เขียนโปรแกรมภาษา Kotlin

สำหรับผู้เริ่มต้น

รู้จักกับ Kotlin

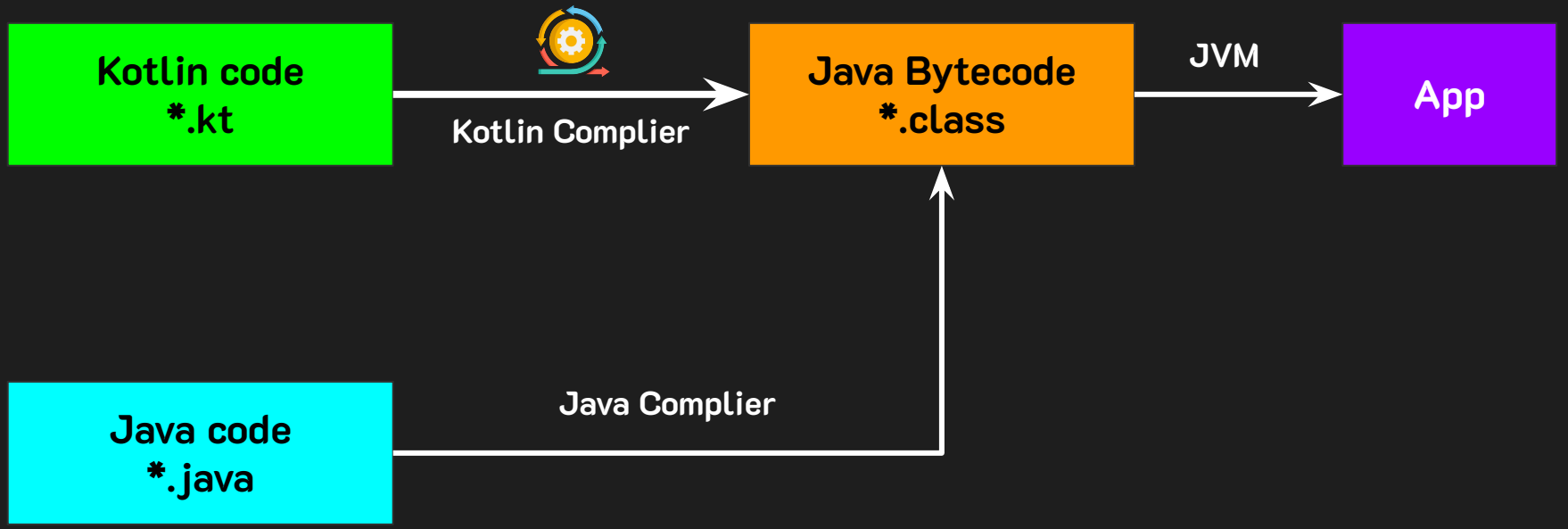
Kotlin คือ ภาษาคอมพิวเตอร์ที่พัฒนาขึ้นมา เพื่อแก้ไขข้อบกพร่องบางส่วนที่มีอยู่ในภาษา Java โดยโค้ดที่เขียนด้วยภาษา Kotlin นั้นจะมีความสั้นและกระชับกว่าภาษา Java อีกทั้งยังสามารถนำภาษา Kotlin ไปพัฒนาแอพพลิเคชั่นบน Android ได้ด้วย

ภาษา Kotlin นั้นอาศัยตัวแปลภาษาของภาษา Java ดังนั้น การศึกษาภาษา Kotlin ควรจะเรียนรู้เกี่ยวกับพื้นฐานภาษา Java ด้วย

ข้อดีของภาษา Kotlin

- โค้ดมีความสั้นกระชับกว่าภาษา Java
- เขียนได้ทั้งรูปแบบ Functional และ OOP
- แก้ไขข้อบกพร่องหลายอย่างในภาษา Java
- ทำงานบน JVM (Java Virtual Machine) จึงสามารถใช้งานข้าม Platform ได้
- ใช้แทนภาษา Java ในการพัฒนาแอพบน Andriod

แผนภาพขั้นตอนการประมวลผลของ Kotlin



เครื่องมือพื้นฐาน

- JDK (Java Development Kit) หรือชุดเครื่องมือสำหรับการเขียนโปรแกรมภาษา Java ประกอบด้วย Compiler และ Debugger

- IntelliJ IDEA Community คือชุดเครื่องมือสำหรับใช้ในการพัฒนาโปรแกรมที่ช่วยอำนวยความสะดวกในการเขียนโปรแกรมด้วยภาษา Kotlin

โครงสร้างภาษา Kotlin

- ไฟล์ที่เก็บโค้ดภาษา Kotlin จะมีนามสกุลไฟล์ .kt
- ฟังก์ชั่น main() คือ ฟังก์ชั่นพิเศษ กลุ่มคำสั่งที่อยู่ในฟังก์ชั่นนี้ จะทำงานโดยอัตโนมัติในตอนเริ่มต้นเสมอ

โครงสร้างภาษา Kotlin

- ขอบเขต (Block) ใช้สัญลักษณ์ {} เพื่อบอกขอบเขตการทำงานของกลุ่มคำสั่งว่ามีจุดเริ่มต้นและสิ้นสุดที่ตำแหน่งใด
- เครื่องหมายสิ้นสุดคำสั่ง ใช้สัญลักษณ์ ; (ไม่ใส่ก็ได้)
- หมายเหตุ (Comment) ใช้สัญลักษณ์ // หรือ /* */

แสดงผลข้อมูล (Output)

คือคำสั่งสำหรับใช้แสดงผลข้อมูลออกจากจอภาพ ทั้งข้อมูลที่อยู่ในรูปแบบ ตัวเลขและตัวอักษรหรือผลลัพธ์จากการประมวลผล

โครงสร้างคำสั่ง

คำสั่ง	คำอธิบาย
print(ข้อมูล)	แสดงข้อมูลออกทาง Console
println(ข้อมูล)	แสดงข้อมูลออกทาง Console และขึ้นบรรทัดใหม่

ถ้าข้อมูลอยู่ในรูปแบบข้อความ (สตริง) ให้เขียนไว้ในเครื่องหมาย “ ”

หมายเหตุ (Comment)

จุดประสงค์

- อธิบายหน้าที่หรือความหมายของโค้ดที่เขียน
- ยกเลิกโค้ดชั่วคราว ส่งผลให้ตัวแปลภาษาไม่สนใจโค้ดในบรรทัดที่ถูกทำหมายเหตุ

หมายเหตุ (Comment)

วิธีที่ 1 โดยใช้เครื่องหมาย Slash (//) ใช้ในการอธิบายคำสั่งสั้นๆ ในรูปแบบบรรทัดเดียว

วิธีที่ 2 เขียนคำอธิบายไว้ในเครื่องหมาย /* ... */ ใช้ในการอธิบายคำสั่งยาวๆหรือแบบหลายบรรทัด

ชนิดข้อมูลพื้นฐาน (Primitive Data Type)

ในภาษา Kotlin สามารถแบ่งประเภทของชนิดข้อมูลพื้นฐานได้ดังนี้

- ข้อมูลประเภทตัวเลขจำนวนเต็ม (Signed)
- ข้อมูลประเภทตัวเลขจำนวนเต็มบวก (Unsigned)
- ข้อมูลประเภทตัวเลขทศนิยม (Floating Point)
- ข้อมูลประเภทตรรกะศาสตร์หรือค่าความจริง (Boolean)
- ข้อมูลประเภทอักขระ (Character & String)

ข้อมูลประเภทตัวเลขจำนวนเต็ม

ชนิดข้อมูล	ช่วงข้อมูล	ขนาด (bit)	ข้อกำหนด
Byte	-128 ถึง 127	8	
Short	-32768 ถึง 32767	16	
Int	-2,147,483,648 ถึง 2,147,483,647	32	
Long	-9,223,372,036,854,775,808 ถึง 9,223,372,036,854,775,807	64	ใส่ L เป็นอักขระต่อท้าย

ข้อมูลประเภทตัวเลขจำนวนเต็มบวก

ชนิดข้อมูล	ช่วงข้อมูล	ขนาด (bit)	ข้อกำหนด
UByte	0 ถึง 255	8	ใส่ u หรือ U เป็นอักขระต่อท้าย
UShort	0 ถึง 65535	16	ใส่ u หรือ U เป็นอักขระต่อท้าย
UInt	0 ถึง 4,294,967,295	32	ใส่ u หรือ U เป็นอักขระต่อท้าย
ULong	0 ถึง 18,446,744,073,709,551,615	64	ใส่ ul หรือ UL เป็นอักขระต่อท้าย

ข้อมูลประเภทตัวเลขทศนิยม

ชนิดข้อมูล	ช่วงข้อมูล	ขนาด (bit)	ข้อกำหนด
Float	1.4E-45 ถึง 3.4028235E38	32	ใส่ f หรือ F เป็นอักขระต่อท้าย
Double	4.9E-324 ถึง 1.79769313486231 57E308	64	

ข้อมูลประเภทตรรกศาสตร์หรือค่าความจริง

ชนิดข้อมูล	ช่วงข้อมูล	ขนาด (bit)	ข้อกำหนด
Boolean	true หรือ false	1	

ข้อมูลประเภทอักขระ

ชนิดข้อมูล	ช่วงข้อมูล	ขนาด (bit)	ข้อกำหนด
Char	เก็บข้อมูลอักขระเพียง 1 ตัว	16	
String	เก็บชุดข้อความหรืออักขระมากกว่า 1 ตัว		

ตัวแปร (Variable)

คือ **ชื่อที่ถูกนิยามขึ้นมา**เพื่อใช้เก็บค่าข้อมูลสำหรับนำไปใช้งานในโปรแกรม โดยข้อมูลประกอบด้วย ข้อความ ตัวเลข ตัวอักษร หรือผลลัพธ์จากการประมวลผล

*ข้อมูลที่เก็บในตัวแปร**สามารถเปลี่ยนแปลงค่าได้ (Mutable)**

โครงสร้างคำสั่ง

- var ชื่อตัวแปร : ชนิดข้อมูล;
- var ชื่อตัวแปร : ชนิดข้อมูล = ค่าเริ่มต้น;

ให้นำค่าทางขวามือของเครื่องหมาย = ไปเก็บไว้ในตัวแปรที่อยู่ด้านซ้ายมือ

กฎการตั้งชื่อ

- ขึ้นต้นด้วยตัวอักษร A-Z หรือ a-z หรือ _ เครื่องหมายขีดเส้นใต้เท่านั้น
- อักษรตัวแรกห้ามเป็นตัวเลข
- ตัวพิมพ์เล็ก-พิมพ์ใหญ่มีความหมายต่างกัน (Case Sensitive)
- ห้ามใช้อักขระพิเศษมาประกอบเป็นชื่อตัวแปร เช่น {} , % ^ และช่องว่าง เป็นต้น
- ไม่สามารถประกาศชื่อเดียวกัน แต่มีชนิดข้อมูล 2 ชนิดได้
- ไม่ซ้ำกับคำสงวน (keyword) ในภาษา Kotlin

ตัวอย่างคำสงวน (Keyword)

as	else	constructor	object	try
false	interface	return	break	for
is	super	var	val	continue
if	null	when	true	do
while	package	fun	class	throw

ข้อมูลเพิ่มเติม : https://kotlinlang.org/docs/keyword-reference.html

ข้อมูลนักเรียน

ข้อมูล	รูปแบบ	ข้อกำหนด
ชื่อ	ข้อความ	
อายุ	ตัวเลขจำนวนเต็ม	
เกรด	ตัวเลขที่มีจุดทศนิยม	
สถานะ	ค่าทางตรรกศาสตร์	True = อยู่ระหว่างศึกษา False = จบการศึกษา
เพศ	ตัวอักษร	M = Male (ชาย) F = Female (หญิง)

ค่าคงที่ (Constant)

มีลักษณะการใช้งานคล้ายกับตัวแปร แต่ค่าคงที่คือค่าที่ไม่สามารถเปลี่ยนแปลงได้ (Immutable) ตอนประกาศใช้งานค่าคงที่จะต้องมีการประกาศค่าเริ่มต้นเสมอ

โครงสร้างคำสั่ง

```
val ชื่อค่าคงที่ : ชนิดข้อมูล = ค่าเริ่มต้น;
```

Type Inference

คือการสร้างตัวแปรหรือค่าคงที่โดย**ไม่มีการระบุชนิดข้อมูลกำกับ** ซึ่งจะต้องกำหนดค่าเริ่มต้นในตอนที่ประกาศ ตัวแปรหรือค่าคงที่นั้นจะมีชนิดข้อมูลอ้างอิงตามค่าที่กำหนดให้และจะไม่สามารถกำหนดข้อมูลชนิดอื่นได้ในภายหลัง

- var grade = 3.50 // Double
- val status = true // Boolean

Type Casting

คือกระบวนการแปลงชนิดข้อมูลในภาษา Kotlin โดยใช้ฟังก์ชั่น toXXX() สำหรับแปลงชนิดข้อมูลมาเขียนต่อท้ายชื่อตัวแปร เพื่อให้แปลงเป็นชนิดข้อมูลที่ต้องการ (โดย XXX หมายถึงชื่อชนิดข้อมูล)

toInt()	toLong()	toFloat()
toDouble()	toBoolean()	toString()

ตัวดำเนินการ (Operators)

กลุ่มของเครื่องหมายหรือสัญลักษณ์ที่ใช้ในการเขียนโปรแกรม

A+B

- ตัวดำเนินการ (Operator)
- ตัวถูกดำเนินการ (Operand)

ตัวดำเนินการ (Operators)

- ตัวดำเนินการทางคณิตศาสตร์
- ตัวดำเนินการเพิ่มค่าและลดค่า
- ตัวดำเนินการกำหนดค่า
- ตัวดำเนินการเปรียบเทียบ
- ตัวดำเนินการกำหนดช่วงข้อมูล
- ตัวดำเนินการทางตรรกศาสตร์

ตัวดำเนินการทางคณิตศาสตร์

เครื่องหมาย	คำอธิบาย
+	บวก
-	ลบ
*	คูณ
/	หาร
%	หารเอาเศษ

ตัวดำเนินการเพิ่มค่าและลดค่า

เครื่องหมาย	รูปแบบการเขียน	ความหมาย
++ (Prefix)	++a	เพิ่มค่าให้ a ก่อน 1 ค่าแล้วนำไปใช้
++ (Postfix)	a++	นำค่าปัจจุบันใน a ไปใช้ก่อนแล้วค่อยเพิ่มค่า
-- (Prefix)	--b	ลดค่าให้ b ก่อน 1 ค่าแล้วนำไปใช้
-- (Postfix)	b--	นำค่าปัจจุบันใน b ไปใช้ก่อนแล้วค่อยลดค่า

ตัวดำเนินการกำหนดค่า

เครื่องหมาย	รูปแบบการเขียน	ความหมาย
+=	x+=y	x=x+y
-=	x-=y	x=x-y
*=	x*=y	x=x*y
/=	x/=y	x=x/y
%=	x%=y	x=x%y

ตัวดำเนินการเปรียบเทียบ

ผลลัพธ์จากการเปรียบเทียบจะได้ค่าทางตรรกศาสตร์ (True / False)

เครื่องหมาย	คำอธิบาย	ตัวอย่าง
==	เท่ากับ	a==b
!=	ไม่เท่ากับ	a!=b
>	มากกว่า	a>b
<	น้อยกว่า	a<b
>=	มากกว่าเท่ากับ	a>=b
<=	น้อยกว่าเท่ากับ	a<=b

ตัวดำเนินการกำหนดช่วงข้อมูล

ใช้สำหรับกำหนดช่วงข้อมูลโดยระบุขอบเขตของข้อมูลให้อยู่ในลักษณะที่มีลำดับต่อเนื่องเช่น 1-10 หรือ a-z เป็นต้น

รูปแบบการใช้งาน

- .. (Range Operator) กำหนดช่วงข้อมูลจากน้อยไปมาก โดยนับค่าสุดท้ายด้วย
- until ฟังก์ชั่นกำหนดช่วงข้อมูลจากน้อยไปมาก โดยไม่นับค่าสุดท้าย *(เพิ่มค่า)*
- downTo ฟังก์ชั่นกำหนดช่วงข้อมูลจากมากไปน้อย *(ลดค่า)*

กำหนดเพิ่มค่าหรือลดค่าผ่านคำสั่ง step (default = 1)

ตรวจสอบค่าในช่วงข้อมูล

in และ !in

- in ตรวจสอบว่าค่าที่ระบุนั้นอยู่ในช่วงข้อมูลหรือไม่
- !in ตรวจสอบว่าค่าที่ระบุนั้นไม่อยู่ในช่วงข้อมูลหรือไม่

คำสั่งเงื่อนไข (Condition)

กลุ่มคำสั่งที่ใช้ตัดสินใจในการเลือกทำงานตามเงื่อนไขต่างๆ ภายในโปรแกรม

- if
- When

คำสั่งเงื่อนไข (Condition)

กลุ่มคำสั่งที่ใช้ตัดสินใจในการเลือกทำงานตามเงื่อนไขต่างๆ ภายในโปรแกรม

- if
- When

รูปแบบคำสั่งแบบเงื่อนไขเดียว

If Statement

เป็นคำสั่งที่ใช้กำหนดเงื่อนไขในการตัดสินใจทำงานของโปรแกรม ถ้าเงื่อนไขเป็นจริงจะทำตามคำสั่งต่างๆ ที่กำหนดภายใต้เงื่อนไขนั้นๆ

รูปแบบคำสั่งแบบเงื่อนไขเดียว

```
if(เงื่อนไข){
    คำสั่งเมื่อเงื่อนไขเป็นจริง ;
}
```

โจทย์ปัญหา

คำนวณคะแนนสอบวิชาคอมพิวเตอร์ของนักเรียนในห้อง โดยมีคะแนนเต็ม 100 คะแนน ต้องการอยากทราบว่านักเรียนคนใดสอบผ่านบ้างใช้เกณฑ์วัดผลดังนี้

- คะแนนตั้งแต่ 50 คะแนนขึ้นไป => สอบผ่าน

If...Else Statement

```
if(เงื่อนไข){
    คำสั่งเมื่อเงื่อนไขเป็นจริง ;
}else{
    คำสั่งเมื่อเงื่อนไขเป็นเท็จ ;
}
```

โจทย์ปัญหา

คำนวณคะแนนสอบวิชาคอมพิวเตอร์ของนักเรียนในห้อง โดยมีคะแนนเต็ม 100 คะแนน ต้องการอยากทราบว่านักเรียนคนใดสอบผ่านบ้างใช้เกณฑ์วัดผลดังนี้

- คะแนนตั้งแต่ 50 คะแนนขึ้นไป => สอบผ่าน
- คะแนนน้อยกว่า 50 คะแนน => สอบไม่ผ่าน

รูปแบบคำสั่งแบบหลายเงื่อนไข

```
if(เงื่อนไขที่ 1){
        คำสั่งเมื่อเงื่อนไขที่ 1 เป็นจริง ;
}else if(เงื่อนไขที่ 2){
        คำสั่งเมื่อเงื่อนไขที่ 2 เป็นจริง ;
}else if(เงื่อนไขที่ N){
        คำสั่งเมื่อเงื่อนไขที่ N เป็นจริง ;
}else{
        คำสั่งเมื่อทุกเงื่อนไขเป็นเท็จ ;
}
```

โจทย์ปัญหา : ใช้บริการธนาคาร

ป้อนหมายเลขเพื่อใช้บริการ

- หมายเลข 1 : เปิดบัญชีใหม่ (create account)
- หมายเลข 2 : ถอนเงิน (withdraw)
- หมายเลข 3 : ฝากเงิน (deposite)
- หมายเลขอื่น : หมายเลขไม่ถูกต้อง (Invalid)

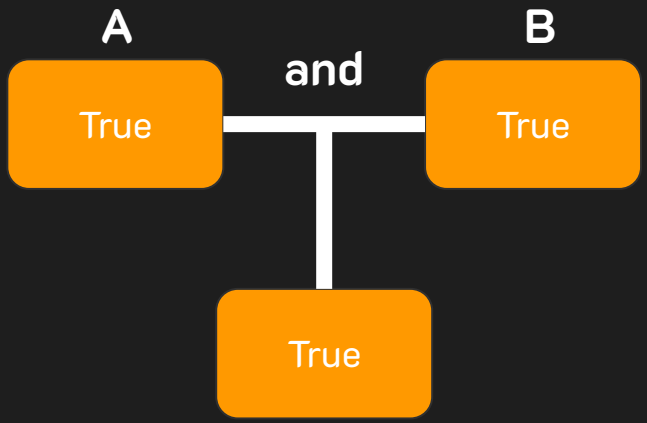
ตัวดำเนินการทางตรรกศาสตร์

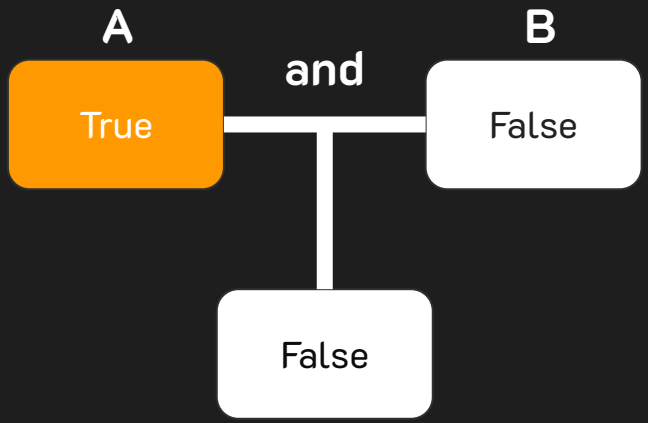
เครื่องหมาย	คำอธิบาย
&& (AND)	และ
|| (OR)	หรือ
! (NOT)	ไม่

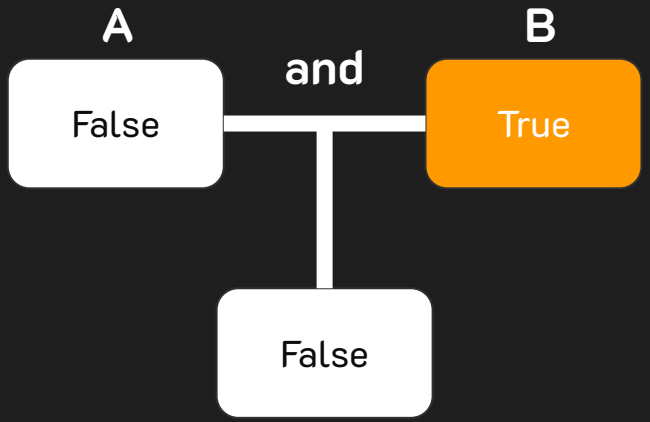
ตัวดำเนินการทางตรรกศาสตร์

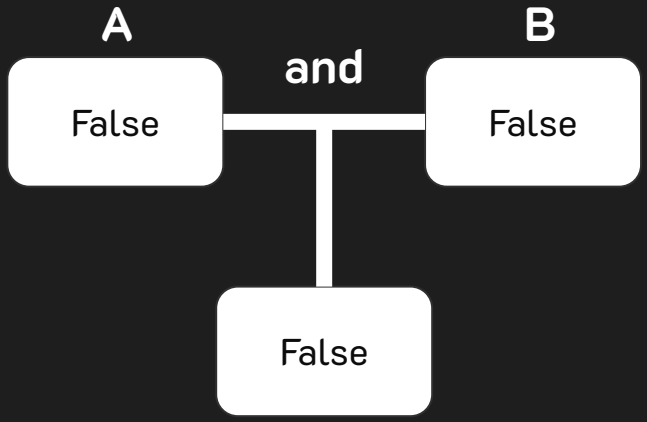
A	!A
true	false
false	true

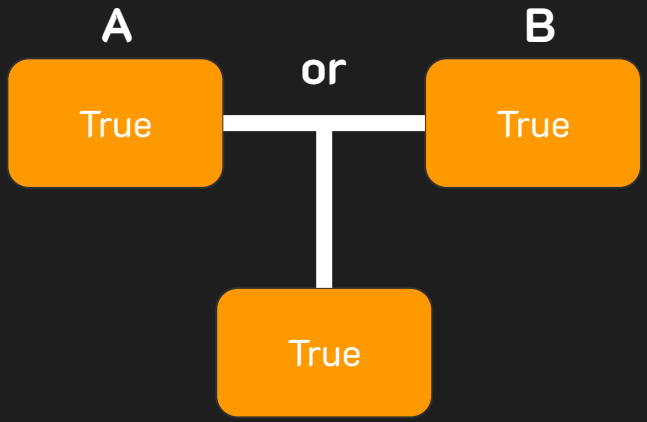
A	B	A && B	A || B
false	false	false	false
false	true	false	true
true	false	false	true
true	true	true	true

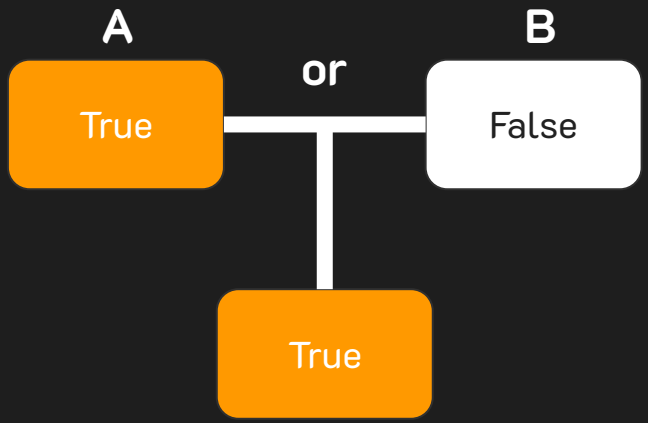

A
B
and
True
True
True

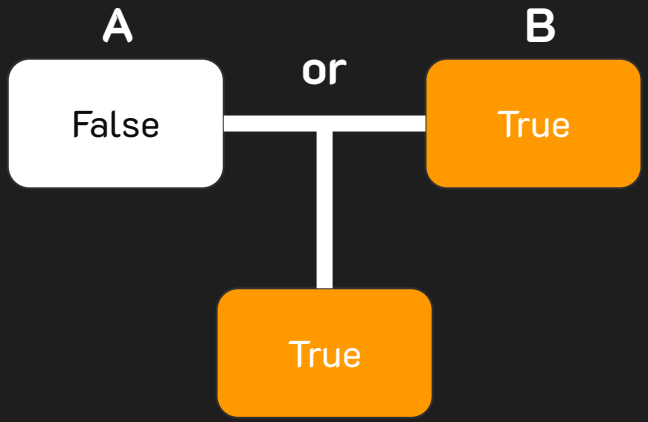

A
B
and
True
False
False

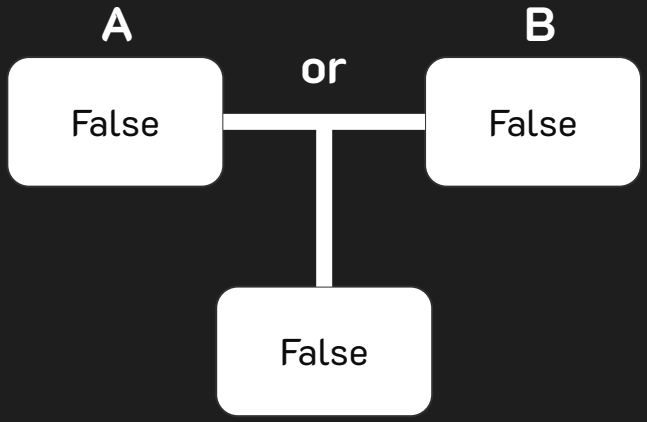

A
B
and
False
True
False

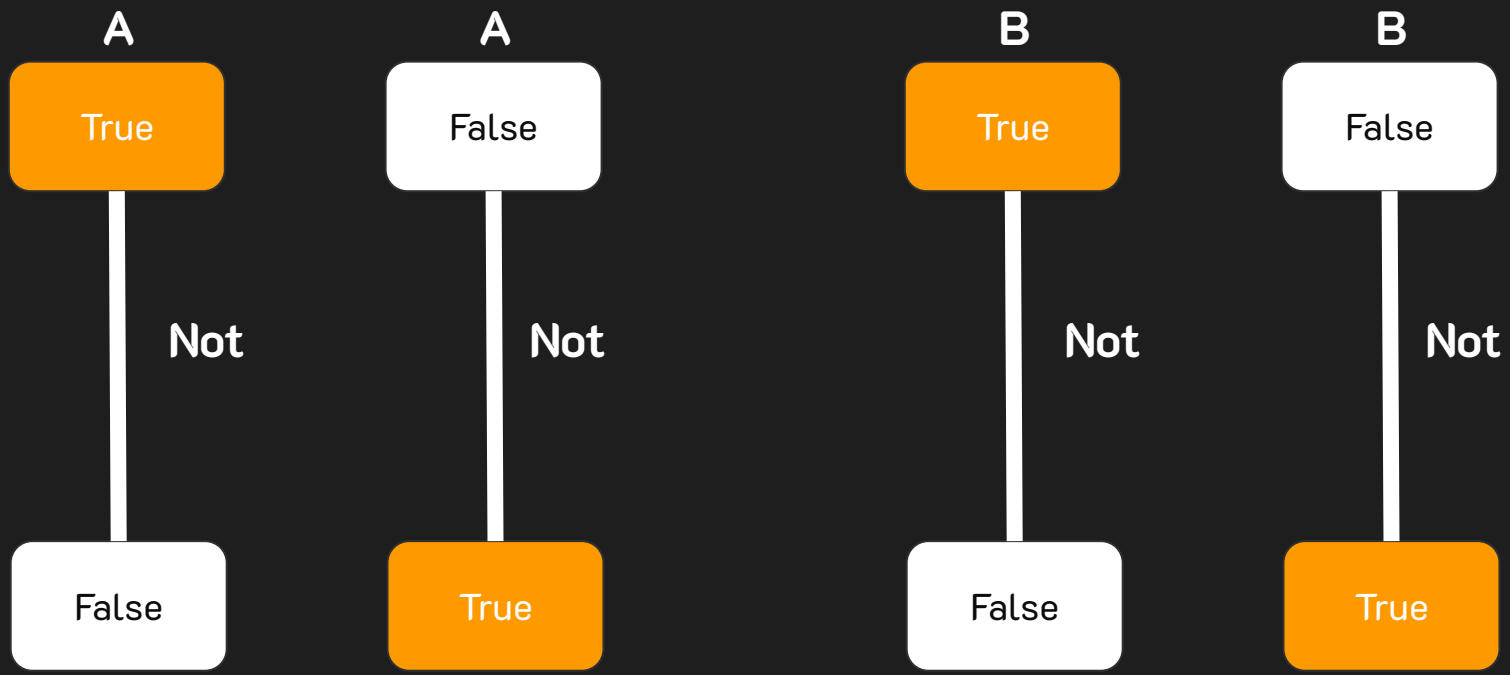

A
B
and
False
False
False


A
B
or
True
True
True


A
B
or
True
False
True


A
B
or
False
True
True


A
B
or
False
False
False


A
True
Not
False
A
False
Not
True
B
True
Not
False
B
False
Not
True

ตัวดำเนินการทางตรรกศาสตร์

- ให้ A = เงื่อนไขที่ 1 (ชื่อผู้ใช้)
- ให้ B = เงื่อนไขที่ 2 (รหัสผ่าน)

โจทย์ปัญหา : การล็อกอินเข้าสู่ระบบ

AND (และ) , &&

ชื่อผู้ใช้เป็น admin **และ** รหัสผ่านเท่ากับ 1234 **(เข้าสู่ระบบได้)**

OR (หรือ) , ||

ชื่อผู้ใช้เป็นค่าว่าง **หรือ** รหัสผ่านเป็นค่าว่าง **(ข้อมูลไม่ถูกต้อง)**

NOT (ไม่) , !

ชื่อผู้ใช้ไม่เท่ากับ admin

คำสั่งเงื่อนไข (Condition)

กลุ่มคำสั่งที่ใช้ตัดสินใจในการเลือกทำงานตามเงื่อนไขต่างๆ ภายในโปรแกรม

- if
- When

When

เป็นคำสั่งที่ใช้กำหนดเงื่อนไขคล้ายๆกับ if แต่สามารถกำหนดเงื่อนไขหรือทางเลือกในการทำงานได้หลากหลาย

การเขียนโค้ดมีความกระชับกว่าการใช้งาน if โดยนำค่าในตัวแปรมากำหนดเป็นทางเลือกในการทำงาน

รูปแบบคำสั่ง

```
when (ตัวแปร) {
    เงื่อนไขที่ 1  -> คำสั่งเมื่อเงื่อนไขที่ 1 เป็นจริง
    เงื่อนไขที่ N -> คำสั่งเมื่อเงื่อนไขที่ N เป็นจริง
    else -> คำสั่งเมื่อทุกเงื่อนไขเป็นเท็จ
}
```

โจทย์ปัญหา : ใช้บริการธนาคาร

ป้อนหมายเลขเพื่อใช้บริการ

- หมายเลข 1 : เปิดบัญชีใหม่ (create account)
- หมายเลข 2 : ถอนเงิน (withdraw)
- หมายเลข 3 : ฝากเงิน (deposite)
- หมายเลขอื่น : หมายเลขไม่ถูกต้อง (Invalid)

โจทย์ปัญหา : โปรแกรมตัดเกรดอย่างง่าย

คำนวณเกรดจากคะแนนสอบของนักเรียน คะแนนเต็ม 100 คะแนน โดยมีเกณฑ์วัดผลดังนี้ คือ

- คะแนน 80 - 100 ได้เกรด A
- คะแนน 60 - 79 ได้เกรด B
- คะแนน 0 - 59 คะแนน ได้เกรด F
- ป้อนค่าอื่น ให้แจ้งข้อผิดพลาด (Invalid)

คำสั่งทำซ้ำ (Loop)

กลุ่มคำสั่งที่ใช้ในการวนรอบ (Loop) โปรแกรมจะทำงานไปเรื่อยๆจนกว่าเงื่อนไขที่กำหนดไว้จะเป็นเท็จ จึงจะหยุดทำงาน

- While
- For
- Do..While

คำสั่งทำซ้ำ (Loop)

กลุ่มคำสั่งที่ใช้ในการวนรอบ (Loop) โปรแกรมจะทำงานไปเรื่อยๆจนกว่าเงื่อนไขที่กำหนดไว้จะเป็นเท็จ จึงจะหยุดทำงาน

- While
- For
- Do..While

While Loop

จะทำงานตามคำสั่งภายใน while ไปเรื่อยๆเมื่อเงื่อนไขที่กำหนดเป็นจริง

```
while (เงื่อนไข){
    คำสั่งที่จะทำซ้ำเมื่อเงื่อนไขเป็นจริง ;
}
```

```
while(condition){
    //statement
}
```

Output

แสดงข้อความ “Hello Kotlin” จำนวน 3 ครั้ง

```
var count = 1;
while(count<=3){
    println(“Hello Kotlin”);
    count++;
}
```

Output

```
var count = 1;
while(count<=3){
    println(“Hello Kotlin”);
    count++;
}
```

Output

```
var count = 1;
while(count<=3){
    println(“Hello Kotlin”);
    count++;
}
```

Output

```
var count = 1;
while(count<=3){
    println(“Hello Kotlin”);
    count++;
}
```

Output

```
var count = 1;
while(count<=3){
    println(“Hello Kotlin”);
    count++;
}
```

Output

- Hello Kotlin

```
var count = 1;
while(count<=3){
    println(“Hello Kotlin”);
    count++;
}
```

Output

- Hello Kotlin

```
var count = 1;
while(count<=3){
    println(“Hello Kotlin”);
    count++;
}
```

Output

- Hello Kotlin , count=2

```
var count = 1;
while(count<=3){
    println(“Hello Kotlin”);
    count++;
}
```

Output

- Hello Kotlin , count=2

```
var count = 1;
while(count<=3){
    println(“Hello Kotlin”);
    count++;
}
```

Output

- Hello Kotlin , count=2

```
var count = 1;
while(count<=3){
    println(“Hello Kotlin”);
    count++;
}
```

Output

- Hello Kotlin , count=2

```
var count = 1;
while(count<=3){
    println(“Hello Kotlin”);
    count++;
}
```

Output

- Hello Kotlin , count=2
- Hello Kotlin

```
var count = 1;
while(count<=3){
    println(“Hello Kotlin”);
    count++;
}
```

Output

- Hello Kotlin , count=2
- Hello Kotlin

```
var count = 1;
while(count<=3){
    println(“Hello Kotlin”);
    count++;
}
```

Output

- Hello Kotlin , count=2
- Hello Kotlin , count=3

```
var count = 1;
while(count<=3){
    println(“Hello Kotlin”);
    count++;
}
```

Output

- Hello Kotlin , count=2
- Hello Kotlin , count=3

```
var count = 1;
while(count<=3){
    println(“Hello Kotlin”);
    count++;
}
```

Output

- Hello Kotlin , count=2
- Hello Kotlin , count=3

```
var count = 1;
while(count<=3){
    println(“Hello Kotlin”);
    count++;
}
```

Output

- Hello Kotlin , count=2
- Hello Kotlin , count=3

```
var count = 1;
while(count<=3){
    println(“Hello Kotlin”);
    count++;
}
```

Output

- Hello Kotlin , count=2
- Hello Kotlin , count=3
- Hello Kotlin

```
var count = 1;
while(count<=3){
    println(“Hello Kotlin”);
    count++;
}
```

Output

- Hello Kotlin , count=2
- Hello Kotlin , count=3
- Hello Kotlin

```
var count = 1;
while(count<=3){
    println(“Hello Kotlin”);
    count++;
}
```

Output

- Hello Kotlin , count=2
- Hello Kotlin , count=3
- Hello Kotlin , count=4

```
var count = 1;
while(count<=3){
    println(“Hello Kotlin”);
    count++;
}
```

Output

- Hello Kotlin , count=2
- Hello Kotlin , count=3
- Hello Kotlin , count=4

```
var count = 1;
while(count<=3){
    println(“Hello Kotlin”);
    count++;
}
```

Output

- Hello Kotlin , count=2
- Hello Kotlin , count=3
- Hello Kotlin , count=4

```
var count = 1;
while(count<=3){
    println(“Hello Kotlin”);
    count++;
}
```

Output

- Hello Kotlin , count=2
- Hello Kotlin , count=3
- Hello Kotlin , count=4

```
var count = 1;
while(count<=3){
    println(“Hello Kotlin”);
    count++;
}
//จบโปรแกรม
```

Output

- Hello Kotlin , count=2
- Hello Kotlin , count=3
- Hello Kotlin , count=4

```
var count = 1;
while(count<=3){
    println(“Hello Kotlin”);
    count++;
}
//จบโปรแกรม
```

Output

- Hello Kotlin
- Hello Kotlin
- Hello Kotlin

คำสั่งทำซ้ำ (Loop)

กลุ่มคำสั่งที่ใช้ในการวนรอบ (Loop) โปรแกรมจะทำงานไปเรื่อยๆจนกว่าเงื่อนไขที่กำหนดไว้จะเป็นเท็จ จึงจะหยุดทำงาน

- While
- For
- Do..While

For-Loop

เป็นรูปแบบการซ้ำให้ครบตามจำนวนครั้งที่กำหนดโดยมีการกำหนดการทำงานโดยใช้คำสั่ง for-in ซึ่งจะใช้งานร่วมกับ

- Range Operator (..)
- ฟังก์ชั่น Until
- ฟังก์ชั่น DownTo

For-Loop

```
for(ตัวแปร in ค่าแรก..ค่าสุดท้าย) { //Range Operator
        คำสั่งที่ต้องการให้ทำซ้ำ
}
```

For-Loop

```
for(ตัวแปร in ค่าแรก until ค่าสุดท้าย) { // น้อยไปมาก
    คำสั่งที่ต้องการให้ทำซ้ำ
}
```

```
for(ตัวแปร in ค่าแรก downTo ค่าสุดท้าย) { //มากไปน้อย
        คำสั่งที่ต้องการให้ทำซ้ำ
}
```

Repeat

เป็นรูปแบบการซ้ำให้ครบตามจำนวนครั้งที่กำหนดโดยไม่ได้นำค่าตัวแปรของ Loop มาใช้งานสามารถใช้ฟังก์ชั่น repeat แทน for-loop ได้

```
repeat(จำนวนครั้ง){
    คำสั่งที่ต้องการให้ทำซ้ำ
}
```

คำสั่งทำซ้ำ (Loop)

กลุ่มคำสั่งที่ใช้ในการวนรอบ (Loop) โปรแกรมจะทำงานไปเรื่อยๆจนกว่าเงื่อนไขที่กำหนดไว้จะเป็นเท็จ จึงจะหยุดทำงาน

- While
- For
- Do..While

Do...While Loop

โปรแกรมจะทำงานตามคำสั่งอย่างน้อย 1 รอบ เมื่อทำงานเสร็จจะมาตรวจสอบเงื่อนไขที่คำสั่ง while ถ้าเงื่อนไขเป็นจริงจะวนกลับขึ้นไปทำงานที่คำสั่งใหม่อีกรอบ แต่ถ้าเป็นเท็จจะหลุดออกจากลูป

```
do {
    คำสั่งต่างๆ เมื่อเงื่อนไขเป็นจริง;
 } while(เงื่อนไข);
```

คำสั่งที่เกี่ยวข้องกับ Loop

- break ถ้าโปรแกรมพบคำสั่งนี้จะหลุดจากการทำงานในลูปทันที เพื่อไปทำคำสั่งอื่นที่อยู่นอกลูป

- continue คำสั่งนี้จะทำให้หยุดการทำงานแล้วย้อนกลับไปเริ่มต้นการทำงานที่ต้นลูปใหม่

Pair

เป็นการเก็บชุดข้อมูลที่ประกอบด้วยสมาชิก 2 ตัวหรือเก็บข้อมูลแบบคู่

โครงสร้างคำสั่ง

Pair(สมาชิกตัวที่ 1 , สมาชิกตัวที่ 2)

การเข้าถึงข้อมูล

first = สมาชิกตัวที่ 1 , second = สมาชิกตัวที่ 2

Triple

เป็นการเก็บชุดข้อมูลที่ประกอบด้วยสมาชิก 3 ตัว

โครงสร้างคำสั่ง

Triple(สมาชิกตัวที่ 1 , สมาชิกตัวที่ 2 , สมาชิกตัวที่ 3)

การเข้าถึงข้อมูล

first = สมาชิกตัวที่ 1 , second = สมาชิกตัวที่ 2 ,

third = สมาชิกตัวที่ 3

เจาะลึกการใช้งาน String

- การเข้าถึงตัวอักษรใน String
- การเชื่อมต่อ String (Concatenation)
- การกำหนดค่าใน String แบบหลายบรรทัด
- การแทรกข้อมูลใน String
  (String Templates / Interpolation)

ฟังก์ชั่นเกี่ยวกับ String

ชื่อฟังก์ชั่น	คำอธิบาย
length หรือ count()	ความยาวหรือจำนวนตัวอักษรใน String
equals()	เปรียบเทียบ String (true/false)

ฟังก์ชั่นเกี่ยวกับ String

ชื่อฟังก์ชั่น	คำอธิบาย
indexOf(string)	ลำดับตัวอักษรหรือ String ที่เจอครั้งแรก
lastIndexOf(string)	ลำดับตัวอักษรหรือ String ที่เจอครั้งสุดท้าย
startsWith(string)	เริ่มต้นด้วย String ที่ระบุหรือไม่
endsWith(string)	ลงท้ายด้วย String ที่ระบุหรือไม่

ฟังก์ชั่นเกี่ยวกับ String

ชื่อฟังก์ชั่น	คำอธิบาย
replaceFirst(old , string)	แทนที่ String ที่พบครั้งแรกด้วย String ใหม่
replace(old , string)	แทนที่ String ที่พบทั้งหมดด้วย String ใหม่

ฟังก์ชั่นเกี่ยวกับ String

ชื่อฟังก์ชั่น	คำอธิบาย
take(จำนวน)	ตัด String ตามจำนวนที่ระบุ โดยเริ่มจากตัวแรก
trim()	ตัดช่องว่างซ้ายขวาออกจาก String

ฟังก์ชั่นเกี่ยวกับ String

ชื่อฟังก์ชั่น	คำอธิบาย
subString(ตำแหน่งเริ่มต้น)	หา String ย่อยจากตำแหน่งเริ่มต้น จนสิ้นสุด String
subString(ตำแหน่งเริ่มต้น , ตำแหน่งสุดท้าย)	หา String ย่อยจากตำแหน่งเริ่มต้น จนถึง **ก่อน** ตำแหน่งสุดท้ายString
subString(ตำแหน่งเริ่มต้น..ตำแหน่งสุดท้าย)	หา String ย่อยจากตำแหน่งที่ระบุ โดยกำหนดช่วงผ่าน range

ช่องทางการสนับสนุน

🕵️ ช่องยูทูป :https://www.youtube.com/c/KongRuksiamOfficial

🎓 คอร์สเรียน : https://www.udemy.com/user/kong-ruksiam/

🛒 ซื้อของผ่าน Shopee : https://shope.ee/3plB9kVnPd

🎯 แฟนเพจ : https://www.facebook.com/KongRuksiamTutorial/