Vector Count Distinct

(1 sec, 512mb)

โจทย์ข้อนี้ จงเพิ่มบริการ size_t CP::vector<T>::count_distinct(CP::vector<T>::iterator a, CP::vector<T>::iterator b) ให้กับ CP::vector<T> ซึ่งฟังก์ชันนี้จะรับ iterator 2 ตัวคือ a และ b และเราต้องพิจารณาข้อมูลทั้งหมดตั้งแต่ตัวที่ระบุโดย a จนถึงตัวสุดท้ายก่อนถึงตัวที่ระบุโดย b แล้วคำนวณว่าในบรรดาข้อมูลเหล่านั้น มีข้อมูลที่แตกต่างกันอยู่ทั้งหมดกี่ตัว

ตัวอย่างเช่น หากให้ vector ของเรามีข้อมูลเป็น {9,3,5,3,5,5,3,8,7} แล้วเราเรียก count_distinct(a,b) โดยที่ a ชี้ไปยังช่องหมายเลข 2 (ที่มีค่า 5) และ b ชี้ไปยังช่องหมายเลข 7 (ที่มีค่า 8) หมายความว่าข้อมูลที่เราสนใจคือ 5,3,5,5,3 การเรียกฟังก์ชันนี้จะต้องคืนค่า 2 เนื่องจากในทั้ง 5 ตัวนั้น มีค่าที่แตกต่างกันอยู่เพียงสองค่า (คือ 5 กับ 3)

รับประกันว่าการเรียกฟังก์ชันนี้ ค่า a และ b จะเป็น iterator ที่มีค่าอยู่ในช่วงตั้งแต่ begin() จนถึง end() แน่นอน และ a <= b เสมอ

คำอธิบายฟังก์ชัน main

main() จะเป็นการทดลองใช้งาน CP::vector ด้วยคำสั่งต่าง ๆ โดย main จะสร้าง CP::vector<int> ชื่อ vec ขึ้นมา แล้วอ่านคำสั่งทีละบรรทัด ซึ่งแต่ละบรรทัดจะเริ่มต้นด้วย string ที่ระบุคำสั่ง และอาจจะตามด้วยค่าต่าง ๆ ที่จำเป็นสำหรับคำสั่งนั้น โดยมีรูปแบบของแต่ละคำสั่งดังต่อไปนี้ (ให้ n, X และ Y หมายถึงค่าประเภท int ใด ๆ)

- p เป็นการพิมพ์ค่าของ vec ออกมาพร้อมกับขนาดของ X
- a X Y จะเป็นการ insert ค่า Y ไปยังตำแหน่ง X ใน vec
- c P Q จะเป็นการเรียก count_distinct(a,b) ของ vec โดยให้ a เป็น vec.begin()+P และ b เป็น vec.begin()+Q
- q เป็นการหยุดการทำงาน

ชุดข้อมูลทดสอบ

รับประกันว่าจำนวนคำสั่งที่กระทำต่อ vec จะไม่เกิน 1,000,000 คำสั่งแน่นอน

- 5% คำสั่ง c จะมีค่า Q เป็น P+1 เสมอ
- 5% คำสั่ง c จะมีค่า Q เป็น P+2 เสมอ
- 20% คำสั่ง c จะมีค่า Q-P <= 6 เสมอ และ ขนาดของ vec ไม่เกิน 100 เสมอ
- 20% ขนาดของ vec ไม่เกิน 100 เสมอ
- 50% ไม่มีข้อจำกัดอื่นใด

ข้อบังคับ

- โจทย์ข้อนี้จะมีไฟล์โปรเจ็คของ Code::Blocks ให้ ซึ่งในไฟล์โปรเจ็คดังกล่าวจะมีไฟล์ vector.h, main.cpp และ student.h อยู่ ให้นิสิตเขียน code เพิ่มเติมลงในไฟล์ student.h เท่านั้น และการส่งไฟล์เข้าสู่ระบบ grader ให้ส่งเฉพาะไฟล์ student.h เท่านั้น
  - ในไฟล์ student.h ดังกล่าวจะต้องไม่ทำการอ่านเขียนข้อมูลใด ๆ ไปยังหน้าจอหรือคีย์บอร์ดหรือไฟล์ใด ๆ
- หากใช้ VS Code ให้ทำการ compile ที่ไฟล์ main.cpp

**** main ที่ใช้จริงใน grader นั้นจะแตกต่างจาก main ที่ได้รับในไฟล์โปรเจ็กต์เริ่มต้นแต่จะทำการทดสอบในลักษณะเดียวกัน ****

ตัวอย่างการทำงานของ main

ข้อมูลนำเข้า	ข้อมูลส่งออก
a 0 9 a 1 3 a 2 5 a 3 3 c 0 2 q	2
a 0 5 a 0 8 a 1 5 a 0 3 c 2 4 q	1
a 0 2 a 1 5 a 2 4 a 3 4 c 2 4 a 0 1 a 0 3 c 0 5 q	1 5
a 0 3 a 0 2 a 0 1 c 0 1 c 0 2 a 1 1 a 1 2 c 0 3 q	1 2 2