

Lista 1

Zadania należy rozwiązać za pomocą oprogramowania:

<https://ampl.com/try-ampl/download-a-free-demo>

- Przedsiębiorstwo Apex TV musi zdecydować ile telewizorów 27 i 20 calowych produkować w najbliższym miesiącu w jednej ze swoich fabryk. Badania rynkowe wskazują, że co najwyżej 20 telewizorów 27 calowych i 40 telewizorów 20 calowych może być sprzedanych w ciągu jednego miesiąca. Liczba dostępnych roboczogodzin w jednym miesiącu wynosi 500. Wyprodukowanie jednej sztuki telewizora 27 calowego wymaga 20 roboczogodzin a 20 calowego 10 roboczogodzin. Zysk z jednego telewizora 27 calowego wynosi 120\$ a z jednego telewizora 20 calowego odpowiednio 80\$. Firma chce zmaksymalizować całkowity miesięczny zysk.
 - Rozwiąż problem za pomocą metody graficznej.
 - Rozwiąż problem za pomocą oprogramowania komputerowego.
 - Zbuduj ogólniejszy model, w którym dane są oddzielone od modelu i rozwiąż go za pomocą oprogramowania komputerowego.
- Farmer Tom musi zdecydować ile hektarów żyta i pszenicy obsiać na swoim 100 hektarowym polu. Może sprzedać nie więcej niż 560 ton żyta w cenie 30\$ za tonę i nie więcej niż 480 ton pszenicy w cenie 50\$ za tonę. Obsianie jednego hektara żyta wymaga 12 godzin pracy i daje 10 ton zbiorów, natomiast obsianie jednego hektara pszenicy wymaga 20 godzin pracy i daje 8 ton zbiorów. Farmer dysponuje 1400 godzinami pracy i jedna godzina pracy kosztuje 10\$. Farmer chce zmaksymalizować zysk.
 - Rozwiąż problem za pomocą metody graficznej.
 - Rozwiąż problem za pomocą oprogramowania komputerowego.
 - Zbuduj ogólniejszy model, w którym dane są oddzielone od modelu i rozwiąż go za pomocą oprogramowania komputerowego. Do danych dodaj jeszcze kukurydzę, dla której cena wynosi 40\$ za tonę, wydajność wynosi 5 ton z hektara, wymagana praca wynosi 7 godzin na hektar i popyt wynosi 500 ton.
- Firma ChickenCo produkuje dwa typy kotletów I i II dla restauracji typu fast food. Każdy kotlet składa się z mięsa białego i ciemnego. Kotlet I jest sprzedawany w cenie 8\$ za kilogram i musi zawierać co najmniej 70% mięsa białego. Kotlet II jest sprzedawany w cenie 6\$ za kilogram i musi zawierać co najmniej 50% mięsa białego. W ciągu jednego dnia firma może sprzedać nie więcej niż 50 kg kotletów typu I i nie więcej niż 30 kg kotletów typu II. Firma kupuje dwa rodzaje indyków używanych do produkcji kotletów. Jedna sztuka indyka typu 1 kosztuje 10\$ i daje 3 kg mięsa białego i 2 kg mięsa ciemnego; jedna sztuka indyka typu 2 kosztuje 8\$ i daje 1.5 kg mięsa białego i 4 kg mięsa ciemnego. Sformułuj i rozwiąż model liniowy maksymalizujący dzienny zysk firmy ChickenCo. Zbuduj ogólniejszy model, w którym można uwzględnić większą liczbę typów kotletów i rodzajów indyków.
- Fabryka wytwarza mieszankę poprzez zmieszanie trzech stopów. Mieszanka musi zawierać: co najwyżej 14% **C**, co najwyżej 8% **Si**, co najmniej 25% **Mn** i co najmniej 12% **P**. Koszty i zawartości pierwiastków w poszczególnych stopach podane są w poniższej tabeli:

Stop	Pierwiastki				Koszt 1 tony (w \$)
	C	Si	Mn	P	
I	28%	10%	30%	10%	200
II	14%	12%	20%	10%	150
III	10%	6%	30%	15%	400

W jaki sposób zminimalizować koszt utworzenia 5000 ton mieszanki? Zbuduj ogólny model, z oddzielnymi danymi.