

# Template KP

## 1. พีทคนจีน (KP\_Peat\_Chinese)

ที่มา: ข้อหนึ่ง Haste Programming Contest 2023 โจทย์สำหรับตัวผู้แทนศูนย์ สวอน. คอมพิวเตอร์ ม.บูรพา รุ่น 20

พีทเป็นคนจีน อยู่ในครอบครัวคนจีน ยายของพีทมีลูกสี่สิบคน สิบเก้าคนในนั้นเป็นหมอกระดุก พีทถูกรับเลี้ยงมาตั้งแต่ 2 ขวบเขาจึงเรียนเก่งมาก การเรียนของเขามีขั้นตอนอยู่ โดยเขาจะรู้ล่วงหน้าว่าเขาจะเสียความเหนื่อยเท่าใดในการเรียนสองวิชาใดๆ ต่อเนื่องกัน โดยจะมีวิชาอยู่  $N$  วิชา แต่ละวิชาจะถูกแทนด้วยหมายเลข 1 ถึง  $N$  และมีคูวิชาอยู่  $M$  คู่ แต่ละคู่มีค่าความเหนื่อยอยู่ และคูวิชาออกเหื่อนจากนั้นจะไม่สามารถเรียนต่อเนื่องกันได้

แต่เนื่องจากพีทเป็นคนจีน เขาจึงมีสกุลคนจีนอยู่คือ เขาจะมีเลเวลคนจีนเท่ากับ  $K$  ซึ่งเขาจะสามารถเลือกช่วงตัวเลข  $L$  ถึง  $R$  โดยที่  $R - L + 1 = K$  แล้วทุกคูวิชาที่มีหมายเลขอยู่ระหว่าง  $L$  ถึง  $R$  จะสามารถเรียนต่อเนื่องกันได้โดยไม่เสียความเหนื่อยเลย

และเนื่องจากพีทเป็นคนจีน เริ่มต้นพีทจึงมีความรู้วิชาภาษาจีนเป็นพื้นเดิมอยู่แล้ว วิชาที่พีทสามารถเรียนต่อมาได้จึงต้องเป็นวิชาที่เรียนต่อเนื่องจากวิชาภาษาจีนได้เท่านั้น จงหาว่าสำหรับแต่ละวิชาพีทจะสามารถเรียนวิชานั้นให้ความเหนื่อยรวมตั้งแต่เริ่มน้อยที่สุดที่เป็นไปได้เท่าไร กำหนดให้วิชาภาษาจีนแทนด้วยหมายเลข 1

### งานของคุณ

จงเขียนโปรแกรมเพื่อหาว่าสำหรับแต่ละวิชา ความเหนื่อยรวมตั้งแต่เริ่มน้อยที่สุดที่เป็นไปได้ที่พีทจะสามารถเรียนวิชานั้นได้เป็นเท่าใด

### ข้อมูลนำเข้า

บรรทัดแรก รับจำนวนเต็มบวก  $N$   $M$   $K$  จำนวนวิชา จำนวนคูวิชาที่เรียนต่อเนื่องกันได้ และเลเวลคนจีนของพีท ( $1 \leq K \leq N \leq 100,000$  และ  $1 \leq M \leq 200,000$ )

อีก  $M$  บรรทัดถัดมา รับจำนวนเต็มบวก  $u_i$   $v_i$   $w_i$  แทนคูวิชา  $u, v$  สามารถเรียนต่อเนื่องกันได้โดยมีความเหนื่อยเป็น  $w_i$  ( $1 \leq u_i, v_i \leq N$  และ  $u_i \neq v_i$  และ  $1 \leq w_i \leq 1,000,000,000$ )

30% ของชุดข้อมูลทดสอบ จะมีค่า  $K = 1$

40% ของชุดข้อมูลทดสอบ จะมีค่า  $M = N - 1$ ,  $u_i = i$  และ  $v_i = i+1$

### ข้อมูลส่งออก

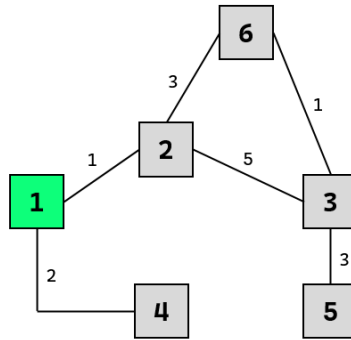
มีทั้งสิ้น  $N$  บรรทัด แต่ละบรรทัดแสดงค่าความเหนื่อยรวมน้อยที่สุดที่เป็นไปได้ที่พีทจะสามารถเรียนวิชาที่  $i$  ได้

### ตัวอย่าง

ข้อมูลนำเข้า	ข้อมูลส่งออก
6 6 3	0
1 2 1	0
1 4 2	0
2 3 5	1
2 6 3	2
3 6 1	1
3 5 3	

### คำอธิบายตัวอย่างที่ 1

ความสัมพันธ์คูวิชาที่สามารถเรียนต่อเนื่องกันได้มีดังนี้



พิทเทมมีเลเวลคนจีนเท่ากับ 3 จึงสามารถเลือกสามวิชาที่มีเลขติดกันเพื่อเรียนต่อเนื่องกันโดยไม่เสียความเหนื่อยได้  
วิชาที่ 1 เป็นวิชาเริ่มต้น จึงมีความเหนื่อยเป็น 0

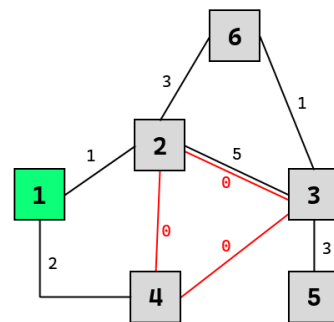
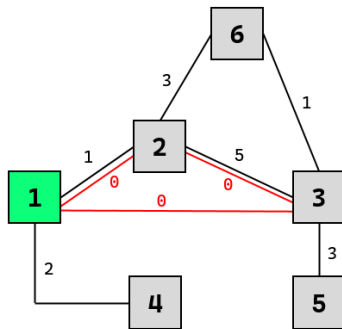
วิชาที่ 2, 3, 6 ให้เลือกช่วง [1, 3] ความสัมพันธ์คู่วิชาใหม่เป็นดังรูปซ้าย

โดยที่ วิชาที่ 2 ให้เรียน 1 -> 2

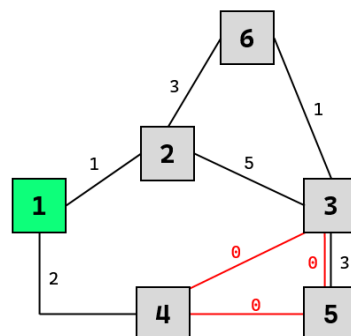
วิชาที่ 3 ให้เรียน 1 -> 3

วิชาที่ 6 ให้เรียน 1 -> 3 -> 6

วิชาที่ 4 ให้เลือกช่วง [2, 4] โดยให้เรียน 1 -> 2 -> 4 ความสัมพันธ์คู่วิชาใหม่เป็นดังรูปขวา



วิชาที่ 5 ให้เลือกช่วง [3, 5] โดยให้เรียน 1 -> 4 -> 5 ความสัมพันธ์คู่วิชาใหม่เป็นดังนี้



+++++