

ความคล้ายกันของต้นไม้

อาจารย์จอห์นไม่ได้จบทางชีววิทยาโดยตรงแต่เขาสนใจพืช โดยเฉพาะต้นไม้เป็นอย่างมาก เขาจึงคิดระบบการจำแนกต้นไม้ขึ้นมา ระบบนี้จะมีการวัดค่าต่างๆ ซึ่งสำหรับต้นไม้ต้นใดๆ การวัดแบบต่างๆ นั้นจะถูกแปลงได้เป็นเลข 3 ตัวในช่วง $[0, 255]$ (ดังนั้นต้นไม้แต่ละต้นจะสามารถคิดได้ว่าเป็นจุดใน 3 มิติ)

“โดยทั่วไปแล้วถ้ามีตัวอย่างต้นไม้จำนวนมาก ค่าที่ได้จากการวัดนั้นมีแนวโน้มที่จะกระจายตัวอย่างสม่ำเสมอใน 3 มิติ”

อย่างไรก็ตามอาจารย์จอห์นไม่เชื่อข้อความดังกล่าว เขาเชื่อมั่นว่ามีความสัมพันธ์ที่ถูกพบได้ระหว่างต้นไม้ที่มีความใกล้เคียงใน 3 มิติ เพื่อที่จะทดสอบสมมติฐานอาจารย์จอห์น เขาต้องการ Histogram ของจำนวนต้นไม้ที่มีต้นไม้เพื่อนบ้านที่ใกล้เคียงที่สุดอยู่ภายในระยะที่กำหนด

อาจารย์จอห์นจึงมาขอความช่วยเหลือเรา ให้เขียนโปรแกรมที่อ่านค่าพารามิเตอร์ของต้นไม้(ไม่เกิน 5000 ต้น) แล้วระบุว่าต้นไม้เพื่อนบ้านที่ใกล้เคียงที่สุดภายในระยะไม่เกิน 1 หน่วยเป็นจำนวนเท่าไร, มีต้นไม้เพื่อนบ้านที่ใกล้เคียงที่สุดภายในระยะ 1 หรือมากกว่าแต่ไม่เกิน 2 หน่วยเป็นจำนวนเท่าไร คำนวณต่อไปจนถึง มีต้นไม้เพื่อนบ้านที่ใกล้เคียงที่สุดภายในระยะ 9 หรือมากกว่าแต่ไม่เกิน 10 หน่วยเป็นจำนวนเท่าไร

นั่นคือถ้าให้ d_i แทนระยะระหว่างต้นไม้ต้นที่ i และต้นไม้เพื่อนบ้านที่ใกล้เคียงที่สุดและ $j \leq d_i < k$ ที่ j และ k เป็นเลขจำนวนเต็มและ $k = j+1$ แล้วจะนับเพิ่ม 1 ให้กับสิ่งที่ j ใน Histogram (เริ่มต้นแต่ละถังเป็น 0)

ตัวอย่างเช่น ถ้ามีเพียง 2 จุดที่ห่างกัน 1.414 ใน Histogram จะเป็น 0, 2, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0

ข้อมูลนำเข้า

มีหลายบรรทัดแต่ละบรรทัดประกอบด้วยเลข 3 จำนวนในช่วง $[0, 255]$ แต่ละตัวคั่นด้วยช่องว่างและหยุดรับข้อมูลเมื่อเป็น 0 0 0

ข้อมูลส่งออก

มี 1 บรรทัด เป็นเลขจำนวนเต็ม 10 จำนวนแต่ละตัวคั่นด้วยช่องว่าง

ตัวอย่าง

ข้อมูลนำเข้า
10 10 0
10 10 0
10 10 1
10 10 3
10 10 6
10 10 10
10 10 15
10 10 21
10 10 28
10 10 36
10 10 45
0 0 0
ข้อมูลส่งออก
2 1 1 1 1 1 1 1 1 1