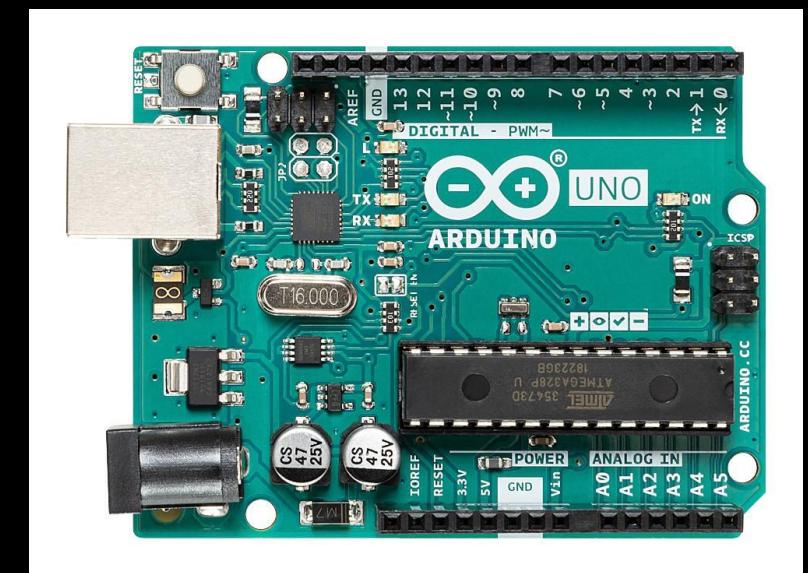


Computer Programming & Problem Solving Skills

DAY 2 - ROAD TO FRONT-END DEVELOPER BOOTCAMP

```
observation.rb
default.rb
scientist.rb
x scientist.rb
x default.rb
x observation.rb
  class Scientist::Result
    attr_reader :candidates
    attr_reader :control
    attr_reader :experiment
    attr_reader :ignored
    attr_reader :mismatched
    attr_reader :observations
    # Internal: Create a new result.
    # experiment - the Experiment this result is for
    # observations: - an Array of Observations, in execution order
    # control: - the control Observation
    #
    def initialize(experiment, observations = [], control = nil)
      @experiment = experiment
      @observations = observations
      @control = control
      @candidates = observations - [control]
      evaluate_candidates
    end
    freeze
  end
  # Public: the experiment context
  f.context
  experiment.context
end
# Public: the name of the experiment
def experiment_name
  experiment.name
end
# Public: as the differentiation between all the experiments
# in the system
def differentiate?
  false
end
lib/scientist/result.rb 1:1
```

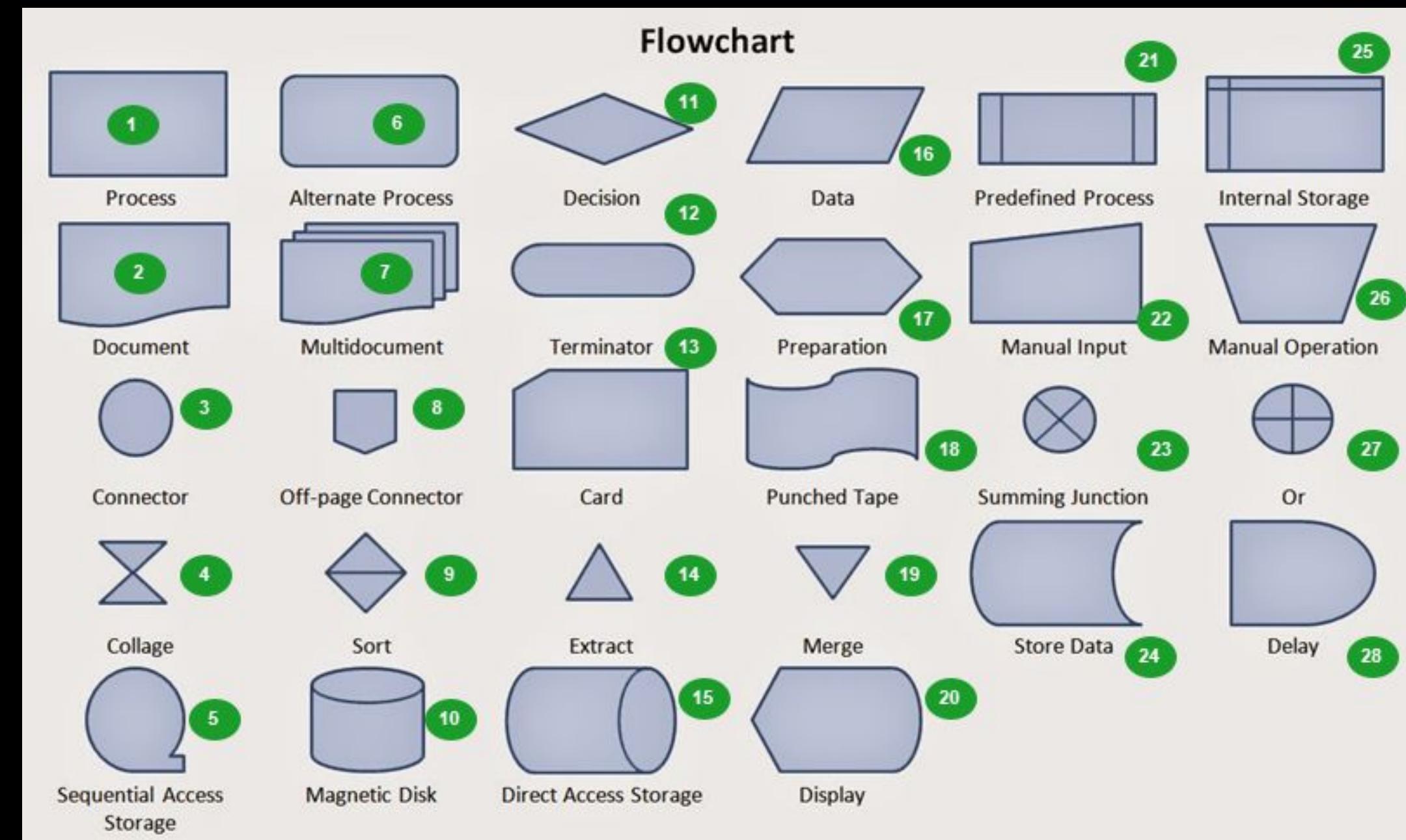
“คอมพิวเตอร์คืออะไร ?”



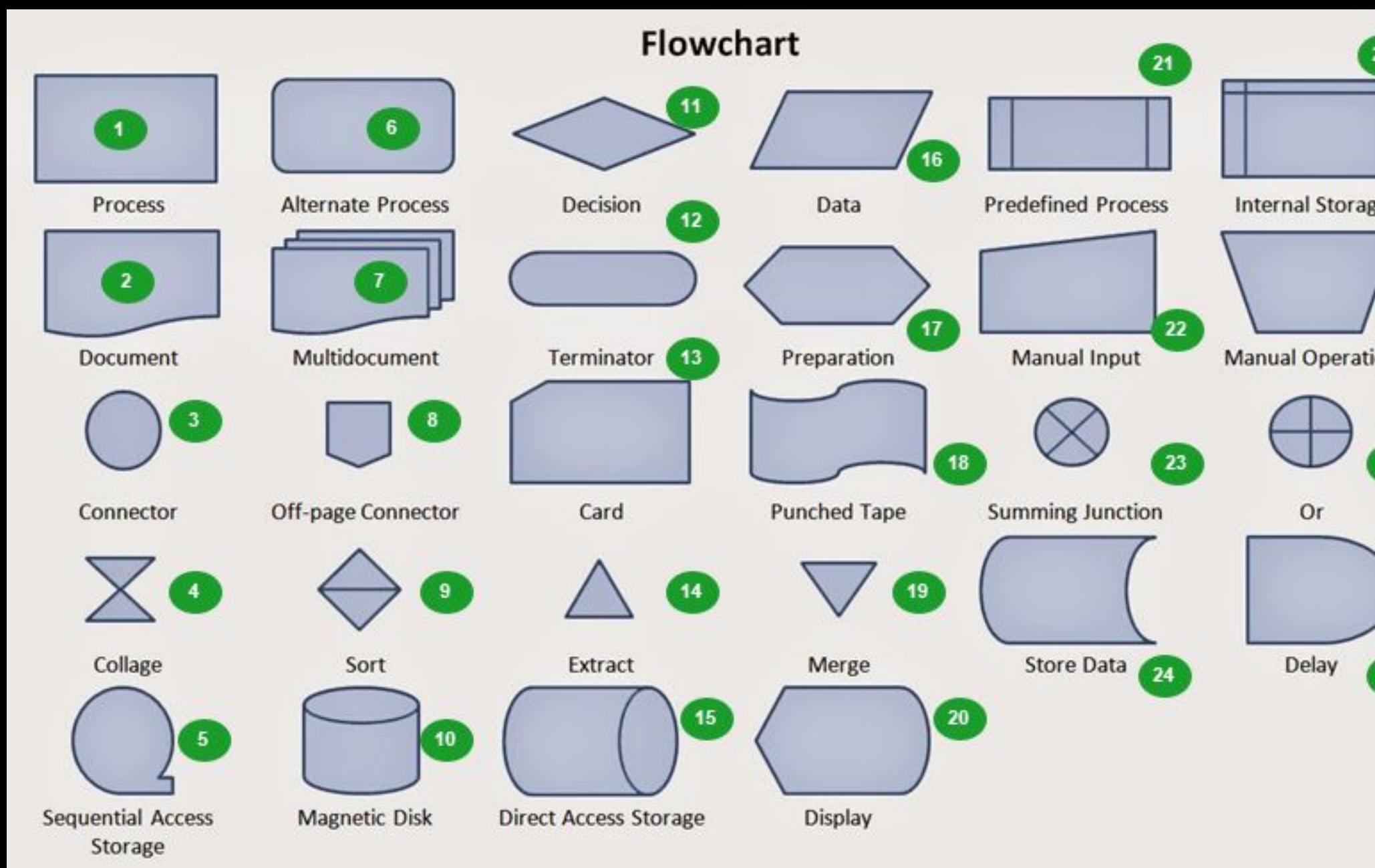
“โดยที่การ Input คือการนำข้อมูลอะไรสักอย่างใส่คอมพิวเตอร์
Process คือการประมวลผลในคอมพิวเตอร์ และ
Output คือการส่งออกข้อมูล หรือ การแสดงผล”
[ในคอมพิวเตอร์]

“หากไม่มีการนำเข้าข้อมูลอะไรเข้ามาเลย ก็จะไม่มีอะไรให้ประมวลผล และ ไม่มีอะไรที่ให้เราจะต้องแสดงผลได้เลย”

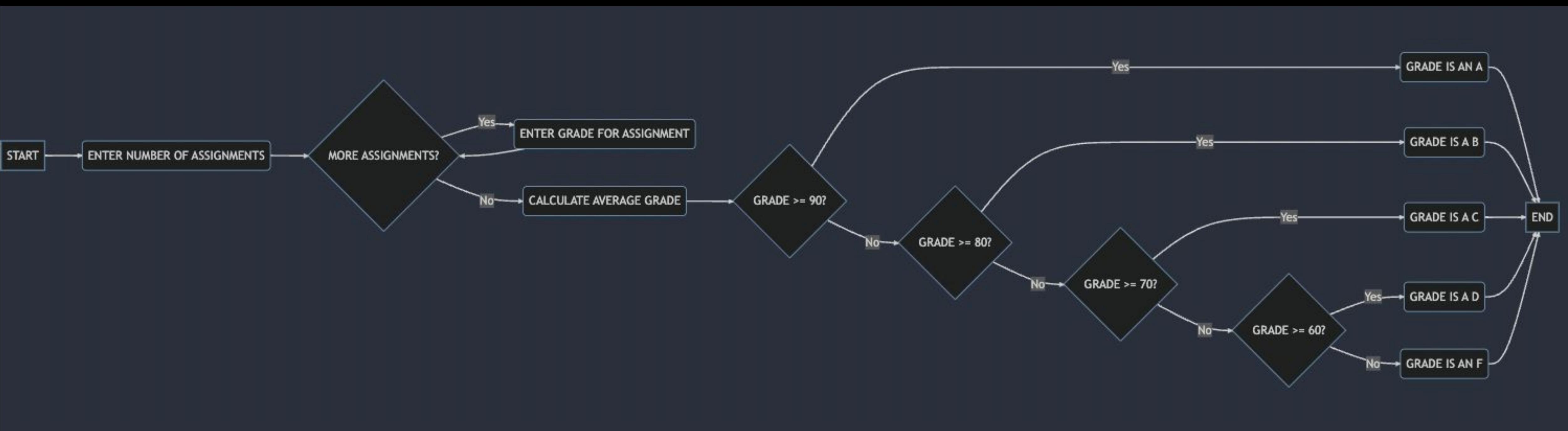
ដំណោន : Flowchart



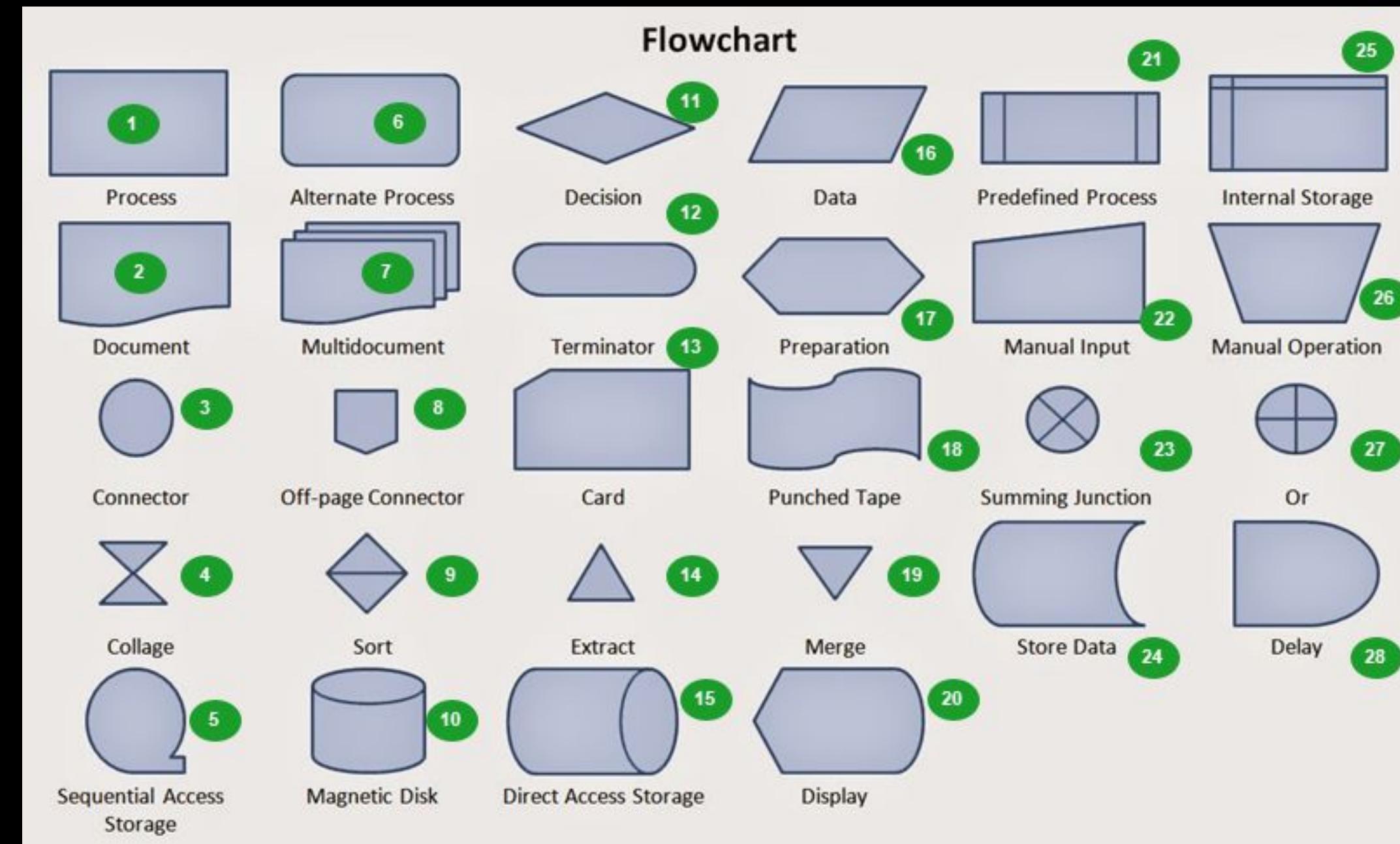
ដំណោន : Flowchart



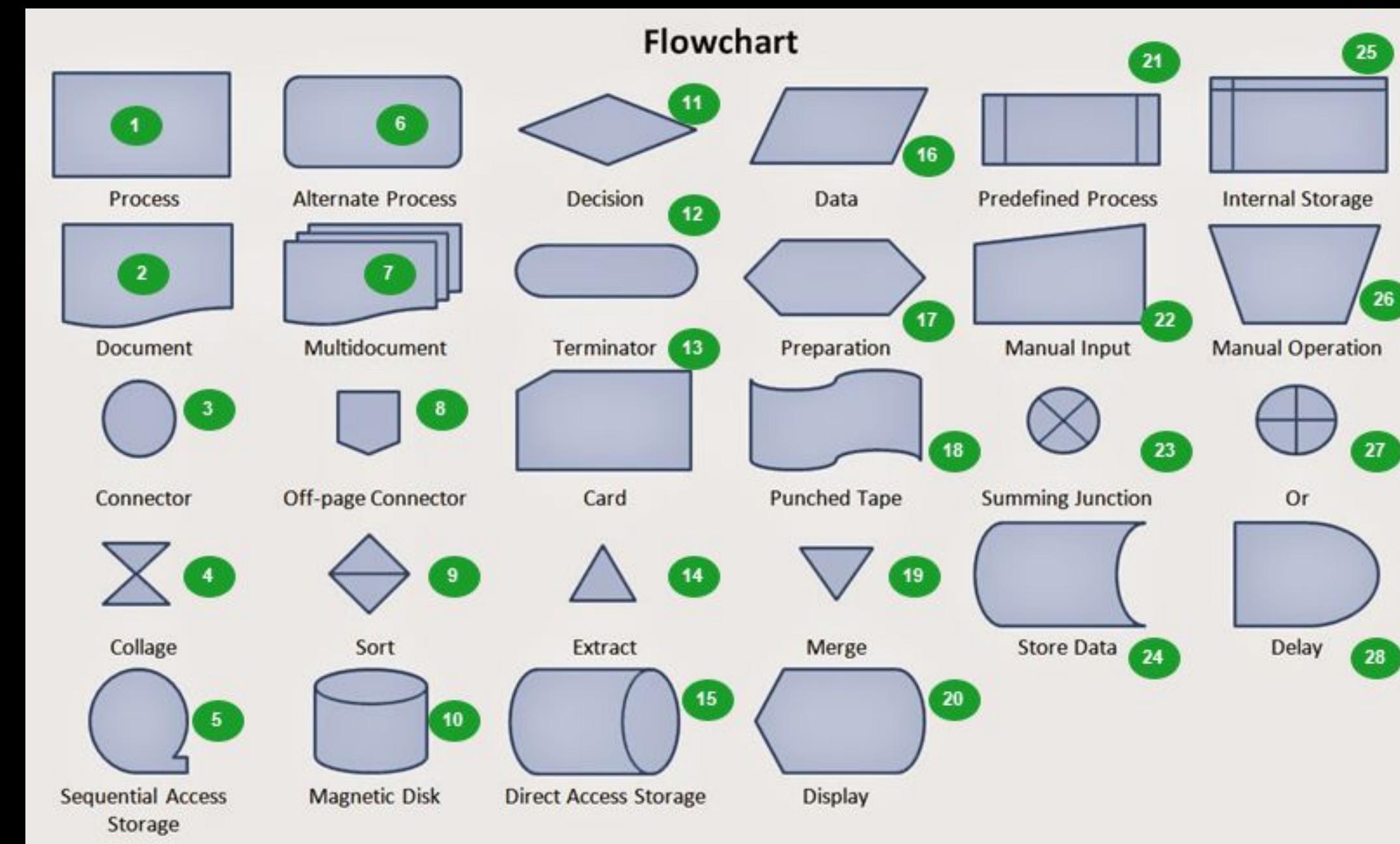
ជំងឺនេះ : Flowchart



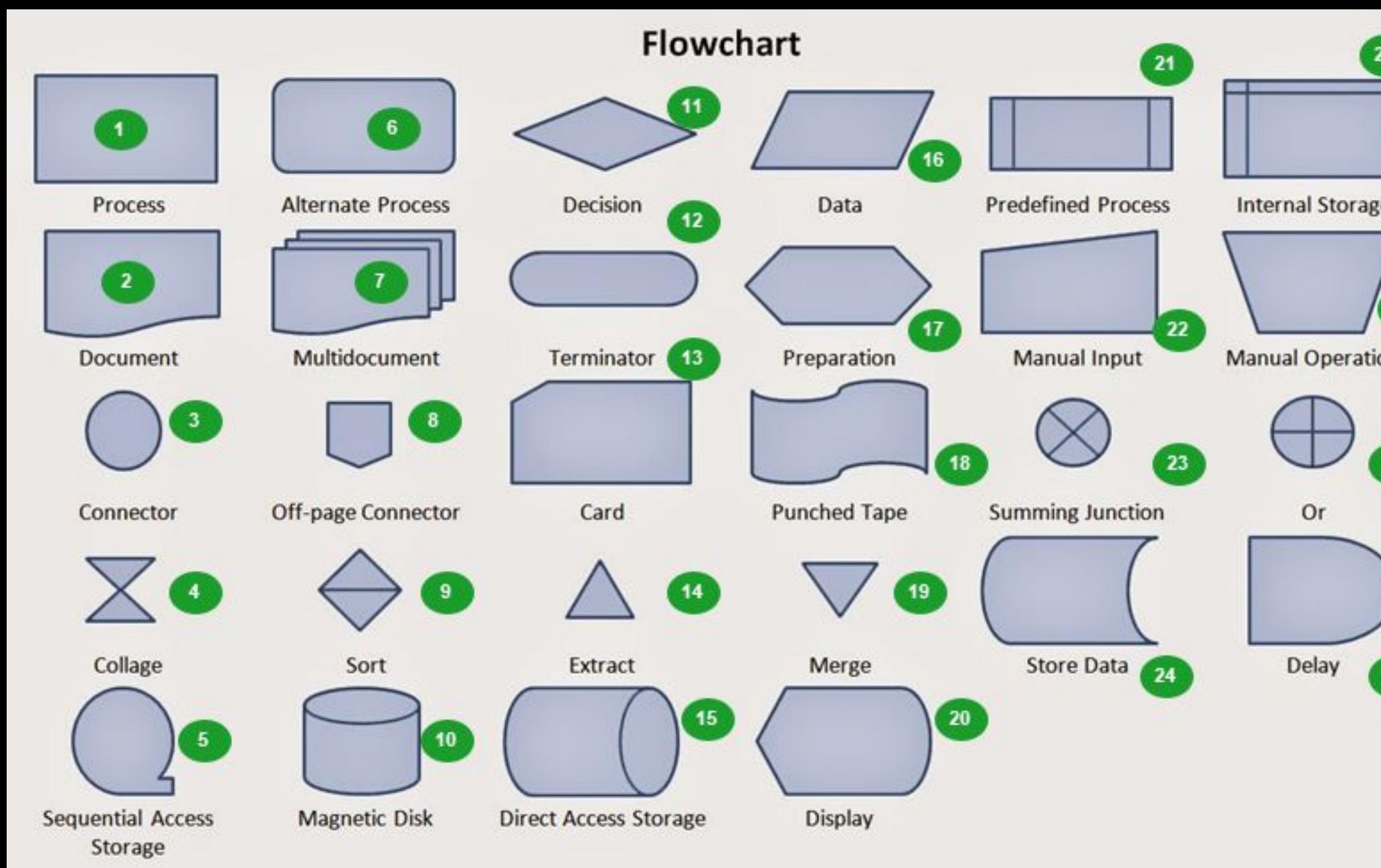
“เราจำเป็นใหม่ ที่จะต้องเขียนเป็น จ่าทุกตัวสัญลักษณ์ได้ทั้งหมด ?”



“เราจำเป็นใหม ที่จะต้องเขียนเป็น
จําทุกตัวลัญลักษณ์ได้ทั้งหมด ?”
เราจำเป็นต้องอ่านให้ออก และ เขียนให้เป็น



ដំណោន : Flowchart



START
↓
CRACK THE EGG INTO A BOWL
↓
WHISK THE EGG WITH A FORK
↓
HEAT A FRYING PAN OVER MEDIUM HEAT
↓
ADD A TEASPOON OF OIL OR BUTTER TO THE PAN
↓
POUR THE EGG INTO THE PAN
↓
SEASON WITH SALT AND PEPPER
↓
COOK FOR 1-2 MINUTES UNTIL THE BOTTOM IS SET
↓
USE A SPATULA TO FLIP THE EGG
↓
COOK FOR ANOTHER 30 SECONDS TO 1 MINUTE ON THE OTHER SIDE
↓
REMOVE THE EGG FROM THE PAN AND SERVE
↓
END

“อะไรคือสิ่งที่สำคัญที่สุดสำหรับ
การเขียนโปรแกรม ?”

“การแก้ไขปัญหา และ การกำหนด
การทำงานให้กับโปรแกรม”

Introduction to Computer Programming

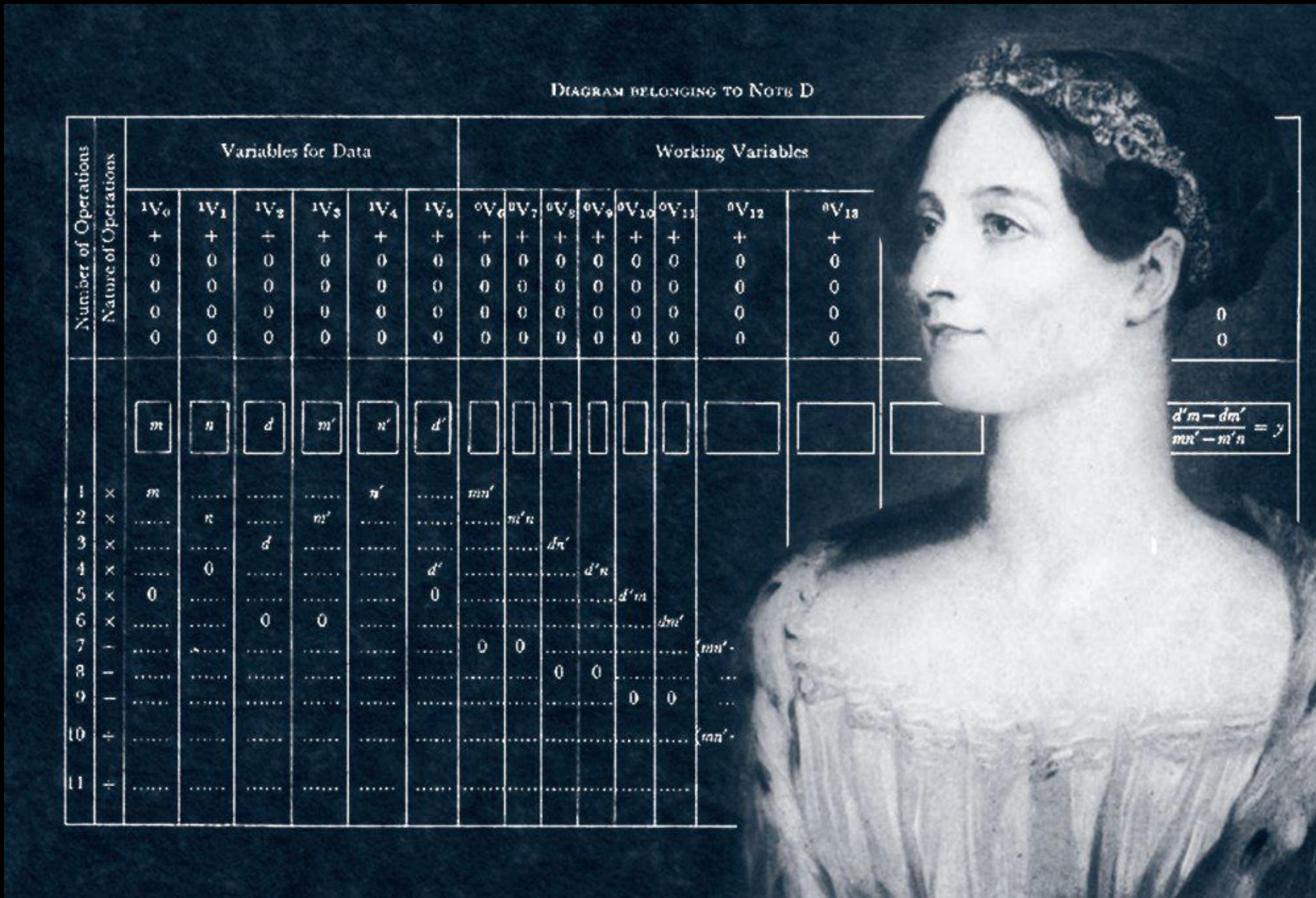
เข้าใจการเขียนโปรแกรมพื้นฐาน
ว่ามีอะไรบ้าง ?



“ก่อนจะกำหนดการทำงานให้เข้า
เราจะต้องรู้ก่อนว่า คอมพิวเตอร์มันทำงาน
ยังไง”

Ada Lovelace

และ การเป็นโปรแกรมเมอร์คนแรกของเธอ



ADA LOVELACE FIRST COMPUTER PROGRAMMER

The Analytical Engine

Lovelace's program turned a complex formula into simple calculations that could be encoded on punched cards and fed into Charles Babbage's Analytical Engine, a mechanical computer that he designed but never built. She published it in 1843, a century before the modern computer age.

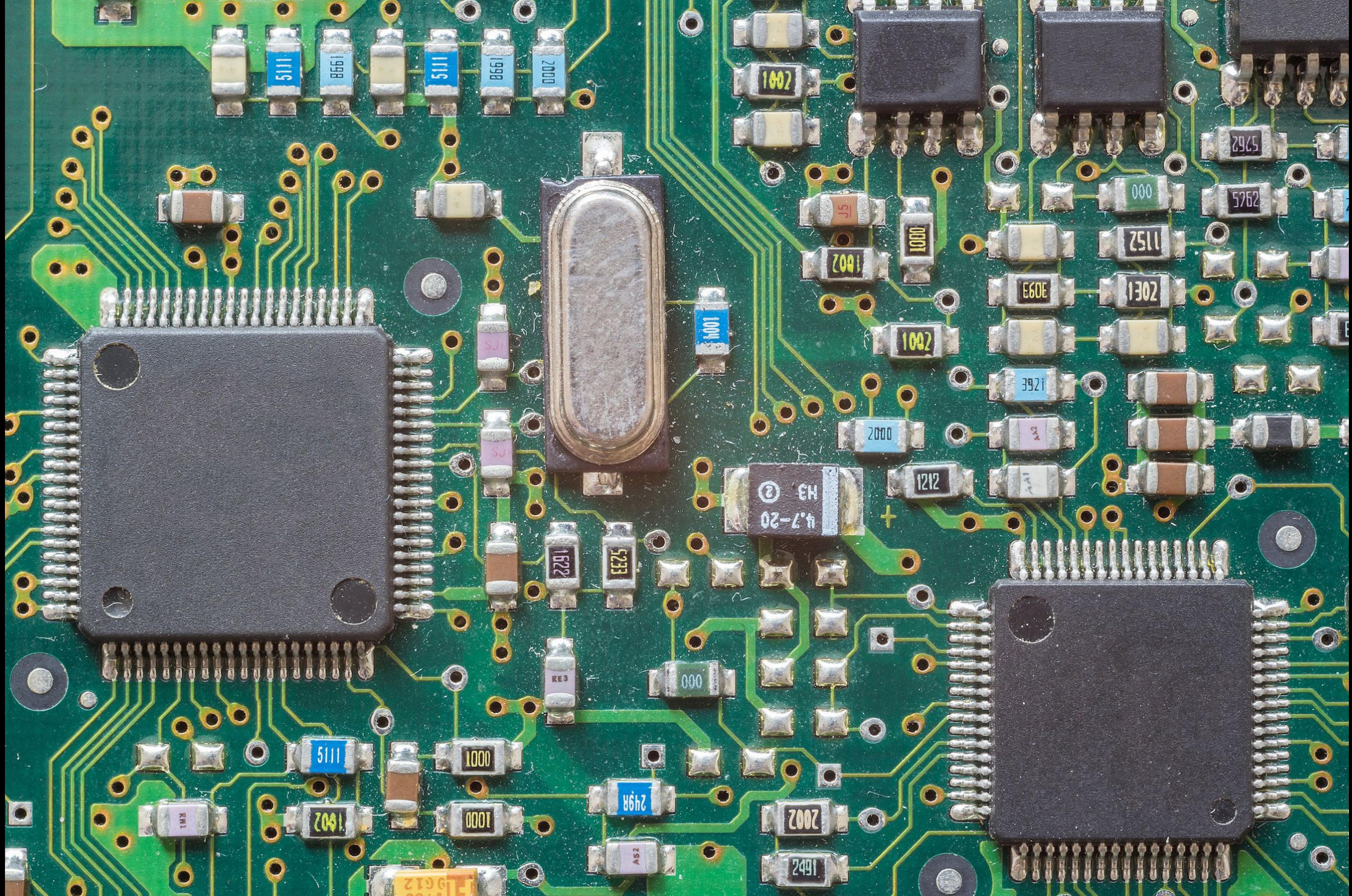
A Universal Computer

"Supposing, for instance, that the fundamental relations of pitched sounds in the science of harmony and of musical composition were susceptible of such expression and adaptations, the engine might compose elaborate and scientific pieces of music of any degree of complexity or extent."

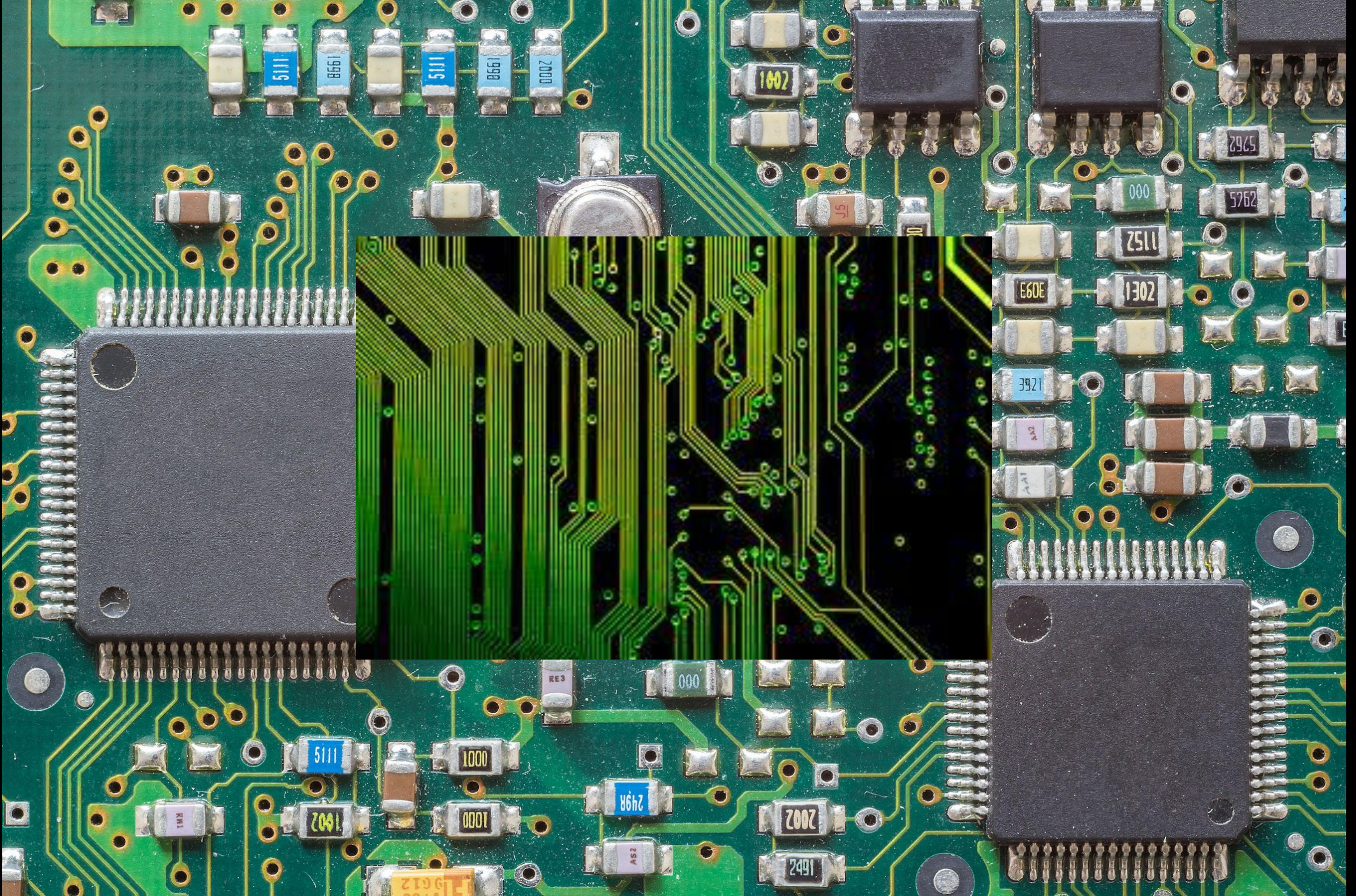
$$\frac{x}{e^x - 1} = \frac{1}{1 + \frac{x}{2} + \frac{x^2}{2 \cdot 3} + \frac{x^3}{2 \cdot 3 \cdot 4} + \&c.}$$

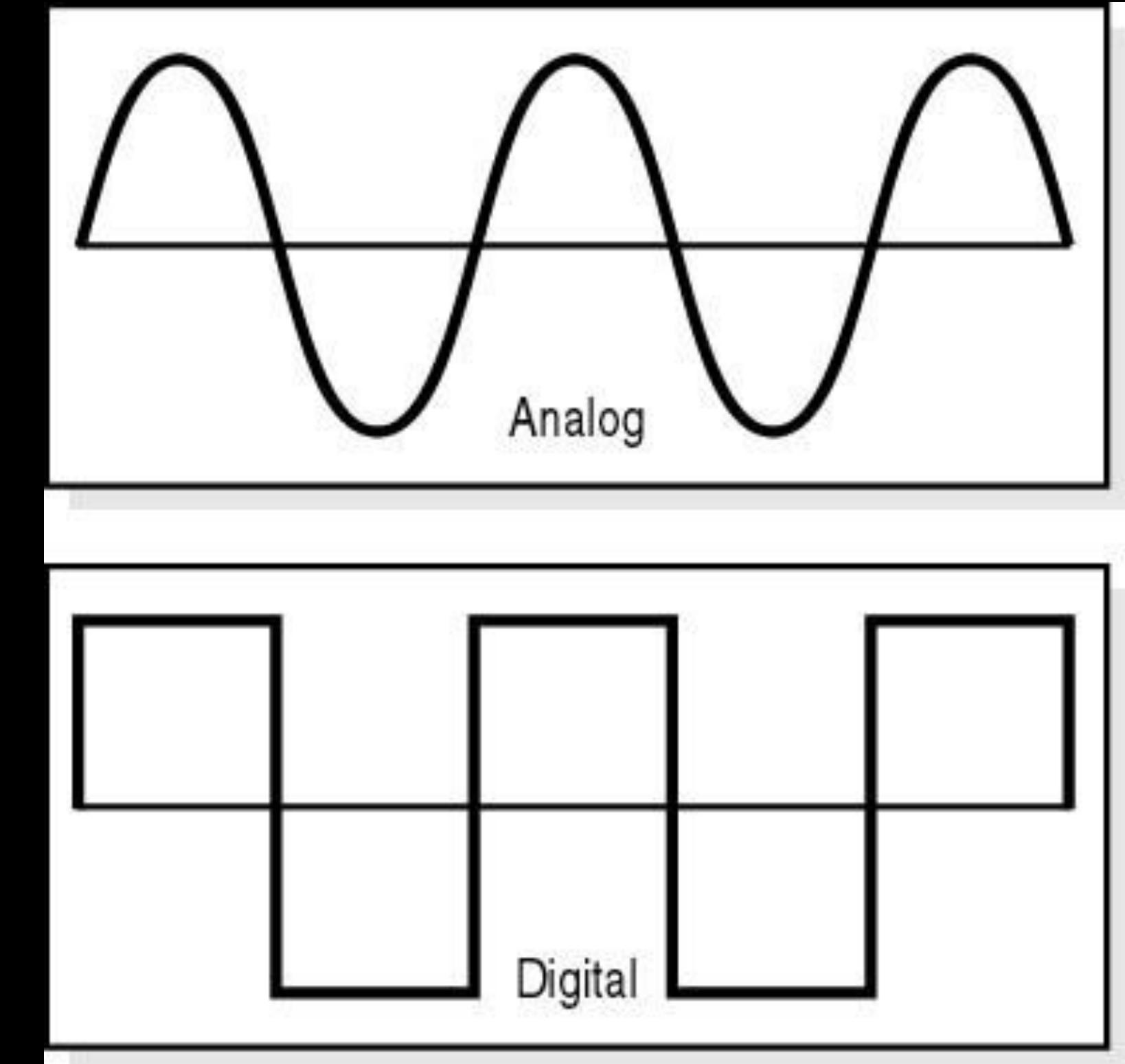
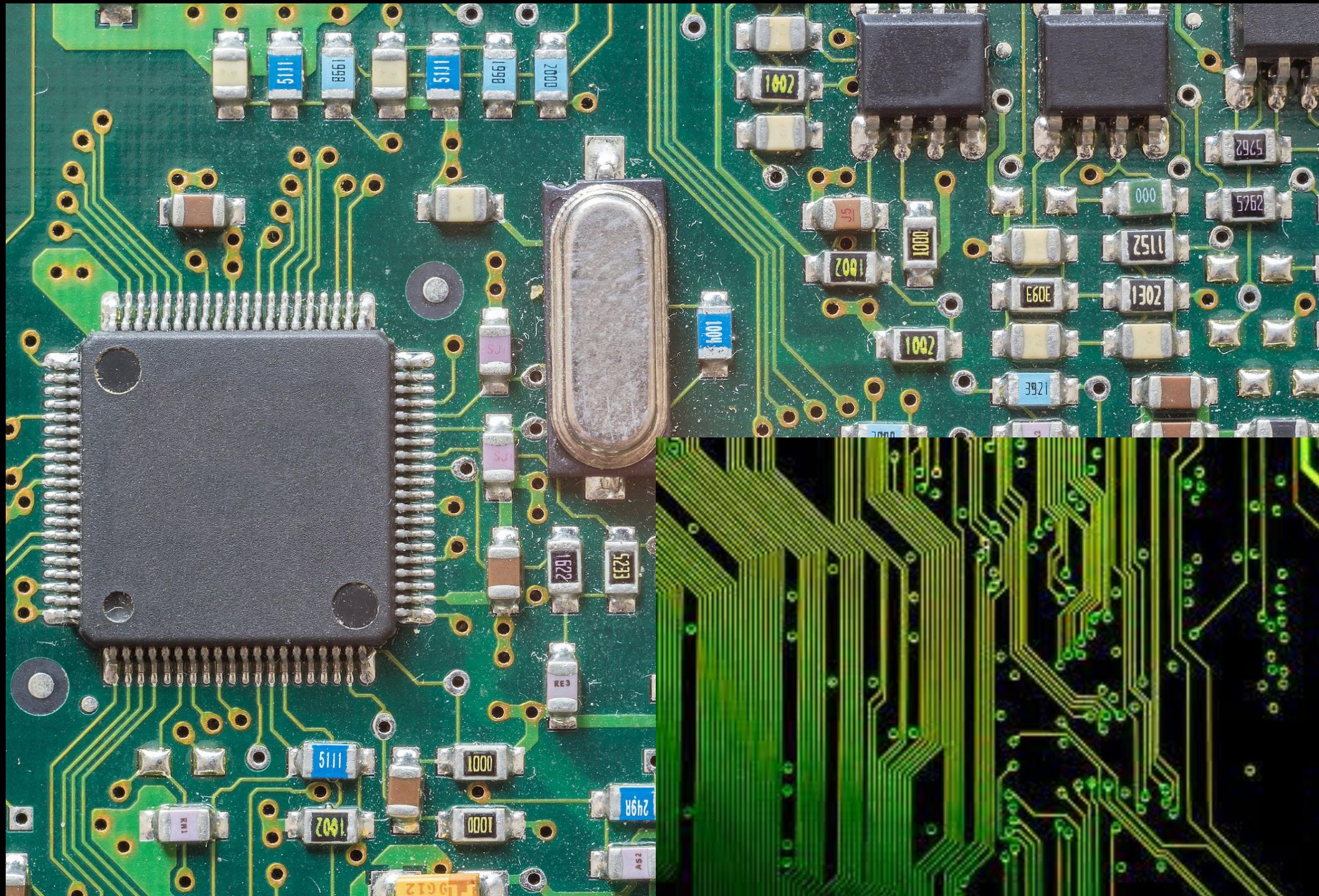
Augusta Ada King, Countess of Lovelace
Born: 10 December 1815
Died: 27 November 1852

Ada Lovelace Day
FindingAda.com



BORNTODEV

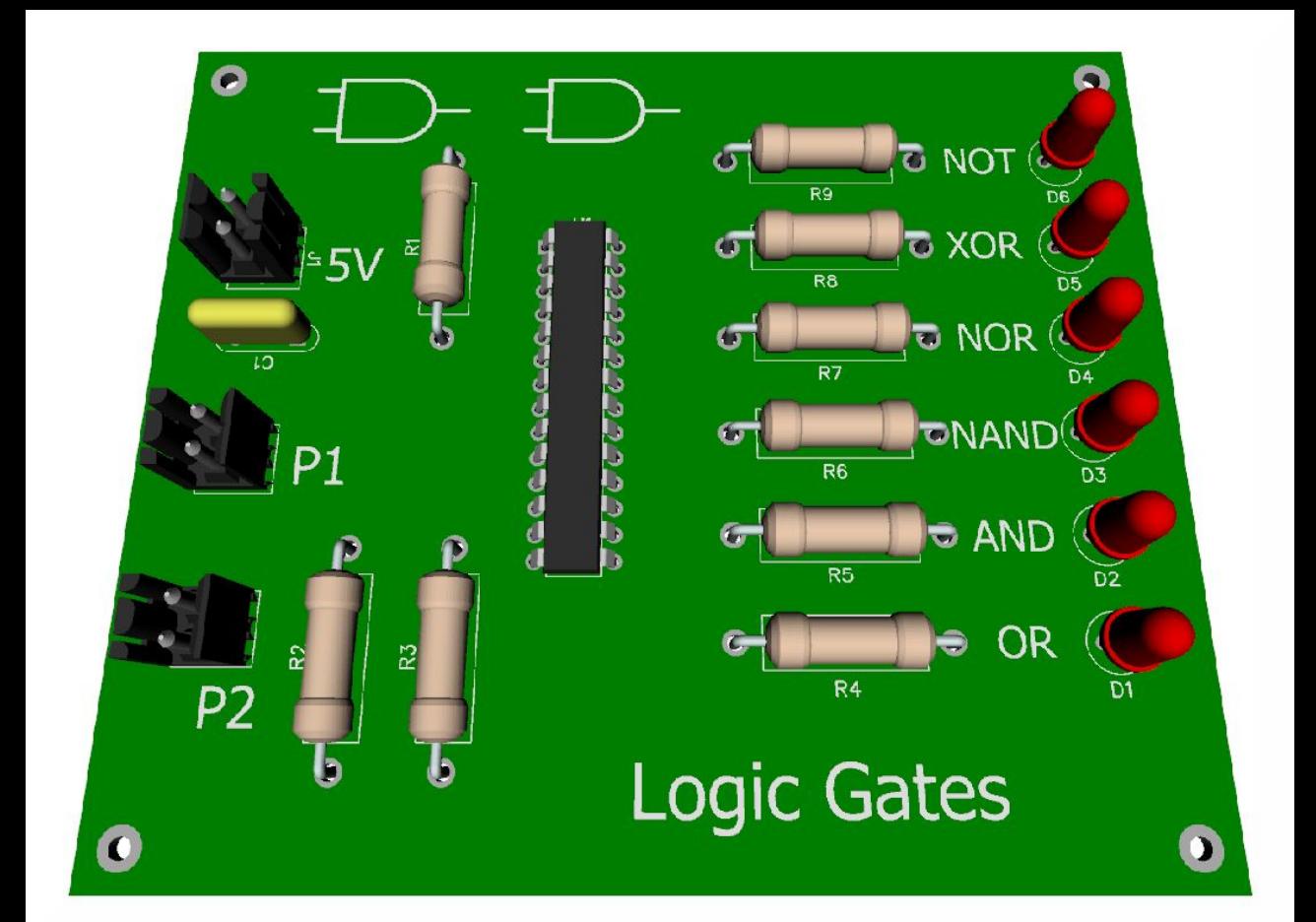




Logic Gates



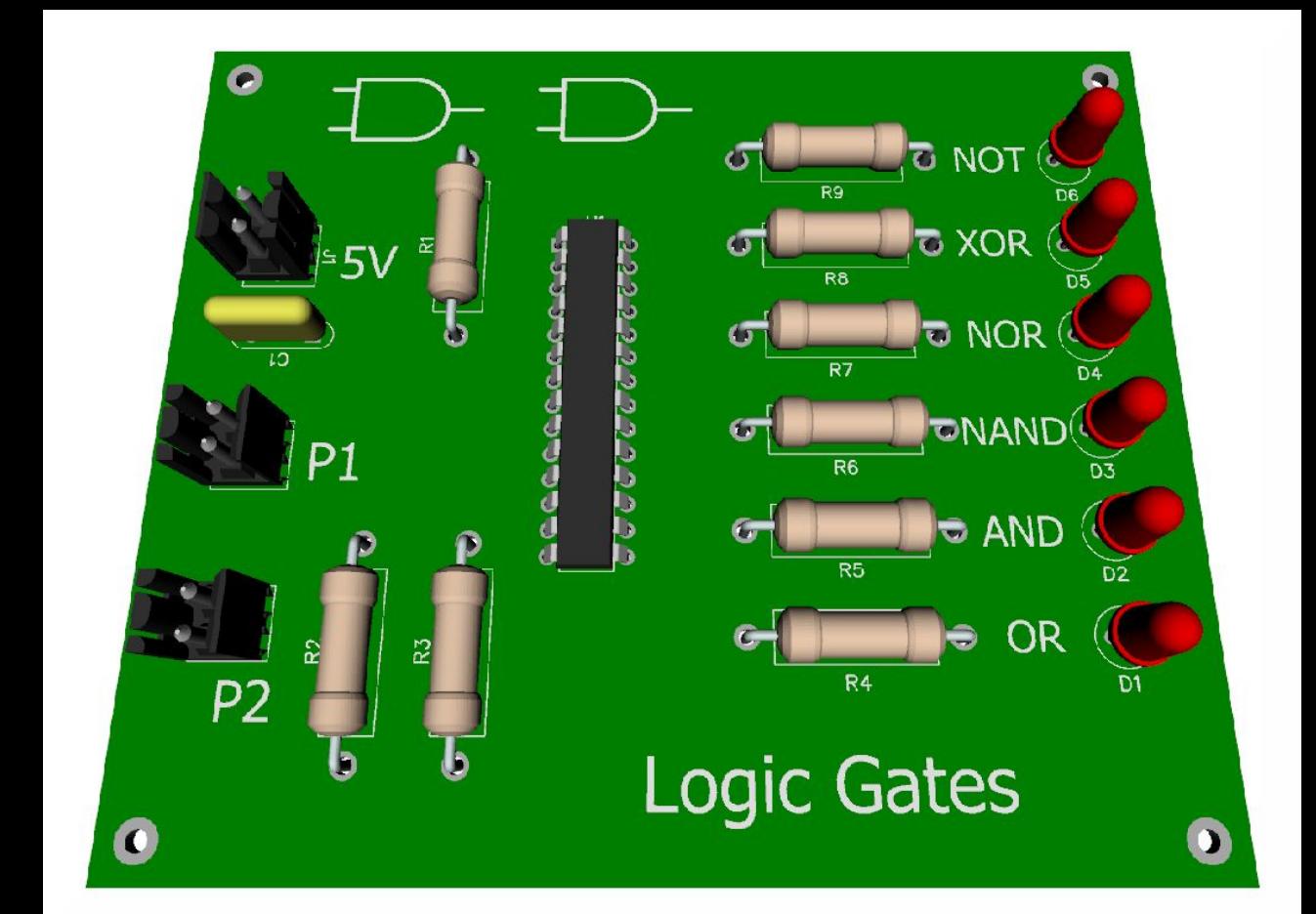
Name	NOT	AND	NAND	OR	NOR	XOR	XNOR																																																																																																
Alg. Expr.	\bar{A}	AB	\overline{AB}	$A + B$	$\overline{A + B}$	$A \oplus B$	$\overline{A \oplus B}$																																																																																																
Symbol																																																																																																							
Truth Table	<table border="1"> <tr> <th>A</th> <th>X</th> </tr> <tr> <td>0</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>0</td> </tr> </table>	A	X	0	1	1	0	<table border="1"> <tr> <th>B</th> <th>A</th> <th>X</th> </tr> <tr> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>1</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> </tr> </table>	B	A	X	0	0	0	0	1	0	1	0	0	1	1	1	<table border="1"> <tr> <th>B</th> <th>A</th> <th>X</th> </tr> <tr> <td>0</td> <td>0</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>1</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>0</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>1</td> <td>0</td> </tr> </table>	B	A	X	0	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	<table border="1"> <tr> <th>B</th> <th>A</th> <th>X</th> </tr> <tr> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>1</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>0</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>1</td> <td>0</td> </tr> </table>	B	A	X	0	0	0	0	1	1	1	0	1	1	1	0	<table border="1"> <tr> <th>B</th> <th>A</th> <th>X</th> </tr> <tr> <td>0</td> <td>0</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>1</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>1</td> <td>0</td> </tr> </table>	B	A	X	0	0	1	0	1	0	1	0	0	1	1	0	<table border="1"> <tr> <th>B</th> <th>A</th> <th>X</th> </tr> <tr> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>1</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>0</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> </tr> </table>	B	A	X	0	0	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	<table border="1"> <tr> <th>B</th> <th>A</th> <th>X</th> </tr> <tr> <td>0</td> <td>0</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>1</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> </tr> </table>	B	A	X	0	0	1	0	1	0	1	0	0	1	1	1
A	X																																																																																																						
0	1																																																																																																						
1	0																																																																																																						
B	A	X																																																																																																					
0	0	0																																																																																																					
0	1	0																																																																																																					
1	0	0																																																																																																					
1	1	1																																																																																																					
B	A	X																																																																																																					
0	0	1																																																																																																					
0	1	1																																																																																																					
1	0	1																																																																																																					
1	1	0																																																																																																					
B	A	X																																																																																																					
0	0	0																																																																																																					
0	1	1																																																																																																					
1	0	1																																																																																																					
1	1	0																																																																																																					
B	A	X																																																																																																					
0	0	1																																																																																																					
0	1	0																																																																																																					
1	0	0																																																																																																					
1	1	0																																																																																																					
B	A	X																																																																																																					
0	0	0																																																																																																					
0	1	1																																																																																																					
1	0	1																																																																																																					
1	1	1																																																																																																					
B	A	X																																																																																																					
0	0	1																																																																																																					
0	1	0																																																																																																					
1	0	0																																																																																																					
1	1	1																																																																																																					



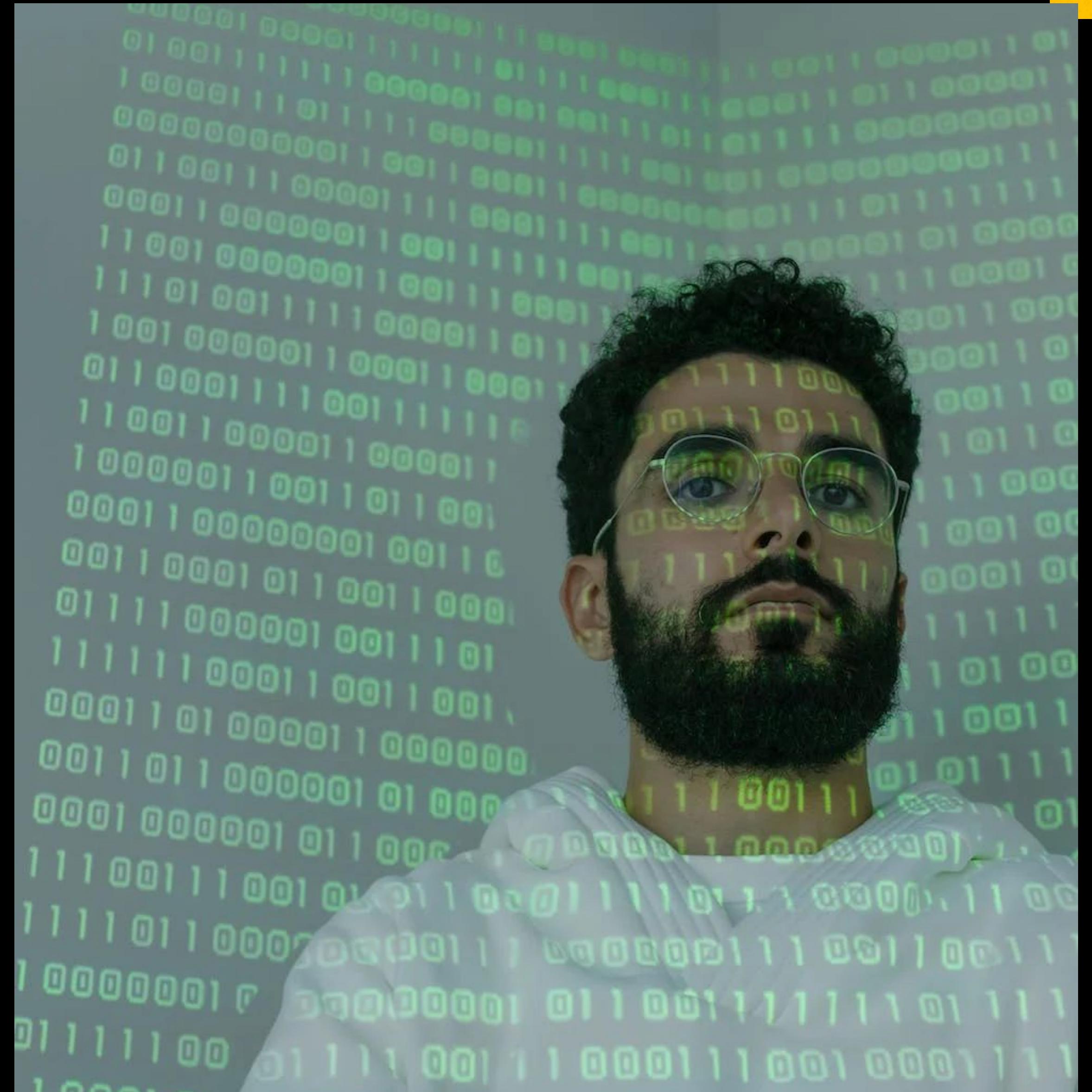
Binary (เลขฐาน 2) ที่จะมีค่าแค่ 0 กับ 1

Logic Gates

Name	NOT	AND	NAND	OR	NOR	XOR	XNOR																																																																																																																								
Alg. Expr.	\bar{A}	AB	\overline{AB}	$A+B$	$\overline{A+B}$	$A \oplus B$	$\overline{A \oplus B}$																																																																																																																								
Symbol																																																																																																																															
Truth Table	<table border="1"> <tr> <th>A</th> <th>X</th> <th>B</th> <th>A</th> <th>X</th> </tr> <tr> <td>0</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>0</td> <td>1</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>1</td> <td>0</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>1</td> <td>1</td> <td>0</td> </tr> </table>	A	X	B	A	X	0	1	0	0	0	1	0	0	1	1			0	1	1			1	0	1			1	1	0	<table border="1"> <tr> <th>B</th> <th>A</th> <th>X</th> </tr> <tr> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>1</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>0</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> </tr> </table>	B	A	X	0	0	0	0	1	0	1	0	1	1	1	1	<table border="1"> <tr> <th>B</th> <th>A</th> <th>X</th> </tr> <tr> <td>0</td> <td>0</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>1</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>0</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>1</td> <td>0</td> </tr> </table>	B	A	X	0	0	1	0	1	0	1	0	1	1	1	0	<table border="1"> <tr> <th>B</th> <th>A</th> <th>X</th> </tr> <tr> <td>0</td> <td>0</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>1</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> </tr> </table>	B	A	X	0	0	1	0	1	0	1	0	0	1	1	1	<table border="1"> <tr> <th>B</th> <th>A</th> <th>X</th> </tr> <tr> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>1</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>0</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>1</td> <td>0</td> </tr> </table>	B	A	X	0	0	0	0	1	1	1	0	1	1	1	0	<table border="1"> <tr> <th>B</th> <th>A</th> <th>X</th> </tr> <tr> <td>0</td> <td>0</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>1</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> </tr> </table>	B	A	X	0	0	1	0	1	0	1	0	0	1	1	1	<table border="1"> <tr> <th>B</th> <th>A</th> <th>X</th> </tr> <tr> <td>0</td> <td>0</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>1</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>0</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> </tr> </table>	B	A	X	0	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1
A	X	B	A	X																																																																																																																											
0	1	0	0	0																																																																																																																											
1	0	0	1	1																																																																																																																											
		0	1	1																																																																																																																											
		1	0	1																																																																																																																											
		1	1	0																																																																																																																											
B	A	X																																																																																																																													
0	0	0																																																																																																																													
0	1	0																																																																																																																													
1	0	1																																																																																																																													
1	1	1																																																																																																																													
B	A	X																																																																																																																													
0	0	1																																																																																																																													
0	1	0																																																																																																																													
1	0	1																																																																																																																													
1	1	0																																																																																																																													
B	A	X																																																																																																																													
0	0	1																																																																																																																													
0	1	0																																																																																																																													
1	0	0																																																																																																																													
1	1	1																																																																																																																													
B	A	X																																																																																																																													
0	0	0																																																																																																																													
0	1	1																																																																																																																													
1	0	1																																																																																																																													
1	1	0																																																																																																																													
B	A	X																																																																																																																													
0	0	1																																																																																																																													
0	1	0																																																																																																																													
1	0	0																																																																																																																													
1	1	1																																																																																																																													
B	A	X																																																																																																																													
0	0	1																																																																																																																													
0	1	1																																																																																																																													
1	0	1																																																																																																																													
1	1	1																																																																																																																													



เราจะต้องกำหนด
ตัวเลขเหล่านี้เพื่อ
เขียนโปรแกรม ?
คงจะวุ่นวายน่าดูเลย



Assembly และ

และ Hello World ที่ยังดายา

```

MONITOR FOR 6802 1.4          9-14-80  TSC ASSEMBLER PAGE  2

C000      ORG    ROM:$0000 BEGIN MONITOR
C000 8E 00 70  START LDS #STACK
*****
* FUNCTION: INITA - Initialize ACIA
* INPUT: none
* OUTPUT: none
* CALLS: none
* DESTROYS: acc A

0013  RESETA EQU    $00010011
0011  CTLREG EQU    $00010001

C003 86 13  INITA LDA A #RESETA  RESET ACIA
C005 B7 80 04  STA A ACIA
C008 86 11  LDA A #CTLREG  SET 8 BITS AND 2 STOP
C00A B7 80 04  STA A ACIA

C00D 7E C0 F1  JMP    SIGNON  GO TO START OF MONITOR
*****
* FUNCTION: INCH - Input character
* INPUT: none
* OUTPUT: char in acc A
* DESTROYS: acc A
* CALLS: none
* DESCRIPTION: Gets 1 character from terminal

C010 B6 80 04  INCH   LDA A ACIA    GET STATUS
C013 47        ASR A           SHIFT RDRF FLAG INTO CARRY
C014 24 FA        BCC INCH    RECIEVE NOT READY
C016 B6 80 05  LDA A ACIA+1  GET CHAR
C019 84 7F        AND A #$7F    MASK PARITY
C01B 7E C0 79  JMP    OUTCH    ECHO & RTS
*****
* FUNCTION: INHEX - INPUT HEX DIGIT
* INPUT: none
* OUTPUT: Digit in acc A
* CALLS: INCH
* DESTROYS: acc A
* Returns to monitor if not HEX input

C01E 8D F0  INHEX  BSR INCH    GET A CHAR
C020 81 30  CMP A #'0    ZERO
C022 2B 11  BMI HEXERR  NOT HEX
C024 81 39  CMP A #'9    NINE
C026 2F 0A  BLE HEXRTS  GOOD HEX
C028 81 41  CMP A #'A
C02A 2B 09  BMI HEXERR  NOT HEX
C02C 81 46  CMP A #'F
C02E 2E 05  BGT HEXERR
C030 80 07  SUB A #7    FIX A-F
C032 84 0F  HEXRTS AND A #$0F    CONVERT ASCII TO DIGIT
C034 39        RTS

C035 7E C0 AF  HEXERR JMP    CTRL    RETURN TO CONTROL LOOP

```

```

section .data
message db 'Hello, world!',0
; Declare a null-terminated string containing the message

section .text
global _start

_start:
; The entry point for the program
mov eax, 4          ; System call for "write"
mov ebx, 1          ; File descriptor for stdout
mov ecx, message    ; Address of message string
mov edx, 13         ; Length of message string
int 0x80            ; Invoke the system call

mov eax, 1          ; System call for "exit"
xor ebx, ebx        ; Return value of 0
int 0x80            ; Invoke the system call

```

ភាសា C

ពីទាំងនេះទៅ មែនធ្វាយឱ្យ ..

```
section .data
    message db 'Hello, world!',0
    ; Declare a null-terminated string containing the message

section .text
    global _start

_start:
    ; The entry point for the program
    mov eax, 4          ; System call for "write"
    mov ebx, 1          ; File descriptor for stdout
    mov ecx, message    ; Address of message string
    mov edx, 13         ; Length of message string
    int 0x80            ; Invoke the system call

    mov eax, 1          ; System call for "exit"
    xor ebx, ebx        ; Return value of 0
    int 0x80            ; Invoke the system call
```



```
#include <stdio.h>

int main() {
    printf("Hello, world!\n");
    return 0;
}
```

ภาษา C

ที่ทำให้อะไร ๆ มันดูง่ายขึ้น ..

```
1 #include <stdio.h>
2 #include <string.h>
3
4 #define MAX_LENGTH 100
5 #define NUM_WORDS 5
6
7 int main() {
8     char words[NUM_WORDS][MAX_LENGTH] = {"apple", "banana", "cherry", "orange", "pear"};
9     char search[MAX_LENGTH];
10
11    printf("Enter a word to search for: ");
12    scanf("%s", search);
13
14    int found = 0;
15    for (int i = 0; i < NUM_WORDS; i++) {
16        if (strcmp(words[i], search) == 0) {
17            printf("%s found at index %d\n", search, i);
18            found = 1;
19            break;
20        }
21    }
22
23    if (!found) {
24        printf("%s not found in the array\n", search);
25    }
26
27    return 0;
28 }
```

แต่มันก็ยังยากอยู่ดีอะ

เมื่อเริ่มต้นมั่นยาก

เราถูกเลย์ต์องมีภาษาที่ใช้ได้แบบหลากหลาย เหมาๆ กับมือใหม่

```
print("Hello, world!")
```

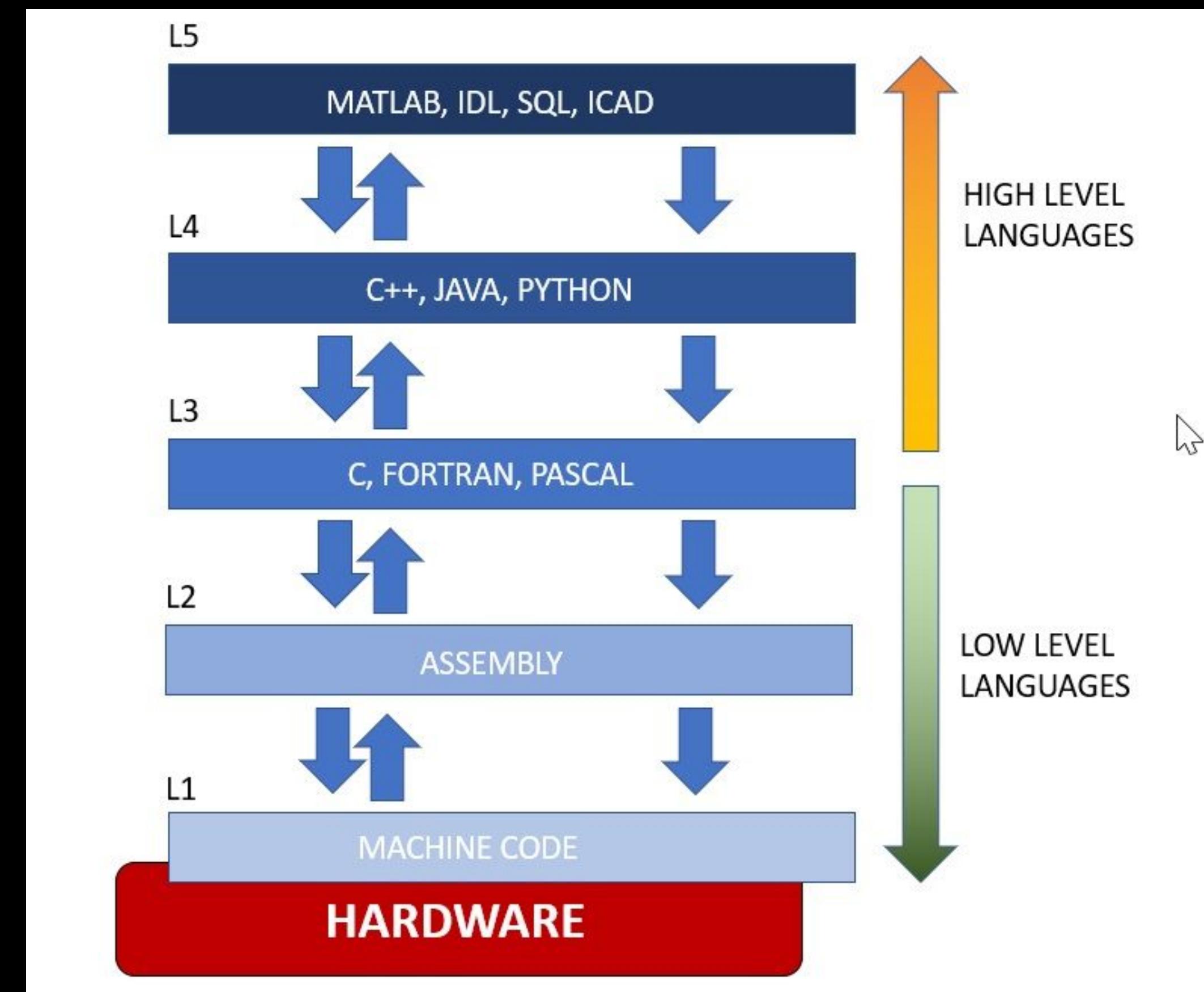
หรือ ภาษา MySQL ใหม่

ที่ใกล้เคียงกับภาษา MySQL ไปทุกที ๆ

```
SELECT name, age FROM friends WHERE name = 'John';
```

```
DELETE FROM Employees WHERE full_name = 'Prayat C.';
```

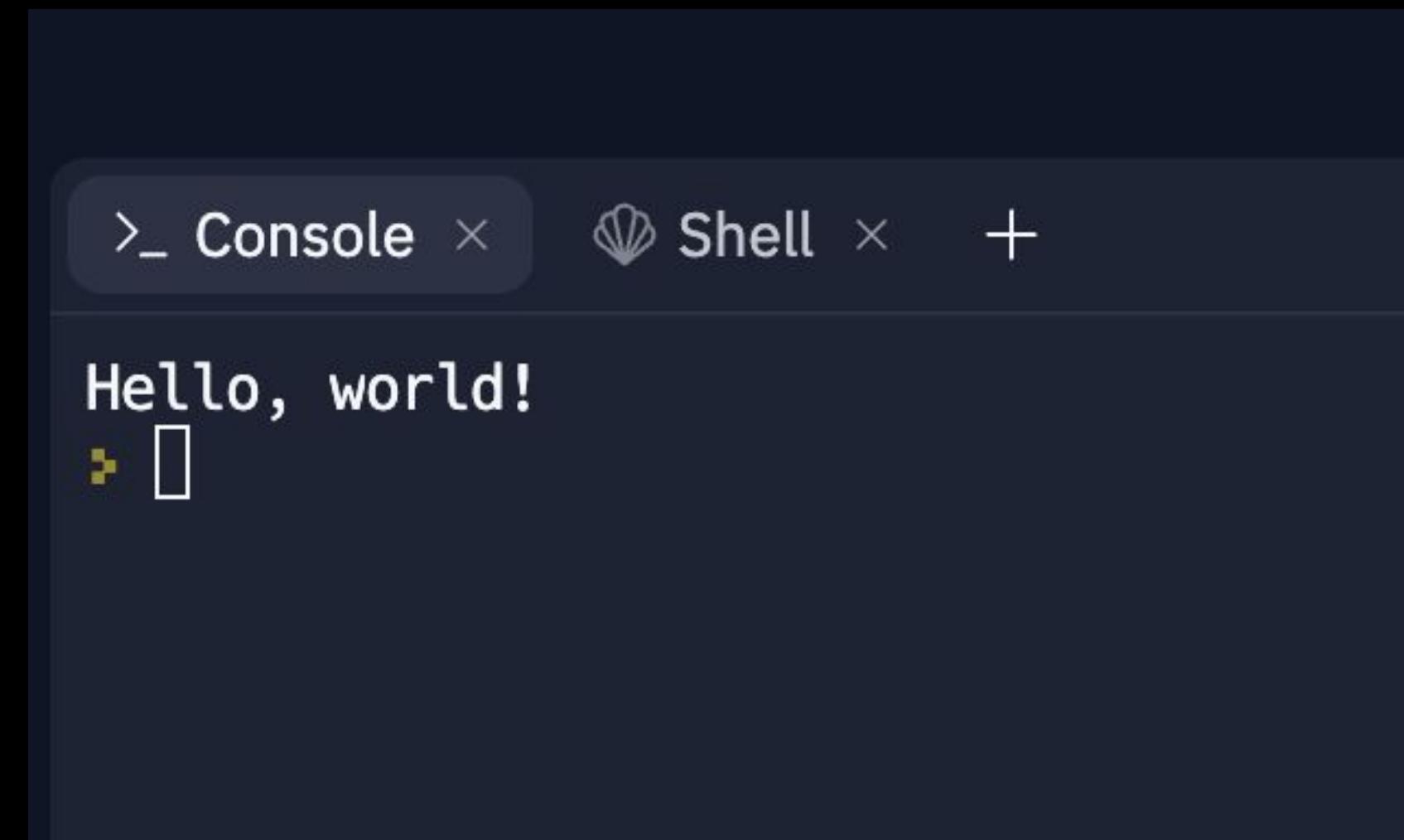
ระดับของภาษาที่เราไว้ใช้คุยกันกับคอมพิวเตอร์



“ด้วยความที่มันใกล้เคียงกับภาษาเรา
มากกว่าตัวเลขแค่ 0 1 และ ภาษาสมัยใหม่
ยังช่วยอ่านง่ายความสอดคล้องในการเขียนโปรแกรม
ให้กับเรา เราเลยไม่จำเป็นต้องเขียนการทำงานระดับล่าง ๆ เลย”

“ด้วยความที่มันใกล้เคียงกับภาษาเรา
มากกว่าตัวเลขแค่ 0 1 และ ภาษาสมัยใหม่
ยังช่วยอ่านง่ายความสอดคล้องในการเขียนโปรแกรม
ให้กับเรา เราเลยไม่จำเป็นต้องเขียนการทำงานระดับล่าง ๆ เลย”

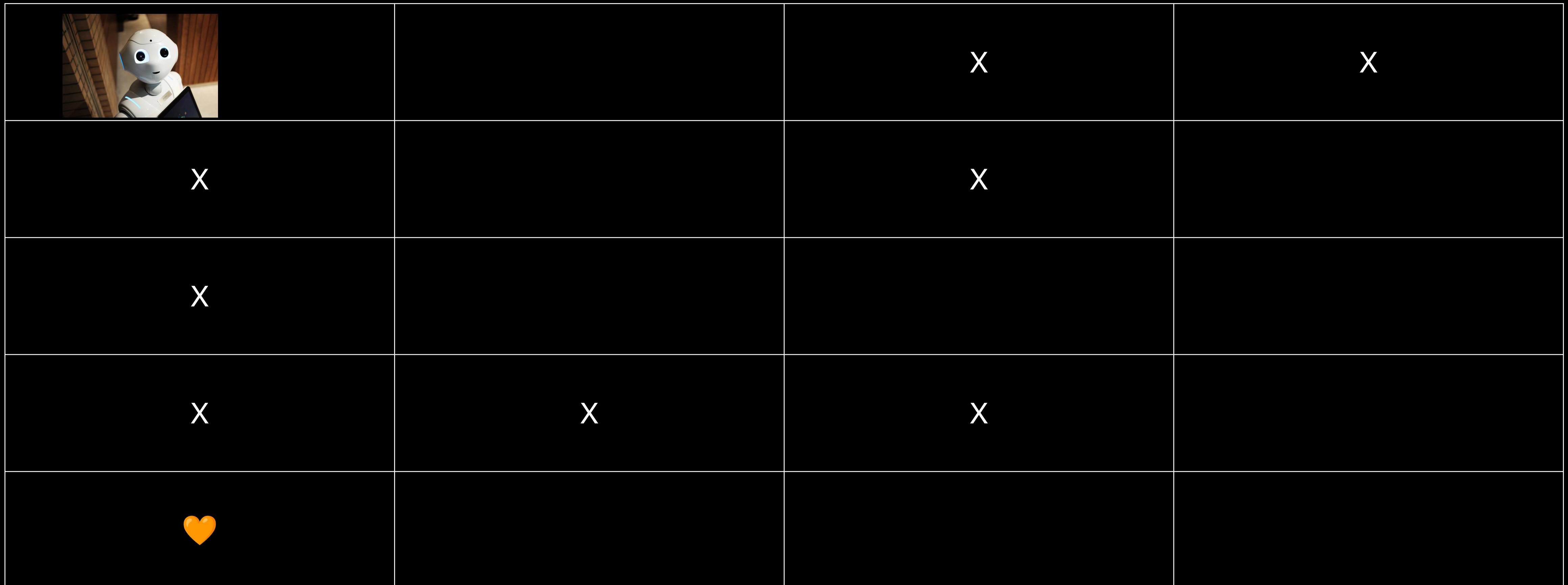
```
print("Hello, world!")
```



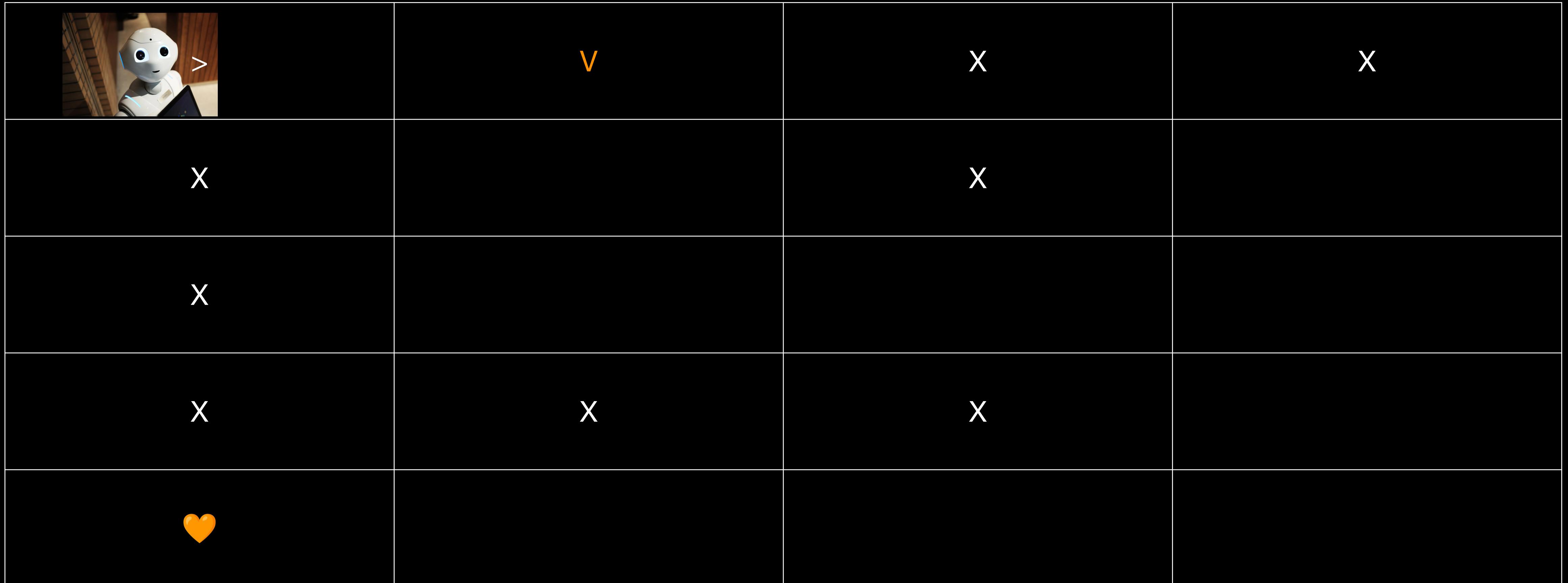
The image shows a screenshot of a terminal window with a dark background. At the top, there are two tabs: 'Console' and 'Shell'. Below the tabs, the text 'Hello, world!' is displayed in white, followed by a small yellow square icon. The overall aesthetic is clean and modern.

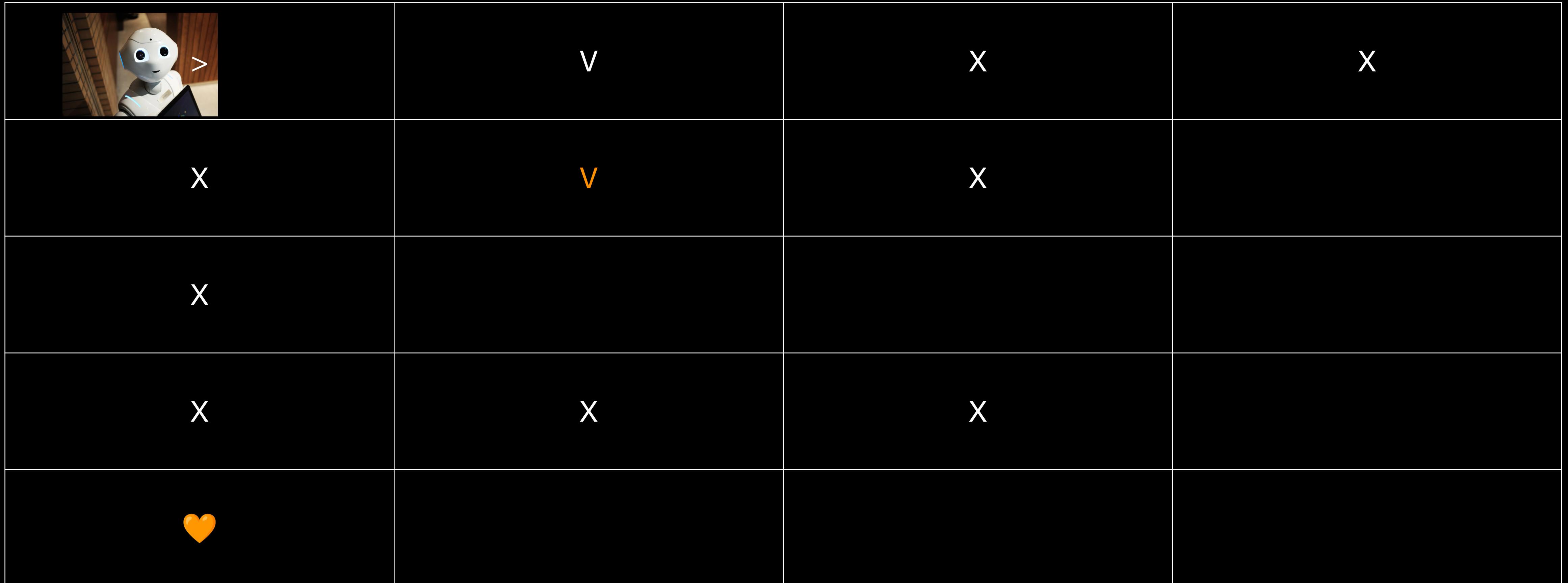
“สิ่งสำคัญเลยคือ^{กีอ}
เราจะต้องแก้ไขปัญหาให้เป็น”

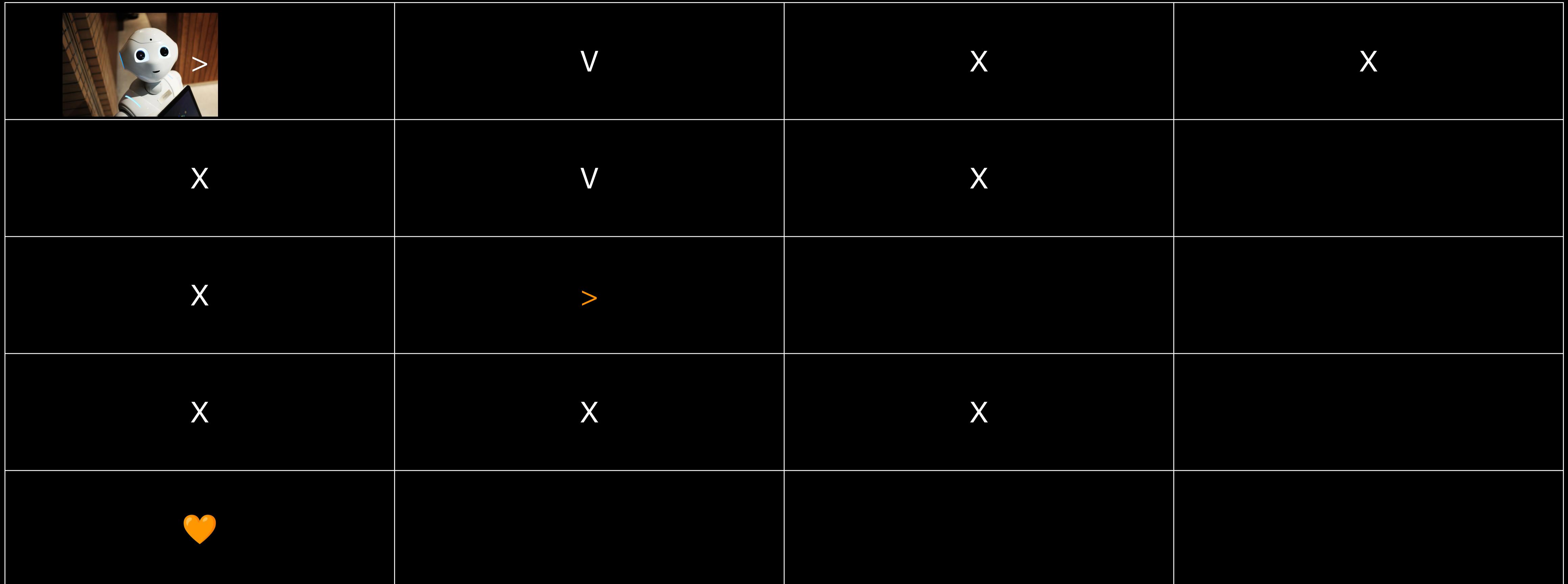
“ทักษะการแก้ไขปัญหา คืออะไร ?”











 >	V	X	X
X	V	X	
X	>	>	
X	X	X	
❤			

 >	V	X	X
X	V	X	
X	>	>	V
X	X	X	V
❤	<	<	<

โครงการ กิจกรรมเรียนรู้วิทยาการ คอมพิวเตอร์ได้

นักเรียน 70 ล้านคนได้ศึกษาหาความรู้บน Code.org!

เริ่มต้นด้วยการเขียนโค้ดกันเลย เราไม่หลักสูตรและกิจกรรมฟรีให้คุณเลือก ทั้งหมดนี้ง่ายกว่า และสนุกกว่าที่คุณเคยจินตนาการ แต่เราแนะนำให้สร้างบัญชีก่อนเพื่อบันทึก โปรเจกต์ของตัวเอง

เริ่มต้นใช้งาน



หลักสูตรเร่งรัด

อายุ 10-18 ปี

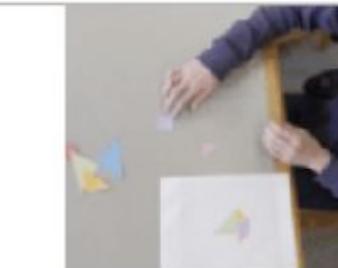
เรียนรู้วิทยาการคอมพิวเตอร์พื้นฐานในเวอร์ชันเร่งรัดของหลักสูตร 2-4



บทเรียนแบบออนไลน์

อายุ 4+

หากคุณไม่มีคอมพิวเตอร์ ให้ลองบทเรียนแบบออนไลน์เหล่านี้ในห้องเรียน



ช่วงเวลาของ Code

ดูรายละเอียดเพิ่มเติมของบทเรียน Hour of Code >

หากคุณไม่มีเวลาเรียนทั้งหลักสูตร แนะนำให้เลือกบทเรียนความยาวหนึ่งชั่วโมงสำหรับทุกช่วงอายุผู้เรียน มาร่วมเป็นหนึ่งในผู้เรียนและผู้สอนนับล้านคนในกว่า 180 ประเทศทั่วโลก โดยเริ่มจากกิจกรรม Hour of Code



Dance Party

เลียนโค้ดงานเด้นรำเพื่อแบ่งปันกับเพื่อนของคุณ พร้อมกับ Beyoncé, Harry Styles, Lizzo, Lil Nas X, Selena Gomez, เพลงจาก "Encanto" ของดิสนีย์ และอีกมากกว่า!



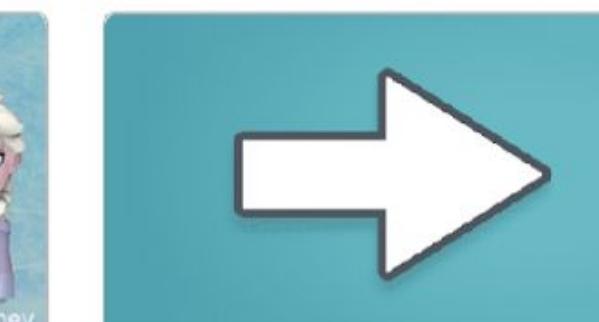
ไม่น์คราฟท์

ใช้ความคิดสร้างสรรค์และทักษะต่างๆ ในการแก้ปัญหาเพื่อสำรวจและสร้างโลกใต้น้ำด้วยโค้ด!



โฟรเซ่น

ลองใช้โค้ดเพื่อเข้าห้องโถงนาและออกซ่าล่าราชวงศ์มหัศจรรย์และความงามของเมืองน้ำแข็ง!



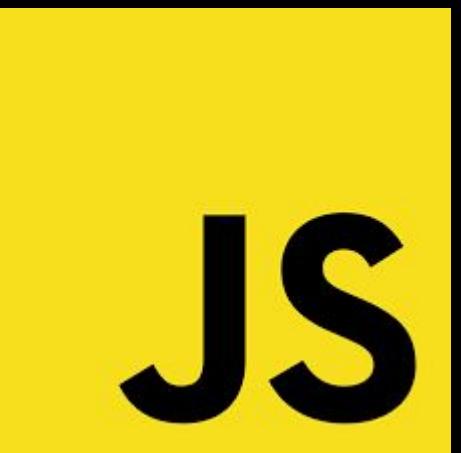
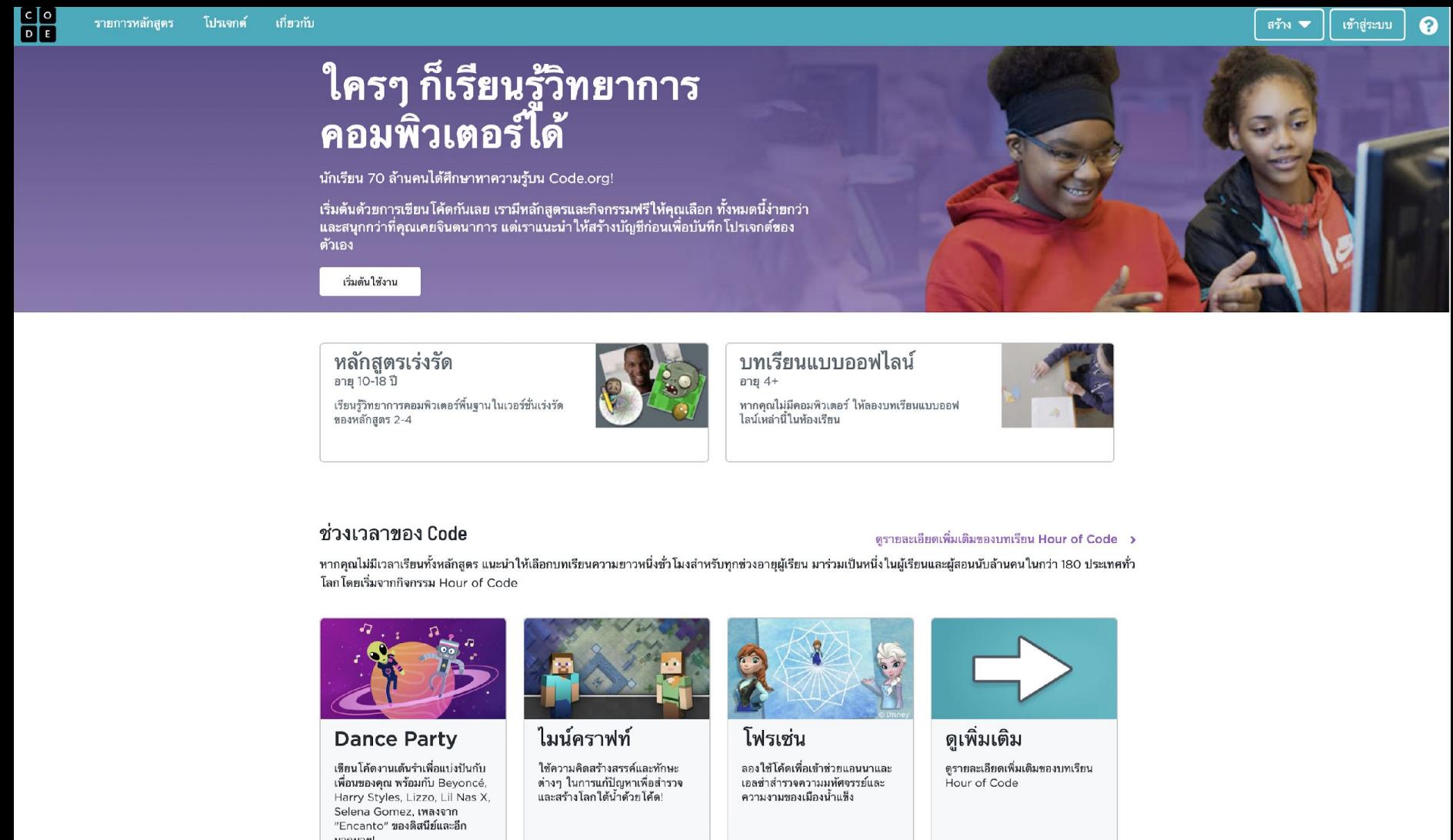
ดูเพิ่มเติม

ดูรายละเอียดเพิ่มเติมของบทเรียน Hour of Code

เริ่มต้นเขียน JavaScript

ไปพร้อมกัน

สิ่งที่จะเรียนกันในวันนี้



code.org 40% JavaScript 60%

รายงานหลักสูตร โปรเจกต์ เกี่ยวกับ

สร้าง ▾ เช้าสู่ระบบ ?

โครงการ กีเรียนรู้วิทยาการคอมพิวเตอร์ได้

นักเรียน 70 ล้านคนได้ศึกษาหัวข้อมูล Code.org!

เริ่มต้นด้วยการเขียนโค้ดกันเลย เราฝึกหัดกู้ภัยและกิจกรรมฟรีให้คุณเลือก ทั้งหมดนี้ง่ายกว่าและสนุกกว่าที่คุณเคยจินตนาการ แต่เราแนะนำให้สร้างบัญชีก่อนเพื่อบันทึกโปรเจกต์ของตัวเอง

เริ่มต้นใช้งาน



หลักสูตรเร่งรัด
อายุ 10-18 ปี

เรียนรู้วิทยาการคอมพิวเตอร์พื้นฐานในเวอร์ชันเร่งรัด ของหลักสูตร 2-4



บทเรียนแบบออนไลน์
อายุ 4+

หากคุณไม่มีคอมพิวเตอร์ ให้ลองบทเรียนแบบออนไลน์เหล่านี้ในห้องเรียน



ช่วงเวลาของ Code

ถ้าคุณไม่มีเวลาเรียนทั้งหลักสูตร แนะนำให้เลือกบทเรียนความยาวหนึ่งชั่วโมงสำหรับทุกช่วงอายุผู้เรียน már าร์มเป็นหนึ่งในผู้เรียนและผู้สอนนับล้านคนในกว่า 180 ประเทศทั่วโลก โดยเริ่มจากกิจกรรม Hour of Code

ดูรายละเอียดเพิ่มเติมของบทเรียน Hour of Code →



Dance Party

เล่นโดยเดินตามเสียงเพลงกับเพื่อนของคุณ พิธีมันกับ Beyoncé, Harry Styles, Lizzo, Lil Nas X, Selena Gomez, เพลงจาก "Encanto" ของดิสนีย์และอีกมากมาย!



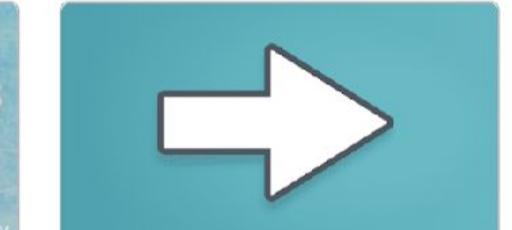
ไม่น์คราฟท์

ใช้ความคิดสร้างสรรค์และทักษะต่างๆ ในการสร้างบัญชาเพื่อสำรวจและสร้างโลกใหม่ๆ ได้



โฟรเซ่น

ลองใช้ได้เพื่อเข้าช่วยแอนนาและเอลซ่าสำรวจความงามที่ราชอาณาจักรและความงามของเมืองน้ำแข็ง



ดูเพิ่มเติม

ดูรายละเอียดเพิ่มเติมของบทเรียน Hour of Code

เข้าเรียนได้ฟรีที่ >> code.org

เริ่มต้นเขียน JavaScript

ไปพร้อมกัน

Version 1.81 is now available! Read about the new features and fixes from July.

Code editing. Redefined.

Free. Built on open source. Runs everywhere.

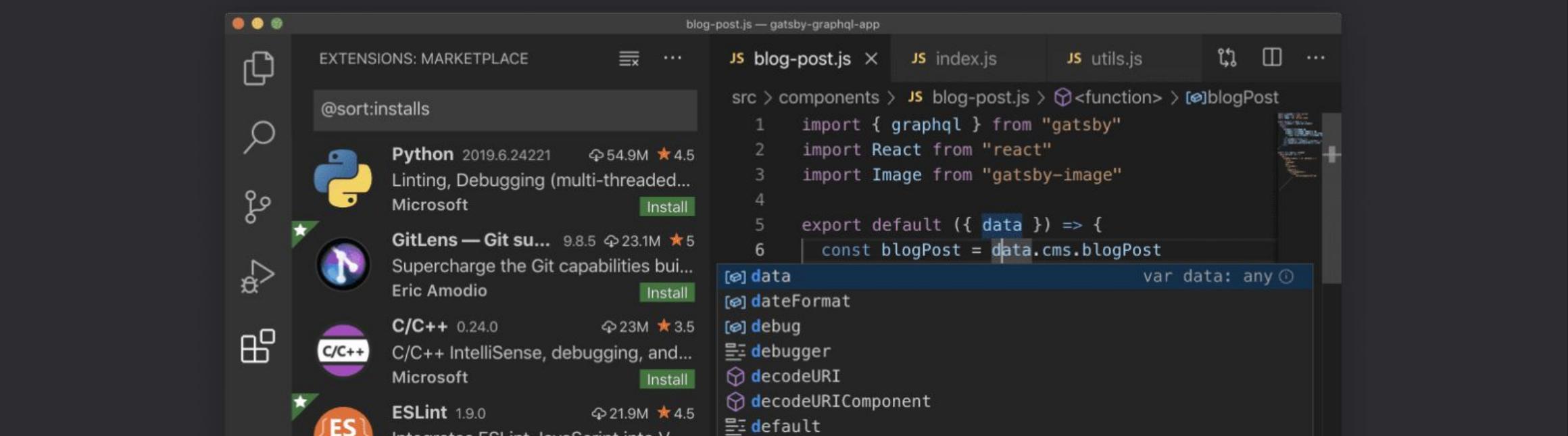
[Download Mac Universal](#)

Stable Build

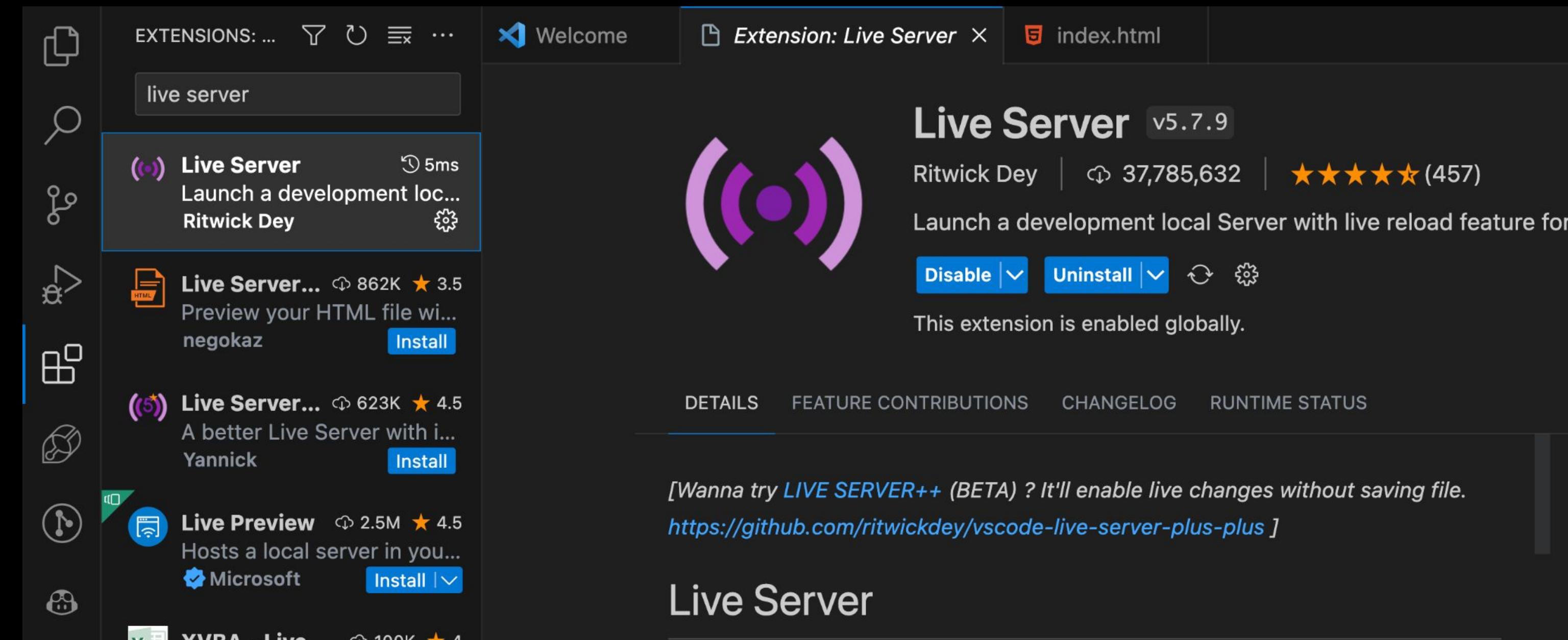


Web, Insiders edition, or other platforms

By using VS Code, you agree to its
[license and privacy statement](#).

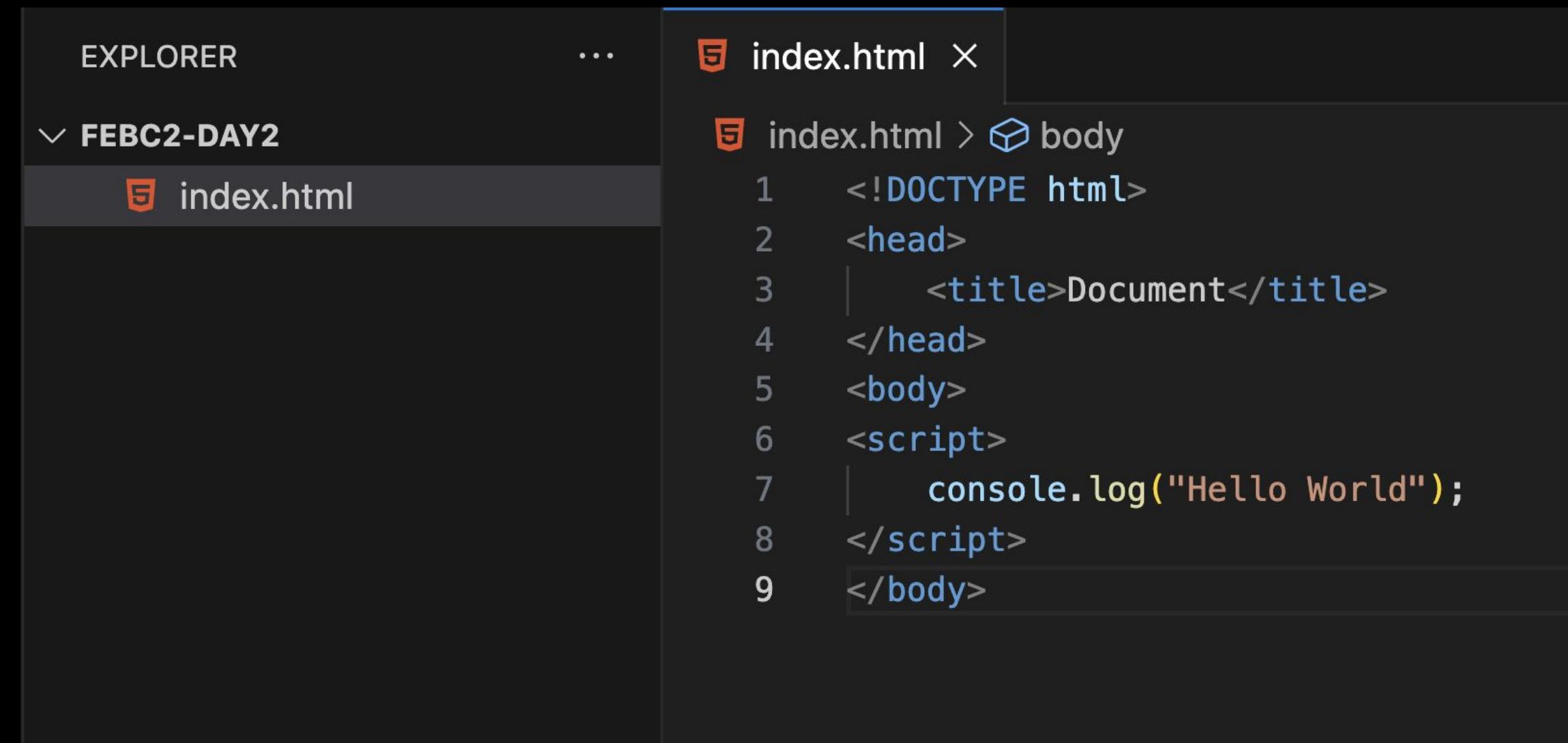


ติดตั้ง Visual Studio Code



ลงส่วนเสริม Live Server

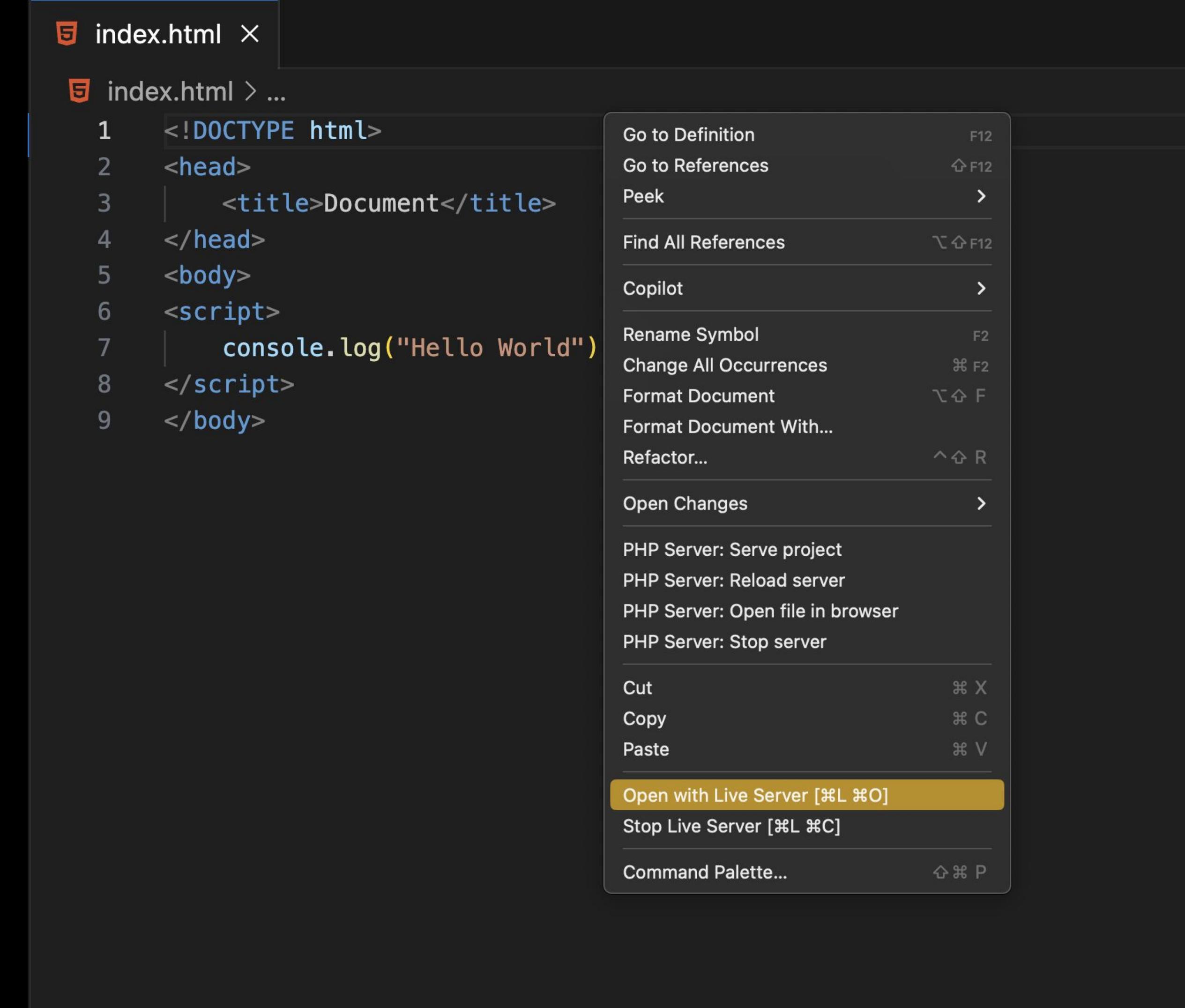
แบบทดสอบที่ 1



The screenshot shows a dark-themed code editor interface. On the left, the Explorer sidebar displays a folder named "FEBC2-DAY2" containing an "index.html" file. The main area is a code editor window titled "index.html". The code is as follows:

```
1  <!DOCTYPE html>
2  <head>
3  |  <title>Document</title>
4  </head>
5  <body>
6  <script>
7  |  console.log("Hello World");
8  </script>
9  </body>
```

ลองสร้างไฟล์ index.html
แล้วพิมพ์ตามนี้



```
index.html > ...
<!DOCTYPE html>
<head>
    <title>Document</title>
</head>
<body>
<script>
    console.log("Hello World")
</script>
</body>
```

Context menu options (from top to bottom):

- Go to Definition F12
- Go to References ⌘ F12
- Peek >
- Find All References ⌘ ⌘ F12
- Copilot >
- Rename Symbol F2
- Change All Occurrences ⌘ F2
- Format Document ⌘ ⌘ F
- Format Document With...
- Refactor... ⌘ ⌘ R
- Open Changes >
- PHP Server: Serve project
- PHP Server: Reload server
- PHP Server: Open file in browser
- PHP Server: Stop server
- Cut ⌘ X
- Copy ⌘ C
- Paste ⌘ V
- Open with Live Server [⌘L ⌘O]**
- Stop Live Server [⌘L ⌘C]
- Command Palette... ⌘ ⌘ P

คลิกขวา > Open with Live Server

```
<script>
|   console.log("Hello World");
</script>
```

พึงกชั่นแสดงข้อความ Hello World ออก
มาบนหน้าจอ

```
<script>
|   console.log("Hello World");
</script>
```

f(x)

พึงก์ชั้นแสดงข้อความ Hello World ออก
มาบนหน้าจอ

$$f(x) = x + 7$$

$$\begin{aligned}f(x) &= x + 7 \\f(100) &= x + 7\end{aligned}$$

$$f(x) = x + 7$$

$$f(100) = x + 7$$

$$= 100 + 7$$

console.log() = ??

console.log("Hello World") =

??

`console.log("Hello World") =`

`Output "Hello World" ອາກມາ`

แบบทดสอบที่ 2

ลองเปลี่ยนการแสดงข้อความ
ให้เป็น Hello ชื่อเรา 2 ครั้ง

แบบทดสอบที่ 3

ลองเปลี่ยนการแสดงข้อความ
ให้เป็น Hello ชื่อเรา 3 ครั้ง

`console.log("Hello borntoDev")`

`console.log("Hello borntoDev")`

`console.log("Hello borntoDev")`

1 คำสั่งจะแสดงถึงการทำงาน
1 ครั้งในที่นี่เป็นการแสดงข้อความ
บนหน้าจอ 1 บรรทัด

“การทำงานของโปรแกรมมุ่งคอมพิวเตอร์จะทำงานตามลำดับที่ชัดเจน”

แบบทดสอบที่ 4

* * *

* * *

*

*

*

ลองเปลี่ยนการแสดงชื่อเล่น
ให้ดูเที่ยงยืน

```
<script>
|   console.log(15);
</script>
```

แบบทดสอบที่ 5

```
<script>
|   console.log(15);
</script>
```

คิดว่าตัวเลขทำอะไรได้บ้าง ?

"สวัสดีครับ" ข้อมูลประเภทข้อความ
15 ข้อมูลประเภทตัวเลข

"สวัสดีครับ" ข้อมูล String เราสามารถใช้เครื่องหมาย " " หรือ ' ' ครอบส่วนที่เป็นข้อความได้

15 ข้อมูลประเภทตัวเลขจำนวนเต็ม เรียกว่า Integer โดยจะเป็นเต็มลบ เช่น -500, -12 หรือ จำนวนเต็มบวก เช่น 12, 500 ก็ได้เช่นกัน

Integer เลขจำนวนเต็ม

+

-*

/%

แบบทดสอบที่ 6

โปรแกรมคำนวณว่า เรายอดิ่มน้ำวันละเท่าไหร่ ? แล้วแสดงมาบนหน้าจอ

แบบทดสอบที่ 6

โปรแกรมคำนวณว่า เราชารดีมั้ยน้ำหนักเท่าไหร่ ? แล้วแสดงมาบนหน้าจอ



The screenshot shows a mobile application interface for calculating BMI. At the top, there is a logo for "honestdocs" featuring a heart icon. To the right of the logo is a green button labeled "เข้าสู่ระบบ". Below the header, there is a message in Thai: "คุณหนุ่มอุ่นใจด้วยคิวโรงพยาบาลล้ำมือ อ่านบกความนิ่งแล้วจะนิ่งไปยังส่วนต่างๆของร่างกาย ช่วยในการขับถ่ายของเสียออกจากร่างกาย เช่นเชื้อชาื้อ เป็นต้น หรือปัสสาวะ ยังช่วยให้อุ่นรำไม่แข็งจนเกินไป แต่จากนี้น้ำยังช่วยในการปรับสมดุลภายในร่างกายอีกด้วย". The main content area contains the following text:

ปริมาณน้ำที่ควรดื่มน้ำต่อวัน

สำหรับคนที่นำไปใช้ค่ามาตรฐานอย่างคือ น้ำหนักตัวคูณด้วย 33 โดยหน่วยเป็น cc ต้องย่างเช่น เรามีน้ำหนัก 70 กิโลกรัม เราต้องดื่มน้ำอย่างน้อย $33 \times 70 = 2,310\text{cc}$ คือ 2 ลิตรกว่าๆ หรือประมาณผ่ายคือควรดื่มน้ำอย่างน้อยวันละ 8-10 แก้ว หากเราต้องออกกำลังกายหรือทำงานหนัก เราอาจต้องเพิ่มปริมาณน้ำที่ต้องดื่มในแต่ละวัน หรือหากต้องทำงานในสภาวะที่ต้องเสียเหงื่อเยอะ เช่นทำงานกลางแสงแดด หรืออากาศร้อน หรือหากร่างกายไม่ปกติ เช่นได้รับสารเคมี ก็ควรดื่มน้ำในปริมาณมากๆ เพื่อช่วยในการขับสารพิษออกจากร่างกาย การดื่มน้ำยังทำให้ผิวของเราสุขภาพดีอีกด้วย

แบบทดสอบที่ 7

ลองใช้ใช้ตัวดำเนินการ + กับ String
"Hello" + "World" แล้วดูผลลัพธ์ที่ออกมา

...

สำหรับการ + กันของข้อความ คือการต่อ
ข้อความ 2 ข้อความ เข้าไว้ด้วยกัน

```
<script>
  .... console.log("Hello", "World");
</script>
```

สามารถเลือกให้แสดงข้อความใน
Console.log แบบคนละรูปแบบข้อมูลได้
ด้วยเครื่องหมายลูกน้ำ (,)

แบบทดสอบที่ 8

โปรแกรมคำนวณว่า เรากำลังมีเวลาว่างเท่าไร
? และแสดงมาบนหน้าจอ พิร้อมแสดงหน่วย cc
ไปด้วย

แบบทดสอบที่ 9

โปรแกรมคำนวณว่า เรายอดมีน้ำวันละเท่า
ไหร่ ? และแสดงมานหน้าจอ พิรุณ์แสดง
หน่วยเป็นลิตร

เราจะรู้ได้อย่างไรว่าข้อมูลนี้เป็นประเภทอะไร ?

```
console.log(typeof 5); // number
console.log(typeof "hello"); // string
```

ให้เราใช้ `typeof` หน้าข้อมูลที่สงสัยได้เลย
อย่าลืมแสดงออกแบบ `console.log` ให้เห็นกันด้วยนะ !

String คือ ข้อมูลประเภทข้อความ

Number คือ ตัวเลข

แบบทดสอบที่ 10

"Hello"

3500

3.1415

"4/2"

3*5

12

-150

0

เป็นข้อมูลประเภทใด ?

ប័ណ្ណលទ្ធភាព (Boolean)

```
console.log(true);
console.log(false);
console.log(typeof true);
console.log(typeof false);
```

boolean
true
false

JavaScript has 8 Datatypes

1. String
2. Number
3. Bigint
4. Boolean
5. Undefined
6. Null
7. Symbol
8. Object

ตัวแปรคืออะไร ? (Variable)

x,y,z

ในคณิตศาสตร์
 $X = 10 + 5$

แบบทดสอบที่ 11

```
var x = 25;
```

ลองทำใน JavaScript

แบบทดสอบที่ 11

```
var x = 10 + 5;
```

ลองทำใน JavaScript

ໃນຄណີຕສາສຕ່ວ

$$\begin{aligned}X &= 10+5 \\Y &= 10-5\end{aligned}$$

ໃນຄณີຕສາສຕ່ວ

$$X = 10 + 5$$

$$Y = 10 - 5$$

$$Z = X * Y$$

แบบทดสอบที่ 12

```
var x = 10 + 5;  
var y = 10 + 5;  
var z = x + y;
```

ลองทำใน JavaScript

ว่าแต่ ในคอมพิวเตอร์ กับ คณิตศาสตร์
มันแตกต่างกันยังไง ?

$x = 10 + 5$

$x = 10 + 5$

ในคอมพิวเตอร์หมายถึงค่าซ้ายมือ มีค่าเท่ากับ ขวามือ

ในการเขียนโปรแกรมเครื่องหมายเท่ากับ (=) คือ
การกำหนดค่าด้านขวาให้มีชื่อด้านซ้ายมือ

แบบทดสอบที่ 13

var X = 10+5

var Y = 10-5

X = 12

ค่าของ X มีค่าเท่าใด ?

การประกาศตัวเปรครึ่งแรกเราจะต้องไล่
การประกาศไว้ด้านหน้าก่อนเสมอ

แบบทดสอบที่ 14

```
var X = 10+5  
X = X + 1
```

ค่าของ X มีค่าเท่าใด ?

```
var x = 10 + 5  
x = x + 1
```

นำค่าเดิมในตัวแปรอุปมาใช้
งาน

หลักการง่ายๆ คือ โปรแกรมจะทำงานข้ามเมื่อ^{เครื่องหมายเท่ากับก่อน}แล้วค่อยกำหนดค่ากลับลงไป
ในตัวแปร x

```
var x = 10 + 5  
var y = 12  
var z = 3.14  
var name = "Prame"
```

var = variable หรือ ตัวแปรนั่นเอง

var = variable หรือ ตัวแปรนั้นเอง
แต่ ! ในการเขียน Modern JavaScript
ในปัจจุบันเราจะใช้ let แทน

```
let x = 10 + 5
let y = 12
let z = 3.14
let name = "Prame"
```

```
let x = 10 + 5
    let y = 12
const pi = 3.14
let name = "Prame"
```

แล้วการ input หละ ?

```
let name = prompt("What is your name?");  
console.log("Hello" , name);
```

```
let name = prompt("What is your name?");  
console.log(`Hello, ${name}!`);
```

แบบทดสอบที่ 14

แสดงข้อความ
Hello ตามด้วยชื่อ^{ชื่อ}
ที่ input ออกรูปแบบจ่อ^{ชื่อ}
และ “Goodbye, ชื่อที่กรอกมา” อีก
บรรทัด

เราจะรู้ได้อย่างไรว่าข้อมูลนี้เป็นประเภทอะไร ?

```
console.log(typeof 5); // number  
console.log(typeof "hello"); // string
```

ให้เราใช้ `typeof` หน้าข้อมูลที่สงสัยได้เลย
อย่าลืมแสดงออกแบบ `console.log` ให้เห็นกันด้วยนะ !

```
let name = prompt("What is your name?");  
console.log("Hello" , typeof name);
```

```
let name = prompt("What is your name?");  
console.log("Hello" , typeof name);
```

Hello string

>

ถ้าเราต้องการแปลงประเภทข้อมูล เป็น Number

```
let value = "123";  
let numberValue = Number(value);
```

ถ้าเราต้องการแปลงประเภทข้อมูล
เป็น int หรือ float

```
let intValue = parseInt("123.456"); //  
let floatValue = parseFloat("123.456");
```

ถ้าเราต้องการแปลงประเภทข้อมูล เป็น String

```
let num = 123;  
let str = num.toString();
```

ถ้าเราต้องการแปลงประเภทข้อมูล เป็น String

```
let num = 123;  
let str = num.toString();
```

ถ้าเราต้องการแปลงประเภทข้อมูล เป็น String (อีกวิธี)

```
let num = 123;
```

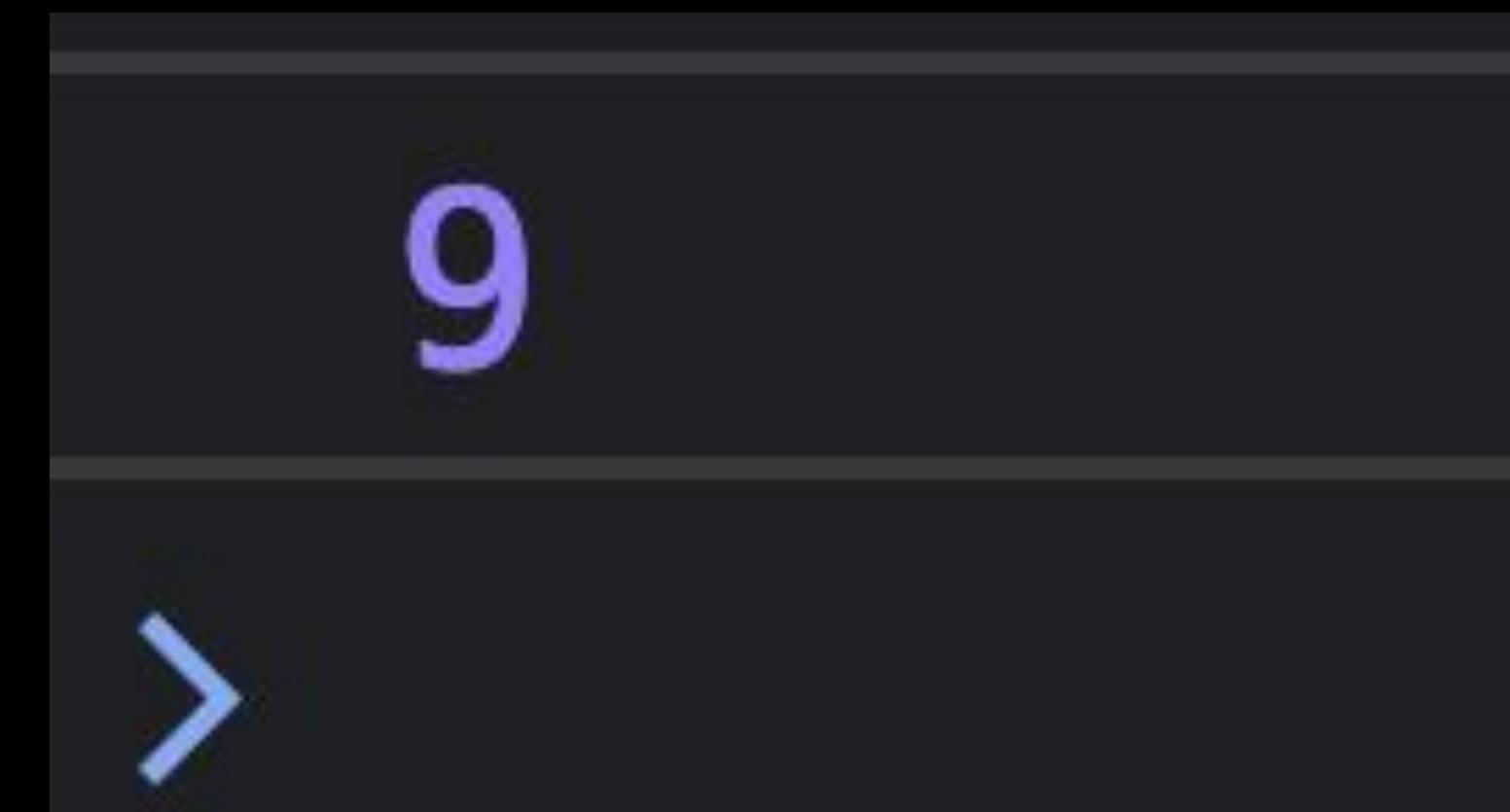
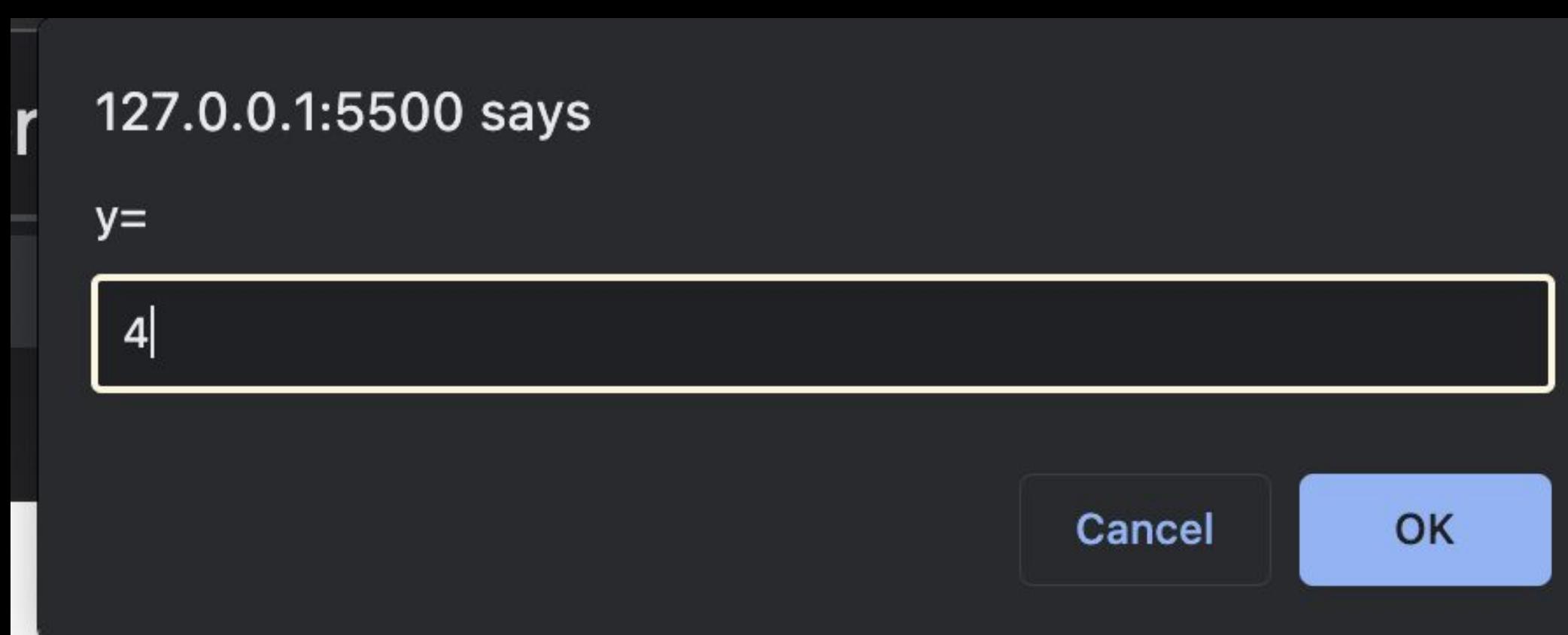
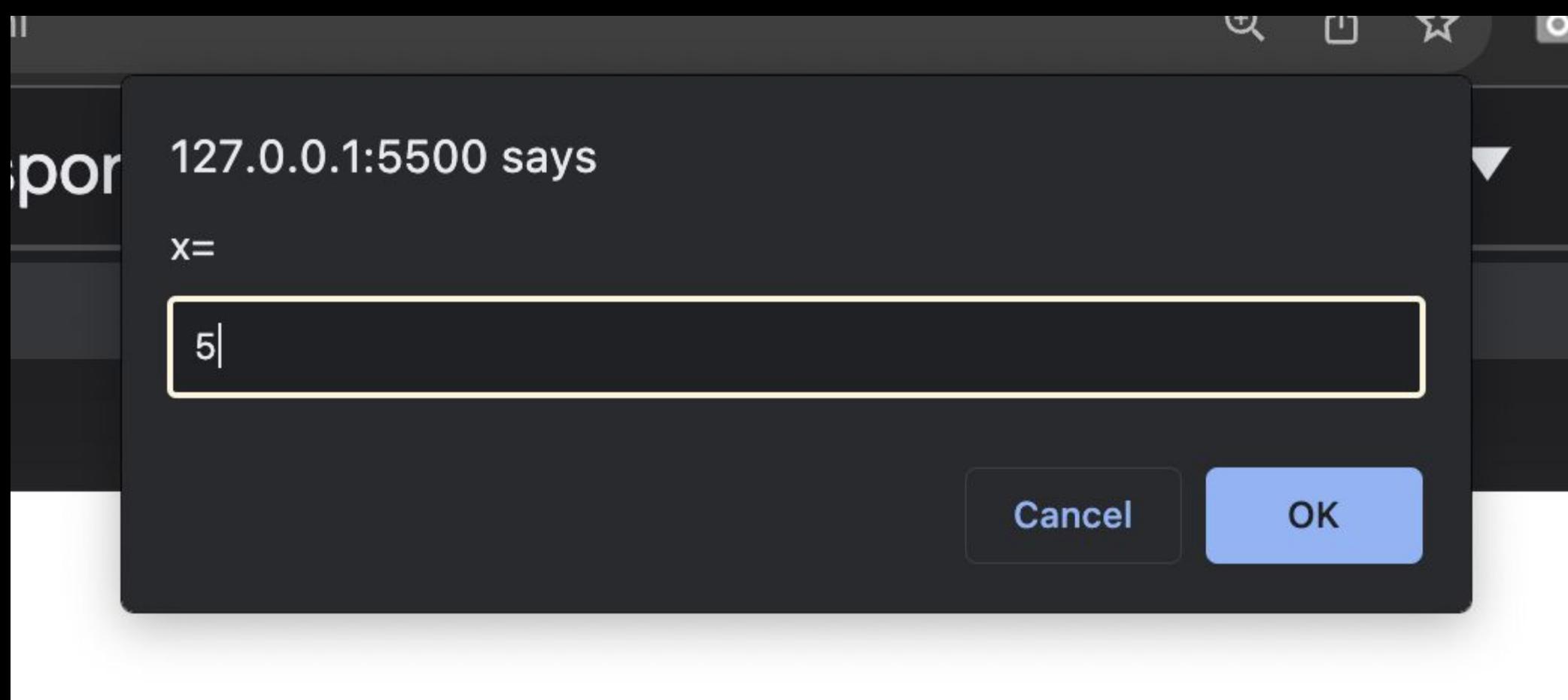
```
let str = `${num}`;
```

ถ้าเราต้องการแปลงประเภทข้อมูล เป็น Boolean

```
let truthyValue = Boolean(123); // true
let falsyValue = Boolean(0); // false
```

แบบทดสอบที่ 16 สุดท้ายก่อนพัก

แสดงผลลัพธ์
จากการบวคกัน
ของตัวเลขที่รับเข้ามา



รู้จักกับการควบคุมการทำงาน ของลำดับโปรแกรม (Control Flow, Condition , Loop)

แบบทดสอบที่ 17

```
console.log(10>9);
console.log(10<9);
console.log(10==9);
console.log(10!=9);
console.log(10>=9);
console.log(10<=9);
```

ได้ผลลัพธ์อะไร
ออกมากับหน้าจอ ?

แบบทดสอบที่ 17

```
console.log(10>9);
console.log(10<9);
console.log(10==9);
console.log(10!=9);
console.log(10>=9);
console.log(10<=9);
```

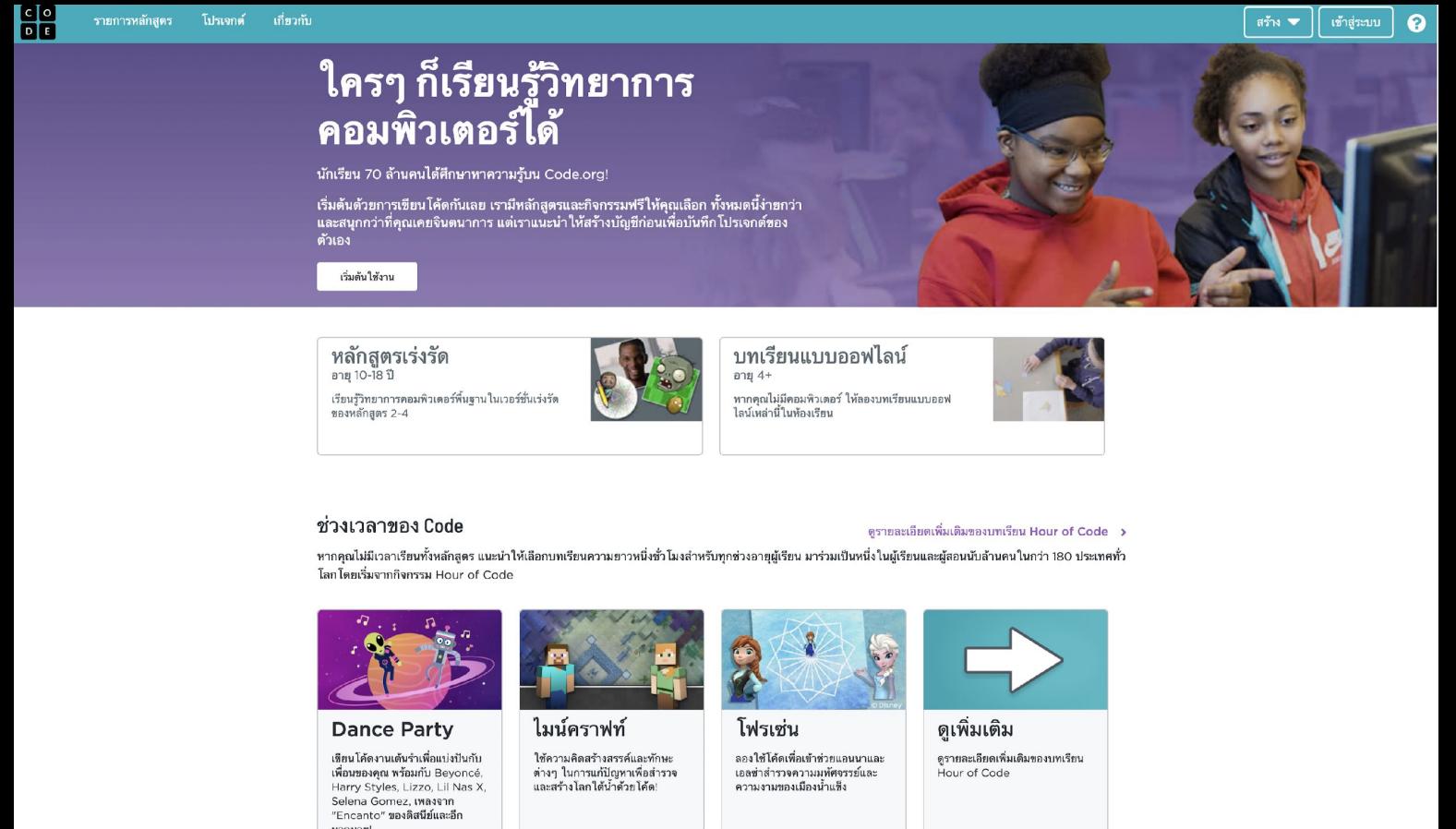
ได้ผลลัพธ์อะไร
ออกมากับหน้าจอ ?

JavaScript Comparison Operators

Operator	Description
<code>==</code>	equal to
<code>====</code>	equal value and equal type
<code>!=</code>	not equal
<code>!==</code>	not equal value or not equal type
<code>></code>	greater than
<code><</code>	less than
<code>>=</code>	greater than or equal to
<code><=</code>	less than or equal to
<code>?</code>	ternary operator

```
console.log(10>9 && 10>9);
console.log(10>9 || 10>9);
console.log( !(10>9) );
```

การบ้านในวันนี้



สำหรับท่านที่ไม่มีพื้นฐานเขียนโปรแกรม
(กรณีมีพื้นฐานแล้ว สามารถข้ามได้ !)

สำหรับคนที่เคยเขียนโปรแกรมมาแล้วอย่างน้อย 1 ภาษา
(ภาคบังคับ ท่านใดไม่มีพื้นฐาน ให้ทำ code.org ก่อน)

การบ้าน : สำหรับท่านที่ ไม่เคยเรียน หรือ ลืมเกี่ยว กับ การเขียนโปรแกรม ไปแล้ว

ชื่อบทเรียน	ความคืบหน้า
1. แนะนำวิทยาการคอมพิวเตอร์เบื้องต้น	กิจกรรมทดสอบลึก
2. เชิงจัด	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20
3. คิดคำนวน	กิจกรรมทดสอบลึก
4. การเขียนกระดาษกราฟ	กิจกรรมทดสอบลึก
5. ศิลปิน	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
6. อัลกอริทึม	กิจกรรมทดสอบลึก
7. ศิลปิน 2	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11
8. พังผืด	กิจกรรมทดสอบลึก
9. ชوانา	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11
10. เงื่อนไข	กิจกรรมทดสอบลึก
11. ศิลปิน 3	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11
12. การแต่งเพลง	กิจกรรมทดสอบลึก
13. ชوانา 2	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
14. Abstraction	กิจกรรมทดสอบลึก
15. ศิลปิน 4	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
16. โปรแกรมการถ่ายทอดข้อมูล	กิจกรรมทดสอบลึก
17. ชوانา 3	1 2 3 4 5 6 7 8 9
18. อินทร์เน็ต	กิจกรรมทดสอบลึก
19. ศิลปิน 5	1 2 3 4 5 6
20. Wrap-up	กิจกรรมทดสอบลึก

Accelerated Intro to CS คอร์ส

This 20-hour คอร์ส covers the core computer science and programming concepts in คอร์ส 2-4. The คอร์ส is designed for use with ages 10-18. Check out คอร์ส 2-4 for a more complete experience!

[ลองดูหน้า](#) [ขอความช่วยเหลือ](#)



ใช้เวลาประมาณ 6 - 8 ชั่วโมงโดยประมาณ
มีแปลภาษาไทยให้สำหรับท่านที่ไม่ถนัดภาษา
อังกฤษ

โดยให้ทำบทเรียนที่ 2,5,7,9,11,13,15,17 และ 19
ให้ครบทั้งหมด ด้วยตัวเอง

การบ้าน : สำหรับทุนที่ ทำการบ้านก่อนหน้าจบแล้ว หรือ ท่านที่มีพื้นฐานการเขียนโปรแกรมอย่างน้อย 1 ภาษา และ ยังจำได้อยู่

The screenshot shows a dark-themed web page for 'BornToDev SCHOOL'. At the top, the 'BornToDev SCHOOL' logo is displayed. Below it, a section for 'Homework DAY [1] - Introduction to Python' is shown. This section includes a progress bar indicating 10% completion. A yellow button labeled 'บทเรียนต่อไป >' is located above the progress bar. Below the progress bar, there are statistics: จำนวนข้อ : 10 ข้อ, ใชเวลาประมาณ : 0 นาที, เกณฑ์คะแนนที่ผ่านในแต่ละข้อ : 80%, ภาษาที่ใช้ได้ : Python. At the bottom of the screenshot, there is a card for a project titled 'Hello World' with a 5-star rating.

ใชเวลาประมาณ 1 - 2 ชั่วโมงโดยประมาณ
เขียนภาษาไพธอนแก้โจทย์ใน devlab ตามข้อที่
กำหนดไว้
ในหน้า school.borntodev.com ของหลักสูตร
โดยต้องทำให้ครบทั้งหมด ด้วยตัวเอง