

ใบงานที่ 5

วัตถุประสงค์ ประยุกต์ใช้ flow control กับ การ brute force

โจทย์ Knapsack Problem แบบง่ายคือ มีถุงผ้า

(knapsack) รับน้ำหนักได้ C หน่วย (บางเอกสารใช้ W ซึ่ง

เป็นคนละตัวกับ w_i) กับของ n ชิ้น แต่ละชิ้นมีน้ำหนัก w_i

และ v_i หน่วย หามูลค่าของที่มากที่สุดที่ใส่ knapsack ไปได้

โดยถุงไม่ขาด (หากต้องการรู้ว่าใส่อะไรไปบ้าง ต้องทำเพิ่ม)

0/1 Knapsack Problem



/src\$ make
www.srcmake.com



Given n items

weight $w_1 w_2 \dots w_n$

values $v_1 v_2 \dots v_n$

a knapsack of capacity C

Example: knapsack capacity $C = 16$

item	weight	value
1	2	\$20
2	10	\$50
3	5	\$30
4	5	\$10

Find the most valuable subset of the items that fit into the knapsack.

กำหนด 0 คือไม่หยิบใส่ถุง และ 1 คือหยิบใส่ถุง

เช่น 0 0 0 0 คือไม่หยิบอะไรเลย น้ำหนักรวมเป็น 0 และ มูลค่ารวมเป็น 0

คำสั่ง

แจกแจง (brute force) ว่ามีวิธีหยิบกี่แบบ หากบาทท้ายวิธีที่น้ำหนักเกิน ใส่ดอกจันหรือวิธีที่ให้มูลค่ามากที่สุด

วิธีฮิวริสติกทั้งหมด : 16

กำหนดส่ง TBA

วิธีฮิวริสติก	น้ำหนัก	มูลค่า
0000	0	0
0001	5	10
0010	5	30
0011	10	40
0100	10	50
0101	15	60
0110	15	80
0111	20	90
1000	2	20
1001	7	30
1010	7	50
1011	12	60
1100	12	70
1101	17	80
1110	17	100
1111	22	110

*

x

x

x

x