

H22 数理計画と最適化 練習問題 1 (分枝限定法)

1) 次のようなナップザック問題がある。これを分枝限定法によって解きなさい。なお、計算手順を詳しく記述して解を求めよ。導いた解が正しいかどうか解答と照合すること。

荷物	A	B	C	D
重量(kg)	2	3	5	4
値段(万円)	16	19	25	8

ナップザックの収納可能量：7 kg

(解答): (1,0,1,0)のとき 41 万円

2) 上記の問題を解く分枝限定法のプログラムを作成しなさい。開発言語は何でも良い。なお、他のナップザック問題にも適用可能なように考慮して作成すること。

3) 上で作成した分枝限定法プログラムを用いて、下記の問題を解きなさい。なお、プログラムで求めた解が正しいかどうか解答と照合すること。

LSI のシリコンダイ上に部品チップ (演算器とレジスタ) を選んで配置していく。それぞれの性能は表の通りである。シリコンダイの面積が 25mm 平方のとき、LSI の性能が最大になるように配置するにはどのチップを選べばよいか? また、そのときの性能 (速度の合計) を求めよ。

チップ	1	2	3	4	5	6	7	8
面積	3	6	5	4	8	5	3	4
速度	7	12	9	7	13	8	4	5

シリコンダイの面積：25mm 平方

(解答) (1,1,1,0,1,0,1,0)のとき、45