

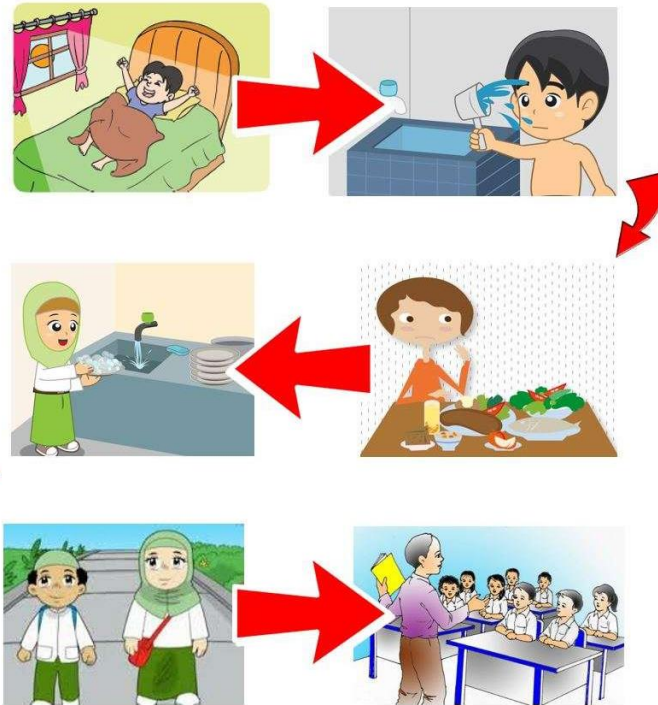
ASCO MAKE
MINIBOT V2.0

Algoritma / Langkah- langkah

RESIPI MEMASAK



BANGUN PAGI GOSOK GIGI



SEDIAKAN AIR TEH

PSEUDOKOD
/ ARAHAN
TEKS
MUDAH

MULA

Ambil berus gigi
Letak ubat gigi pada berus gigi
Berus gigi selama 5 minit
Kumur dengan secawan air
Buang air kumuran ke sinki
Senyum pada cermin

JIKA

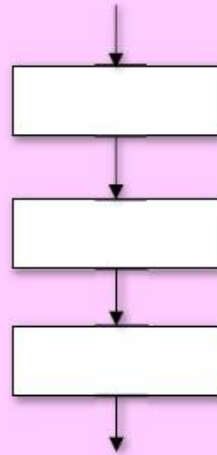
Hari persekolahan
MAKA, Pakai baju sekolah

JIKA TIDAK

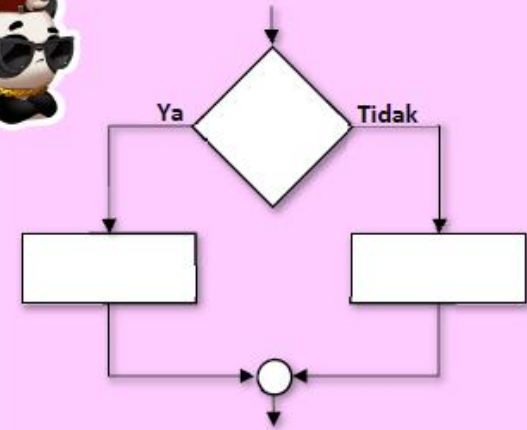
Pakai baju harian

TAMAT

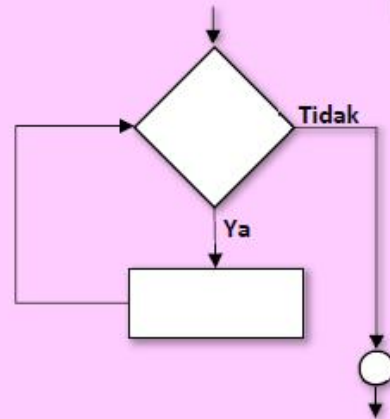
Carta Alir



Struktur kawalan jujukan



Struktur kawalan pilihan



Struktur kawalan ulangan

Rajah 1.4 : Jenis struktur kawalan



Cuba fikirkan?

Bagaimana kaitan psuedokod yang dipelajari dengan carta alir yang akan direka?



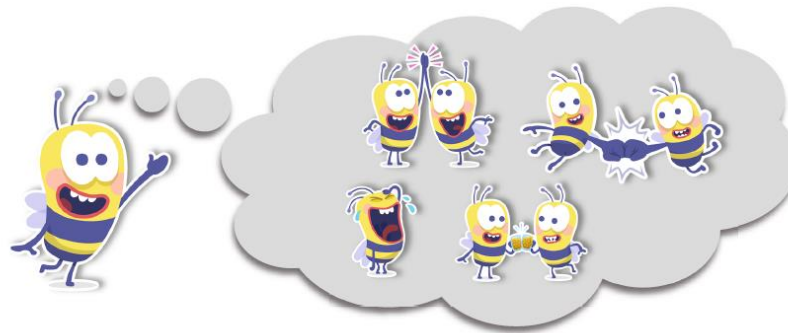
Tahukah anda?

Carta alir tiada bentuk tertentu semasa membina algoritma dan ianya bergantung penuh pada si pengaturcara.



Perbezaan Algoritma, Pseudokod dan Carta Alir

ALGORITMA



Jadi bagaimana cik lebah hendak buat algoritma mengira rakan-rakannya?

PSEUDOKOD



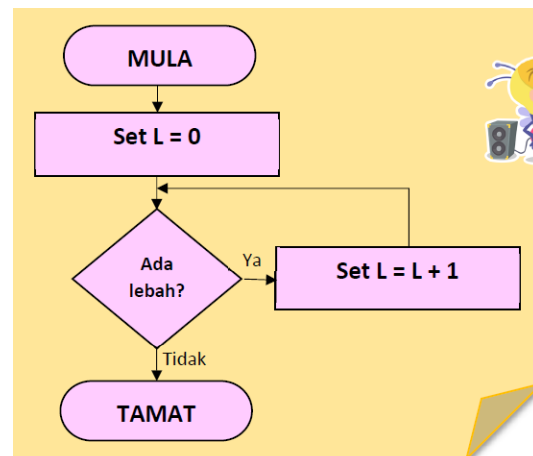
MULA

Setkan bilangan lebah $L = 0$

UNTUK setiap lebah ada dalam sarang

Setkan bilangan lebah $L = L + 1$

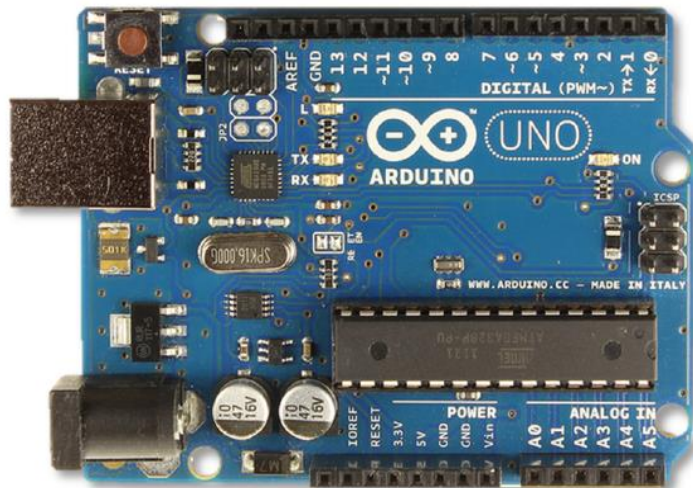
TAMAT



CARTA ALIR

Mikropengawal Arduino Uno R3

- Komputer yang kecil untuk mengawal litar atau komponen elektronik.
- Kita harus muat turun program ke dalam papan mikropengawal supaya ia tahu akan tugasnya!



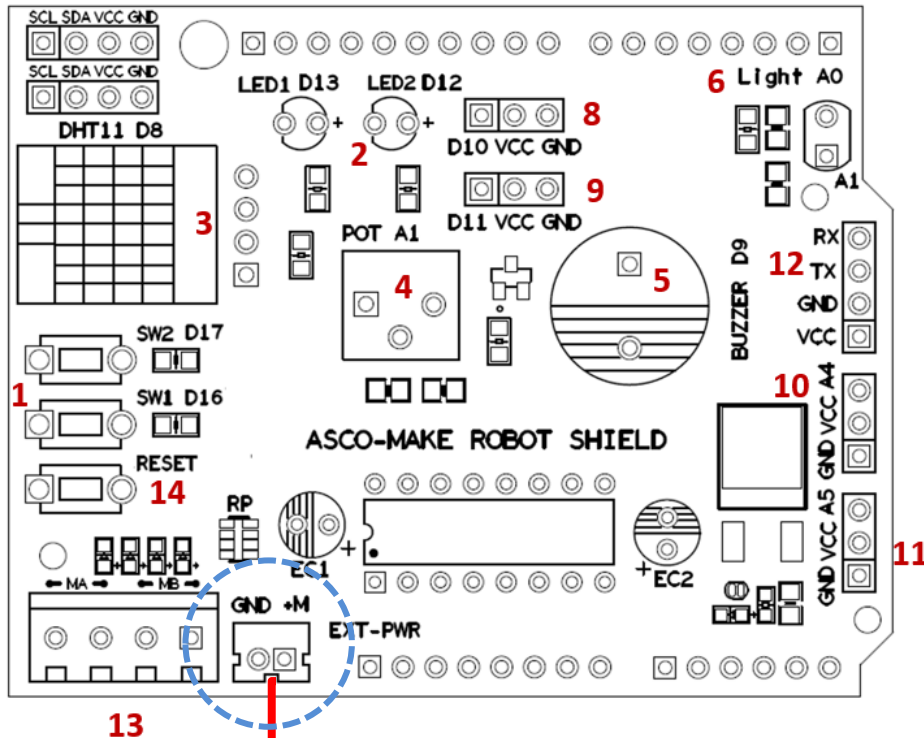
Jadual 2.3 : Jenis pin Arduino UNO



Jenis Pin	Pin yang boleh digunakan
Input Digital	2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, A0, A1, A2, A3, A4 dan A5
Input Analog	A0, A1, A2, A3, A4 dan A5
Output Digital	2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, A0, A1, A2, A3, A4 dan A5
Output Analog (PWM)	3, 5, 6, 9, 10 dan 11

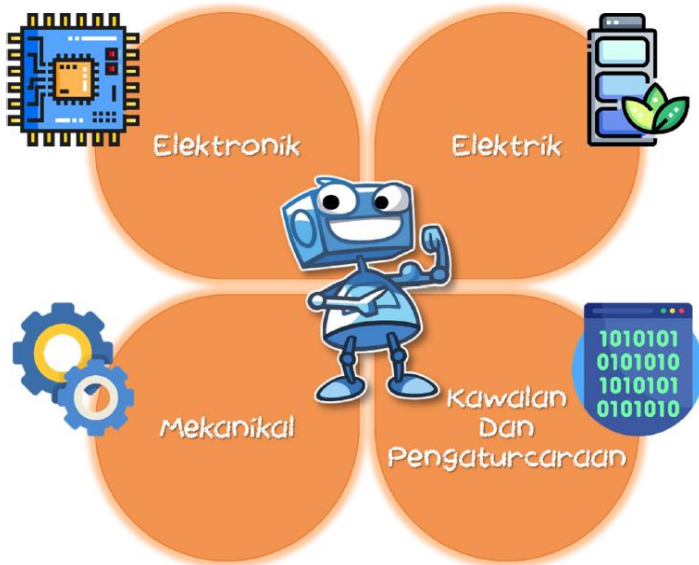
Apa itu Perisai/Shield?

-penderia dan komponen telah siap dipasang pada papan untuk memudahkan pembelajaran dan tugas



No Label	Nama Komponen	Fungsi Komponen	Jenis input/output	Label Pada Papan	No Pin
1	Suis	Mengesan sentuhan apabila suis ditekan	Input Digital	SW1	D17 17
				SW2	D16 19
2	LED	Memancarkan cahaya	Output Analog/Digital	LED1	D13 13
				LED2	D12 12
3	Penderia DHT11	Mengesan suhu dan kelembapan sekitar	Input Digital	DHT11	D8 8
4	Perintang boleh laras	Mengawal voltan keluaran	Input Analog	POT	A1 15
5	Pembaz	Mengeluarkan bunyi	Output Digital	Buzzer	D9 9
6	LDR	Mengesan cahaya persekitaran	Input Analog	Light	A0 14
7	Penyambung I2C	Menyambung kepada komponen yang menggunakan I2C	Input/Output Digital	GND	GND
				VCC	5V
				SDA	A4 18
				SCL	A5 19
8	Penyambung Digital	Menyambung komponen luar input atau output digital / Motor Servo	Input/Output Digital	D10	D10 10
				VCC	5V
				GND	GND
9	Penyambung Digital	Menyambung komponen luar input atau output digital / Motor Servo	Input/Output Digital	D11	D11 11
				VCC	5V
				GND	GND
10	Penyambung Analog / Digital	Menyambung komponen luar input analog atau output digital / Motor Servo	Input Analog / Input /Output Digital	GND	GND
				VCC	5V
				A4	18
11	Penyambung Analog / Digital	Menyambung komponen luar input analog atau output digital / Motor Servo	Input Analog / Input /Output Digital	GND	GND
				VCC	5V
				A5	A5 19
12	Penyambung komunikasi	Menyambung komponen komunikasi seperti modul Bluetooth	Input/Output Digital	TXD	D1 1
				RXD	D0 0
				VCC	5V
				GND	GND
13	Penyambung Motor L293D	Menyambung komponen motor	Output	MA	IN1/2 IN2/4 EN1/3
				MB	IN3/5 IN4/7 EN2/6
14	Suis set semula	Mengeset semula sistem		RESET	

Nota: Untuk sistem robotik yang memerlukan kuasa yang lebih kuat untuk menggerakkan robot, kita harus menggunakan sambungan bateri terus kepada papan perisai!



APAKAH ITU ROBOT?

Robot merupakan satu mesin yang dipasang oleh manusia dan boleh meniru beberapa pergerakan manusia dan berfungsi secara automatik.

Bahasa mudahnya adalah mesin yang memudahkan kerja manusia yang berfungsi secara automatik. Robot ini dipasang pada mana-mana sistem dalam kehidupan seharian manusia yang dapat mengurangkan beban kerja manusia.

Robot sudah diperluaskan penggunaannya dalam kehidupan seharian manusia kerana ianya membantu manusia dalam beberapa tugas yang boleh diserahkan sepenuhnya kepada mesin.



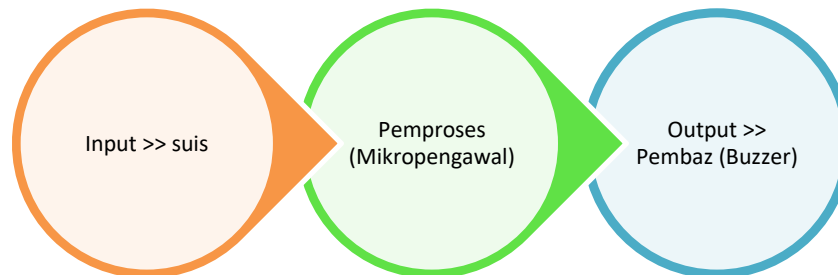
Asas Sistem Robotik

PERKAKASAN / HARDWARE

Bahagian	Penerangan	
Input	Merupakan bahagian yang disambungkan dengan pelbagai jenis penderia seperti suis, penderia cahaya, penderia suhu dan sebagainya.	SUIS TEKAN DAN PENDERIA / DERIA
Proses	Merupakan bahagian yang memproses maklumat dari input dan mengawal output.	PEMROSES MIKRO DI PAPAN MIKROPENGAWAL / OTAK
Output	Merupakan bahagian yang bertindak balas dari arahan yang diberikan oleh bahagian proses. Output terbahagi kepada 3 jenis iaitu output cahaya, output bunyi dan output pergerakan.	LAMPU LED DAN BUZZER / PERGERAKAN DAN SUARA



Contoh:



PROSES!



Fahamkan situasi yang perlu diselesaikan.

1

Bina satu psuedokod bagi situasi tersebut.

2

Bina satu carta alir berdasarkan psuedokod.

3

Tetapkan perkakasan yang perlu digunakan bagi situasi.

4

Bina aturcara blok berdasarkan carta alir dan perkakasan

5

Muat naik dan uji aturcara sehingga memenuhi situasi

6

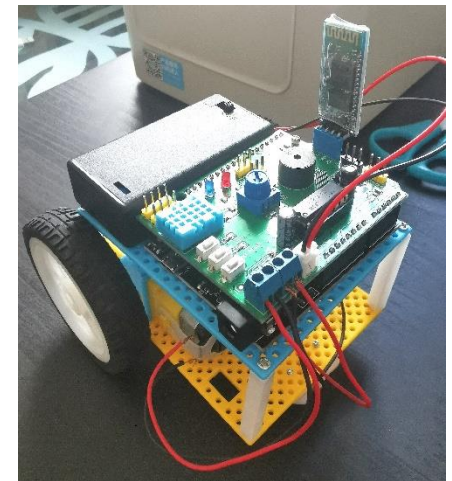
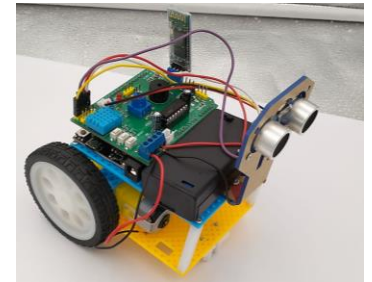
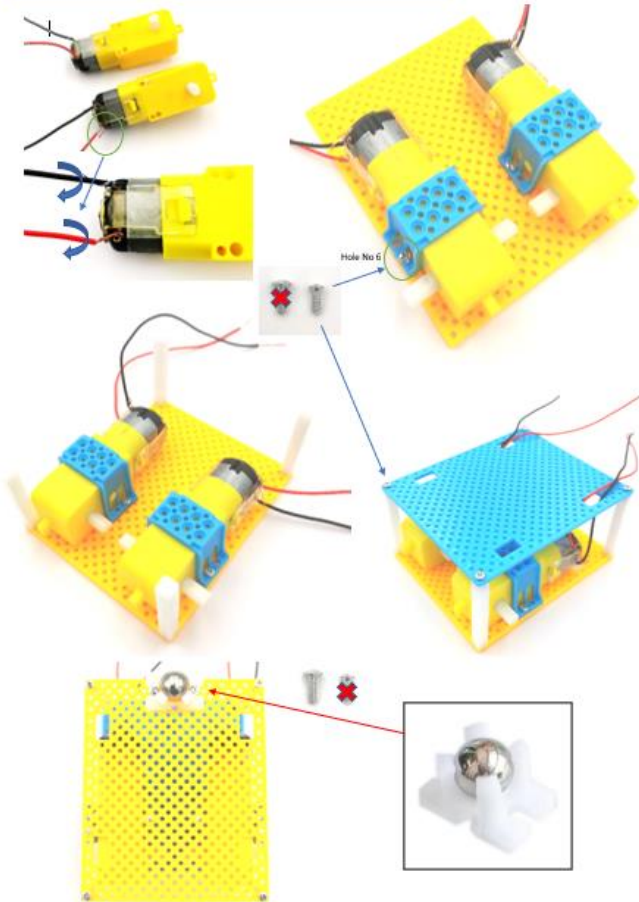
Bentangkan projek kepada rakan dan guru

7



Pemasangan Minibot

MINIBOT ZERO V2.0 – INSTALLATION GUIDE



MUAT TURUN APLIKASI!



Download dari Google Playstore:
"Make Arduino"

The screenshot shows the Google Play Store interface for the application 'MAKE: Arduino codi...'. At the top, there is a search bar with the text 'make arduino' and a search icon. Below the search bar, there is a green button labeled 'This device' with a dropdown arrow. The application card features a yellow and blue icon, the title 'MAKE: Arduino codi...', the developer 'MAROMAV Co., Ltd', and a green 'Update' button. Below the application card, it says 'Installed on all devices' with an upward arrow. Underneath, there is a section for 'Samsung SM-T733' with a mobile phone icon and the text 'Installed'. The application has a rating of 3.3 stars from 1K reviews, a size of 78 MB, and is rated for ages 3+. At the bottom, there is a video player showing a preview of the application's interface with the text 'Arduino Coding and 3D Simulation' and a play button. A notification bar at the very bottom says 'You can control video auto-play in Settings'.

ANTARA MUKA APLIKASI MAKE

1

Learn Arduino

Project Explore

Sharing with People

Techlympics

Free Ass

MAKE Membership

2

All Projects

Create Project

Like ...

Please search for the title of your project

RC car

Abraham Jonish

44 68

신호등 led의 작동원리

sjcho1 0000

27 20

LED로 하는 주사위

YH Kim

21 21

Butang simpan kerja

3

Events

Control

Operators

Variables

My Blocks

when started

wait 1 seconds

repeat 10

forever

when started

Butang muat naik ke papan arduino

Upload

Isi nama aturcara sebelum simpan!

Seret dan lepas

Ruang kerja pengaturcaraan

EXTENSION

The image shows the Scratch block palette. The 'My Blocks' category is selected and circled in orange. A hand icon points to this category, labeled with a red box containing the number '1'. The palette also shows other categories: Events, Control, Operators, Variables, and My Blocks.

The 'Choose an Extension' dialog box is shown. The 'back' button is circled in orange and labeled with a red box containing the number '3'. A search bar at the top right contains the text 'Search for the parts you need.'. Below the search bar, several extension options are listed, each with an image and a description. The 'ASCO 9in1 shield' option is circled in orange and labeled with a red box containing the number '2'. A hand icon points to this option.

3 Choose an Extension

Search for the parts you need.

- Joystick**
It is a control device mainly used in games. Divide the movement into the x-axis and y-axis and receive input and button clicks.
- 28BYJ-48 Stepper**
A stepper motor is a motor operated by a pulse signal and is controlled by the number of input pulses and the rotation angle of the motor.
- RC522 RFID module**
It is a sensor module capable of wirelessly recognizing close RFID signals.
- DS3231 RTC module**
It is a module that can measure real-time time flow and can continue to store time information when external power is lost using its own battery.
- Jikko Animal Keyring (Arduino Nano)**
Lab for various projects utilizing 9 sensors
- Techlympics FC-1 Bot**
This is a robot module for Techlympics FC-1 Competition.
- G-Bot**
G-Bot is an educational robot teaching tool that produces and codes robots.
- ASCO 9in1 shield**
This is an Arduino Uno shield that can use 9 modules made by ASCO edutech.

Selepas menekan butang Asco 9 in 1 shield sila tekan butang "back" untuk kembali ke ruang kerja.

The Scratch workspace is shown with the code for the ASCO 9in1 shield. The 'ASCO 9in1 shield' category is selected in the 'My Blocks' section and circled in orange. A hand icon points to this category, labeled with a red box containing the number '4'. The code consists of several blocks: 'write digital pin 13 to HIGH', 'write PWM pin 10 to 255 (0 ~ 255)', 'read digital pin 0', 'read analog pin A 0', 'LED 13 turn on', 'photoresistor (AO 0) value', 'ultrasonic sensor (trig 13, echo 12) distance', 'tact switch (pullup) (pin 16) is PRESSED', and 'buzzer pin 9 play tone 131 (hz)'. The 'ASCO 9in1 shield' category is also labeled with a red box containing the number '4'.

4

ASCO 9in1 shield

- write digital pin 13 to HIGH
- write PWM pin 10 to 255 (0 ~ 255)
- read digital pin 0
- read analog pin A 0
- LED 13 turn on
- photoresistor (AO 0) value
- ultrasonic sensor (trig 13, echo 12) distance
- tact switch (pullup) (pin 16) is PRESSED
- buzzer pin 9 play tone 131 (hz)

Asas Pergerakan Motor

1 Set Motor MA pins (IN1 2 , IN2 4 , EN1 3)

Penetapan Motor dan Pin
(Tidak perlu menukar
nombor jika menggunakan
Asco Make Shield).

2 Set Motor MB pins (IN3 5 , IN4 7 , EN2 6)

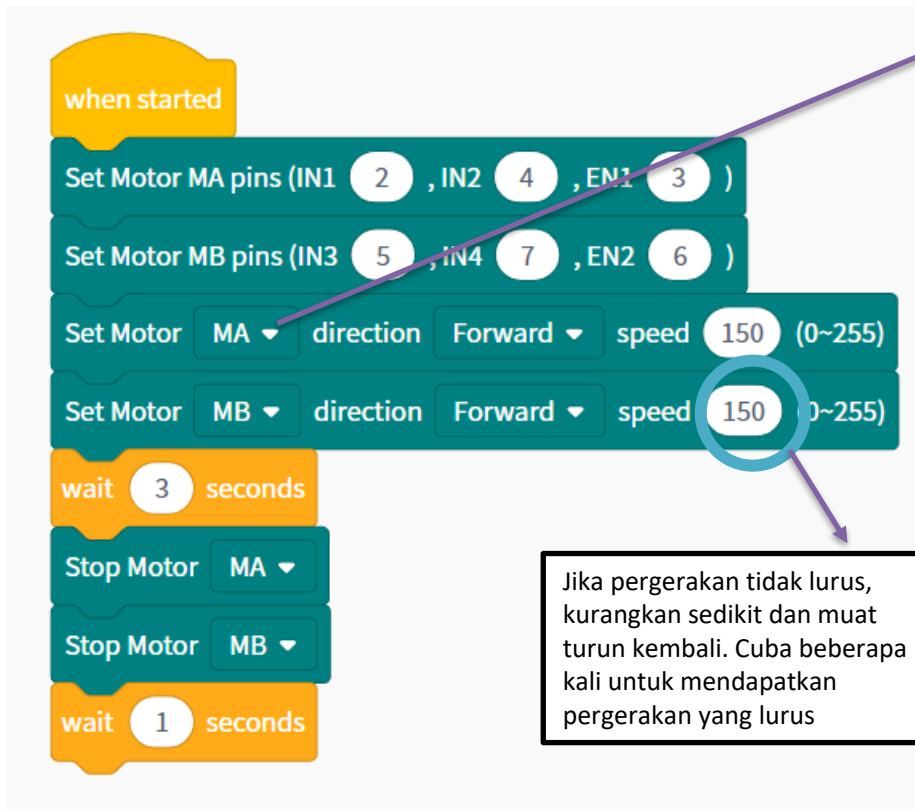
3 Stop Motor MA

Untuk memberhentikan motor.
Boleh memilih Motor A atau
Motor B

4 Set Motor MA direction Forward speed 100 (0-255)

Untuk menggerakkan motor.
Boleh memilih Motor A atau
Motor B dan menukarkan
kelajuan (speed)

Proses Kalibrasi Minibot - Pergerakan Lurus



The image shows a Scratch script for minibot calibration. It starts with a 'when started' block, followed by two 'Set Motor pins' blocks for MA (pins 2, 4, 3) and MB (pins 5, 7, 6). Then, two 'Set Motor' blocks are used to set both MA and MB to 'Forward' direction with a speed of 150. This is followed by a 'wait 3 seconds' block, then 'Stop Motor' blocks for MA and MB, and finally a 'wait 1 seconds' block. A blue circle highlights the speed value '150' in the second 'Set Motor' block, with an arrow pointing to a text box below.

Pastikan aturcara mengikut nombor terminal;
MA >> Motor Kanan dan MB >> Motor Kiri

Jika pergerakan tidak lurus,
kurangkan sedikit dan muat
turun kembali. Cuba beberapa
kali untuk mendapatkan
pergerakan yang lurus

**Fungsi kod ini adalah untuk menggerakkan
Minibot selama 3 saat dan berhenti**

**Boleh kurangkan kuasa ("power") mengikut
kesesuaian. Contoh jika robot bergerak ke
kiri (tidak lurus) sila kurangkan kuasa di
motor kanan**

Proses Kalibrasi Minibot (Jarak) - Semak jarak pergerakan

$$\text{Laju} = \text{jarak} / \text{masa}$$
$$\text{Laju} = 22\text{cm/s}$$

Untuk memastikan robot bergerak
15cm:

$$\text{Masa} = \text{jarak} (15\text{cm} / \text{laju } 22\text{cm/s})$$
$$\text{Masa} = 0.68\text{s}$$

*Sila masukkan masa diatas pada aturcara
anda untuk memastikan pergerakan robot
15cm

when started

Set Motor MA pins (IN1 2 , IN2 4 , EN1 3)

Set Motor MB pins (IN3 5 , IN4 7 , EN2 6)

Set Motor MA direction Forward speed 150 (0-255)

Set Motor MB direction Forward speed 150 (0-255)

wait 1 seconds

Stop Motor MA

Stop Motor MB

wait 1 seconds



→ 22cm

Contoh: dalam 1 saat

when started

Set Motor MA pins (IN1 2 , IN2 4 , EN1 3)

Set Motor MB pins (IN3 5 , IN4 7 , EN2 6)

Set Motor MA direction Forward speed 150 (0-255)

Set Motor MB direction Forward speed 150 (0-255)

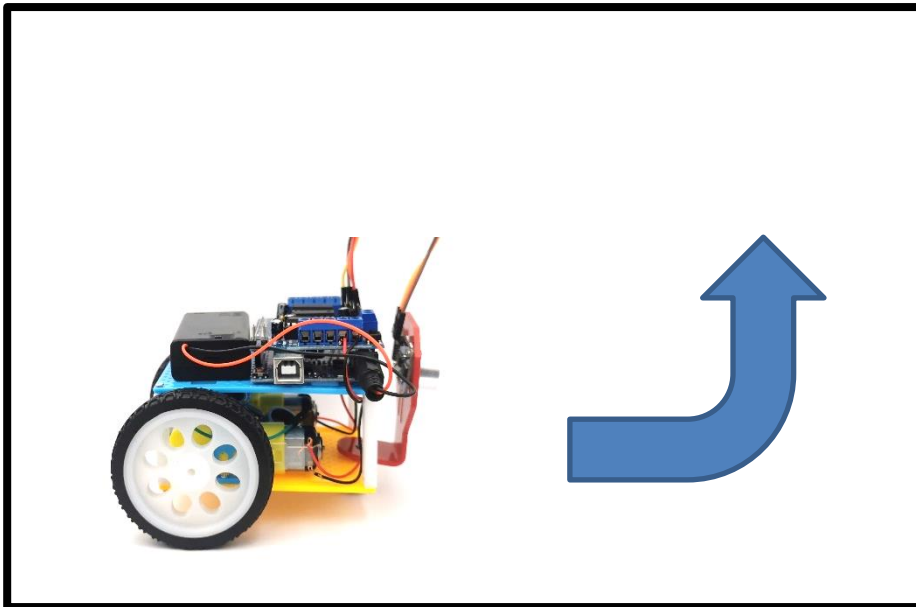
wait 0.68 seconds

Stop Motor MA

Stop Motor MB

wait 1 seconds

Pusingan Robot ke Kiri/Melawan Jam (anggaran 90 derajat)



when started

Set Motor MA pins (IN1 2 , IN2 4 , EN1 3)

Set Motor MB pins (IN3 5 , IN4 7 , EN2 6)

Set Motor MA direction Forward speed 150 (0~255)

Set Motor MB direction Backward speed 150 (0~255)

wait 0.33 seconds

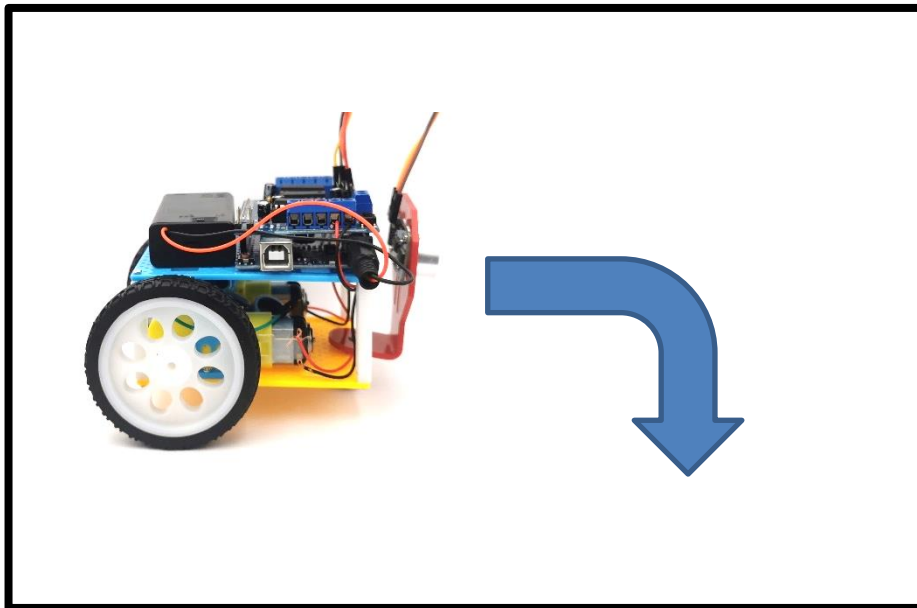
Stop Motor MA

Stop Motor MB

wait 1 seconds

Boleh kurangkan atau tambah masa mengikut kesesuaian untuk memastikan pusingan yang tepat

Pusingan Robot ke Kanan/Mengikuti Jam



when started

Set Motor MA pins (IN1 2 , IN2 4 , EN1 3)

Set Motor MB pins (IN3 5 , IN4 7 , EN2 6)

Set Motor MA direction Backward speed 150 (0~255)

Set Motor MB direction Forward speed 150 (0~255)

wait 0.33 seconds

Stop Motor MA

Stop Motor MB

wait 1 seconds

Boleh kurangkan atau tambah masa mengikut kesesuaian untuk memastikan pusingan yang tepat

Pergerakan robot mengikut situasi (Pemikiran Komputational)

Situasi:

Buat sebuah aturcara untuk menggerakkan Minibot V2 yang berada di Grid A1 kepada Grid B3. Setiap Grid berukuran 15cm x 15cm. Grid A3 merupakan sebuah halangan yang tidak boleh dilalui. Setiap pergerakan haruslah disusuli dengan Minibot berhenti selama 1 saat



when started

Set Motor MA pins (IN1 2 , IN2 4 , EN1 3)

Set Motor MB pins (IN3 5 , IN4 7 , EN2 6)

Set Motor MA direction Forward speed 150 (0-255)

Set Motor MB direction Forward speed 150 (0-255)

DEPAN
15CM

wait 0.68 seconds

Stop Motor MA

Stop Motor MB

wait 1 seconds

Set Motor MA direction Forward speed 150 (0-255)

Set Motor MB direction Backward speed 150 (0-255)

KIRI
90°

wait 0.33 seconds

Stop Motor MA

Stop Motor MB

wait 1 seconds

Set Motor MA direction Forward speed 150 (0-255)

Set Motor MB direction Forward speed 150 (0-255)

DEPAN
15CM

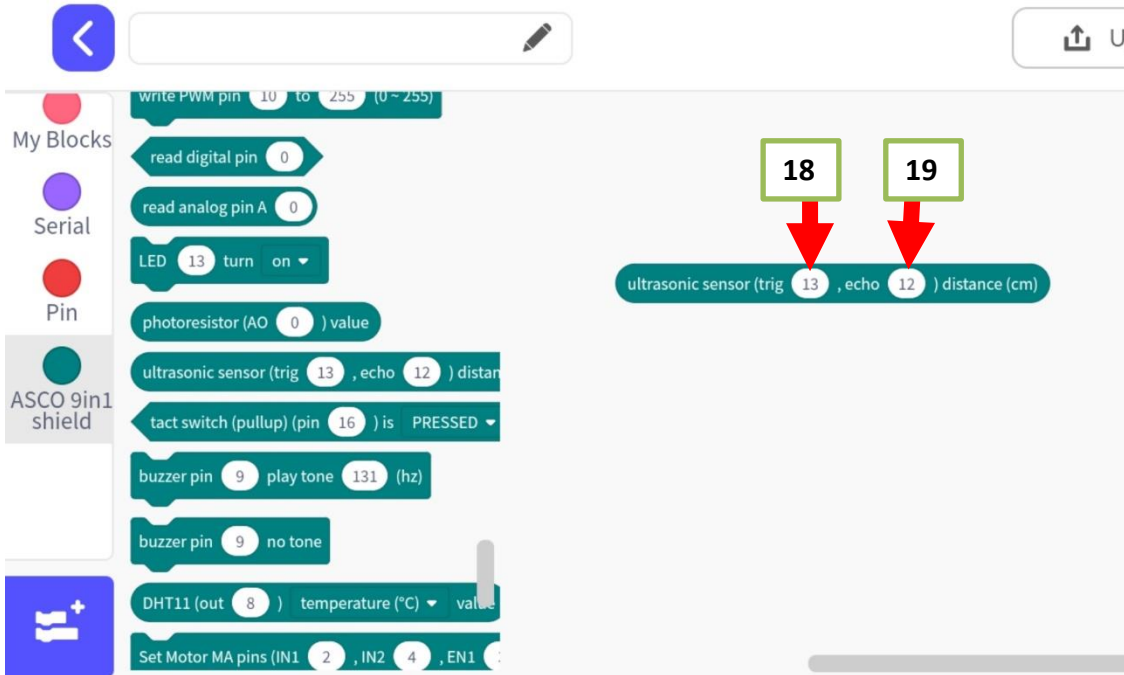
wait 0.68 seconds

Stop Motor MA

Stop Motor MB

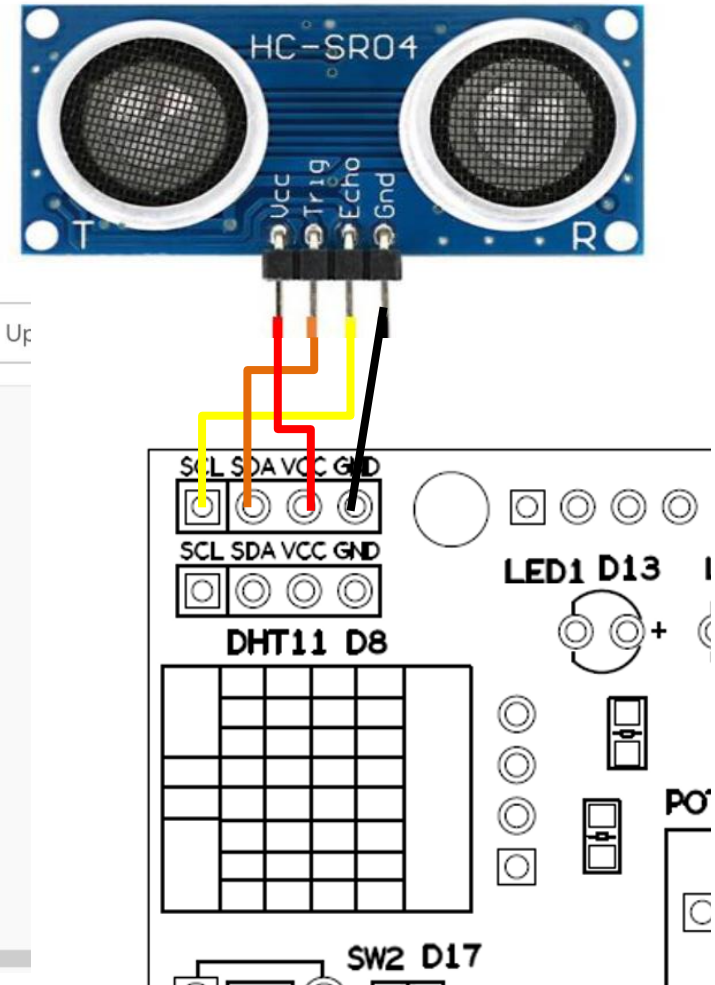
wait 1 seconds

Minibot V2 dan penderia ultrasonik



Trig = pin A4 (analogue) = pin 18 (dalam aturcara/digital)

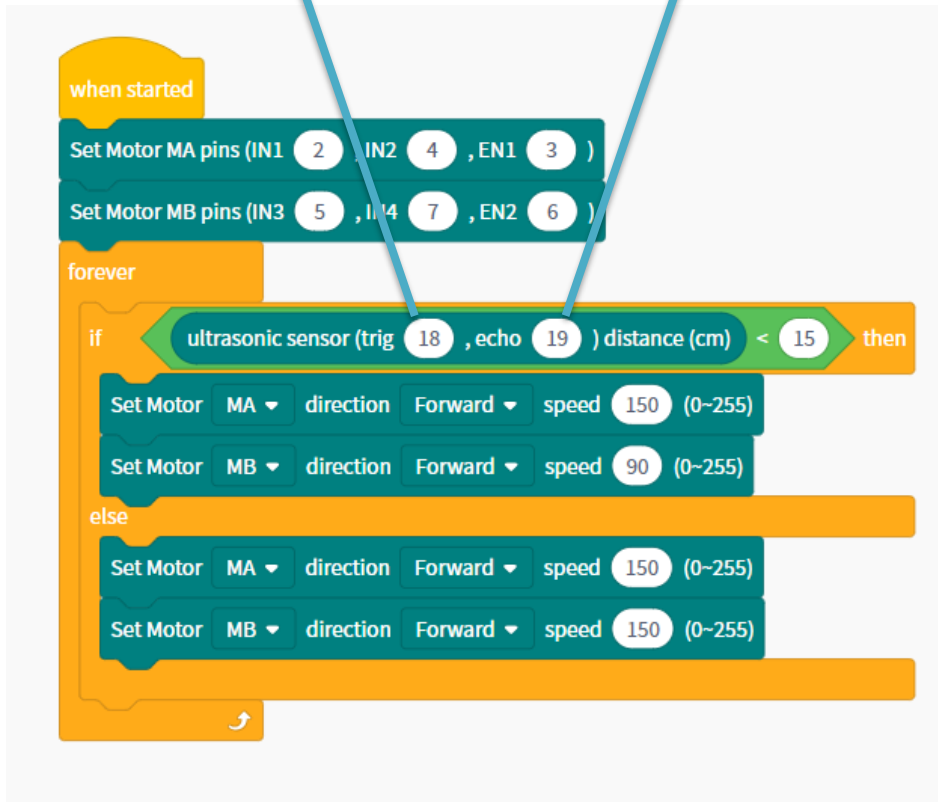
Echo = pin A4 (analogue) = pin 19 (dalam aturcara/digital)



Aturcara

Echo = pin A5 (analogue) = pin 19 (dalam aturcara/digital)

Trig = pin A4 (analogue) = pin 18 (dalam aturcara/digital)



Situasi:

Minibot V2 akan sentiasa bergerak ke hadapan dengan kuasa motor sebanyak 150. Jika terdapat halangan pada jarak 15cm kebawah, Minibot V2 akan bergerak ke kanan dengan memperlahankan motor kanan kepada kuasa 90.

MULA

Selagi (BENAR)

JIKA (Halangan kurang dari 15cm)

Motor Kiri akan bergerak ke hadapan pada kuasa 150

Motor Kanan akan bergerak ke hadapan pada kuasa 90

JIKA TIDAK

Motor Kiri dan Kanan akan bergerak ke hadapan pada 150

TAMAT

Cuba Sendiri: Projek Gabungan: Cahaya (LED), Bunyi dan Pergerakan Robot

Aturcara

Penyataan Masalah

Anda perlu membina sebuah projek di mana jika anda menghidupkan minibot, robot tersebut akan bergerak ke hadapan pada kelajuan 150, LED 1 akan menyala dan pembaz akan berbunyi pada nada tinggi selama 5 saat sebelum berhenti.

Cuba Sendiri: Projek Gabungan: Input – Penderia Cahaya dan Output: Cahaya (LED), Bunyi dan Pergerakan Robot

Aturcara

Penyataan Masalah

Anda perlu membina sebuah projek di mana jika anda menghidupkan minibot, robot tersebut akan bergerak lurus ke hadapan pada kelajuan 150. Kemudian pada lokasi yang gelap (mungkin sebuah kotak) Minibot akan berhenti, LED 1 dan LED 2 akan menyala dan pembaz akan berbunyi pada nada tinggi selama 5 saat.

