|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **Clock Hand** | |  |
| การทดสอบความสามารถในการแก้ปัญหาโดยการเขียนโปรแกรม | | เขียนวันที่ 30 ต.ค. 2567 | |

“นาฬิกาเป็นอุปกรณ์ที่ใช้วัดและแสดงเวลา นาฬิกาถูกสร้างขึ้นเพื่อตอบสนองความต้องการในการวัดช่วงเวลาที่สั้นกว่าหน่วยวัดจากสิ่งแวดล้อม เช่น วัน เดือน และปี ในช่วงหลายพันปีที่ผ่านมา มีการใช้อุปกรณ์ที่ทำงานด้วยกระบวนการทางฟิสิกส์หลายรูปแบบ นาฬิกาในยุคแรกๆ ที่อาจถือว่าเป็น "นาฬิกา" บางประเภทนั้นอิงตามการเคลื่อนไหวในธรรมชาติ เช่น นาฬิกาแดดที่แสดงเวลาโดยการแสดงตำแหน่งของเงาบนพื้นผิวเรียบ นอกจากนี้ยังมีเครื่องจับเวลาหลากหลายประเภท ซึ่งตัวอย่างที่เป็นที่รู้จักกันดีคือนาฬิกาทราย นาฬิกาน้ำร่วมกับนาฬิกาแดดอาจเป็นเครื่องมือวัดเวลาที่เก่าแก่ที่สุด ความก้าวหน้าที่สำคัญเกิดขึ้นเมื่อมีการประดิษฐ์กลไก Verge Escapement ซึ่งทำให้นาฬิกากลไกเครื่องแรกในยุโรปสามารถสร้างขึ้นได้ในราวปี XXXX นาฬิกานี้ใช้ตัวรักษาเวลาที่สั่นเป็นรอบ เช่น ล้อสมดุล นาฬิกาที่ขับเคลื่อนด้วยสปริงปรากฏขึ้นในช่วงศตวรรษที่ XX และในช่วงศตวรรษที่ XX และ XX การผลิตนาฬิกาเจริญรุ่งเรือง การพัฒนาต่อไปของความแม่นยำเกิดขึ้นหลังจากปี XXXX เมื่อมีการประดิษฐ์นาฬิกาลูกตุ้มโดย Christiaan Huygens แรงจูงใจสำคัญในการพัฒนาเพื่อเพิ่มความแม่นยำและความน่าเชื่อถือของนาฬิกาคือความสำคัญของการวัดเวลาอย่างแม่นยำสำหรับการเดินเรือ กลไกของอุปกรณ์บอกเวลาที่มีชุดเฟืองที่ขับเคลื่อนด้วยสปริงหรือน้ำหนัก นาฬิกาไฟฟ้าถูกจดสิทธิบัตรในปี XXXX และนาฬิกาอิเล็กทรอนิกส์ได้รับการเปิดตัวในศตวรรษที่ XX และเป็นที่แพร่หลายเมื่อมีการพัฒนาอุปกรณ์ semiconductor ขนาดเล็กที่ใช้แบตเตอรี่ องค์ประกอบในการบอกเวลาในนาฬิกาทุกเรือนในปัจจุบันคือ Harmonic Oscillator ซึ่งเกิดจาก resonator ที่สั่นหรือแกว่งในความถี่ที่แน่นอน วัตถุนี้อาจเป็น Pendulum Quartz Crystal หรือการสั่นของ electron ใน atom เมื่อปล่อยไมโครเวฟ ซึ่งการสั่นแบบหลังสุดนี้มีความแม่นยำสูงจนสามารถใช้เป็นนิยามของวินาที” นี่เป็นประวัติศาสตร์ของนาฬิกาที่ศาสตราจารย์ Rafuin ed Nenfotia เป็นคนเล่าให้นักเดินทางฟังในเมืองแห่งเครื่องจักรไอน้ำและเทคโนโลยีโดยศาสตราจารย์ท่านนี้ได้ให้การบ้านที่ทำให้ทุกคนตกตะลึง นั้นคือการให้หามุมระหว่างเข็มชั่วโมงกับเข็มนาที ณ เวลาหนึ่งซึ่งจะบอกว่าไม่เกี่ยวกับที่สอนก็ไม่ได้แต่ก็ไม่ได้เกี่ยวขนาดนั้น จงเขียนโปรแกรมนี้เพื่อช่วยนักเดินทางคนนี้อีกครั้งนึง (นาฬิกานี้เป็นแบบเข็มระบบ 12 ชั่วโมงแบบที่เห็นได้ทั่วไปในชีวิตประจำวัน และมุมที่หาอยู่ในหน่วยองศา)

**ข้อมูลนำเข้า**

มี N + 1 บรรทัด N บรรทัดแรกเป็นเวลาที่ต้องการหามุมในรูปแบบ HH:MM:SS โดยที่ และ โดยที่ H, M และ S จะไม่เท่ากับ 0 พร้อมกันถ้า H มีเป็นเลขหลักเดียวจะไม่มี 0 ข้างหน้าเช่น 9:00:00 ไม่ใช่ 09:00:00 บรรทัดที่ N+1 เป็น 0:00:00 เพื่อบอกให้จบโปรแกรม

**ข้อมูลส่งออก**

มี N บรรทัด มุมระหว่างเข็มชั่วโมงกับเข็มนาทีเป็นทศนิยม 3 ตำแหน่ง

**เงื่อนไขการทำงาน**

โปรแกรมต้องทำงานภายใน 1 วินาที ใช้หน่วยความจำไม่เกิน 64 MB

(มีตัวอย่างการทำงานหน้าถัดไป)

**ตัวอย่าง 1**

|  |  |
| --- | --- |
| Input | Output |
| 3:00:00  6:00:00  9:00:00  12:00:00  0:00:00 | 90.000  180.000  90.000  0.000 |

**ตัวอย่าง 2**

|  |  |
| --- | --- |
| Input | Output |
| 10:09:30  0:00:00 | 112.250 |

**ตัวอย่าง 3**

|  |  |
| --- | --- |
| Input | Output |
| 13:01:05  0:00:00 | 24.042 |