

ชื่อ-นามสกุล.....รหัสนักศึกษา.....ตอนเรียน.....ลำดับที่.....  
กำหนดส่ง



กระบวนวิชา **204203**

Lab	
HW	
Until	

## การบ้านปฏิบัติการ 2

### Data Representation I (400 คะแนน)

#### ข้อกำหนด

- ให้ศึกษาสไลด์เรื่อง Data Representation – Part I: Integers ก่อนทำการบ้านปฏิบัติการ
- ในข้อที่มี **[Attachment]** ให้ Download ไฟล์ Template จาก Grader ลงมาแล้วส่งเฉพาะไฟล์ที่ชื่อตรงกับระบุในแต่ละข้อเท่านั้น
- Binary string ในปัญหาทุกข้อใช้การแทนข้อมูลแบบ two's complement

- 1) **100 คะแนน** (HW02\_1\_XXXXXXX.go) ให้เขียนโปรแกรมเพื่อรับค่าตัวเลขจำนวนเต็มบวกสองจำนวน ความยาวไม่เกิน 35 หลัก แล้วแสดงผลบวกของตัวเลขทั้งสอง **ทั้งนี้ไม่อนุญาตให้ใช้ Library "math/big" ในการแก้ปัญหา**

Input	Output
560 730	1290
1000 1000	2000

- 2) **100 คะแนน** (HW02\_2\_XXXXXXX.go) **[Attachment]** ให้เขียนฟังก์ชัน floatToBaseB(x float64, b uint8) string เพื่อแปลงเลขทศนิยม  $x$  ( $x \neq 0$ ) ใด ๆ ในฐาน 10 ให้เป็นเลขฐาน  $b$  ( $2 \leq b \leq 16$ ) โดยให้คำนวณและคืนค่าผลลัพธ์เป็นทศนิยมเพียง 6 ตำแหน่งแรก เช่น  $44.1875_{10} = 101100.001100_2$

Hint: พิจารณาตรวจสอบคำตอบได้ที่ <https://www.wolframalpha.com/>

Input	Output
44.1875 2	101100.001100
-3.1415 3	-10.010211
0.9375 16	0.F00000

- 3) **100 คะแนน** (HW02\_3\_XXXXXXX.go) **[Attachment]** ให้เขียนฟังก์ชัน twosComplToInt(x string) int64 เพื่อแปลงและคืนค่าข้อมูลจำนวนเต็มฐานสองใน binary string  $x$  ให้เป็นจำนวนเต็มในฐาน 10 ทั้งนี้ให้ถือว่าความยาวของ string  $x$  คือจำนวนบิตทั้งหมดของข้อมูลในฐาน 2

Input	Output
"1101"	-3
"01000"	8

ชื่อ-นามสกุล.....รหัสนักศึกษา.....ตอนเรียน.....ลำดับที่.....

4) **100 คะแนน** (HW02\_4\_XXXXXXXXX.go) **[Attachment]** ให้เขียนฟังก์ชัน `additiveInverse(x string)` (`string, int64`) เพื่อคำนวณและคืนค่า additive inverse (อินเวอร์สของการบวก) ของ binary string  $x$  โดยฟังก์ชันจะคืนค่าผลลัพธ์ใน 2 รูปแบบได้แก่

a) binary **string** ที่มีการแทนข้อมูลแบบ two's complement

b) จำนวนเต็ม `int64` ในระบบเลขฐาน 10

ทั้งนี้ให้ถือว่าความยาวของ string  $x$  คือจำนวนบิตทั้งหมดของข้อมูลในฐาน 2

<u>Input</u>	<u>Output</u>
"1101"	"0011" 3
"01000"	"11000" -8

#### การส่งงาน

1. ลักษณะ/ลำดับข้อความของการรับค่า/แสดงผล จะต้องเป็นไปตามที่ระบุในตัวอย่างการ run
2. ไฟล์งานที่ส่ง จะต้องมีการแทรก comment ที่ต้นไฟล์ตามข้อกำหนดใน canvas รายวิชา
3. ไฟล์งานโปรแกรมที่ส่ง จะต้องมีการแทรก pseudocode เป็น comment ในแต่ละขั้นตอน
4. Upload ไฟล์ source code ตามที่ระบุในแต่ละข้อ ไปยังระบบตรวจให้คะแนนอัตโนมัติ <https://cmu.to/gdr203>