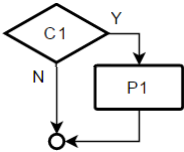
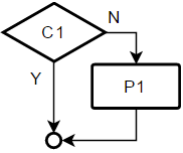
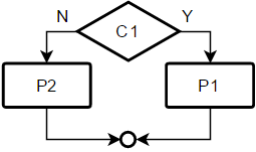
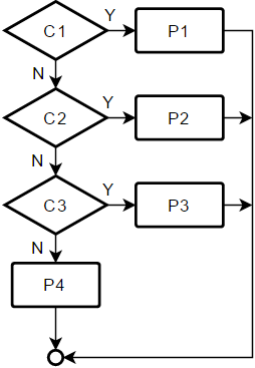


## 02 : Selection ( if-elif-else )

### สรุปเนื้อหา

Flowchart	Code
	<pre>if C1 :     P1</pre>
	<pre>if C1 :     pass else :     P1</pre>
	<pre>if C1 :     P1 else :     P2</pre>
	<pre>if C1 :     P1 elif C2 :     P2 elif C3 :     P3 else :     P4</pre>

Flowchart	Code
<pre> graph TD     Start(( )) --&gt; C1{C1}     C1 -- Y --&gt; P1[P1]     C1 -- N --&gt; C2{C2}     C2 -- Y --&gt; P2[P2]     C2 -- N --&gt; C3{C3}     C3 -- Y --&gt; P3[P3]     C3 -- N --&gt; P4[P4]     P1 --&gt; Join(( ))     P2 --&gt; Join     P3 --&gt; Join     P4 --&gt; Join     Join --&gt; End(( )) </pre>	<pre> if C1 :     P1 if C2 :     P2 if C3 :     P3 else :     P4 </pre>
<pre> graph TD     Start(( )) --&gt; C1{C1}     C1 -- Y --&gt; C2{C2}     C1 -- N --&gt; P1[P1]     C2 -- Y --&gt; P2[P2]     C2 -- N --&gt; C3{C3}     C3 -- Y --&gt; P3[P3]     C3 -- N --&gt; P4[P4]     P1 --&gt; C4{C4}     C4 -- Y --&gt; P5[P5]     C4 -- N --&gt; C5{C5}     C5 -- Y --&gt; P6[P6]     C5 -- N --&gt; Join1(( ))     P5 --&gt; Join1     P6 --&gt; Join1     P4 --&gt; Join2(( ))     P3 --&gt; Join2     Join1 --&gt; Join3(( ))     Join2 --&gt; Join3     Join3 --&gt; End(( )) </pre>	<pre> if C1 :     if C2 :         P2     if C3 :         P3     else :         P4 else :     P1     if C4 :         P5     elif C5 :         P6     P7 </pre>

## ตัวอย่างเงื่อนไขที่เขียนแทนกันได้

<code>not(x == 0)</code>	<code>x != 0</code>
<code>not(x==2 or x==4)</code>	<code>x!=2 and x!=4</code>
<code>not(x&lt;2 and y&gt;=4)</code>	<code>x&gt;=2 or y&lt;4</code>
<code>3&lt;=x and x&lt;9</code>	<code>3 &lt;= x &lt; 9</code>
<code>a &lt; b and b &lt; c and c &lt; d and d &lt;= e</code>	<code>a &lt; b &lt; c &lt; d &lt;= e</code>
<code>c=='a' or c=='e' or c=='i' or c=='o' or c=='u'</code>	<code>c in ('a', 'e', 'i', 'o', 'u') หรือ c in 'aeiou'</code>

<pre>if condition :     t = value1 else :     t = value2</pre>	<pre>t = value1 if condition else value2</pre> <p>ใช้เฉพาะกรณีการให้ค่ากับตัวแปร ถ้าเงื่อนไขเป็นจริงให้ค่าหนึ่ง เป็นเท็จให้อีกค่าหนึ่ง</p>
<pre>if s &gt; a + b % 7 :     t = True else :     t = False</pre>	<pre>t = True if s &gt; a+b%7 else False</pre> <p>หรือเขียนสั้น ๆ</p> <pre>t = (s &gt; a + b % 7)</pre>

## การเปรียบเทียบที่ใช้บ่อย

<pre>if a%2 == 0 :</pre>	<i>a เป็นเลขคู่หรือไม่</i>
<pre>if a%100 == 0 :</pre>	<i>aหารด้วย 100 ลงตัวหรือไม่</i>
<pre>if (a//100)%10 == 9 :</pre>	<i>เลขหลักร้อยของ a คือ 9 หรือไม่ หรือ</i>
<pre>if (a%1000)//100 == 9:</pre>	<i>ก็เหมือนกัน</i>
<pre>if a &lt;= x &lt;= b :</pre>	<i>x มีค่าในช่วงตั้งแต่ a ถึง b หรือไม่</i>
<pre>if abs(a-b) &lt;= max(abs(a),abs(b))*1e-10 :</pre>	<i>ตรวจว่าจำนวนจริง a มีค่าใกล้กับ b หรือไม่ โดยตรวจว่า a กับ b ต่างกัน</i> <i>เชิงสัมพัทธ์ไม่เกิน <math>10^{-10}</math> หรือไม่</i>
<pre>mx = a</pre>	
<pre>if b &gt; mx : mx = b</pre>	
<pre>if c &gt; mx : mx = c</pre>	
<pre>if d &gt; mx : mx = d</pre>	<i>mx เก็บค่ามากที่สุดของ a,b,c และ d หรือเขียนโดยใช้ฟังก์ชัน max</i>
<pre>mx = max(a,b,c,d)</pre>	<i>max(a,b,c,d) หาค่ามากที่สุดของ a,b,c และ d</i>

## เรื่องพิດบอย

ต้องการเปรียบเทียบความเท่ากัน แต่ใช้ =	<pre>if x = 0 :</pre>	ต้องเขียน <pre>if x == 0 :</pre>
ใช้ and กับ or ผิดความหมาย ทำให้ได้ค่าจริงหรือเท็จตลอด	<pre>if x != 2 or x != 3 :</pre> <pre>if x &lt;= 3 and x == 4 :</pre>	แบบนี้ได้จริงตลอด แบบนี้ได้เท็จตลอด
เยื้องคำสั่งภายใน if หรือ else ไม่ตรงกัน	<pre>if x &gt; 0 :     a = math.sqrt(x)     print(a)</pre>	ทุกบรรทัดใน if เยื้องบรรทัดไม่ตรงกัน ผิด
ใช้ tab ผสมกับ blank ในการเยื้องคำสั่ง	tab ผสมกับ blank ก็อาจดูว่าเยื้องตรงกัน แต่ผิด (IDLE จัดการเรื่อง tab กับ blank ให้ จึงไม่ผิด แต่ถ้าใช้ notepad จะผิด)	

<p>เข้าใจผิดเกี่ยวกับการเปรียบเทียบสตริง</p> <p>สตริงเปรียบเทียบกันตามลำดับแบบที่เขียนในพจนานุกรม โดย</p> <p>'0' &lt; '9' &lt; 'A' &lt; 'Z' &lt; 'a' &lt; 'z'</p>	<pre>'abcdegh' &lt; 'b'   เป็นจริง '1234'   &lt; '9'   เป็นจริง สมมติว่า print(x)         ได้ 1234 print(y)         ได้ 9 print( x &lt; y )    ได้ True  ถ้า x = '1234', y = '9' print( x &lt; y )    ได้ False ถ้า x = 1234,   y = 9</pre>
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

## เรื่องที่ปรับปรุงได้

<p>คำสั่งที่เหมือนกันทั้งในกลุ่มหลัง if และกลุ่มหลัง else อาจแยกออกมาข้างนอกก็ได้</p>	<pre>if d &gt; 0 :     a = 9     c += d - 5     e = c else:     a = 9     c -= d + 7     e = c</pre>	<pre>a = 9 if d &gt; 0:     c += d - 5 else:     c -= d + 7 e = c</pre>
<p>การใช้ if-elif-else ที่ตรวจค่าว่าตกอยู่ในช่วงใด สามารถลดการเปรียบเทียบลงได้ ถ้าจัดลำดับการเปรียบเทียบให้เหมาะสม</p>	<pre>if s &gt;= 80 :     g = 'A' elif 70 &lt;= s &lt; 80 :     g = 'B' elif 60 &lt;= s &lt; 70 :     g = 'C' elif 50 &lt;= s &lt; 60 :     g = 'D' else :     g = 'F'</pre>	<pre>if s &gt;= 80 :     g = 'A' elif s &gt;= 70 :     g = 'B' elif s &gt;= 60 :     g = 'C' elif s &gt;= 50 :     g = 'D' else :     g = 'F'</pre>