

Job Hopper (เปลี่ยนงาน)

Time limit: 1 sec

memory limit: 512mb

นายอีธานอาศัยอยู่ในเมืองกลมดึก ซึ่งมีถนนต่อเป็นวงกลมอยู่ 1 วง โดยมีบริษัทต่าง ๆ ตั้งอยู่บนวงกลมนี้จำนวน n บริษัท แต่ละบริษัทกำกับด้วยหมายเลข 1 ถึง n เรียงกันไปในทิศตามเข็มนาฬิกาในระยะทางเท่า ๆ กัน เพื่อความง่าย ให้ถือว่าแต่ละบริษัทนั้นมีระยะห่างกันเท่ากับ 1 หน่วยพอดิ อีธานต้องการหางานทำในบริษัทเหล่านี้ ถ้าอีธานไปทำงานที่บริษัท i อีธานจะได้เงินเดือน $p[i]$

อีธานมีนิสัยประหลาด คือไม่ชอบอยู่บริษัทเดิมซ้ำ ๆ ดังนั้นอีธานจะเปลี่ยนงานไปเรื่อย ๆ อย่างไรก็ตาม เมื่อเปลี่ยนงาน อีธานต้องการให้งานใหม่นั้นได้เงินเดือนมากกว่าที่เก่าเสมอ อีธานจะไม่ยอมเปลี่ยนงานไปยังบริษัทที่ได้เงินเดือนเท่าเดิมหรือน้อยกว่าเด็ดขาด

เมื่อย้ายงาน อีธานก็ต้องย้ายบ้านด้วย นิสัยประหลาดของอีธานอีกอย่างคือจะย้ายงานไปในทิศตามเข็มนาฬิกา และในการย้ายงานแต่ละครั้งอีธานไม่ต้องการย้ายไปยังบริษัทที่อยู่ไกลกว่าบริษัทเดิมเกินระยะทาง k หน่วย ตัวอย่างเช่น ถ้า $k = 1$ และอีธานทำงานอยู่ที่บริษัท i อีธานจะย้ายไปทำงานได้ที่บริษัท $i+1$ (หรือบริษัท 1 เมื่อ i มีค่าเป็น n) เท่านั้น และอีธานจะย้ายก็ต่อเมื่อบริษัทใหม่ให้เงินเดือนมากกว่าบริษัท i

อีธานมีเป้าหมายว่าต้องการจะย้ายงานจำนวน m ครั้ง (ซึ่งหมายถึงต้องทำงานกับ $m+1$ บริษัท) อีธานทราบดีว่า ถ้าเขาใช้ค่า k น้อย ๆ เขาก็จะไม่มียบริษัทให้เปลี่ยนงานได้มากนัก ทำให้ไม่สามารถเปลี่ยนงานได้ครบ m ครั้ง อีธานต้องการทราบค่า k ที่น้อยที่สุดที่ทำให้เค้าสามารถเปลี่ยนงานได้ m ครั้งเป็นอย่างน้อย โดยที่อีธานสามารถเริ่มทำงานแรกที่บริษัทใดก็ได้

Input

- บรรทัดแรกประกอบด้วยจำนวนเต็มสองตัวคือ n และ m ซึ่งบอกจำนวนบริษัท และ จำนวนครั้งที่อีธานต้องการเปลี่ยนงาน ($1 \leq n \leq 3\,000$ และ $0 \leq m < n$)
- บรรทัดที่สองประกอบด้วยจำนวนเต็ม n ตัวซึ่งคือ $p[i]$ ที่ระบุเงินเดือนของบริษัทหมายเลข 1 ถึง n ตามลำดับ ($0 \leq p[i] \leq 1\,000\,000$)

Output

มีทั้งหมด 1 บรรทัด ระบุค่า k น้อยสุดที่เป็นไปได้

Example

Input	Output
3 2 10 20 30	1 //เริ่มทำงานบริษัท 1 ย้ายไป 2 แล้วย้ายไป 3
3 2 30 10 20	1 //เริ่มทำงานบริษัท 2 ย้ายไป 3 แล้วย้ายไป 1
4 3 4 2 3 1	2
4 3 4 3 2 1	3
6 3 7 10 6 10 7 5	3

Subtask

- ปัญหาย่อย 1 (20%): $N \leq 10$
- ปัญหาย่อย 2 (40%): $N \leq 700$
- ปัญหาย่อย 3 (40%): ไม่มีข้อกำหนดอื่นใด