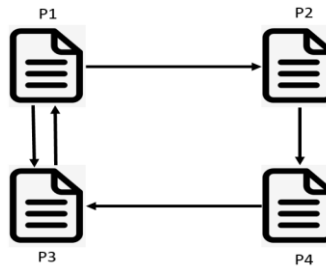




แบบฝึกหัด กราฟ 2 โครงการอบรมโอลิมปิกวิชาการคอมพิวเตอร์ ค่าย 2สอวน. ปีการศึกษา 2566

ศูนย์มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

เว็บไซต์แห่งหนึ่งประกอบไปด้วย n เว็บเพจ (webpage) แต่ละเพจเชื่อมโยงกันด้วยไฮเปอร์ลิงค์ (hyperlink) ซึ่งรับประกันได้ว่าทุกเพจจะสามารถเข้าถึงได้จากเพจหน้าอื่นได้เสมอ หากต้องการหาค่าเฉลี่ยความยาวของลิงค์ที่ต้องใช้ในการเข้าถึงทุกเพจสั้นที่สุดของเว็บไซต์แห่งนี้ ตัวอย่างเช่น สมมติให้เว็บไซต์มี 4 เพจ แต่ละเพจมี hyperlink ที่เชื่อมกันตามภาพด้านล่าง



- จากเพจ 1 ไปยังเพจ 2, 3 และ 4 จะมีความยาวลิงค์สั้นที่สุดเป็น 1, 1 และ 2 ตามลำดับ
- จากเพจ 2 ไปยังเพจ 1, 3 และ 4 จะมีความยาวลิงค์สั้นที่สุดเป็น 2, 3 และ 1 ตามลำดับ
- จากเพจ 3 ไปยังเพจ 1, 2 และ 4 จะมีความยาวลิงค์สั้นที่สุดเป็น 1, 2 และ 3 ตามลำดับ
- จากเพจ 4 ไปยังเพจ 1, 2 และ 3 จะมีความยาวลิงค์สั้นที่สุดเป็น 2, 3 และ 1 ตามลำดับ

ดังนั้นค่าเฉลี่ยของความยาวลิงค์ที่ใช้ในการเข้าถึงแต่ละเพจ คือ $1+1+2+3+2+1+1+2+3+2+3+1 / 12$ มีค่าเท่ากับ 1.833

ข้อมูลนำเข้า

รายการคู่ลำดับจำนวนเต็ม a และ b แทนลิงค์จากเพจ a ไป b คั่นด้วยช่องว่าง โดยที่ $1 \leq a, b \leq 100$ จบด้วย 0 0

ข้อมูลส่งออก

เลขทศนิยม 3 ตำแหน่ง แทนค่าเฉลี่ยของความยาวลิงค์ที่สั้นที่สุดในการเข้าถึงแต่ละเพจ

ตัวอย่างข้อมูลนำเข้า	ตัวอย่างข้อมูลส่งออก
1 2 2 4 1 3 3 1 4 3 0 0	1.833
1 2 1 4 4 2 2 7 7 1 0 0	1.750



แบบฝึกหัด กราฟ 2 โครงการอบรมโอลิมปิกวิชาการคอมพิวเตอร์ ค่าย 2สอวน. ปีการศึกษา 2566
ศูนย์มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ