

Ushtrime LP te dhena ne provime te ndryshme ne UPT:

Ushtrimi 1. Nje uzine perdor n makina pune (torno, freza, etj.) per te cilat duhet te planifikoje zevendesimin perpara se te jene me defekt. Per kete qellim egziston nje buxhet maksimal B_t qe mund te perdoret ne vitin t . Ky buxhet eshte i njohur per cdo vit t ne nje periudhe kohore prej T vitesh (i quajtur horizonti i kohes). Nqs buxheti nuk eshte perdorur teresisht gjate nje viti, shuma e mbetur i rivjen kompanise dhe nuk mund te perdoret perseri per zevendesim makinash ne te ardhmen. Cdo makine mund te zevendesohet te shumten nje here gjate horizontit te kohes T . Per cdo makine i te zevendesuar ne vitin t , uzina ka nje perfitim ne rendiment te punes te shenuar b_{it} nderkohe kostoja e zevendesimit te nje makine i eshte c_i dhe nuk varet nga viti qe behet zevendesimi.

1. Shkruani nje program linear qe modelizon problemin e zevendesimit qe respekton konditat e buxhetit per cdo vit dhe qe maximizon shumen e perfitimeve ne rendiment nga zevendesimet e bera.
2. Konsiderojme me poshte rastin kur buxheti i pa shfrytezuar gjate nje viti te caktuar te mund te perdoret ne vitet e ardheshme per zevendesimin e makinave. Shkruani nje program linear qe modelizon problemin me kete kondite te re.

Keshille : perdorni variablat binare x_{it} te tille qe $x_{it} = 1$ nqs makina i eshte zevendesuar ne vitin t et 0 ne te kundert.

Ushtrimi 2. Nje shoqeri transporti duhet te beje shperndarjen (transportin) et n pakove voluminoze ne te njejtin destinacion. Cdo pako j ($1 \leq j \leq n$) ka peshen p_j . Shoqeria disponon m makina. Cdo makine i mund te transportoje nje peshe maximale u_i , Cdo makine mund te beje vetem nje transport ne dite.

1. Propozoni nje model PL per te llogaritur planin e transportit (cilat pako vendosen ne makina) qe maximizon numrin e pakove te transportuara.
2. Jepni nje kondite te shprehur ne PL te tille qe parandalon vendosjen e pakos k dhe r ne te njejten makine.

Shenim : perdorni nje variabel y_i per te shprehur nese makina i do te perdoret apo jo, dhe variabla x_{ij} per te shprehur vendosjen e kutise j ne makinen i .

Ushtrimi 3. Nje fabrike gomash ne jug te Frances prodhon dy tipe gomash : pirel dhe mishel. Kostoja e fabrikimit eshte respektivisht 55 dhe 60 euros per cope. Per prodhimin e nje gome duhen respektivisht 5 dhe 6 minuta kohe pune. Ne fillim te majit ne magazine ka 250 goma pirel dhe 500 goma mishel. Ne tabelen e meposhteme jepen komandat e klienteve qe duhen plotesuar per sejcilen nga gomat, koha e punes ne dispozicion dhe kapaciteti i magazinimit per 6 muaj nga maji ne tetor.

	Kerkesa e klienteve	Kerkesa e klienteve	Kohe pune ne	Kapaciteti i
--	---------------------	---------------------	--------------	--------------

	per goma pirel	per goma mishel	dispozicion (ne ore)	magazinimit
maj	1600	700	100	800
qershor	1800	200	200	500
korrik	1900	1000	250	800
gusht	2200	550	75	600
shtator	2300	2300	125	400
tetor	1500	1600	200	300

Cdo gome e prodhuar mund ti dergohet klientit ose te mbahet ne magazine (dhe do te perdoret per te plotesuar kerkesat per muajt e ardhshem) per nje kosto 1 euro ne muaj. Nje gome pirel shitet 100 euros dhe nje gome mishel 110 euros. Fabrika eshte e angazhuar te plotesoje gjithë kerkesat e klienteve ne kohen e duhur, dmth nje kerkese per nje muaj te caktuar duhet te plotesohet ne fund te atij muaji dhe jo me vone. Fabrika nuk desheron te kete asnje stok ne magazine ne fund te muajit tetor.

Kerkesa : Jepni nje program linear qe modelizon prodhimin ne kete fabrike. Propozoni variablat e vendimit dhe konditat ne menyre qe te maksimizoni fitimin e fabrikes (ose te ulet kostoja e prodhimit). Me fjale te tjera duhet qe programi te gjeje se sa goma per cdo tip do te prodhohen dhe do te magazinohen cdo muaj ne menyre qe kostoja e prodhimit te jete sa me e ulet.