

**ZADACI iz predmeta****UPRAVLJANJE PROJEKTIMA I OPTIMIZACIJA PLANOVA**

Student (i c a) : (napisati ime i prezime)

Zadatci su iz područja vremenskog planiranja s optimizacijom planova realizacije građevinskih projekata. Izrađuju se kod kuće, prema uputama s predavanja i vježbi te prema potrebi uz konzultacije s predmetnim nastavnikom. Predaja zadatka za stjecanje prava na potpis je u terminu konzultacija ili poslije predavanja i vježbi, a najkasnije do završetka nastave iz predmeta Zaštita na radu u građevinarstvu u 2. semestru.

ZADATAK ZA SEMINARSKI RAD – za stjecanje prava na potpis i izradu pismenog dijela ispita

- Pronaći u praksi odgovarajući građevinski projekt (može biti izveden ili da se tek planira realizacija) ili ga sam osmisliti. Taj projekt, odnosno građevinu koja se izvodi treba ukratko prezentirati (obvezno opisno, a moguće i s nekim nacrtima i fotografijama) - tako da bude jasno što se izvodi i s kojom tehnologijom se radi (naglasiti ono što je bitno za vremensko planiranje, a ne prekopirati sve iz opisa projekatana).
- Raščlaniti projekt na aktivnosti (WBS) – minimalno 45 (maksimalno do oko 100). Definirane aktivnosti za vremenski plan napisati u listu aktivnosti i uz njih navesti količine i mjerne jedinice te trajanje realizacije (normalno, tj. uz najniže direktne troškove) u radnim danima i predviđenu radnu snagu i strojeve. (Nije obvezno prilagati izračun trajanja aktivnosti, ali trajanje i predviđeni resursi trebaju biti u okvirima realno izvodivoga.)
- Aktivnosti složiti u gantogram prema logičnom (tehnoški i organizacijski) redosljedu obavljanja.

ZADATAK ZA PISMENI DIO ISPITA – na temelju prihvaćenog seminarskog rada za potpis (student može uzeti drugi projekt za pismeni dio ispita samo u dogovoru s nastavnikom):

1. Napraviti listu aktivnosti s definiranim vezama (koristiti sve vrste veza, a ne samo normalne). U listi aktivnosti treba navesti predviđene troškove izvođača za realizaciju svih obuhvaćenih aktivnosti. Ne treba prilagati izračun tih troškova (mogu se pretpostaviti, tj. prepisati iz nekog izvora, npr. umanjiti ili uvećati u odnosu na neki troškovnik), ali treba nastojati da budu u okvirima donekle realnih vrijednosti.
2. Izraditi početni mrežni plan prema listi aktivnosti iz 1. dijela zadatka (zapravo dovršiti 2. fazu mrežnog planiranja). Plan treba napraviti metodom PDM. U mrežnom dijagramu treba upisati sve veze osim normalnih i upisati u čvorove redni broj i trajanje aktivnosti, najranije početke i završetke aktivnosti te slobodne i ukupne vremenske rezerve (kratki opis aktivnosti može biti, ali nije obvezan). Obvezno je dati legendu čvora i grafički naglasiti kritični put. Mrežni plan se može nacrtati ručno (uredno) ili na računalu (u bilo kojem pogodnom programu). Dozvoljeno je i korištenje programa za vremensko planiranje, ali pod uvjetom da student zna s njim raditi.
3. U odgovarajućoj tablici, kroz potrebni broj koraka skratiti ukupno trajanje početnog plana za 20%, tako da povećanje troškova bude minimalno (*time-cost trade-off* metoda). Za to u tablici treba navesti za sve aktivnosti koliko se dana mogu skratiti (uključujući one kod kojih je to 0 dana) i uz to za one koje se mogu skratiti navesti pretpostavljeno povećanje direktnih troškova po danu skraćanja. (Nije potrebno davati izračun povećanja troškova.) Također, treba odrediti (pretpostaviti) koliko se smanjuju indirektni troškovi gradilišta po danu skraćanja trajanja realizacije.
4. Grafički prikazati kretanje troškova u razdoblju (po koracima) za koje se vremenski plan skraćuje (direktne, indirektne i ukupne troškove).
5. Napraviti optimizirani mrežni plan sa skraćenim rokom realizacije.
6. Prema optimiziranom mrežnom planu za skraćeni rok realizacije nacrtati barem dva histograma radne snage (jedan s ukupno potrebnim radnicima i jedan s po volji izabranom vrstom radne snage). Na njima treba napraviti optimiziranje vremenskog rasporeda tih radnika (ujednačavanje broja radnika), koliko je moguće s pomicanjem radnika na onim aktivnostima koje imaju vremensku rezervu (u okviru te rezerve). Na histogramima treba označiti što je i kako poboljšano.
7. Iz prethodno isplaniranog, nakon optimizacije treba izvesti gantogram (sa skraćenim trajanjem i aktivnostima u optimalnom položaju s obzirom na vremenski raspored potrebnih radnika) s označenim aktivnostima na kritičnom putu.
8. Nacrtati „S“ krivulju troškova izvođača prije i poslije optimizacije plana (može se prikazati na jednom ili na dva grafikona).

Napomena: Zadatak za pismeni dio ispita treba uraditi prema uputama nastavnika, i predati ga uloženoj u fascikli i na CD-u.

Na početku treba biti stavljen ovaj zadatak, a svi ostali prilozima trebaju biti složeni po redoslijedu kako su zadani.

Izrađeni zadatak za pismeni dio ispita se predaje nastavniku na oglašenom ispitnom roku na koji se prijavi ili na konzultacijama prije ispitnog roka na koji se želi prijaviti (ako želi na tom roku odgovarati usmeni, kako bi se do tada mogao pregledati pismeni).

Najkasniji rok za predaju ovog zadatka je posljednji ispitni rok u akademskoj godini 2022/23.

Ocjena zadatka za pismeni dio ispita utječe na konačnu ocjenu iz predmeta, a na ocjenu zadatka utječe točnost izrade (obvezno je da izračun mrežnog plana i postupak optimizacije budu bez greške), izabrani projekt (složenost i originalnost), prikaz planiranog projekta, broj planiranih aktivnosti, struktura mrežnog dijagrama (da bude više paralelnih aktivnosti, a ne samo jedna iza druge) te detaljnost i jasnoća izračuna i prikaza zadanih elemenata.

Sve dodatne potrebne informacije o izradi zadatka studenti mogu dobiti od predmetnog nastavnika na vježbama i konzultacijama, te na e-mail dvidak@gfos.hr.

U Osijeku, 17. studeni 2022. godine.

Viši predavač:

mr.sc. Držislav Vidaković, d.i.g.