

## การประมาณค่าของ $\log_{10} a$ ด้วย bisection

เราสามารถหาค่าประมาณของ  $\sqrt{a}$  ได้ด้วยวิธี bisection ดังนี้

1. ให้  $L = 0, U = a$
2. เริ่มให้คำตอบอยู่ในช่วง  $[L, U]$
3.  $x =$  จุดกึ่งกลางของช่วง
4. ทำซ้ำดังนี้ซ้ำ ถ้า  $x^2$  ยังมีค่าไม่ใกล้กับ  $a$  ("ใกล้กัน" เมื่อ  $|a - x^2| \leq 10^{-10} \max(a, x^2)$ )
  - ถ้า  $x^2 > a$  ก็เปลี่ยนช่วงเป็น  $[L, x]$
  - ถ้า  $x^2 < a$  ก็เปลี่ยนช่วงเป็น  $[x, U]$
  - $x =$  จุดกึ่งกลางของช่วง
5.  $x$  คือค่าประมาณของ  $\sqrt{a}$

งานนำแนวคิดของ bisection ข้างต้นมาใช้หาค่าประมาณของ  $\log_{10} a$  โดย  $1 \leq a \leq 600$  และไม่ใช่ฟังก์ชัน  $\log$  ใด ๆ

### ข้อมูลนำเข้า

จำนวนจริง  $a$  ( $a$  ที่ใช้ในการทดสอบมีค่าระหว่าง 1 ถึง 600)

### ข้อมูลส่งออก

ค่าประมาณของ  $\log_{10} a$  แสดงด้วยคำสั่ง `cout`

### ตัวอย่าง

input (จากแป้นพิมพ์)	output (ทางจอภาพ)
1	2.91038e-11
100	2
250.0	2.39794
500.0	2.69897