



IZVJEŠĆE O PROVEDBI ANKETE O STANDARDU ZANIMANJA

Geodetski inženjer za precizna mjerenja

Izvešće sastavili i uredili
Jasenka Begić i Ninoslav Šćukanec Schmidt
Institut za razvoj obrazovanja
(www.iro.hr)

Zagreb, 28. rujna 2020.



Projekt je sufinancirala Europska unija iz Europskog socijalnog fonda.
Navedeni sadržaj isključiva je odgovornost Geodetskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu



Sadržaj

Uvod.....	3
Opći komentari sudionika o prijedlogu standarda zanimanja Geodetski inženjer za precizna mjerenja	4
Zaključci strukturiranih razgovora s poslodavcima	6
Zaključci koji se odnose na ključne poslove	6
Zaključci koji se odnose na znanja.....	6
Zaključci koji se odnose na vještine	7
Rezultati provedene ankete o standardu zanimanja GI za precizna mjerenja	8
Opći podatci o poslodavcu	8
Opis radnog mjesta i osposobljavanja za radno mjesto	8
Ključni poslovi.....	9
Znanja	12
Vještine.....	14
Opis samostalnosti i odgovornosti	16
Posebni uvjeti rada i psihofizički zahtjevi	17
Dodatne informacije i komentari.....	17
Prilog I: Obrazac izvješća o provedbi ankete s poslodavcima i zaposlenicima	19
Prilog II: Obrazac za opis uzorka poslodavaca i zaposlenika u provedbi ankete	21
Prilog III: Fotogalerija strukturiranog razgovora.....	22





Uvod

U srijedu, **23. rujna 2020. godine održan je strukturirani razgovor** za standard zanimanja Geodetski inženjer za precizna mjerenja, **od 14:00 do 16:00 sati**.

Zbog posljedica pandemije COVID-19, strukturirani razgovor je održan online putem platforme Microsoft Teams. Svi materijali korišteni za strukturirani razgovor nalaze se u Dropboxu projekta Labirint.

Sastanku su prisustvovali članovi projekta Labirint (Mladen Zrinjski, Geodetski fakultet Sveučilišta u Zagrebu; Ninoslav Šćukanec Schmidt, Institut za razvoj obrazovanja; Jasenka Begić, Institut za razvoj obrazovanja) i sljedeći poslodavci i zaposlenici:

1. Franjo Ambroš, GEOPREM d.o.o.
2. Luka Zalović, Geo-centar d.o.o.
3. Margareta Premužić, Državna geodetska uprava
4. Mario Mađer, Državna geodetska uprava

Napomena:

- Metodologija o izradi standarda zanimanja propisuje sudjelovanje minimalno 8 predstavnika zaposlenika i poslodavaca u Anketi o standardu zanimanja i strukturiranom razgovoru. Unatoč činjenici da je Anketu ispunilo 10 ispitanika, ovom je strukturiranom razgovoru pristupilo 4 ispitanika (gore navedeni).
- Strukturiranom razgovoru prethodilo je ispunjavanje on-line Ankete o standardu zanimanja Geodetski inženjer za precizna mjerenja koja se sastojala od on-line obrasca (dostupan [OVDJE](#)) i Excel obrasca (poslan e-mailom). **On-line Anketu ispunilo je 10 ispitanika u periodu 15.-18.09.2020.** Svi materijali ove Ankete dostupni su u Dropboxu projekta Labirint. Za sve sudionike koji su pristupili Anketi **održan je webinar 15.9.2020. (od 15-16h)**, putem kojeg su sudionicima pružena detaljna uputstva za ispunjavanje Ankete te za strukturirani razgovor.
- 6 ispitanika koji su ispunili Anketu (On-line obrazac i Excel tablicu) nisu prisustvovali strukturiranom razgovoru iz razloga službene spriječenosti. Međutim, autori ovog izvješća smatraju kako ova iznimka ne utječe na kvalitetu i vjerodostojnost nalaza te završnih zaključaka koji se odnose na izradu standarda zanimanja Geodetski inženjer za precizna mjerenja.
- Na kraju ovog izvještaja nalazi se popis poslodavaca i zaposlenika za provedbu Ankete i strukturiranog razgovora.

Dnevni red strukturiranog razgovora



Projekt je sufinancirala Europska unija iz Europskog socijalnog fonda.
Navedeni sadržaj isključiva je odgovornost Geodetskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu

LABIRINT

- Uvod i upoznavanje sudionika
- Opći podaci o zanimanju
- Ključni poslovi za zanimanje Geodetski inženjer za precizna mjerenja
- Opis samostalnosti i odgovornosti za zanimanje Geodetski inženjer za precizna mjerenja
- Znanja za zanimanje Geodetski inženjer za precizna mjerenja
- Vještine za zanimanje Geodetski inženjer za precizna mjerenja
- Ostala pitanja i sljedeći koraci

Opći komentari sudionika o prijedlogu standarda zanimanja Geodetski inženjer za precizna mjerenja

U uvodnom dijelu strukturiranog razgovora sudionicima se obratio prof. dr. sc. Mladen Zrinjski, voditelj radne skupine za standard zanimanja Geodetski inženjer za precizna mjerenja. Pojasnio je kako su za sudjelovanje u anketi pozvana brojna različita privatna poduzeća, kao i predstavnici Državne geodetske uprave. Prof. Gašparović se zahvalio svim sudionicima na doprinosu i ispunjavanju ankete.

U nastavku ovog strukturiranog razgovora sudionici su se složili da je prijedlog ključnih poslova, znanja i vještina kvalitetno pripremljen i da je forma Ankete o standardu zanimanja bila zadovoljavajuća. Specifični komentari su bili sljedeći:

- **Franjo Ambroš** direktor je poduzeća GEOPREM d.o.o. Naglasio je kako, uz projekt Labirint, paralelno sudjeluje i u izradi Standarda zanimanja Inženjer elektrotehnike te da mu je stoga jasna metodologija rada. Naveo je kako je svoju cijelu karijeru proveo u geodeziji, od čega je velik dio bio usmjeren na rad u inženjerskoj geodeziji i preciznim iskolčenjima. Njegov je stav da inženjer geodezije kao takav nije osposobljen za precizna mjerenja bez dodatnoga treninga. Smatra da je izrada ovoga standarda vrlo dobra prilika da se ukaže na trenutne manjkavosti u sustavu te da se ovaj segment zanimanja značajnije poveže s kontinuiranim obrazovanjem stručnjaka, osobito kada je riječ o učestalim promjenama u tehnologiji. Smatra je predloženi popis ključnih poslova obuhvatio sve ono potrebno, no da uvijek treba imati na umu izazove i nova znanja koje donose promjene u tehnologiji.
- **Luka Zalović** zaposlen je u tvrtki Geo-centar iz Čakovca. Tvrtka se prvenstveno bavi distribucijom, prodajom, servisom i školovanjima za geodetski hardver i softver. Trenutno radi na radnom mjestu product managera



LABIRINT

te aktivno sudjeluje u procesu same prodaje softverskih i hardverskih rješenja, a koja uključuju i fotogrametrijska rješenja te demonstracije proizvoda. Naglasio je kako je unutar Google ankete naveo da smatra da su navedeni poslovi definirani preopćenito (iz njegove perspektive), te da bi stoga za na samome početku trebalo razjasniti što uopće jesu i što sve pripada pod precizna geodetska mjerenja.

Naveo je kako ga rezultati ankete nisu iznenadili iz razloga što u geodetskoj praksi nema mnogo visoko preciznih poslova, odnosno da objektivno mali broj geodeta sudjeluje u takvim poslovima.

- **Margareta Premužić** zaposlena je u Državnoj geodetskoj upravi 15 godina i to upravo na poslovima osnovnih geodetskih radova. Posljednjih 8 godina je Voditelj službe osnovnih geodetskih radova. Na precizna mjerenja gleda kao na više geodetske poslove, te smatra da navedeni ključni poslovi za precizna mjerenja nisu dovoljno dobro definirani u odnosu na niže geodetske poslove. Navela je kako definirani ključni poslovi dobro opisuju poslove vezane za precizna mjerenja u višoj geodeziji te smatra da odgovaraju aktivnostima u praksi. Smatra da je ključne poslove broj 3. i broj 11. potrebno dodatno pojasniti i povezati s aktivnostima Državne geodetske uprave. U nastavku rasprave je pojasnila kako se služba u kojoj i sama radi bavi svim navedenim poslovima, no isto tako smatra da se 95% zaposlenika i odjela u DGU-u ne bave poslovima koji se odnose na precizna mjerenja. Smatra da se ovaj standard zanimanja stoga treba proširiti i bolje povezati s poslovima u nižoj geodeziji – na primjeru DGU-a to bi značilo povezati precizna mjerenja s drugim odjelima unutar DGU. Kao primjer je navela posao 11. kao ključni posao koji se trenutno obavlja samo u njenom odjelu, ali se ne obavlja u drugim odjelima DGU-a, a mogao bi se raditi kroz povezivanje s odjelom koji se bavi uspostavom digitalnog geodetskog elaborata i s odjelom za katastarske izmjere. Dodatno smatra da je predloženi standard zanimanja teško definirati na razini cijelog DGU-a jer mnogo toga ovisi o vrstama zadataka u pojedinom odjelu, kao i o samom stručnjaku te znanju s kojim on/a dolazi s fakulteta. Smatra da Geodetski fakultet Sveučilišta u Zagrebu osigurava jako dobre temelje za bavljenje ovim poslom, no nužno je daljnje stručno usavršavanje, prvenstveno zbog čestih promjena u tehnologiji.
- **Mario Mađer** zaposlen je u Državnoj geodetskoj upravi u Odjelu za registar prostornih jedinica u kojem radi posljednje 3 godine. Naveo je kako su poslovi koji se obavljaju u tom odjelu vezani za održavanja podataka za prostorne jedinice. Pojasnio je kako poslovi ove vrste nisu izravno povezani s preciznim





mjerenjima – mnogo su povezaniji drugi odjeli koji su u okviru sektora za katastarske programe i prostorne registre. Gledajući iz perspektive svojeg radnog mjesta, navedeni popisi ključnih poslova vrlo se rijetko obavljaju.

Osvrt voditelja Radne skupine za ovo zanimanje:

- **Mladen Zrinjski** slaže se s g. Ambrošem da je kvalifikacijska razina 7 odgovarajuća, no da nije dovoljna za provođenje mjerenja jer svaka nova vrsta zadatka zahtjeva dodatnu obuku, i o senzoru, i o softveru. Dodatno, naveo je kako rezultati ankete jasno prikazuju većinsko sudjelovanje stručnjaka kojima precizna mjerenja nisu nužno uži posao ili pak uopće ne obavljaju na svojim radnim mjestima poslove preciznih mjerenja. Smatra da su rezultati ankete u potpunosti ispravni jer se određeni broj ispitanika s određenim brojem poslova susreo tek sporadično pa su stoga procjenjivali da pojedine ključne poslove ne obavljaju ili pak obavljaju ponekad. To je razlog zašto rezultat ankete pokazuje da se velika većina ključnih poslova ne obavlja ili obavlja ponekad. Međutim, naglasio je da takav rezultat ne znači da ključni poslovi nisu nužni ili da ne bi trebali biti uključeni u ovaj standard zanimanja. Svi su se složili da je postojeći popis poslova relevantan za ovaj standard zanimanja; da ne možemo isključiti ključne poslove za ovo zanimanje ukoliko se oni ne obavljaju na pojedinim radnim mjestima; da su navedeni ključni poslovi relevantni za sva ona radna mjesta koja u sebi uključuju precizna mjerenja.

Zaključci strukturiranih razgovora s poslodavcima

Zaključci koji se odnose na ključne poslove

- Opći zaključak o prijedlogu ključnih poslova za zanimanje Geodetski inženjer za precizna mjerenja jest da je izrađen dobar inicijalni popis ključnih poslova čiji sadržaj treba ostati nepromijenjen.
- Prof. Mladen Zrinjski naveo je kako će komentare sudionika Ankete razmotriti s ostalim članovima radne skupine te da će dogovorno odlučiti o svim prijedlozima koji se navode u ovom izvještaju.

Zaključci koji se odnose na znanja



LABIRINT

- Većina zapisa znanja se smatra nužnim i dobro napisanim za većinu ispitanika. Samo manji dio zapisa znanja smatra se opcionalnim.
- Opcionalna znanja mogu se uključiti u standard zanimanja, pod uvjetom da su direktno relevantna za obavljanje ključnih poslova. Zaključeno je da su sva znanja, za koja su većina ispitanika procijenila da su opcionalna, direktno relevantna za obavljanje ključnih poslova te da trebaju ostati na popisu znanja.
- Zaključeno je da je potrebno uvrstiti promjenu u zapisa opcionalnih znanja na slijedeći način:
 - *Poznavati POSTOJEĆA programska rješenja za analizu rezultata izvedenih preciznih geodetskih mjerenja*
 - *Poznavati metode razvoja NOVIH vlastitih programskih rješenja za analize posebnih vrsta preciznih geodetskih mjerenja.*
- Većina ispitanika smatra da je potrebna viša razina stručnosti (srednja, napredna ili ekspertna) u pojedinom znanju za obavljanje identificiranih ključnih poslova. Zaključeno da su zapisi znanja u skladu s razinom stručnosti koja je potrebna za obavljanje pojedinog ključnog posla te da nije potrebno vršiti revizije zapisa s obzirom na ovaj kriterij

Zaključci koji se odnose na vještine

- Većina zapisa vještina se smatra nužnim i dobro napisanim za većinu ispitanika. Samo manji dio zapisa vještina se smatra opcionalnim.
- Opcionalne vještine mogu se uključiti u standard zanimanja, pod uvjetom da su direktno relevantne za obavljanje ključnih poslova. Zaključeno je da su sve vještine, za koje je većina ispitanika procijenila da su opcionalne, direktno relevantne za obavljanje ključnih poslova te da trebaju ostati na popisu vještina.
- Većina ispitanika smatra da je potrebna viša razina stručnosti (srednja, napredna ili ekspertna) u pojedinoj vještini za obavljanje identificiranih ključnih poslova. Zaključeno je da su zapisi vještina u skladu s razinom stručnosti koja je potrebna za obavljanje pojedinog ključnog posla te da nije potrebno vršiti revizije zapisa s obzirom na ovaj kriterij.





Rezultati provedene ankete o standardu zanimanja GI za precizna mjerenja

Opći podatci o poslodavcu

Anketiranju je pristupilo 10 osoba zaposlenih na sljedećim radnim mjestima:

- Direktor (4)
- Geodetski projektant
- Ovlašteni inženjer geodezije
- Suvlasnik i zaposlenik
- Viši stručni savjetnik u Odjelu za regionalni razvoj
- Voditeljica službe
- Voditelj službe

Anketirane osobe imaju od 11 do 45 godina radnoga iskustava. 40% sudionika smatra da imaju potpun uvid u poslove koje u njihovoj organizaciji obavlja zanimanje Geodetski inženjer za precizna mjerenja. Jednak postotak, 40% sudionika, smatra da imaju vrlo dobar uvid u poslove koje u njihovoj organizaciji obavlja zanimanje Geodetski inženjer za precizna mjerenja.

Opis radnog mjesta i osposobljavanja za radno mjesto

60% sudionika smatra da je sveučilišni diplomski studij (razina 7) ona razina kvalifikacije koju ima prosječni radnik u zanimanju GI za precizna mjerenja, u organizacijama uključenima u anketu. Također, 60% sudionika smatra da je razina 7 ona razina kvalifikacije koja je najprimjerenija kako bi radnik u zanimanju koje je predmet ove Ankete bio uspješan na radnom mjestu.

80% sudionika smatra da uz kvalifikaciju nije potrebno i još neko dodatno službeno (formalno) obrazovanje i/ili usavršavanje, dok samo 20% sudionika smatra da je potrebno dodatno usavršavanje.

Sudionici koji smatraju da je potrebno dodatno usavršavanje, navode sljedeće:

- *Potrebna je edukacija kako bi se steklo dodatno informatičko znanje.*
- *Potrebno je dobiti certifikat za rad na aerodromima.*



LABIRINT

- *Potrebno je Rješenje o upisu u imenik ovlaštenih inženjera geodezije HKOIG; potrebna je suglasnost DGU za obavljanje geodetskih poslova.*

Kako bi radnik u zanimanju GI za precizna mjerenja bio uspješan na radnom mjestu u organizacijama koje su sudjelovale u anketi, 30% smatra da je potrebno učenje kroz treninge/seminare/radionice u ustanovama izvan organizacije. Također, 30% smatra da je potrebno učenje kroz radno iskustvo.

40% sudionika smatra da je osobi koja nije imala prethodnog radnog iskustva potrebno više od godine dana usavršavanja kako bi postala uspješna na radnome mjestu.

30% sudionika smatra da je osobi koja je imala prethodnog radnog iskustva nije potrebno vrijeme kako bi postala uspješna na radnome mjestu. Također, 30% sudionika smatra da je osobi koja je imala prethodnog radnog iskustva potrebno od 6 mjeseci do godine dana usavršavanja kako bi postala uspješna na radnome mjestu.

50% sudionika smatra da navedenom radnom mjestu mogu raditi samo osobe sa zanimanjem koje je predmet ove Ankete.

Ključni poslovi

Prilikom ispunjavanja Google ankete, ispitanici su zamoljeni procijeniti koliko često se pojedini ključni posao za zanimanje GIS analitičar obavlja na radnom mjestu - ispitanici su mogli odabrati jedan od sljedećih odgovora: uopće ne, ponekad, često, vrlo često, ne obavlja se. Dodatno, ispitanici su zamoljeni procijeniti kolika je razina stručnosti potrebna za obavljanje pojedinog ključnog posla - ispitanici su mogli odabrati jedan od sljedećih odgovora: temeljna, srednja, napredna, ekspertna.

Odgovori sudionika bili su sljedeći:

- **Upravljanje projektnim zadatkom iz područja preciznih geodetskih mjerenja**

60% sudionika smatra da se posao obavlja ponekad. 30% smatra da se posao obavlja vrlo često.

40% sudionika smatra da je za obavljanje posla potrebna napredna razina ekspertize. 30% sudionika smatra da je potrebna ekspertna razina ekspertize.





- **Definiranje preciznih metoda mjerenja, instrumenata i pribora prema zahtjevima projektnog zadatka**

60% sudionika smatra da se posao obavlja ponekad. 30% sudionika smatra da se posao obavlja često.

50% sudionika smatra da je za obavljanje posla potrebna napredna razina ekspertize. 30% sudionika smatra da je za obavljanje posla potrebna srednja razina ekspertize.

- **Ispitivanje i umjeravanje geodetskih instrumenata i pribora prema važećim međunarodnim i nacionalnim normama terenskim i laboratorijskim postupcima**

40% sudionika smatra da se posao obavlja ponekad. 40% sudionika smatra da se posao uopće ne obavlja.

33,3% sudionika smatra da je za obavljanje posla potrebna napredna razina ekspertize. Jednak postotak, 33,3% sudionika smatra da je za obavljanje posla potrebna srednja razina ekspertize.

- **Prethodno analiziranje izabrane metode preciznih geodetskih mjerenja**

50% sudionika smatra da se posao obavlja ponekad. 20% smatra da se posao uopće ne obavlja.

66,7% sudionika smatra da je za obavljanje posla potrebna napredna razina ekspertize.

- **Prethodno procjenjivanje mjerne nesigurnosti izabrane metode preciznih geodetskih mjerenja**

60% sudionika smatra da se posao obavlja ponekad. 20% sudionika smatra da se posao uopće ne obavlja.

66,7% sudionika smatra da je za obavljanje posla potrebna napredna razina ekspertize.

- **Pripremanje i planiranje izvođenja preciznih geodetskih mjerenja**

50% sudionika smatra da se ovaj posao obavlja ponekad. 30% smatra da se posao obavlja vrlo često.



55,6% sudionika smatra da je za obavljanje posla potrebna napredna razina ekspertize.

- **Izvođenje preciznih geodetskih mjerenja**

60% sudionika smatra da se ovaj posao obavlja ponekad.

66,7% sudionika smatra da je za obavljanje posla potrebna napredna razina ekspertize.

- **Obrađivanje izvedenih preciznih geodetskih mjerenja**

60% sudionika smatra da se ovaj posao obavlja ponekad.

44,4% sudionika smatra da je za obavljanje posla potrebna napredna razina ekspertize. 33% sudionika smatra da je za obavljanje posla potrebna srednja razina ekspertize.

- **Analiziranje izvedenih preciznih geodetskih mjerenja**

60% sudionika smatra da se ovaj posao obavlja ponekad.

66,7% sudionika smatra je za obavljanje posla potrebna napredna razina ekspertize.

- **Procjenjivanje mjerne nesigurnosti izvedenih preciznih geodetskih mjerenja**

70% sudionika smatra da se ovaj posao obavlja ponekad.

44,4% sudionika smatra je za obavljanje posla potrebna napredna razina ekspertize. 33,3% sudionika smatra je za obavljanje posla potrebna ekspertna razina ekspertize.

- **Izrađivanje digitalnog geodetskog elaborata temeljem izvedenih preciznih geodetskih mjerenja**

50% sudionika smatra da se ovaj posao uopće ne obavlja. 30% sudionika smatra da se ovaj posao obavlja ponekad.

66,7% sudionika smatra da je za obavljanje posla potrebna napredna razina ekspertize.





Znanja

Ispitanici su procjenjivali zapise znanja s obzirom na njihovu potrebu na određenom radnom mjestu i morali su odabrati jedan od slijedećih odgovora – znanje je na radnom mjestu: nužno, opcionalno, nepotrebno. Dodatno, ispitanici su morali procijeniti potrebnu razinu stručnosti u pojedinom znanju na radnom mjestu – morali su odabrati jedan od ponuđenih odgovora: temeljna, srednja, napredna, ekspertna razina stručnosti.

UOČENI TREND:

- **Većina zapisa znanja se smatraju nužnim za većinu ispitanika.**
- **Za 5 od 37 zapisa znanja većina ispitanika smatra da su opcionalni.**
- Za samo 7 od 37 znanja četiri ispitanika (4 od 10 ispitanika) smatraju da su nepotrebna, no ni jedan zapis znanja većina ispitanika nije označila nepotrebним.
- **Za jedan zapis znanja većina ispitanika smatra da je potrebna temeljna razina stručnosti za obavljanje identificiranih ključnih poslova, dok za tri znanja polovica ispitanika smatra da je potrebna temeljna razina stručnosti za obavljanje identificiranih ključnih poslova.** Za preostalih 33 zapisa znanja većina ispitanika smatra da je potrebna viša razina stručnosti (srednja, napredna ili ekspertna) u pojedinom znanju za obavljanje identificiranih ključnih poslova.

Uočeni trend upućuje na:

- Velika većina zapisa znanja je nužna i dobro napisana.
- Potrebno je provjeriti koja od opcionalnih znanja su potrebna za obavljanje ključnih poslova, a koja bi se mogla izostaviti ili preformulirati.
- Potrebno je provjeriti je li potrebno korigirati zapise znanja za koje je većina ili polovica ispitanika procijenila da je potrebna temeljna razina stručnosti.

Niže navodimo zaključke koji su proizašli iz strukturiranog razgovora vezanog uz gore spomenute nalaze iz Ankete.

DISKUSIJA O OPCIONALNIM ZNANJIMA:

Nalaz 1: Većina zapisa znanja se smatraju nužnim za većinu ispitanika. To znači da manji udio zapisa znanja se smatraju opcionalnim. Analizirali smo samo one zapise znanja za koje je većina ili polovica ispitanika označila da su opcionalni.





Nalaz 2: Za pet zapisa znanja većina ispitanika smatraju da su opcionalni, a ne nužni:

- Poznavati tehničko-stručna pravila o srodnim strukama (graditeljstvo, arhitektura, strojarstvo, medicina) (7 od 10 ispitanika) + (6 od 10 ispitanika za temeljnu razinu stručnosti)
 - Poznavati laboratorijske postupke ispitivanja i umjeravanja geodetskih instrumenata i pribora (7 od 10 ispitanika) + (5 od 10 ispitanika za temeljnu razinu stručnosti)
 - Poznavati međunarodne i nacionalne norme iz domene geodetskih instrumenata i pribora (6 od 10 ispitanika)
 - Poznavati metode razvoja vlastitih postupaka ispitivanja i umjeravanja geodetskih instrumenata i pribora (8 od 10 ispitanika)
 - Poznavati metode razvoja vlastitih programskih rješenja za posebne vrste preciznih geodetskih mjerenja (9 od 10 ispitanika)
- ✓ Zaključeno je da su navedena znanja opcionalna, no da moraju ostati na popisu znanja za ovo zanimanje jer su relevantna za obavljanje ključnih poslova.

Nalaz 3: Za tri zapisa znanja polovica ispitanika (5 od 10) smatraju da su opcionalni, a ne nužni:

- Poznavati teoriju upravljanja projektom
 - Poznavati programska rješenja za analizu rezultata izvedenih preciznih geodetskih mjerenja
 - Poznavati metode razvoja vlastitih programskih rješenja za analize posebnih vrsta preciznih geodetskih mjerenja
- ✓ Zaključeno je da su navedena znanja opcionalna, no da moraju ostati na popisu znanja za ovo zanimanje jer su relevantna za obavljanje ključnih poslova. Dodatno, zaključeno je da je potrebno uvrstiti promjenu u dva gore navedena zapisa znanja na slijedeći način:
- Poznavati POSTOJEĆA programska rješenja za analizu rezultata izvedenih preciznih geodetskih mjerenja
 - Poznavati metode razvoja NOVIH vlastitih programskih rješenja za analize posebnih vrsta preciznih geodetskih mjerenja

DISKUSIJA O TEMELJNOJ RAZINI STRUČNOSTI ZA POJEDINA ZNANJA:



Nalaz 1: Za jedan zapis znanja većina ispitanika smatra da je potrebna temeljna razina stručnosti za obavljanje identificiranih ključnih poslova, dok za tri znanja polovica ispitanika smatra da je potrebna temeljna razina stručnosti za obavljanje identificiranih ključnih poslova. Za preostalih 33 zapisa znanja većina ispitanika smatra da je potrebna viša razina stručnosti (srednja, napredna ili ekspertna) u pojedinom znanju za obavljanje identificiranih ključnih poslova. Prodiskutirali smo zapise slijedećih znanja:

- Poznavati tehničko-stručna pravila o srodnim strukama (graditeljstvo, arhitektura, strojarstvo, medicina) (6 od 10 ispitanika za temeljnu razinu stručnosti)
 - Poznavati laboratorijske postupke ispitivanja i umjeravanja geodetskih instrumenata i pribora (5 od 10 ispitanika za temeljnu razinu stručnosti)
 - Poznavati programska rješenja za izradu specifičnih digitalnih geodetskih elaborata izvedenih preciznih geodetskih mjerenja (5 od 10 ispitanika)
 - Poznavati tehničke specifikacije te zakonske i podzakonske propise iz područja izrade digitalnih geodetskih elaborata (5 od 10 ispitanika)
- ✓ **Zaključeno da su zapisi znanja u skladu s razinom stručnosti koja je potrebna za obavljanje pojedinog ključnog posla te da nije potrebno vršiti revizije zapisa s obzirom na ovaj kriterij.**

Vještine

Ispitanici su procjenjivali zapise vještina s obzirom na njihovu potrebu na određenom radnom mjestu i morali su odabrati jedan od slijedećih odgovora – vještina je na radnom mjestu: nužna, opcionalna, nepotrebna. Dodatno, ispitanici su morali procijeniti potrebnu razinu stručnosti u pojedinoj vještini na radnom mjestu – morali su odabrati jedan od ponuđenih odgovora: temeljna, srednja, napredna, ekspertna razina stručnosti.

UOČENI TREND:

- **Većina zapisa vještina se smatraju nužnim za većinu ispitanika.**
- **Za 3 od 38 zapisa vještina većina ispitanika smatra da su opcionalni.**
- Za samo 9 od 38 vještina sedam ispitanika smatraju da su nepotrebne, no ni jedan zapis vještine većina ispitanika nije označila nepotrebni.
- Za samo jedan zapis vještine polovica ispitanika smatra da je potrebna temeljna razina stručnosti za obavljanje identificiranih ključnih poslova.





Većina ispitanika smatra da je potrebna viša razina stručnosti (srednja, napredna ili ekspertna) u pojedinoj vještini za obavljanje identificiranih ključnih poslova.

To upućuje na:

- Velika većina zapisa vještina je nužna i dobro napisana.
- Potrebno je provjeriti koje od opcionalnih vještina su potrebne za obavljanje ključnih poslova, a koje bi se mogle izostaviti ili preformulirati.
- Budući da je za veliku većinu vještina ustanovljeno da je potrebna srednja, napredna ili ekspertna razina stručnosti, potrebno je prodiskutirati samo jedan zapis vještine za koji je polovica ispitanika procijenila da je potrebna temeljna razina stručnosti.

Niže navodimo zaključke koji su proizašli iz strukturiranih razgovora vezanih uz gore spomenute nalaze iz Ankete.

DISKUSIJA O OPCIONALNIM VJEŠTINAMA:

Nalaz 1: Većina zapisa vještina se smatraju nužnim za većinu ispitanika. To znači da manji udio zapisa vještina se smatra opcionalnim. Analizirali smo samo one zapise vještina za koje je većina ili polovica ispitanika označila da su opcionalni.

Nalaz 2: Za tri zapisa vještina većina ispitanika smatraju da su opcionalni, a ne nužni:

- Izvoditi laboratorijske postupke ispitivanja i umjeravanja geodetskih instrumenata i pribora (6 od 10 ispitanika) + (5 od 10 ispitanika za temeljnu razinu stručnosti)
- Izraditi vlastita programska rješenja za posebne vrste preciznih geodetskih mjerenja (8 od 10 ispitanika)
- Izraditi vlastita programska rješenja za analize posebnih vrsta preciznih geodetskih mjerenja (6 od 10 ispitanika)

✓ Zaključeno je da su navedene vještine opcionalne, no da moraju ostati na popisu vještina za ovo zanimanje jer su relevantna za obavljanje ključnih poslova.

Nalaz 3: Za tri zapisa vještina polovica (5 od 10) ispitanika smatraju da su opcionalni, a ne nužni:

- Primijeniti odgovarajuće međunarodne i nacionalne norme iz domene geodetskih instrumenata i pribora



- Izraditi projekt prethodne analize izabrane metode preciznih geodetskih mjerenja
 - Valorizirati rezultate dobivene prethodnom analizom izabrane metode preciznih geodetskih mjerenja
- ✓ Zaključeno je da su navedene vještine opcionalne, no da moraju ostati na popisu vještina za ovo zanimanje jer su relevantna za obavljanje ključnih poslova.

DISKUSIJA O TEMELJNOJ RAZINI STRUČNOSTI ZA POJEDINE VJEŠTINE:

Nalaz 1: Za samo jedan zapis vještine polovica ispitanika smatra da je potrebna temeljna razina stručnosti za obavljanje identificiranih ključnih poslova. **Većina ispitanika smatra da je potrebna viša razina stručnosti** (srednja, napredna ili ekspertna) u pojedinoj vještini za obavljanje identificiranih ključnih poslova. Prodiskutirali smo zapis:

- Izvoditi laboratorijske postupke ispitivanja i umjeravanja geodetskih instrumenata i pribora (5 od 10 ispitanika za temeljnu razinu stručnosti)
- ✓ Zaključeno je da je ovaj zapis vještine, kao i preostali zapisi, u skladu s razinom stručnosti koja je potrebna za obavljanje pojedinog ključnog posla te da nije potrebno vršiti revizije zapisa s obzirom na ovaj kriterij.

Opis samostalnosti i odgovornosti

OPIS SAMOSTALNOSTI

- 40% sudionika kao odgovarajuću razinu samostalnosti odabralo je razinu 7 – Upravljanje i vođenje razvojnih aktivnosti u nepredvidivim uvjetima okruženja i donošenje odluka u uvjetima nesigurnosti.
- 30% sudionika kao odgovarajuću razinu samostalnosti odabralo je razinu 6 – Upravljanje stručnim projektima u nepredvidivim uvjetima.

OPIS ODGOVORNOSTI

- 40% sudionika kao odgovarajuću razinu odgovornosti odabralo je razinu 7 – Preuzimanje osobne i timske odgovornosti za strateško odlučivanje i





uspješno provođenje i izvršenje zadataka u nepredvidivim uvjetima te društvene i etičke odgovornosti tijekom izvršenja zadataka i posljedica rezultata tih zadataka.

- 40% sudionika odabralo je razinu 5 – Preuzimanje odgovornosti za vrednovanje i unapređenje aktivnosti u promjenjivim uvjetima.

Posebni uvjeti rada i psihofizički zahtjevi

Odabrani rizici na radnom mjestu:

- Visoka ili niska temperatura (6)
- Vlažnost (5)
- Buka ili vibracije (6)
- Opasne kemikalije (2)
- Opasno zračenje (2)
- Eksploziv (1)
- Umjetna rasvjeta (7)
- Dugotrajno sjedenje (5)
- Dugotrajno čučanje (2)
- Dugotrajno klečanje (2)
- Dugotrajno hodanje (4)
- Dugotrajno balansiranje (1)
- Dugotrajni koordinirani rad ruku i nogu (1)
- Učestalo sagibanje (2)
- Učestalo penjanje (2)
- Rad u savijenom položaju (4)

Također, istaknuti su i sljedeći rizici:

- sudjelovanje u prometu - vožnja do lokacije projekta, potrebna vozačka dozvola B kategorije
- velika visina - opasnost od pada
- viziranje kroz optička pomagala, napor za oči

Dodatne informacije i komentari

Navedeni su sljedeći komentari:



LABIRINT

- *U okviru područja Nacionalne infrastrukture prostornih podataka (NIPP) zanimanje Geodetski inženjer za precizna mjerenja ne postoji, niti je od NIPP interesa, obzirom da se NIPP ne bavi prikupljanjem podataka.*
- *Poslovi navedeni u anketi su preopćeniti. Za početak, potrebno je definirati što su to precizna mjerenja i što ona podrazumijevaju. Koja oprema ili mjerne metodologije zadovoljavaju uvjete da ih se svrsta pod precizna mjerenja? Koje tolerancije ili točnosti je potrebno zadovoljiti da se nešto naziva "preciznim mjerenjem"? Tek nakon toga je moguće konkretno definirati poslove vezane uz precizna mjerenja. To možda može biti industrijska izmjera (namještanje strojeva, dimenzionalna analiza, kontrola kvalitete proizvedenih elemenata itd.), praćenje pomaka i deformacija, ispitivanje vertikalnosti i horizontalnosti itd.*





Prilog I: Obrazac izvješća o provedbi ankete s poslodavcima i zaposlenicima

OBRAZAC 2: IZVJEŠTAJ STRUČNE SKUPINE O PRILAGODBI I OPTIMIZACIJI ANKETE

Zanimanje za koje se izrađuje standard	Geodetski inženjer za precizna mjerenja
----------------------------------------	-----------------------------------------

Zadatak:	Provjera provedenosti:		Komentar:
Zadatak 1. Prilagodba i optimizacija popisa ključnih poslova:			
Među ponuđenih devet vrsta poslova odabrane su one vrste poslova koje zanimanje obavlja	<u>Da</u>	Ne	
U odabranim vrstama poslova definirani su i zapisani ključni poslovi te vrste	<u>Da</u>	Ne	
Procijenjeno je obavlja li zanimanje neke dodatne vrste poslova	<u>Da</u>	Ne	
Dodatne vrste poslova su imenovane i definirane	<u>Da</u>	Ne	
U dodanim vrstama poslova definirani su i zapisani ključni poslovi te vrste	Da	<u>Ne</u>	
Izrađena je Tablica 1 s popisom ključnih poslova koje zanimanje obavlja	<u>Da</u>	Ne	
Zadatak 2. Prilagodba i optimizacija popisa znanja i vještina:			
Definirana su i zapisana činjenična i teorijska znanja specifična za zanimanje	<u>Da</u>	Ne	
Definirana su i zapisana sektorska i međusektorska činjenična i teorijska znanja (opcionalna	<u>Da</u>	Ne	



LABIRINT

aktivnost)			
Definirana su i zapisana transverzalna činjenična i teorijska znanja	Da	<u>Ne</u>	Utvrđeno je da ne postoje transverzalna znanja.
Definirane su i zapisane spoznajne, psihomotoričke i socijalne vještine specifične za zanimanje	<u>Da</u>	Ne	
Definirane su i zapisane sektorske i međusektorske spoznajne, psihomotoričke i socijalne vještine (opcionalna aktivnost)	<u>Da</u>	Ne	
Definirane su i zapisane transverzalne spoznajne, psihomotoričke i socijalne vještine	Da	<u>Ne</u>	Utvrđeno je da ne postoje transverzalne vještine.
Izrađena je Tablica 2 s popisom ključnih znanja za zanimanje	<u>Da</u>	Ne	
Izrađena je Tablica 3 s popisom ključnih vještina za zanimanje	<u>Da</u>	Ne	

U Zagrebu 27.09.2020.



Projekt je sufinancirala Europska unija iz Europskog socijalnog fonda.
Navedeni sadržaj isključiva je odgovornost Geodetskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu



Prilog II: Obrazac za opis uzorka poslodavaca i zaposlenika u provedbi ankete

OBRAZAC 3: OBRAZAC ZA OPIS UZORKA POSLODAVACA I ZAPOSLENIKA U PROVEDBI ANKETE

Zanimanje za koje se izrađuje standard	Geodetski inženjer za precizna mjerenja
----------------------------------------	-----------------------------------------

1) POSLODAVCI			
	Ime i prezime:	Ustanova:	Obrazloženje razloga uključenja u uzorak poslodavaca:
1	Nenad Smolčak info@geomatika-smolcak.hr	Geomatika-Smolčak d.o.o. Gradek 2d 10255 Gornji Stupnik	Stručnjak u području
2	Krešimir Kristian Gulija geowild@geowild.hr	GEOWILD d.o.o. Savska cesta 144A 10000 Zagreb	Stručnjak u području
3	Đuro Zalović info@geocentar.com	GEO-CENTAR d.o.o. Jurja IV Zrinskog 12/B 40000 Čakovec	Stručnjak u području
4	Mario Štimac geoprem@geoprem.hr	GEOprem d.o.o. Trg Lava Mirskog 1 31000 Osijek	Stručnjak u području
5	Darko Car darko.car@cadcom.hr	CADCOM d.o.o. XI Trokut 5 10020 Zagreb	Stručnjak u području
6	Damir Šantek damir.santek@dqu.hr	Državna geodetska uprava Gruška 20 10000 Zagreb	Stručnjak u području





1) ZAPOSLENICI			
	Ime i prezime:	Ustanova:	Obrazloženje razloga uključenja u uzorak poslodavaca:
1	Mario Štimac mario.stimac@geoprem.hr	GEOprem d.o.o. Trg Lava Mirskog 1 31000 Osijek	Stručnjak u području
2	Ivica Lijić ivica.lijic@geoprem.hr	GEOprem d.o.o. Trg Lava Mirskog 1 31000 Osijek	Stručnjak u području
3	Damir Popović damir@tri-tom.hr	Tri-Tom d.o.o. Bisačka 4 10000 Zagreb	Stručnjak u području
4	Pjero Puttilli pputtilli@gmail.com	GEODET d.o.o. Ivana Meštrovića 1 20000 Dubrovnik	Stručnjak u području
5	Tomislav Ivančević tomislav@geodetskiprojekti.hr	GEODETSKI PROJEKTI d.o.o. Kralja Zvonimira 20 22000 Šibenik	Stručnjak u području
6	Margareta Premužić margareta.premuzic@dgu.hr	Državna geodetska uprava Gruška 20 10000 Zagreb	Stručnjak u području

Prilog III: Fotogalerija strukturiranog razgovora



Projekt je sufinancirala Europska unija iz Europskog socijalnog fonda.
Navedeni sadržaj isključiva je odgovornost Geodetskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu

LABIRINT

NSS & JB: HKO Labirint_Strukturirani razgovor - Geodetski inženjer za precizna...

3. Ispitivanje i umjeravanje geodetskih instrumenata i pribora prema važećim međunarodnim i nacionalnim normama terenskim i laboratorijskim postupcima

Ostvarena stopa ispitivanja i umjeravanja:

Opis	Broj	Postotak
Da	10	100%
Ne	0	0%
Ne znam	0	0%
Ne odgovara	0	0%

Potrebna stopa ispitivanja:

Opis	Broj	Postotak
Da	10	100%
Ne	0	0%
Ne znam	0	0%
Ne odgovara	0	0%

Play 02:26:19 / 1:39:15

NSS & JB: HKO Labirint_Strukturirani razgovor - Geodetski inženjer za precizna...

Opcionalne vještine? (1)

Nalaz 1: Za tri zapisa vještina većina ispitanika smatraju da su opcionalni, a ne nužni:

- Izvoditi laboratorijske postupke ispitivanja i umjeravanja geodetskih instrumenata i pribora (6 od 10 ispitanika) + (5 od 10 ispitanika za temeljnu razinu stručnosti)
- Izraditi vlastita programska rješenja za posebne vrste preciznih geodetskih mjerenja (8 od 10 ispitanika)
- Izraditi vlastita programska rješenja za analize posebnih vrsta preciznih geodetskih mjerenja (6 od 10 ispitanika)

Potrebno je prodiskutirati smatraju li ispitanici koji su naveli ova znanja kao opcionalna jesu li ona ipak važna za obavljanje pojedinih ključnih poslova?

ili ih možda treba izostaviti?

ili ih treba preformulirati?

Pause 1:18:55 / 1:39:15

