

สถานีเริ่มวาร์ป (warp starter)

1 second, 128MB

จักรวาลหนึ่งวางตัวอยู่บนระนาบ มีดาวเคราะห์อยู่บนนั้นจำนวน N ดวง ($1 \leq N \leq 100,000$) ดาวดวงที่ i สำหรับ $1 \leq i \leq N$ มีตำแหน่งอยู่ที่พิกัด $X_i Y_i$ ไม่มีดาวสองดวงใด ๆ ที่มีพิกัดตามแกน x หรือตามแกน y เท่ากัน พิกัดทั้งหมดมีค่าระหว่าง $-1,000,000,000$ ถึง $1,000,000,000$

กลุ่มนักวิทยาศาสตร์การเดินทางเร็ววาร์ปกำลังศึกษาการเดินทางด้วยความเร็วเหนือแสง และต้องการสร้างสถานีสำหรับเริ่มส่งยานโดยจะเลือกแถบหนึ่งของจักรวาลเพื่อใช้สร้างแนวส่งพลังและมีการสร้างฐานส่งแรงพลังต่อเนื่องผ่านทางดาวเคราะห์ต่าง ๆ ที่อยู่ในแถบแนวส่งพลังซึ่งจะต้องมีจำนวน K ดวงพอดี นอกจากนี้ ยังต้องการเลือกให้ค่าใช้จ่ายในการเชื่อมสนามพลังระหว่างดาว K ดวงมีค่าน้อยที่สุดด้วย

กล่าวอย่างเป็นทางการก็คือ กลุ่มนักวิทยาศาสตร์ต้องการเลือกพิกัดแกน y สองพิกัด คือ $y_1 y_2$ ที่กำหนดพื้นที่ในระนาบที่มีพิกัดแกน y อยู่ระหว่างค่าทั้งสอง โดยที่ภายในพื้นที่นั้นมีดาวทั้งสิ้น K ดวงพอดี ในการเชื่อมสนามพลังระหว่างดาวทั้ง K ดวงจะทำโดยการพิจารณาดาวตามพิกัดในแกน x ไล่จากน้อยไปหามาก จากนั้นสร้างสนามพลังเชื่อมดาว $K-1$ คู่ที่ติดกัน ค่าใช้จ่ายในการสร้างสนามพลังเชื่อมระหว่างดาวที่ a และ b คือ $|X_a - X_b| + |Y_a - Y_b|$ กลุ่มนักวิทยาศาสตร์ต้องการเลือกพิกัด $y_1 y_2$ ให้ตรงตามเงื่อนไขข้างต้น และมีค่าใช้จ่ายรวมในการสร้างสนามพลังน้อยที่สุด

ข้อมูลนำเข้า

บรรทัดแรกระบุจำนวนเต็มสองจำนวน N และ K ($1 \leq N \leq 100,000$; $1 \leq K \leq N$)

อีก N บรรทัดระบุพิกัดของดาวในจักรวาล กล่าวคือ บรรทัดที่ $1+i$ สำหรับ $1 \leq i \leq N$ ระบุจำนวนเต็มสองจำนวน $X_i Y_i$ ($-1,000,000,000 \leq X_i \leq 1,000,000,000$; $-1,000,000,000 \leq Y_i \leq 1,000,000,000$)

ข้อมูลส่งออก

มีหนึ่งบรรทัด เป็นค่าใช้จ่ายรวมในการสร้างสนามพลังที่น้อยที่สุดที่เป็นไปได้

ปัญหาย่อย

ปัญหาย่อย 1 (30%): $N \leq 1,000$

ปัญหาย่อย 2 (70%): ไม่มีเงื่อนไขเพิ่มเติมจากโจทย์

ตัวอย่าง

Input	Output
7 4 10 30 5 12 7 14 15 11 18 17 0 1 16 2	24