

## แบบฝึกหัดปฏิบัติการคานที่ 8: Recursive Function

ชื่อ-นามสกุล.....

รหัสประจำตัวนักเรียน.....

วันที่..... เดือน..... พ.ศ. 2564

Section.....

1. นายวากี ผูกเงิน 10,000 บาทไว้ในบัญชีออมทรัพย์ ที่ให้อัตราเบี้ย 5% ต่อปี สมมติว่าเป็นเงินฝากต่อไปทุกปี เมื่อเวลาผ่านไป 30 ปีเงินในบัญชีจะเงินฝากของนายวากีเท่าไร?

Hint

ให้  $P_n$  แทนจำนวนเงินในบัญชีทั้งหมดจากเวลาผ่านไป  $n$  ปี เช่น  $P_0$  ในสูตรของ  $P_{n-1}$

$$\text{จะได้ } P_n = P_{n-1} + (0.05 \times P_{n-1}) = 1.05 \times P_{n-1}$$

$$\text{ตัวอย่าง } P_1 = (1.05)P_0$$

$$P_2 = (1.05)P_1 = (1.05)^2 P_0$$

$$P_3 = (1.05)P_2 = (1.05)^3 P_0$$

$$P_n = (1.05)^n P_0$$

2. สมมติว่า ในปี 2564 ประเทศไทยมีจำนวนคนอยู่ทั้งหมด 25 ล้านคน ณ ปี นี้ จำนวนคนจะเพิ่มขึ้น 10% เมื่อถึงปี 2580 ประมาณเท่าไหร่จะเหลือคนจำนวนอยู่เท่าไร

3. ฟังก์ชันเวียนเกิดที่เป็นที่รู้จักกันหนึ่งในกลุ่มนักคณิตศาสตร์ คือ ปัญหาของ Leonardo Bonacci ซึ่งรู้จักกันในชื่อ Fibonacci โดย Fibonacci ได้ตั้งปัญหาวิธีนี้

กระต่ายแรกเกิดเพศผู้และเพศเมียคู่หนึ่ง ถูกนำไปปล่อยไว้ที่เกาะแห่งหนึ่ง อยากรู้ว่าจะมีกระต่ายทั้งหมดกี่คู่ เมื่อเวลาผ่านไป  $n$  เดือน โดยมีข้อสมมุติว่า เมื่อกระต่ายทั้งสองตัวอายุครบ 2 เดือน จึงจะสามารถให้กำเนิดกระต่ายเพศผู้และเพศเมียอีก 1 คู่ และเมื่อจุดเริ่มต้นบนเกาะนั้นไม่มีกระต่ายอยู่เลย

ตัวอย่างผลลัพธ์โปรแกรม

Input บรรทัดแรกเป็นตัวเลข  $n$  เดือน

Output บรรทัดแรกเป็นผลลัพธ์ กระต่ายทั้งหมดกี่คู่ตามเงื่อนไข

Input	Output
5	5

4. จะเขียนโปรแกรมภาษา C โดยการใช้ความสัมพันธ์แบบเรียกเก็บเพื่อหาผลตอบแทนของตัวเลข  $n$  ห้ามรากทั่วไป จำนวนผลลัพธ์เป็นผลลัพธ์

Input บรรทัดแรกเป็นตัวเลข  $n$

Output บรรทัดแรกเป็นผลลัพธ์ ของการรวม  $1+2+3+\dots+n$

Input	Output
5	15