

Domača naloga 1

Operacijske raziskave

1. Za $i = 1, \dots, n$ naj bodo dani pravokotniki dimenzij w_i in ℓ_i . Orientacija pravokotnika naj bo dana z urejenim parom (w_i, ℓ_i) , pri čemer je nasprotno orientiran pravokotnik potem dan z parom (ℓ_i, w_i) . Imenujmo drugo komponento pravokotnika *dolžina*.

Dani naj bodo pravokotniki (z danimi orientacijami)

$$P_1 = (1, 3), P_2 = (4, 2), P_3 = (7, 3), P_4 = (1, 6), P_5 = (2, 1), P_6 = (5, 3)$$

Določi maksimalno skupno dolžino pravokotnikov, če morajo biti izpolnjeni pogoji:

- (a) P_1 in P_3 morata imeti isto orientacijo, in
 - (b) če imata P_1 in P_2 isto orientacijo, potem morata imeti P_5 in P_6 različno orientacijo.
2. Dobiš ponudbo za igranje igre, v kateri zaporedoma vržeš tri kovance. Za vsak grb dobiš 1\$, za vsako cifro izgubiš 1.1\$ ter za vsako dvojico in trojico zaporednih grbov dobiš še 0.25\$.
 - (a) Določi povprečen profit pri igranju te igre.
 - (b) Denimo, da je za igranje igre potrebno predplačilo. Kolikšno je maksimalno predplačilo, da se igro še splača igrati?
 - (c) Ob dodatnem plačilu 0.05\$ lahko vržeš še en kovanec. Določi povprečen profit pri igranju igre s tem dodatnim pogojem.
 3. V vrsto je postavljenih n predmetov z vrednostmi v_1, v_2, \dots, v_n . Z nasprotnikom igramo igro, kjer igralca izmenično izbereta bodisi predmet skrajno na levi bodisi predmet skrajno na desni, dokler predmetov ne zmanjka. Denimo, da si prvi na potezi. Zanima nas maksimalna vsota vrednosti predmetov, ki jo lahko dosežeš v tej igri, če predpostaviš, da ima nasprotnik enak cilj?

Problem formuliraj v okviru dinamičnega programiranja in reši v primeru, ko so vrednosti predmetov dane s ciframi tvoje vpisne številke.