|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **sOrTiNG MachInE** | |  |
| การทดสอบความสามารถในการแก้ปัญหาโดยการเขียนโปรแกรม | | เขียนวันที่ 21 ส.ค. 2566 | |

คุณเป็นนักเรียนฝึกหัดเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ได้รับโจทย์จากครูผู้สอนประจำรายวิชามาให้เขียนโปรแกรมเรียงคำตามน้ำหนักเฉลี่ยจากจำนวนตัวหนังสือที่คำนวณได้ของแต่ละคำ หากคำกลุ่มใดมีน้ำหนักเฉลี่ยเท่ากัน ให้เรียงตามลำดับอักษรในทิศทางเดียวกันกับน้ำหนักเฉลี่ย



ในกรณีทดสอบของครูผู้สอนแต่ละข้อจะมีการกำหนดน้ำหนัก S ของแต่ละตัวอักษรภาษาอังกฤษ C ตัวซึ่งมีค่าติดลบได้ ไม่เจาะจงว่าจะเป็นตัวพิมพ์ใหญ่หรือตัวพิมพ์เล็ก และให้คำมาจำนวน W คำ รวมถึงวิธีการเรียง O จะมีอยู่สองวิธีคือ ASC แทนการเรียงจากน้อยไปมากหรือหน้าไปหลัง และ DESC แทนการเรียงจากมากไปน้อยหรือหลังไปหน้า

คุณอยากได้คะแนนเสริมจากครูผู้สอน จึงออกแบบให้โปรแกรมมีการทำงานเพิ่มเติมคือการพิมพ์สรุปการคำนวณ โดยการพิมพ์ค่าพิสัย, ค่าเฉลี่ย,ค่ามัธยฐาน, ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของน้ำหนักเฉลี่ย (แสดงทศนิยม 2 ตำแหน่ง)

**ข้อมูลนำเข้า**

บรรทัดแรกระบุจำนวนเต็ม W และคำสั่ง O (2 ≤ W ≤ 1,000; O ∈ {ASC, DESC})

บรรทัดต่อมาระบุจำนวนเต็ม S ทั้งหมด C จำนวน (-5 ≤ S ≤ 15; C = 26)

อีก W บรรทัดระบุคำ กล่าวคือบรรทัดที่ i + 2 เมื่อ 1 ≤ i ≤ W จะระบุคำที่ Wi ในลำดับคำที่กำหนดทั้งหมด รับประกันว่าไม่มีคำใดมีความยาวมากกว่า 18 ตัวอักษร รับประกันว่าไม่มีคำซ้ำกันภายในทุกชุดทดสอบ

**ข้อมูลส่งออก**

มี W + 1 บรรทัด W บรรทัดแรกสำหรับแต่ละคำในบรรทัดที่ i เมื่อ 1 ≤ i ≤ W จะพิมพ์คำที่ Wi จากลำดับที่เรียงแล้ว บรรทัดที่ W + 1 ระบุสรุปการคำนวณ

**เงื่อนไขการทำงาน**

โปรแกรมต้องทำงานภายใน 1 วินาที ใช้หน่วยความจำไม่เกิน 64 MB

(มีตัวอย่างการทำงานหน้าถัดไป)

**ตัวอย่าง 1**

|  |  |
| --- | --- |
| Input | Output |
| 5 ASC  11 -4 2 1 -4 13 -1 -3 8 8 14 14 8 14 15 -3 -2 8 9 -2 14 13 13 -3 5 6  Oddity  Refrain  Leniency  Reprobate  Astute | Reprobate  Astute  Oddity  Leniency  Refrain  5.51 5.24 4.67 2.08 |

**ตัวอย่าง 2**

|  |  |
| --- | --- |
| Input | Output |
| 7 ASC  2 5 8 13 2 -4 0 15 2 9 11 2 1 13 14 7 15 -1 14 9 6 -5 1 13 1 -3  Argumentative  Plenipotentiary  Coarse  Harboring  Derision  Jubilate  Charismatic | Argumentative  Jubilate  Harboring  Plenipotentiary  Charismatic  Coarse  Derision  4.14 5.49 5.60 1.32 |

**ตัวอย่าง 3**

|  |  |
| --- | --- |
| Input | Output |
| 6 DESC  14 -5 1 15 1 5 9 -4 0 7 -4 1 15 2 10 14 -2 2 10 2 1 -1 3 -4 6 8  Exterminate  Deteriorate  Cryogenic  Mitigate  Contingent  Physique | Mitigate  Deteriorate  Cryogenic  Exterminate  Physique  Contingent  2.28 3.85 3.41 0.91 |

**รายละเอียดเพิ่มเติมในการเขียนโปรแกรม**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ค่าทางสถิติ | อักษรย่อ | วิธีการคำนวณ |
| พิสัย | R |  |
| เฉลี่ย |  |  |
| มัธยฐาน | Med | ; 2 ∤ n  ; 2 | n |
| ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน | S.D., σ |  |

a คือ ค่าค่าหนึ่งในลำดับ

n คือ จำนวนค่าทั้งหมด