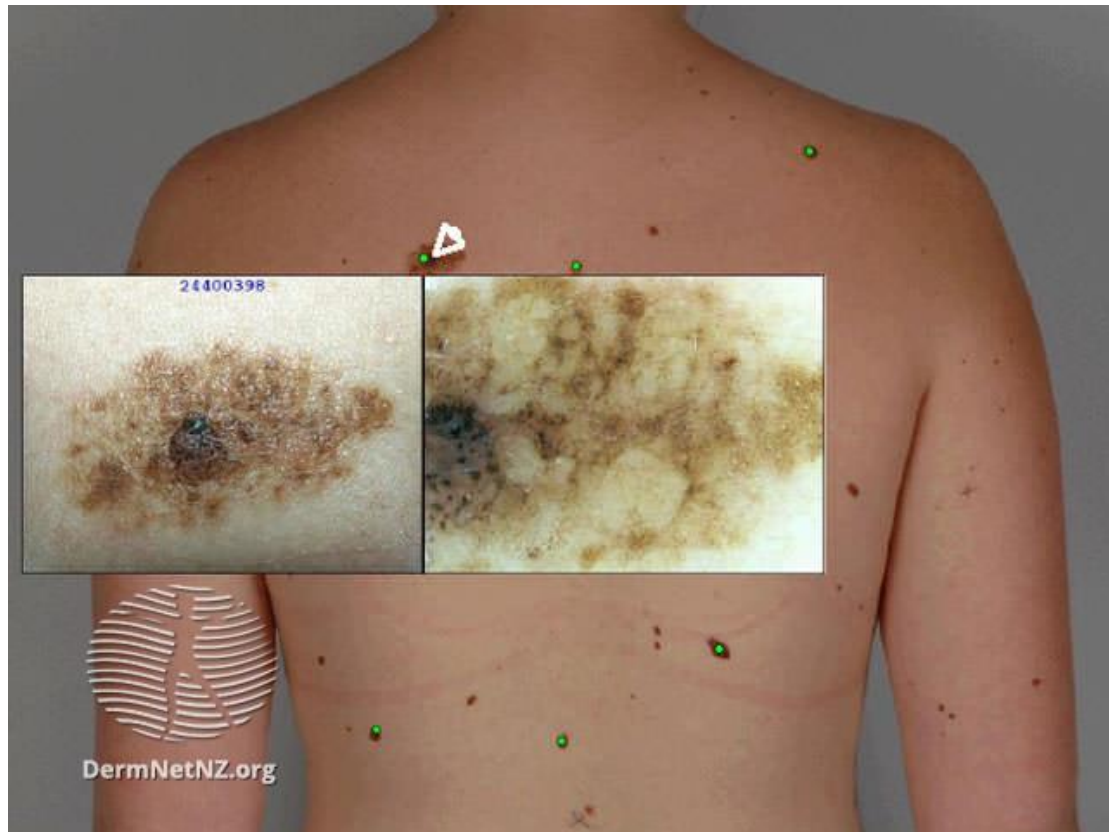
V dermatološki praksi se za to uporablja sisteme za slikanje kože celotnega telesa, ki zajemajo slike iz več perspektiv in omogočajo kronološko spremljanje. Zaradi svoje visoke cene pa taki sistemi niso zelo razširjeni. V okviru projekta bomo poskusili izdelati **nizkocenovni odprtokodni sistem za digitalno dermoskopijo celotnega telesa**. Sestavljen bo iz strojnega dela za zajemanje slik in programske opreme za analizo in primerjavo zajetih slik.



Člani projektne skupine bodo najprej opravili pregled komercialno dostopnih sistemov ter v sodelovanju s sodelujočim specialistom dermatologom določili potrebne funkcionalnosti v vsakdanji dermatološki praksi. Študenti se bodo nato razdelili na strojno/električno podskupino, programsko podskupino in upravljavsko podskupino. Strojniki bodo izdelali motorizirano stojalo, ki bo omogočilo premikanje kamere v vertikalni smeri (slikanje po višini telesa). Na začetku bodo za slikanje telesa uporabili kar digitalni kompaktni fotoaparati, za osvetljevanje pa bliskavico. Programerji bodo vzpostavili podatkovno bazo za vodenje pacientov in hranjenje slik ter razvili ustrezno programsko opremo.

V drugi fazi projekta bomo testirali zajemanje slik z DSLR fotoaparatom in industrijsko barvno kamero s fiksnim objektivom. V sistem bomo vključili še nizkocenovni digitalni mikroskop za slikanje posameznih neviusov ter nadgradili program, da bo omogočal uporabniku prijazno kronološko primerjavo slik.

Celotno rešitev bomo odprto-kodno objavili na spletišču github.com, kar poleg dostopnosti omogoča tudi nadaljnji razvoju s strani skupnosti.



PLAČILO IN TRAJANJE PROJEKTA

Trajanje 4 mesece, vsak sodelujoči študent mora delati najmanj 12 ur/mesec, max. 160 ur/mesec.

Projekt se bo izvajal najkasneje do 31. 7. 2020.

Plačilo **9€/uro** (bruto-bruto) preko študentskega servisa

PROJEKTNE NALOGE

1. Izdelava strojne opreme za zajemanje slik

Člani podskupine za strojni del bodo najprej izdelali motorizirano stojalo, ki bo omogočilo premikanje kamere v vertikalni smeri, kar bo omogočalo slikanje po višini telesa. Za slikanje telesa bodo na začetku projekta uporabili kar digitalni kompaktni fotoaparati, za osvetljevanje pa bliskavico. V drugi fazi projekta bodo testirali zajemanje slik tako z DSLR (digitalno zrcalnorefleksni fotoaparati). V sistem bodo vključili še nizkocenovni (komercialno dostopen) kompaktni digitalni mikroskop za slikanje posameznih nevsosov.

Iskane veščine:

- mehatronika, elektronika, Arduino,...

2. Programska oprema za nadzor zajemanja slik, hranjenje in analizo slik

Razvoj programa za avtomatsko vodenje motoriziranega stojala, proženje kamere in prenos slik na računalnik. Vzpostavitev podatkovne baze za hranjenje slik posameznih pacientov, posnetih ob različnih časih, razvoj ustrezne programske opreme za zapisovanje



novih slik v bazo. V drugi fazi bodo nadgradili programsko opremo, da bo omogočala uporabniku prijazno kronološko primerjavo zajetih slik.

Iskane veščine:

- znanje razvoja Windows aplikacij z uporabniškim vmesnikom (programiranje npr. v C#, Delphi, oz podobno...)
- manipulacija digitalnih slik (segmentacija, sestavljanje 2D slik v 3D objekt...)

3. Vodenje in diseminacija

Eden ali dva člana projektne skupine bosta skrbela za koordinacijo dela vseh sodelujočih in pripravo ter posredovanje informacij različnim ciljnim skupinam (študenti na fakulteti, občani v lokalnem okolju, internetna skupnost).

Iskane veščine:

- sposobnost vodenja
- pisanje tekstov
- odnosi z javnostmi

NAČIN PRIJAVE

Kandidati se prijavijo prek poslane elektronske pošte, ki vsebuje:

- **naziv projekta (kot naslov sporočila):** Odprtokodni nizkocenovni sistem za dermoskopijo celotnega telesa (DERMOSKOP)
- **ime, priimek, vpisna številka in študijski program**
- **izjavo**, da je študent v obdobju trajanja projekta (1. 3. – 31. 7. 2020) vpisan v javno veljaven študijski program v RS ter ni v delovnem razmerju, samostojni podjetnik posameznik, ali prijavljen na Zavodu RS za zaposlovanje v evidenci brezposelnih oseb
- **življenjepis**, ki vsebuje pretekle delovne izkušnje (zaželeno v Europass stilu, PDF)
- **kratak in jednat predlog sodelovanja** (do 400 besed, PDF), v katerem kandidati svoje izkušnje navežejo na enega ali več ciljev projekta

KDO SE LAHKO PRIJAVI

Prijavijo se lahko študentje Fakultete za matematiko in fiziko, Medicinske fakultete, Fakultete za računalništvo in informatiko, Fakultete za elektrotehniko in Fakultete za strojništvo Univerze v Ljubljani, ki obiskujejo študijske programe:

- Medicina (enoviti magistrski študijski program, 2. stopnja)
- Računalništvo in informatika (univerzitetni študijski program, 1. stopnja)
- Računalništvo in informatika (visokošolski strokovni študijski program, 1. stopnja)
- Računalništvo in informatika (magistrski študijski program, 2. stopnja)
- Aplikativna elektrotehnika (visokošolski strokovni študijski program, 1. stopnja)
- Fizika (univerzitetni študijski program, 1. stopnja)
- Fizika (magistrski študijski program, 2. stopnja)
- Matematika (univerzitetni študijski program, 1. stopnja)



- Strojništvo - projektno aplikativni program (visokošolski strokovni študijski program, 1. stopnja)
- Elektrotehnika (magistrski študijski program, 2. stopnja)

Kandidati iz različnih študijskih programov si medsebojno ne konkurirajo. V okviru vsakega navedenega študijskega programa, bo skladno s spodaj navedenimi kriteriji za točkovanje, izbran en študent.

KRITERIJ ZA OCENJEVANJE

Študenti bodo izbrani na podlagi ocene vloge in pogovora s pedagoškim mentorjem. Pri izboru se bo upošteval tudi letnik študija in povprečna ocena. Prednost bodo imeli študenti, ki še niso sodelovali v razpisih PKP/ŠIPK.

ROK PRIJAVE

Kandidati se prijavijo tako, da **20.2.2020** (18:00) pošljejo popolno vlogo s priponkami po elektronski pošti na naslov: natan.osterman@fmf.uni-lj.si.

Na isti e-naslov lahko pošiljate tudi morebitna vprašanja, telefonske informacije na 031 372 486, lahko se oglasite na FMF, pisarna P12. V primeru nepopolne vloge bodo kandidati pozvani k dopolnitvi po elektronski pošti, ki pa bo možna samo do roka za oddajo. Izbrani kandidati bodo obveščeni do 24.2.2020.

V primeru, da se na razpis ne prijavi zadostno število kandidatov, se manjkajoče kandidate sprejema po roku do zapolnitve mest.



Prevod:

* Vedno uporabljaj kremo za sončenje. Ne bodi jastog.

Copyright slik:

slika1 je iz melbournemedicalskinclinic.com.au, slika 3 je iz canfieldsci.com, slika 5 je iz DermNetNZ.org