

Home Work

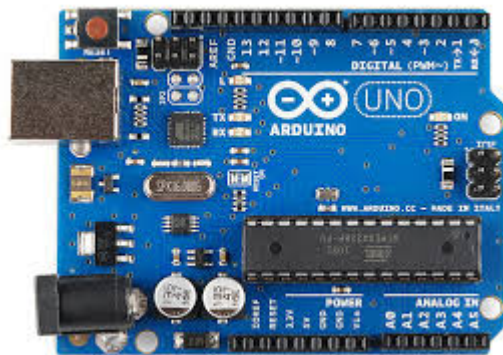
🔌 1. Arduino UNO Board

✓ ມັນແມ່ນຫຍັງ?

Arduino Uno ແມ່ນບອດ microcontroller ທີ່ຖືກໃຊ້ຫຼາຍທີ່ສຸດໃນໂລກ Arduino. ມັນເປັນ “ສະໝອງ” ຂອງລະບົບທັງໝົດ.

✓ ທັກການເຮັດວຽກ

- ຮັບຄໍາສັ່ງຈາກຄອມພິວເຕີຜ່ານ USB
- ເຮັດວຽກຕາມລຸດຄໍາສັ່ງ (Code)
- ສົ່ງສັນຍາ 5V ຫຼື IN/OUT ໄປຫາ sensor, motor, LED ແລະ module



✓ ການນໍາໃຊ້ຕົວຢ່າງ

- Smart home
- Robot
- Sensor station
- ລະບົບຄວບຄຸມອຸປະກອນຈົງ

✓ ທຳມະໄມຕ້ອງມີ?

ມັນແມ່ນສ່ວນກາງໃນການທົດລອງທຸກຢ່າງ.

🔌 2. Breadboard

✔️ ມັນແມ່ນຫຍັງ?



ແຜ່ນທົດລອງວົງຈອນບໍ່ຕ້ອງປັດບັກ.

✔️ ຫຼັກການເຮັດວຽກ

- ຫຼັກການພາຍໃນມີຮາງໄລຫະເຊື່ອມກັນ
- ສາມາດເຂົ້າອຸປະກອນເພື່ອທົດລອງວົງຈອນໄດ້ທັນທີ

✔️ ໂຄງການຕົວຢ່າງ

- ຕຳ LED
- ຕຳ sensor ທຸກຊະນິດ
- ໂຄງການມຸນ motor

🔌 3. USB Cable

✔️ ມັນແມ່ນຫຍັງ?



ສາຍ USB ໃຊ້ສື່ສານລັບອັບໂຫລດ Code ໄປທີ່ Arduino.

✓ ເຮັດວຽກແນວໃດ?

- ຈ່າຍໄຟ 5V
- ສົ່ງຂໍ້ມູນ Serial
- ໂປຣແກຣມ Arduino ຜ່ານ USB

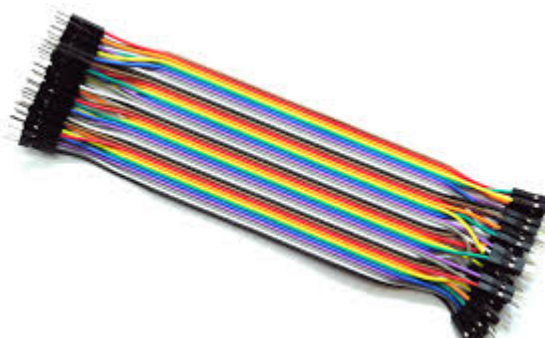
✓ ຕົວຢ່າງ

- Upload code blink LED
- Monitor sensor data



4. Jumper Wire M-M

✓ ບໍ່ຈຳເປັນ solder



ໃຊ້ເຊື່ອມ Arduino -> Breadboard

✓ ຕົວຢ່າງໂຄງການ

- LED
 - Motor
 - Sensor
-



5. Jumper Wire M-F



ເຊື່ອມ Arduino -> Modules (Ultrasonic, LCD, IR) www.pcbeta.com



6. Jumper Wire F-F

ເຊື່ອມ Module -> Module

ຫາກ modules ມີ pin female.





7. 9V Battery Connector

ໃຫ້ໄຟຟ້າ Arduino ເວລາບໍ່ຕໍ່ເຄື່ອງ.



✓ ຕົວຢ່າງ

- Robot
- Car
- Sensor outdoor



8. LEDs (ແດງ,ເຫຼືອງ,ນ້ຳເງິນ)

✓ ມັນແມ່ນຫຍັງ?

ໄຟດ້ວຍຫຼັກ diode.



✓ ເຮັດວຽກແນວໃດ?

ກະແສໄຫຼຜ່ານ → ກ່ອນເຮັດໃຫ້ເກີດແສງ

✓ ໂຄງການ

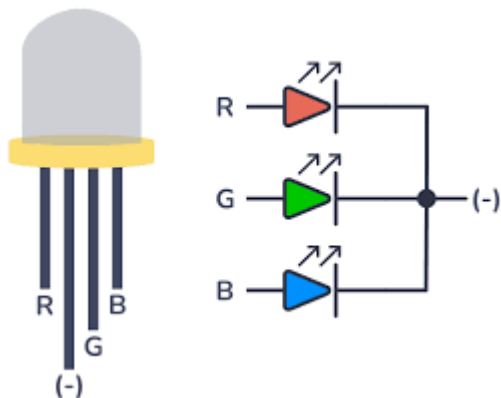
- ໄຟຈາລະຈອນ
- ສັນຍານເຕືອນ
- Status indicator



9. RGB LED

✓ ບຽບເໝືອນ LED 3 ສີ ຢູ່ໃນດອກດຽວ

- Red
- Green
- Blue



ປະສົມສີໄດ້ຫຼາຍກວ່າ 16 ລ້ານສີ.

✓ ຕົວຢ່າງ

- Mood Light
- RGB Lamp
- Status light



10. Resistors (220Ω, 1KΩ, 10KΩ)

ໜ້າທີ່ຫຼັກ:

- ລົດກະແສ
- ປ້ອງກັນ LED ໄຫມ້
- Divider voltage



✓ ໂຄງການ

- LED
- Button pull-up
- Sensor reading



11. Push Button

ໃຊ້ເພື່ອ "input" ໃຫ້ Arduino.

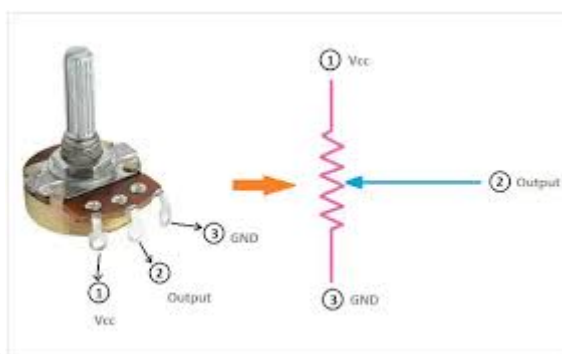


✓ ຕົວຢ່າງ

- ປຸ່ມເປີດໄຟ
- ປຸ່ມເລີ່ມ Robot
- ປຸ່ມ Reset timer

💡 12. Potentiometer

ຕົວຕ້ານທີ່ປັບຄ່າໄດ້.



✓ ຕົວຢ່າງ

- ປັບຄວາມສວ່າງ LED
 - ປັບຄວາມຊັດຂອງ LCD
 - ເຈັ່ງແກ້ນວັດ
-



13. Active Buzzer

ສົ່ງສຽງໄດ້ໂດຍບໍ່ຕ້ອງສ້າງ tone.



✓ ໂຄງການ

- ສັນຍານເຕືອນ
- ກັບຂໍ້ໃຈ
- ເຕືອນຄວັນ



14. Passive Buzzer

ສ້າງ melody, tone.



✓ ໂຄງການ

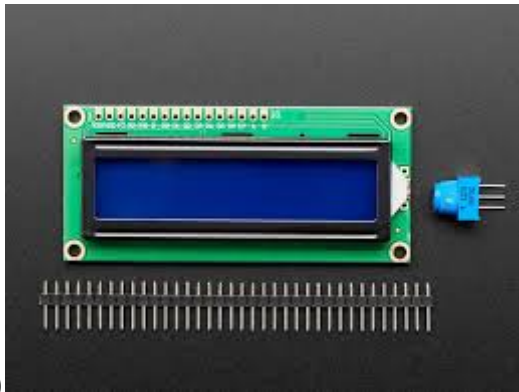
- ດົນຕີ Mario

- Alarm tone
- Game sound



15. LCD 16x2

ຈຳລະແດງຂໍ້ຄວາມ 16 ຕົວອັກສອນ x 2 ແຖວ.



✓ ຕົວຢ່າງ

- ນາລິກາ
- ສະຖານີອາກາດ
- Data logger



16. I2C LCD Module

ປະຢັດສາຍ ຈາກ 16 ສາຍ → 4 ສາຍ.



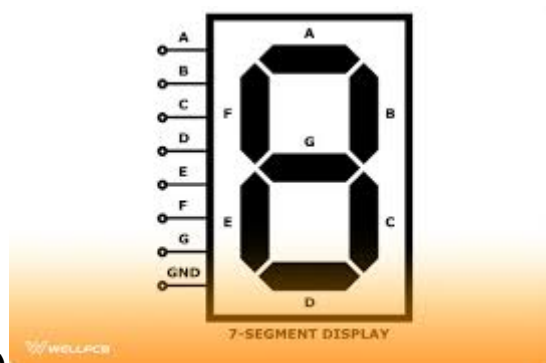
✓ ຕົວຢ່າງ

- LCD Smart Home
- Clock



17. 7 Segment Display

ສະແດງເລກ 0–9 ຜ່ານ 7 ຂີດ.



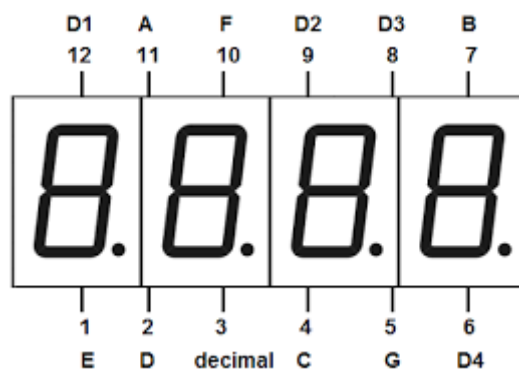
✓ ໂຄງການ

- Counter
- Timer
- Scoreboard



18. 4 Digit Segment

ສະແດງເລກ 4 ຕຳແໜ່ງ.



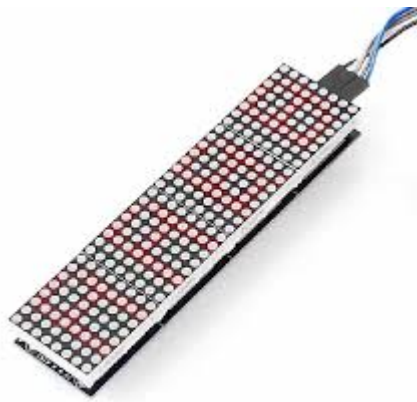
✓ ໂຄງການ

- ນາລືກາ
 - Countdown timer
 - Speed meter
-



19. 8x8 Dot Matrix

ສະແດງຮູບ 8x8 Pixel.



✓ ໂຄງການ

- Animation
 - Emoji
 - Scrolling text
-



20. DHT11

ກວດອຸນຫະພູມ ແລະ ຄວາມຊື່ນ.



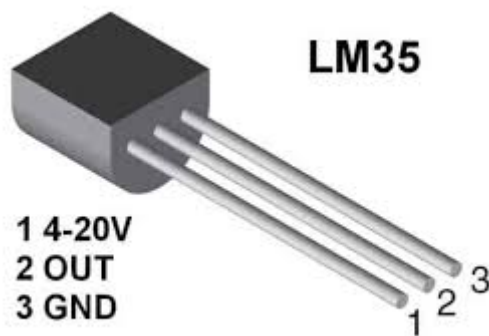
✓ ໂຄງການ

- Weather monitor
- Smart farm
- Greenhouse



21. LM35

Sensor ອຸປະກອນຄວາມແມ້ນສູງ.



✓ ໂຄງການ

- ວັດນໍ້າ
- ສະຖານີອາກາດ



22. Tilt Sensor

ກວດການໂຕ້ງ.



✓ ໂຄງການ

- Anti-theft alarm
- ການລຸກລືງທີ່



23. LDR

ກວດແສງ.



✓ ໂຄງການ

- ໄຟອັດຕະໂນມັດ
- ເຄື່ອງວັດແສງ



24. PIR Sensor

ກວດການເຄື່ອນທີ່ຂອງຄົນ/ສັດ.



✓ ໂຄງການ

- Security alarm
- ໄຟຕິດເອົາຕົວ



25. Ultrasonic Sensor

ວັດໄລຍະຫ່າງດ້ວຍຄືນສຽງ.



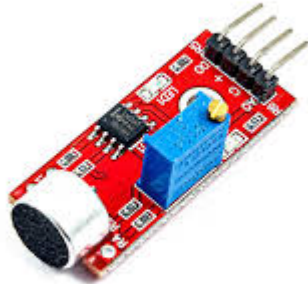
✓ ໂຄງການ

- Robot avoid obstacle
- Distance meter
- Parking sensor



26. Sound Sensor

ກວດສຽງ.



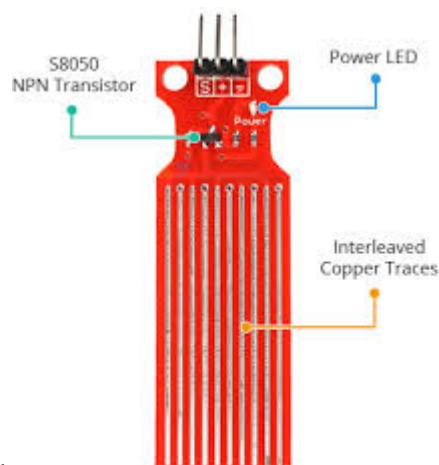
✓ ໂຄງການ

- Clap ON/OFF
 - Sound activated light
-



27. Water Sensor

ກວດນ້ຳເຂົ້າ.



✓ ໂຄງການ

- ນ້ຳຖ້ວມ alarm
- Leak detector



28. Flame Sensor

ກວດໄຟ.



✓ ໂຄງການ

- Fire alarm
- Smart home safety



29. RFID Module

ອ່ານບັດ RFID 13.56 MHz.



✓ ໂຄງການ

- ປະຕູກົດບັດ
 - ກະແຈ Smart Lock
-



30. RFID Tag

ແທ້ກບັດເກັບ UID.



✓ ໂຄງການ

- ກະແຈ Keycard
 - ລະບົບເຂົ້າອາຄານ
-



31. IR Receiver

ຮັບຄໍາສັ່ງ IR remote.



✓ ໂຄງການ

- ຄວບຄຸມໄຟ Remote

- Robot remote
-

32. IR Remote Control

ສິ່ງການຄວບຄຸມຜ່ານ IR.



33. Joystick Module

ອັດແກນ X,Y ແລະມືປຸ່ມກົດ.



✓ ໂຄງການ

- Robot control
- Game input



34. 4x4 Keypad

ແບ້ນຟິມ 16 ບຸ້ມ.



✓ ໂຄງການ

- Safe box
- Passcode door



35. Relay Module

ຄວບຄຸມອຸປະກອນ 220V.



✓ ໂຄງການ

- Smart home

- Pump switch
 - Fan controller
-

⚙️ 36. Servo Motor

ໝູນ 0–180° ແມ່ນໆ.



✓ ໂຄງການ

- ປະຕູອັດຕະໂນມັດ
 - Robot arm
 - Camera rotation
-

⚙️ 37. Stepper Motor

ໝູນທຸກຂັ້ນແມ່ນໆ.



✓ ໂຄງການ

- CNC
- 3D printer
- Robot arm

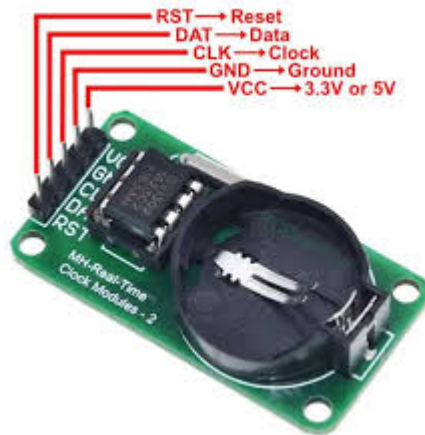
⚙️ 38. Stepper Driver

ຄວບຄຸມກະແສ ໃຫ້ stepper motor.



🧠 39. DS1302 RTC

ເກັບວັນ-ເວລາຈົງໃນຊົ່ວໂມງ.

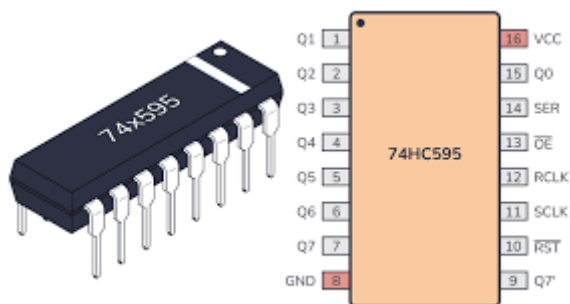


✓ ໂຄງການ

- Clock
- Data logger
- Attendance system

🧠 40. 74HC595 Shift Register

ຂະຫຍາຍ output ຈາກ 3 pin → 8 pin.



✓ ໂຄງການ

- LED 8 ດອກ
- Dot matrix
- 7 segment