

Một bài toán hay, code không chỉ đơn thuần là code.

Kenshin Rurouni
Minhtuancnttk39@gmail.com,
Conan Kudo
nqc290997@gmail.com
Khoa Công nghệ thông tin, Đại học Khoa học Huế

Ngày 24 tháng 2 năm 2017

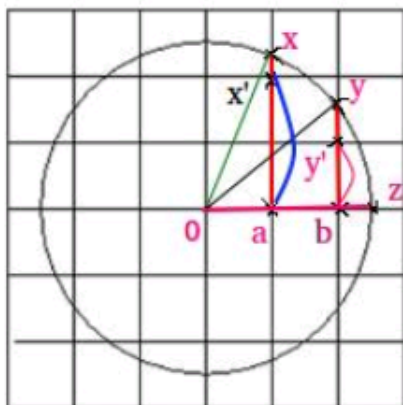
Giới thiệu bài toán và cách giải quyết

Nội dung bài toán đặt ở: <http://oj.hueuni.edu.vn/practice/problem/37/details>

Ở đây mình cùng phân tích và đưa ra phương án giải quyết cho bài toán.

Ý tưởng:

- Yêu cầu của đề bài kiểu này có nhiều cách làm. Nhưng hôm nay, mình xin giới thiệu một cách làm và tác giả của thuật toán này là Nguyễn Quốc Cường, mình thêm ý tưởng thuật toán.



Ảnh minh họa cho bài toán.

- Nhìn vào hình minh họa chúng ta sẽ dễ dàng nhận thấy chỉ cần tính được số lượng ô vuông của $1/4$ hình tròn. Suy ra sẽ tính được số lượng ô vuông nằm trong cả hình tròn.

- Đường kính: d

- Bán kính: r

Ta dễ dàng tính được $r = n - 1/2$. Tiếp theo, ta sẽ để ý thấy là chỉ cần duyệt lần lượt từ $i: 1 \rightarrow r$ sẽ thu được từng "cột" ô vuông có cả ô vuông thừa theo $i: 1 \rightarrow r$.

Tại $i = A$ như hình vẽ, ta sẽ thu được cạnh AX từ công thức pytago của tam giác vuông OAX .

Tại $i = B$, ta sẽ thu được cạnh BY từ công thức pytago của tam giác vuông OBY

Nhưng ta chỉ lấy phần ô vuông nằm trong hình tròn, có nghĩa là ta chỉ lấy phần nguyên của cạnh AX và phần nguyên của cạnh AX (chính là cạnh AX') cũng chính là số lượng hình vuông thuộc đường tròn bán kính r tại $i = A$, và cứ như thế cho $i = B$... đến r ta sẽ thu được tổng hình vuông của $1/4$ hình tròn.

- Sau đó công việc đơn giản của ta là lấy tổng số hình vuông vừa thu được nhân với 4 sẽ thu được kết quả cuối cùng của bài toán.

- Chúc Correct.