



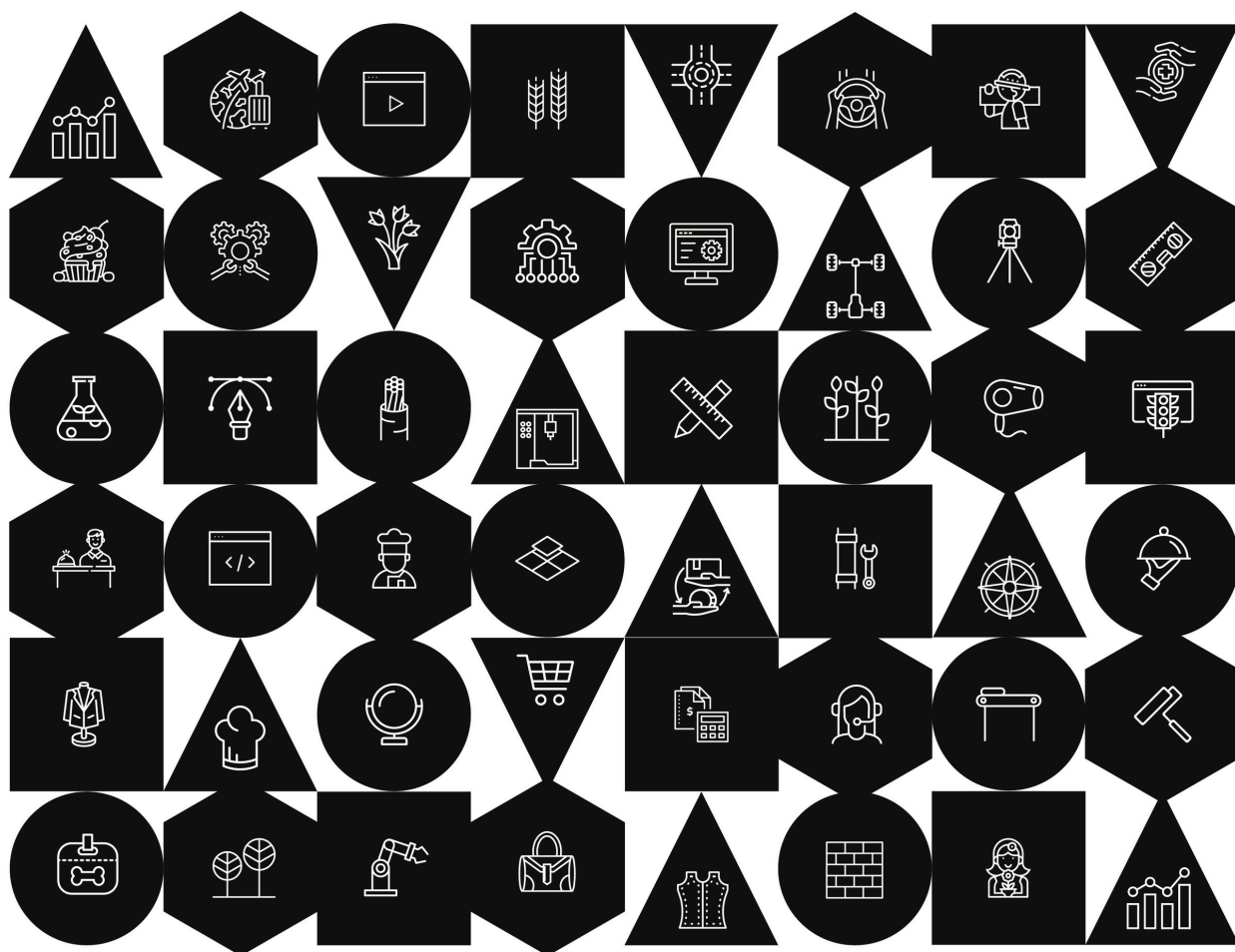
worldskills
Croatia

Državno natjecanje učenika strukovnih škola

WORLD SKILLS CROATIA 2024.

13. — 15. svibnja 2024. Zagreb

Agencija za stručno obrazovanje
Ministarstvo obrazovanja, znanosti i sporta
DZU
Europska unija



Zadatak s državnog natjecanja učenika strukovnih škola - WorldSkills Croatia 2024. za disciplinu **GEODEZIJA**



UPUTE NATJECATELJIMA – ZADACI ZA PRVI DAN NATJECANJA 13. 5. 2024.

AKTIVNOSTI:

- Modul 1 – Organizacija rada,
- Modul 2 – Socijalne vještine i poduzetništvo,
- Modul 3 – Geodetska terenska izmjera.

TRAJANJE AKTIVNOSTI: 3 sata

Opis natjecateljskog zadatka

U proizvodnom postrojenju uspostavljena je precizna geodetska osnova u formi točaka P0, P4 i P8 čije su prostorne koordinate (E , N i H) prethodno neovisno određene izmjerom i izjednačenjem geodetske mreže. Također, stabilizirane su i signalizirane detaljne točke proizvodnog postrojenja A, B, C i D.

Natjecatelj je dužan:

- U skladu s pravilima i standardima geodetske struke, rekognoscirati teren te izraditi odgovarajuću terensku skicu.
- Na dodijeljenoj stajališnoj točki, u skladu sa standardima geodetske struke i dosljednom primjenom girusne metode mjerenja, izmjeriti horizontalne pravce, zenitne kutove i kose duljine prema točkama geodetske osnove P0, P4 i P8. Izmjeru je potrebno obaviti u tri (3) girusa! Neophodno je izmjeriti visinu instrumenta.
- Prezentirati izrađenu terensku skicu i podatke mjerenja te demonstrirati razumijevanje zadatka, metoda i tehnologija obavljene geodetske izmjere.
- Tijekom rekognosciranja terena te izvođenja terenskih mjerenja, učinkovito, profesionalno i pristojno komunicirati sa svim sudionicima natjecanja.



UPUTE NATJECATELJIMA – ZADACI ZA DRUGI DAN NATJECANJA 14. 5. 2024., 1. DIO

AKTIVNOSTI:

- Modul 2 – Socijalne vještine i poduzetništvo,
- Modul 3 – Geodetska terenska izmjera.

TRAJANJE AKTIVNOSTI: 3 sata

Natjecatelj je dužan:

- Na dodijeljenoj stajališnoj točki, u skladu sa standardima geodetske struke i dosljednom primjenom girusne metode mjerenja, izmjeriti horizontalne pravce, zenitne kutove i kose duljine prema točkama geodetske osnove P1, P6 i P9. Izmjeru je potrebno obaviti u tri (3) girusa! Nužno je izmjeriti visinu instrumenta.
- Na dodijeljenom stajalištu, u skladu sa standardima geodetske struke i dosljednom primjenom tahimetrijske metode izmjere detalja, izmjeriti signalizirane detaljne točke proizvodnog postrojenja (A, B, C i D), a pritom orijentirajući se na sve prethodno navedene/zadane točke geodetske osnove (P1, P6 i P9). Geodetsku izmjeru potrebno je obaviti u dva položaja instrumenta. Nužno je mjerenje visine instrumenta. Kose duljine nužno je izmjeriti primjenom elektrooptičkog daljinomjera.
- Prezentirati podatke mjerenja te demonstrirati razumijevanje zadatka, metoda i tehnologija obavljene geodetske izmjere.
- Tijekom rekognosciranja terena te izvođenja terenskih mjerenja, učinkovito, profesionalno i pristojno komunicirati sa svim sudionicima natjecanja.



UPUTE NATJECATELJIMA – ZADACI ZA DRUGI DAN NATJECANJA 14. 5. 2024., 2. DIO

AKTIVNOSTI:

- Modul 4 – Obrada geodetskih mjerenja.

TRAJANJE AKTIVNOSTI: 4 sata

Natjecatelj je dužan:

- Računski obraditi podatke prethodno obavljenih geodetskih mjerenja prema točkama geodetske osnove P0, P4 i P8 te, metodom presjeka unutarnjih vizura (presjek natrag), odrediti ravninske koordinate (E , N) dodijeljene stajališne točke. Koordinate točaka postojeće geodetske osnove nalaze se u tablici 1.
- Računski obraditi podatke prethodno obavljenih geodetskih mjerenja prema točkama geodetske osnove P0, P4 i P8 te, metodom trigonometrijskog nivelmana, odrediti visinsku koordinatu, tj. visinu (H) dodijeljene stajališne točke. Visine točaka postojeće geodetske osnove nalaze se u tablici 1.
- Računski obraditi podatke prethodno obavljenih geodetskih mjerenja prema točkama poligonskog vlaka P1, P6 i P9 te, temeljem rezultata obrade i zadanih podataka, izjednačiti zadani poligonski vlak, odnosno odrediti prostorne koordinate (E , N , H) svih nepoznatih točaka zadanoga poligonskog vlaka. Koordinate točaka geodetske osnove koja se proglašuje predmetnim poligonskim vlakom nalaze se u tablici 1. Podaci položajne i visinske izmjere poligonskog vlaka nalaze se u tablici 2, tablici 3 i tablici 4.

Napomene:

- Preporuča se obaviti kontrolu određivanja ravninskih koordinata stajališne točke temeljem usporedbe mjerenih i izračunatih duljina.
- Ravninske koordinate stajališne točke određuju se metodom presjeka unutarnjih vizura uz obavezno iskazivanje na milimetar točnosti.
- Položajno i visinsko izjednačenje poligonskog vlaka potrebno je obaviti uz iskazivanje konačnih koordinata poligonskih točaka na milimetar [mm] točnosti. Sve kutove u poligonskom vlaku potrebno je računati na sekundu ["], a koordinatne i visinske razlike na milimetar [mm]. Kutne popravke u vlaku potrebno je računati na sekundu ["], a popravke koordinatnih i visinskih razlika na milimetar [mm].
- Dopuštena vrijednost kutnog odstupanja u poligonskom vlaku računa se prema formuli:

$$\Delta_{\beta} = 20'' \sqrt{n}.$$

- Dopuštena vrijednost linearnog odstupanja u poligonskom vlaku računa se prema formuli:

$$(\Delta_d)_l = 0,0035 \sqrt{[d]} + 0,0002 [d] + 0,05.$$



- Dopuštena vrijednost visinskog odstupanja u poligonskom vlaku, iskazano u mjernoj jedinici centimetra [cm], računa se prema formuli:

$$\Delta_H = 4 \cdot d_0 \cdot \sqrt{r} + 2,$$

gdje su:

r – broj stranica u vlaku,

d_0 - prosječna duljina poligonske stranice u hektometrima $\left(d_0 = \frac{[d]}{100 \cdot r} \right)$.



UPUTE NATJECATELJIMA – ZADACI ZA TREĆI DAN NATJECANJA 15. 5. 2024., 1. DIO

AKTIVNOSTI:

- Modul 4 – Obrada geodetskih mjerenja.

TRAJANJE AKTIVNOSTI: 2 sata i 45 minuta

Natjecatelj je dužan:

- Računski obraditi podatke prethodno obavljenih geodetskih mjerenja prema točkama poligonskog vlaka (P1, P6 i P9), signaliziranim detaljnim točkama proizvodnog postrojenja (A, B, C, D) te, na temelju zadanih i prethodno izjednačenih koordinata točaka poligonskog vlaka, izračunati prostorne koordinate (E , N , H) detaljnih točaka postrojenja.
- Računski postupak određivanja ravninskih koordinata detaljnih točaka proizvodnog postrojenja (A, B, C, D) temeljiti na primjeni metode orijentacije pravaca uz određivanje orijentacijskog kuta.
- Analitičkom metodom izračunati tlocrtnu površinu koju zatvaraju detaljne točke proizvodnog postrojenja A, B, C i D.

Napomene:

- Traženu površinu potrebno je izračunati iz ravninskih koordinata detaljnih točaka postrojenja, u skladu s navedenim formulama:

$$P_I = \frac{1}{2} \sum_{i=1}^n N_i (E_{i-1} - E_{i+1}),$$

$$P_{II} = -\frac{1}{2} \sum_{i=1}^n E_i (N_{i-1} - N_{i+1}).$$

- Traženu površinu potrebno je iskazati na točnost od cm^2 .



UPUTE NATJECATELJIMA – ZADACI ZA TREĆI DAN NATJECANJA 15. 5. 2024., 2. DIO

AKTIVNOSTI:

- Modul 5 – Izrada geodetskih podloga.

TRAJANJE AKTIVNOSTI: 1 sat i 30 minuta

Natjecatelj je dužan:

- U skladu sa standardima geodetske struke, izraditi geodetsku podlogu (skicu) točaka postojeće i novoodređene geodetske osnove te detaljnih točaka proizvodnog postrojenja u CAD programu i odgovarajućem mjerilu na papiru formata A3.
- Izrađenu geodetsku podlogu plotati u digitalni oblik (format PDF) i papiru dimenzija A3.
- Izrađenu skicu pohraniti na računalu u zasebnim DWG i PDF formatima.

Napomena:

- U okviru izrade zadane geodetske podloge, nužno je pridržavati se standarda geodetske struke, odnosno izrađena podloga, između ostaloga, mora sadržavati: opis lista, korisni prostor, koordinate korisnog prostora, decimetarsku mrežu, predmet od interesa, vizure s naznakom jednostranih i obostranih pravaca.



world skills Croatia



@worldskillscroatia



Agencija za
strukovno obrazovanje
i obrazovanje odraslih



ESF+
Učinkoviti ljudski
potencijali



Sufinancira
Europska unija