

Problem przydziału

Zadania pochodzą z książki pod red. K. Kukuły „Badania operacyjne w przykładach i zadaniach”

Zadanie 1. Do produkcji swych wyrobów przedsiębiorstwo zużywa m.in. pięć detali: A, B, C, D, E. Detale muszą być wytwarzane na maszynach, których przedsiębiorstwo nie posiada, dlatego korzystano z dostaw kooperanta. Dostawca postanowił zmienić profil swej produkcji i wycofał się ze współpracy. Zobowiązał się jedynie do wydzierżawienia trzech maszyn, na których detale mogą być produkowane, jednak nie dłużej niż na 150 godzin w ciągu miesiąca każda. Każdy podzespół może być produkowany na dowolnej maszynie. Maszyny różnią się wydajnością przy produkcji poszczególnych detali, co ilustruje tabela:

Maszyna	Wydajność maszyny (w szt./godz.) przy produkcji detalu				
	A	B	C	D	E
I	3,2	4	1,6	8	2,5
II	3	2,4	2	7,5	2,4
III	5	4,8	1,5	6	2

Wiedząc, że 1 godz. Pracy maszyny I kosztuje 300 zł, II – 420 zł, III – 360, należy rozdzielić miesięczną produkcję detali pomiędzy maszyny tak, aby wyprodukować co najmniej po 240 sztuk detali A, B i C oraz co najmniej po 200 sztuk detali D i E przy możliwie jak najmniejszych kosztach dzierżawy maszyn.

Zadanie 2. (algorytm węgierski) W pewnym dużym przedsiębiorstwie 4 sekretarki należy przydzielić do prowadzenia 4 różnych prac biurowych. Na podstawie obserwacji oszacowano czas (w min.), jaki zajmuje tym sekretarkom wykonywanie poszczególnych prac, który podano w tabeli:

Sekretarka	Czas niezbędny do wykonania pracy			
	Załatwienie formalności w urzędzie	Odpowiedź na pisma urzędowe	Segregacja dokumentów	Sporządzenie zestawienia wydatków
Ania	420	480	240	360
Jola	480	420	300	360
Halinka	420	540	300	420
Zofia	360	480	360	480

Zakładając specjalizację sekretarek, tzn. że każda z nich będzie wykonywać tylko jedną pracę, określić optymalny z punktu widzenia minimalizacji łącznego czasu prac przydział zadań sekretarkom.

Zadanie 3. Pewna firma, dysponująca wolnymi środkami, zamierza zdeponować je na lokatach bankowych. Postanowiono, że środki w równych kwotach będą ulokowane na lokacie 1-dniowej, 1-miesięcznej, 3-miesięcznej i 6-miesięcznej, przy czym każda z lokat zostanie założona w innym banku. Rozważane są oferty 5 banków. W tablicy podano oferowane przez banki oprocentowanie (w skali roku) poszczególnych lokat (znak x oznacza, że banki nie oferują lokat danego typu).

Bank	Oferowane przez bank oprocentowanie lokaty			
	jednodniowej	1-miesięcznej	3-miesięcznej	6-miesięcznej
PKO PB	5,6	3,2	4,4	4,7
PEKAO SA	6	3,5	4,6	4,5
Millenium	X	4	5	4,8
ING	X	3,8	4,7	4,8
Mbank	4,8	4	4,5	4,2

Znaleźć optymalną z punktu widzenia maksymalizacji średniego oprocentowania alokację depozytów w bankach.