

Transportation problem

Proizvođač želi da dostavi proizvode iz svojih m skladišta u n različitih radnji. Svaka radnja naručuje određeni broj proizvoda. Svako skladište ima ograničeni kapacitet koliko maksimalno proizvoda može da drži. Pretpostavimo da je ukupna potražnja svih radnji za proizvodom jednaka ukupnom broju proizvoda u svim skladištima. Proizvođač zna cenu slanja proizvoda od skladišta i do radnje j . Zadatak je odrediti koliko proizvoda iz kog skladišta treba transportovati do koje radnje tako da troškovi budu minimalni.

Primer: Neka je broj skladišta 2, a broj radnji 3. Skladište 1 ima 5 proizvoda, a skladište 2 ima 10 proizvoda. Radnja 1 je naručila 8, radnja 2 je naručila 5, a radnja 3 je naručila 2 proizvoda. Cena dostavke pojedinačnog proizvoda iz skladišta u radnje je dato tabelom:

	Radnja 1	Radnja 2	Radnja 3
Skladište 1	1	2	4
Skladište 2	3	2	1

Analysis problem

Proizvođač ima na raspolaganju fiksirane količine m različitih sirovina. Te sirovine se mogu kombinovati u proizvodnji n različitih proizvoda. Unapred je poznato koliko od svake sirovine i je potrebno za proizvodnju proizvoda j . Poznat je i profit proizvodnje svakog proizvoda j . Zadatak je da se odredi ukupan broj svakog od proizvoda koji se mogu napraviti od sirovina na raspolaganju tako da profit bude što je moguće veći.

Primer: Proizvodnja stolova i stolica.

Na raspolaganju je 400 dasaka i 450 radnih sati. Da bi se napravila stolica treba 5 dasaka i 10 sati, a da bi se napravio sto treba 20 dasaka i 15 sati. Zarada za stolicu je 45\$, a za sto 80\$. Koliko stolica, a koliko stolova napraviti?

Diet problem

Svaka od n različitih namirnica ima određenu količinu svake od m različitih hranljivih materija. Unapred je poznata količina svake hranljive materije koju treba uneti na dan, kao i cena svake namirnice. Zadatak je minimizovati trošak kupovine namirnica, a pojesti dovoljnu količinu hranljivih materija.

Primer: 2 namirnice i 3 vitamina. Cena prve namirnice je $\frac{2\$}{100g}$, a druge $\frac{5}{3} \frac{\$}{100g}$. Sadržaj svakog od vitamina u namirnicama je dat tabelom:

	namirnica 1	namirnica 2
vitamin 1	0.15 mg/100g	0.10 mg/100g
vitamin 2	0.75 mg/100g	1.70 mg/100g
vitamin 3	1.30 mg/100g	1.10 mg/100g

Na dan je potrebno pojesti bar 1mg prvog vitamina, 7.5mg drugog i 10mg trećeg vitamina. Koju količinu svake od namirnica kupiti?

Building fire stations

Neka postoji 6 gradova u regionu gde treba podići vatrogasne stanice. Bar jedna vatrogasna stanica mora biti na najviše 15 minuta od svakog grada. Vremena udaljenosti između gradova su dati tabelom:

	Grad 1	Grad 2	Grad 3	Grad 4	Grad 5	Grad 6
Grad 1	0	10	20	30	30	20
Grad 2	10	0	25	35	20	10
Grad 3	20	25	0	15	30	20
Grad 4	30	35	15	0	15	25
Grad 5	20	20	30	15	0	14
Grad 6	20	10	20	25	14	0

Treba minimizovati broj stanica.

Problem trgovačkog putnika

Trgovački putnik treba da obiđe n gradova. Svaki grad treba da obiđe samo jednom i da se vrati u grad iz kog je krenuo. Poznate su udaljenosti između svaka dva grada. Potrebno je minimizovati put.

Equipment scheduling problem - set partitioning problem

Avio-kompanije formiraju rute za svoje avione. Razlikujemo rute i letove. Let podrazumeva poletanje aviona sa jednog mesta u neko vreme i sletanje negde drugde. Za svaki avion mora da se sastavi ruta. Ruta se sastoji od niza letova tako da na kraju avion napravi krug (vrati se odakle je krenuo). Za svaku rutu je poznat njen trošak. Pretpostavimo da većimamo potencijalne rute i potrebno je odrediti njihov podskup tako da je svaki let pokriven sa tačno jednom rutom. Minimizovati trošak.

Crew scheduling problem - set covering problem

Potrebno je organizovati i posadu za ove rute. Posada ne mora da prati rutu aviona (nekad moraju i da spavaju), a takođe mogu i da se voze kao putnici.

Work planning problem

Restoran radi sedam dana u nedelji. Ukupan broj radnika potrebnih za svaki pojedinačan dan u nedelji je dat tabelom:

Dan	Pon	Uto	Sre	Čet	Pet	Sub	Ned
Broj radnika	14	13	15	16	19	18	11

Svaki radnik radi 5 uzastopnih dana i onda uzima 2 uzastopna slobodna dana. Potrebno je minimizovati ukupan broj radnika u restoranu.