

# Operacijske raziskave v gradbeništvu

## 6. vaja

11. 4. 2023

### 6.1 Dinamično programiranje

Približuje se izpitno obdobje. Zelo hitro bo prišel dan, ko vam bo do izpitov ostalo le še 10 "študijskih" dni. Vzemimo, da želite (morate) v spomladanskem izpitnem obdobju opraviti štiri izpite (Upam, da je med njimi tudi ORG.). Za vsakega od izpitov morate študirati vsaj dva dni, če želite dobiti pozitivno oceno. V preglednici so za vsakega študenta podana števila delovnih dni, porabljenih za določen predmet in ustrezno oceno pri tistem predmetu. Ker želimo imeti čimvišjo povprečno oceno, je smiselno, da čas za študiranje razporedimo tako, da bo vsota ocen čimvišja. Določite optimalno razporeditev študijskih dni po predmetih!

- Določite pomen stanj, odločitev v posameznih korakih, število korakov (horizont).
- Narišite diagram dinamičnega programa.
- Z rekurzivno metodo določite optimalno razporeditev študijskih dni.

Za koliko se bo dvignila povprečna ocena teh štirih predmetov, če bi za pripravo na izpit porabili še dodatna dva dni in bi si podobno kot v prejšnjem primeru optimizirali razporeditev študijskih dni?

### 6.2 Dinamično programiranje - stohastično

V prejšnji nalogi smo predpostavili, da je odločitev o številu dni, ki ga boste porabili za določen izpit, dokončna. A včasih se zgodi, da za izpit predvidimo tri dni, pa je drugi dan v sosednji sobi v Študentskem domu zabava, ki nam študij onemogoči, ali pa tretji dan zbolimo za 24 ur, ali pa je ravno takrat na sporedu zanimiv film ali finale NBA, kar je seveda treba še predebatirati... To so vse bolj ali manj nepredvidljive okoliščine – slučajni dogodki.

Predpostavimo, da se v teh okoliščinah ne bomo odločili več kot za pet dni za posamezni predmet, ne glede na vse, pa se bomo za vsak izpit učili vsaj dva dni. V spodnjih preglednicah so podane verjetnosti, da se ob danih odločitvah "zgodijo" določeno število učnih dni:

Odločitev je 2	
Izvedba	Verjetnost
2	1.0

Odločitev je 3	
Izvedba	Verjetnost
2	0.3
3	0.7

Odločitev je 4	
Izvedba	Verjetnost
2	0.2
3	0.3
4	0.5

Odločitev je 5	
Izvedba	Verjetnost
2	0.1
3	0.2
4	0.3
5	0.4

Vzemimo, da imamo na voljo 12 dni.

- Določite pomen stanj, odločitev v posameznih korakih, število korakov (horizont).
- Narišite diagram dinamičnega programa.
- Z rekurzivno metodo določite optimalno razporeditev študijskih dni.

Kolikšna je sedaj pričakovana povprečna ocena našega študenta?