

PRZYKŁAD (Bradley i Inni (1977), *Applied Mathematical Programming*) Barman z pobliskiego pubu zastanawia się nad sporządzeniem drinków, których sprzedaż zmaksymalizuje zysk pubu. Do dyspozycji ma następujące składniki:

1 kwartę (32 uncje) Old Cambridge whiskey w cenie 8\$ za kwartę,

1 kwartę Joy Juice whiskey w cenie 10\$ za kwartę,

1 kwartę Ma's Wicked Vermouth w cenie 10\$ za kwartę,

2 kwarty Gil-boy Gin w cenie 6\$ za kwartę.

Jest on dopiero początkującym barmanem i potrafi sporządzać następujące drinki:

Whiskey Sour	2 uncje whiskey	cena 1\$
Manhattan	2 uncje whiskey	cena 2\$
	1 uncja vermouthu	
Martini	2 uncje ginu	cena 2\$
	1 uncja vermouthu	
Pub Special	2 uncje ginu	cena 3\$
	2 uncje whiskey	

Które drinki i w jakich ilościach należy sporządzić, aby zmaksymalizować zysk pubu?

MODEL

Definicja zmiennych decyzyjnych:

$ocws$ - zawartość Old Cambridge w drinku Whiskey Sour (w uncjach),

$ocman$ - zawartość Old Cambridge w drinku Manhattan (w uncjach),

$ocps$ - zawartość Old Cambridge w drinku Pub Special (w uncjach),

$jjws$ - zawartość Joy Juice w drinku Whiskey Sour (w uncjach),

$jjman$ - zawartość Joy Juice w drinku Manhattan (w uncjach),

$jjps$ - zawartość Joy Juice w drinku Pub Special (w uncjach),

$mwman$ - zawartość Ma's Wicked w drinku Manhattan (w uncjach),

$mwmar$ - zawartość Ma's Wicked w drinku Martini (w uncjach),

$gbmar$ - zawartość Gil-boy w drinku Martini (w uncjach),

$gbps$ - zawartość Gil-boy w drinku Pub Special (w uncjach).

Ograniczenia:

$$ocman + jjman = 2mwman,$$

$$gbmar = 2mwmar,$$

$$ocps + jjps = gbps,$$

$$ocws + ocman + ocps \leq 32,$$

$$jjws + jjman + jjps \leq 32,$$

$$mwman + mwmar \leq 32,$$

$$gbmar + gbps \leq 64.$$

Funkcja celu:

$$\begin{aligned} \max \quad & \frac{1}{2}(ocws + jjws) + \\ & \frac{2}{3}(ocman + jjman + mwman) + \\ & \frac{2}{3}(gbmar + mwmar) + \\ & \frac{3}{4}(ocps + jjps + gbps) - \\ & \frac{8}{32}(ocws + ocman + ocps) - \\ & \frac{10}{32}(jjws + jjman + jjps) - \\ & \frac{10}{32}(mwman + mwmar) - \\ & \frac{6}{32}(gbmar + gbps) \end{aligned}$$