

SMART WATCH

นาฬิกาอัจฉริยะเพื่อสุขภาพ

ที่มาและความสำคัญ

เนื่องจากในปัจจุบันมีประชากรที่มีปัญหาด้านสุขภาพเป็นจำนวนมาก โดยเฉพาะเกี่ยวกับเรื่องหัวใจและอุณหภูมิของร่างกายที่เกิดจากสภาพแวดล้อมภายนอก ทางผู้จัดทำจึงมีความคิดที่จะทำนาฬิกาที่น่าจะสามารถถูกลากได้และยังสามารถตั้งเวลาได้ตามที่ต้องการ ไม่ต้องใช้โทรศัพท์มือถือ หรือนาฬิกาข้อมือ แต่สามารถตั้งเวลาได้โดยอิสระ สะดวกและง่ายดาย

หลักการทำงาน

SmartWatch ตัวนาฬิกาที่ประกอบไปด้วย 3 Mode

CLOCK MODE

แสดงวันเดือนปีเวลาปัจจุบัน ณ ประเทศไทย

TEMPERATURE MODE

วัดอุณหภูมิสภาพแวดล้อมโดยรอบ

HEART RATE MODE

วัดอัตราการเต้นของหัวใจ ทุกๆ 10 วินาที

แสดงผลผ่าน Dashboard ใน Node-red

- อุณหภูมิสภาพแวดล้อมโดยรอบ, ร่างกายคน
(CELCIUS , FAHRENHIET)
- กราฟอัตราการเต้นของหัวใจ

การใช้งาน

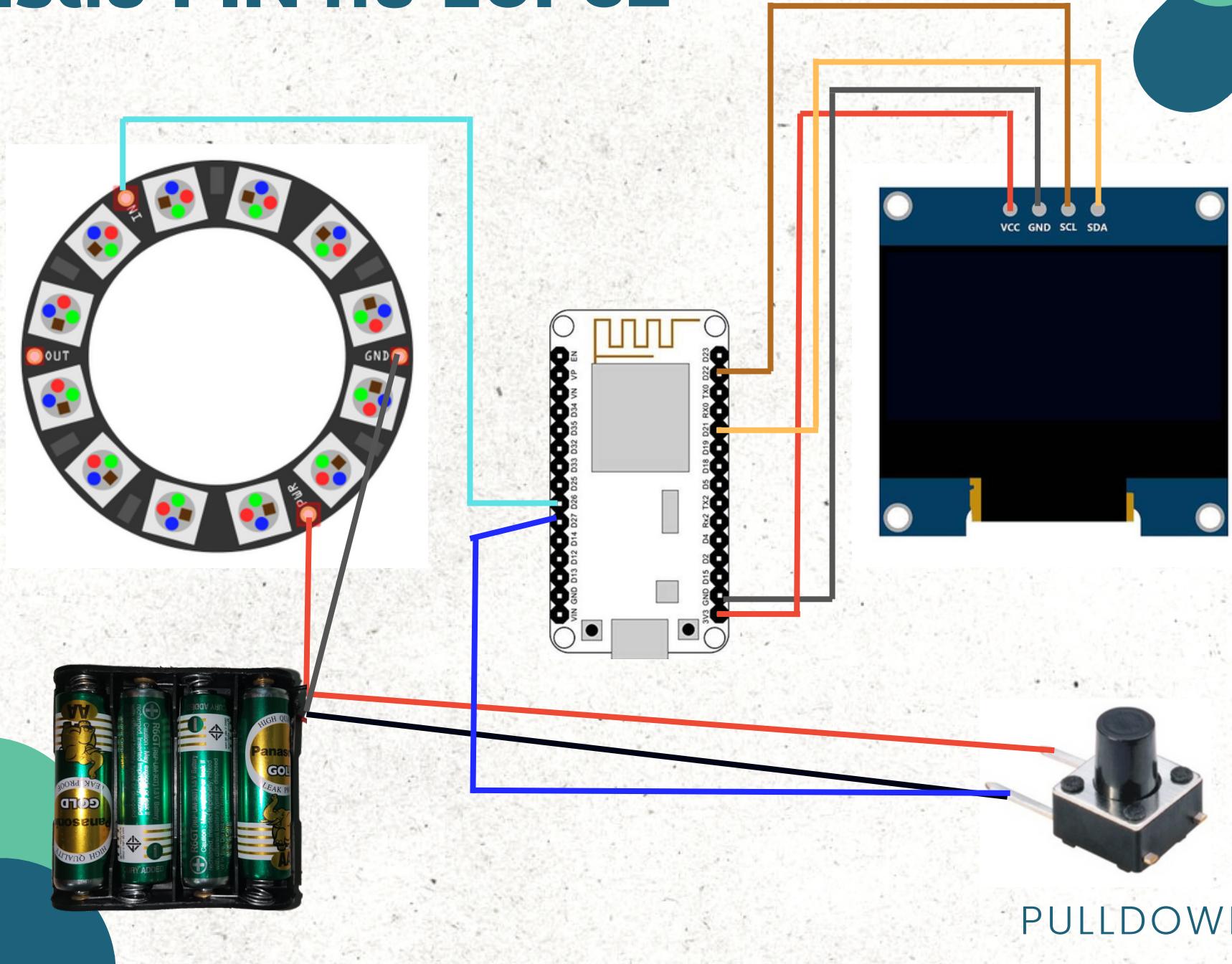
เมื่อทำการเริ่มต้นการทำงาน
--> Connect Wifi



มีกั้งหมด 3 โหมดการทำงาน เรียงตามลำดับวนซ้ำไปเมื่อกดปุ่มดังนี้

1. Date Time : แสดงเวลาจริงตาม (local) GMT+7 Thailand
2. Environ Temp : แสดงอุณหภูมิที่วัดบริเวณโดยรอบ ส่งค่าเข้า cloud
แล้วคำนวณแยกเป็น celsius , fahrenheit
3. Heartbeat : แสดงกราฟตามอัตราการเต้น หัวใจของ BPM ส่งเข้า
cloud เพื่อนำไปแสดงผลในรูปแบบ IOT

การต่อ PIN กับ ESP32



CLOCK MODE



SMARTWATCH 3D & PRINTER

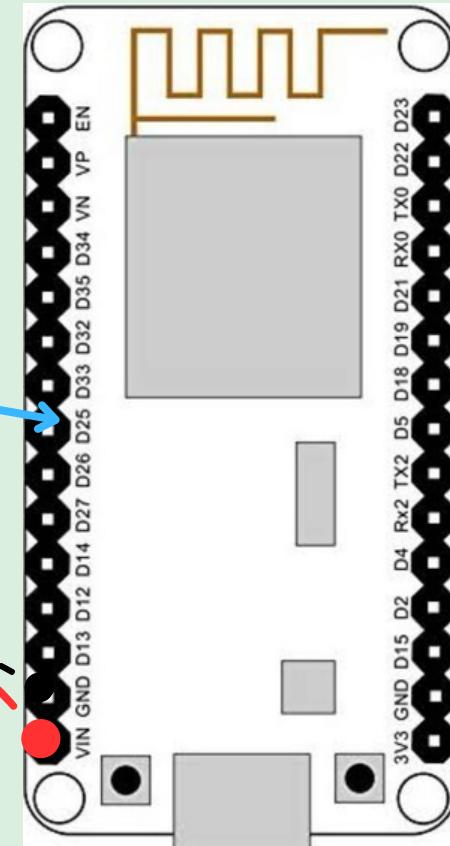
TEMPERATURE MODE



SMARTWATCH 3D & PRINTER

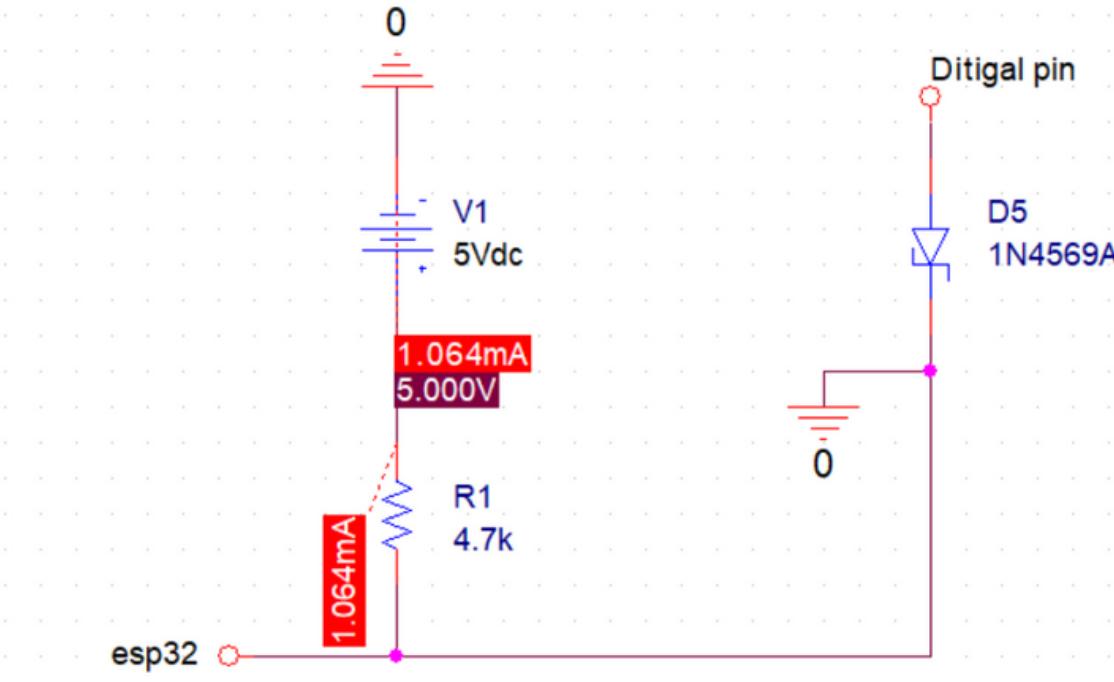
סְפָכ TEMPERATURE

(DS18B20)
Dallas Temp



CIRCUIT DIAGRAM

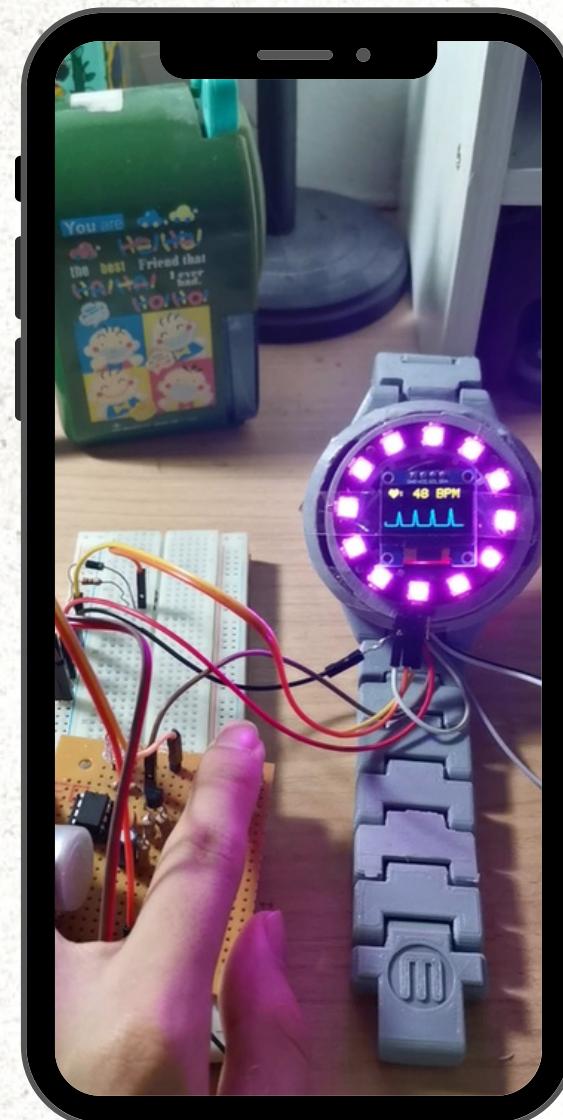
อธิบายวงจรการทำงาน



INTERVIEW CIRCUIT

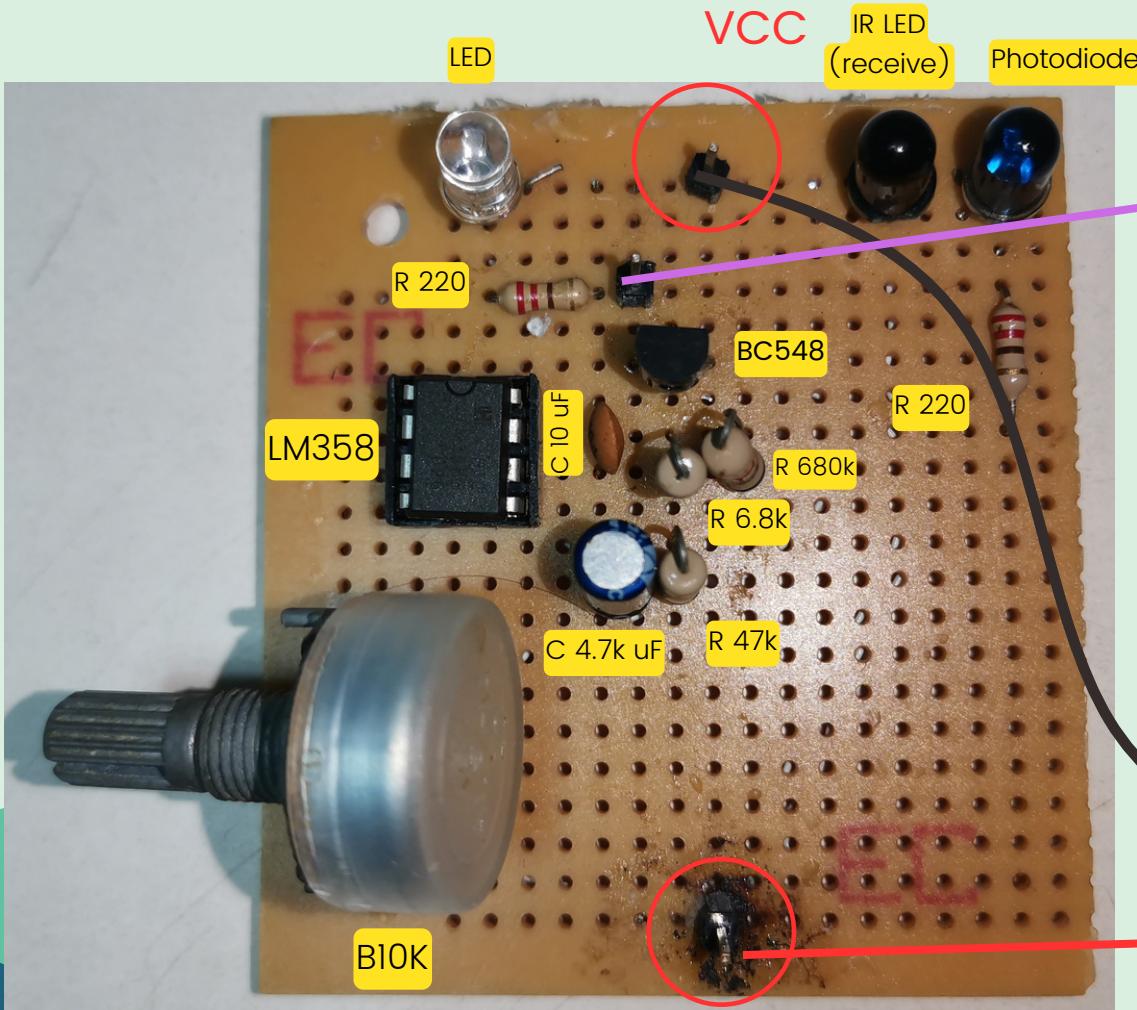
วงจรนี้คือวงจร dallastemp dallas 18b20 ซึ่งเป็นดิจิตอลเทอร์โมมิเตอร์ซึ่งมีโปรแกรมวัดค่าความ
ลักษณะอยู่ที่ 0.0625°C และ ยังสามารถใช้ interface แบบ one-wire ซึ่งในวงจรนี้จะต่อ แบบ
parasitepower mode โดยจะต่อ เพียง 2 ขา คือ ขา dq และ gnd ซึ่ง จะเอา vdd ต่อกับขา gnd แล้ว
dallas temp ก็จะทำการส่งค่าของอุณหภูมิกลับ ไปที่ตัว esp32

HEARTRATE MODE

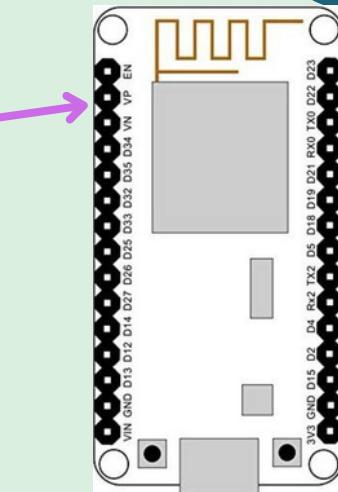


SMARTWATCH 3D & PRINTER

ספכ HEARTRATE

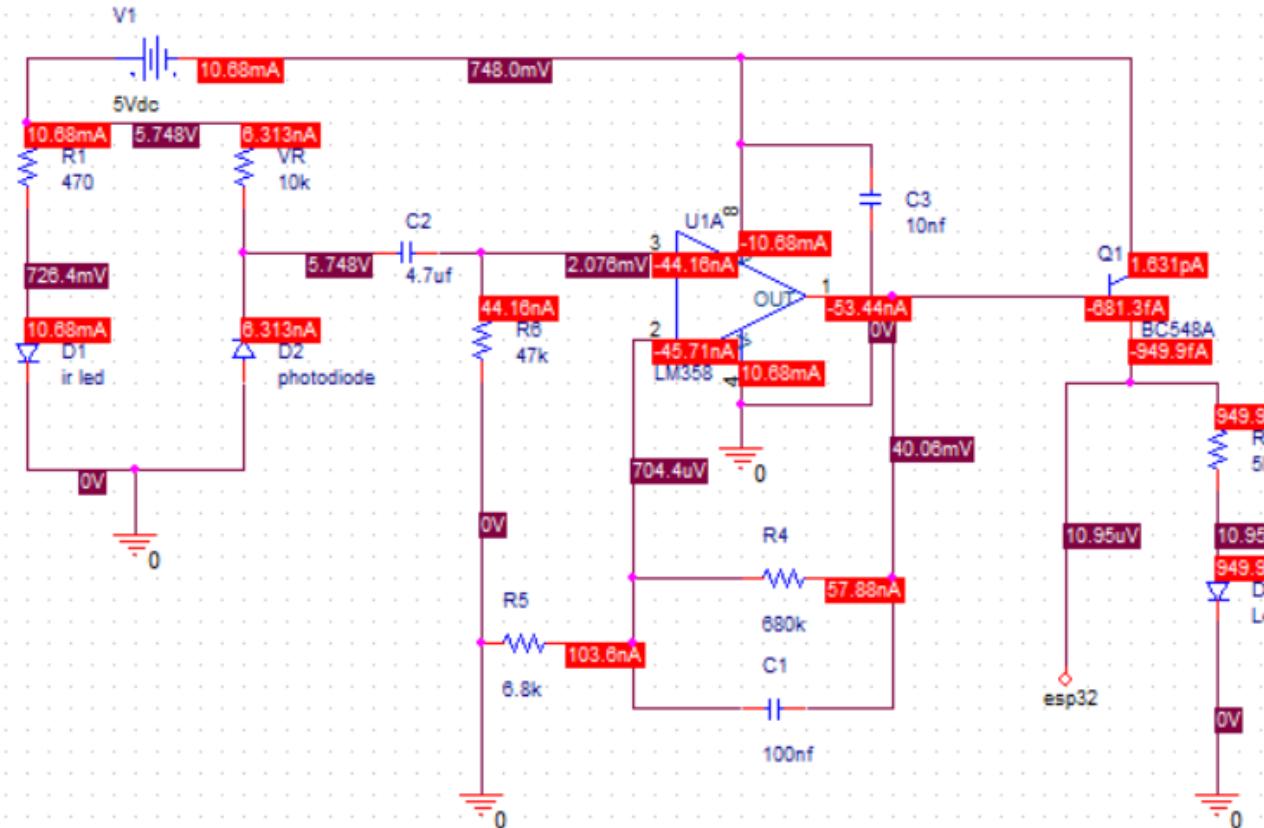


GND



CIRCUIT DIAGRAM

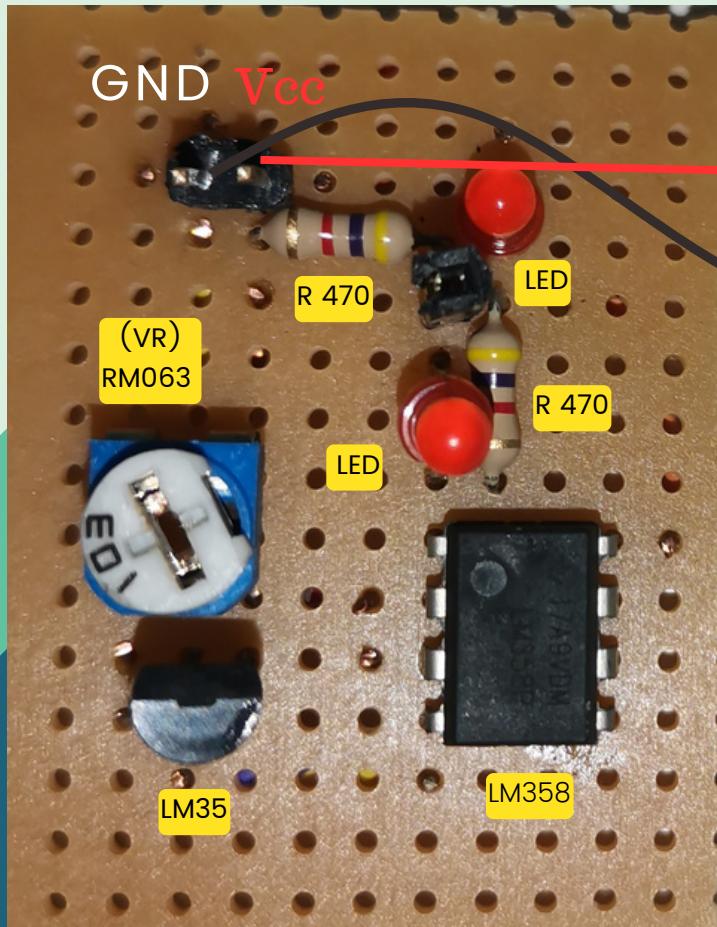
ອរີບາຍວງຈຣກາຮກກໍາງານ



INTERVIEW CIRCUIT

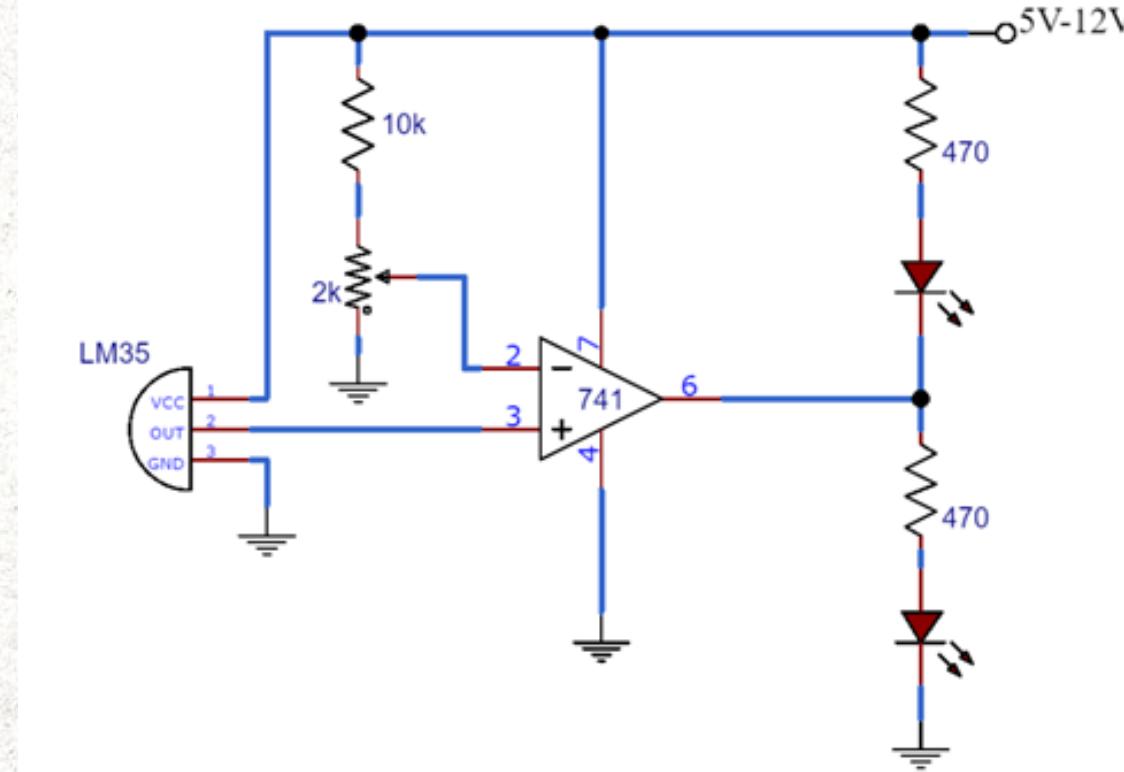
ວັດຈອນນີ້ມີຄ່ອງຈຣກາຮກວັດຄລື່ນຫຼັງໃຈ ໂດຍໃນວັດຈອນຈະປະກອບດ້ວຍ opamp lm358, ir sensor ແລະ transistor bc548 ແລະ varieble resistor ໂດຍ ວັດຈອນນີ້ຈະກໍາງານທີ່ເສົາຍຮົກໃຫ້ໄຟຕັ້ງແຕ່ 5 V ຂຶ້ນໄປ ຕ່ອແບບ inverting summing amplifier ເພື່ອ ແປລົງກະຮະແສທີ່ເຂົາມາໃຫ້ກລາຍເປັນ ກະແສລບ ແລ້ວ ກົງຈະນຸກລັບໄປໜາ 2 ເພື່ອວັນ ຜ່ານ opamp ອັກຈນກວ່າຈະຜ່ານເຈື້ອນໃຫ້ Treshold ທີ່ຈະກໍາໃຫ້ໄຟກະພຣິບເປັນຈັງຫຼວງຫຼັງໃຈ

SC4C HEAT SWITCH



CIRCUIT DIAGRAM

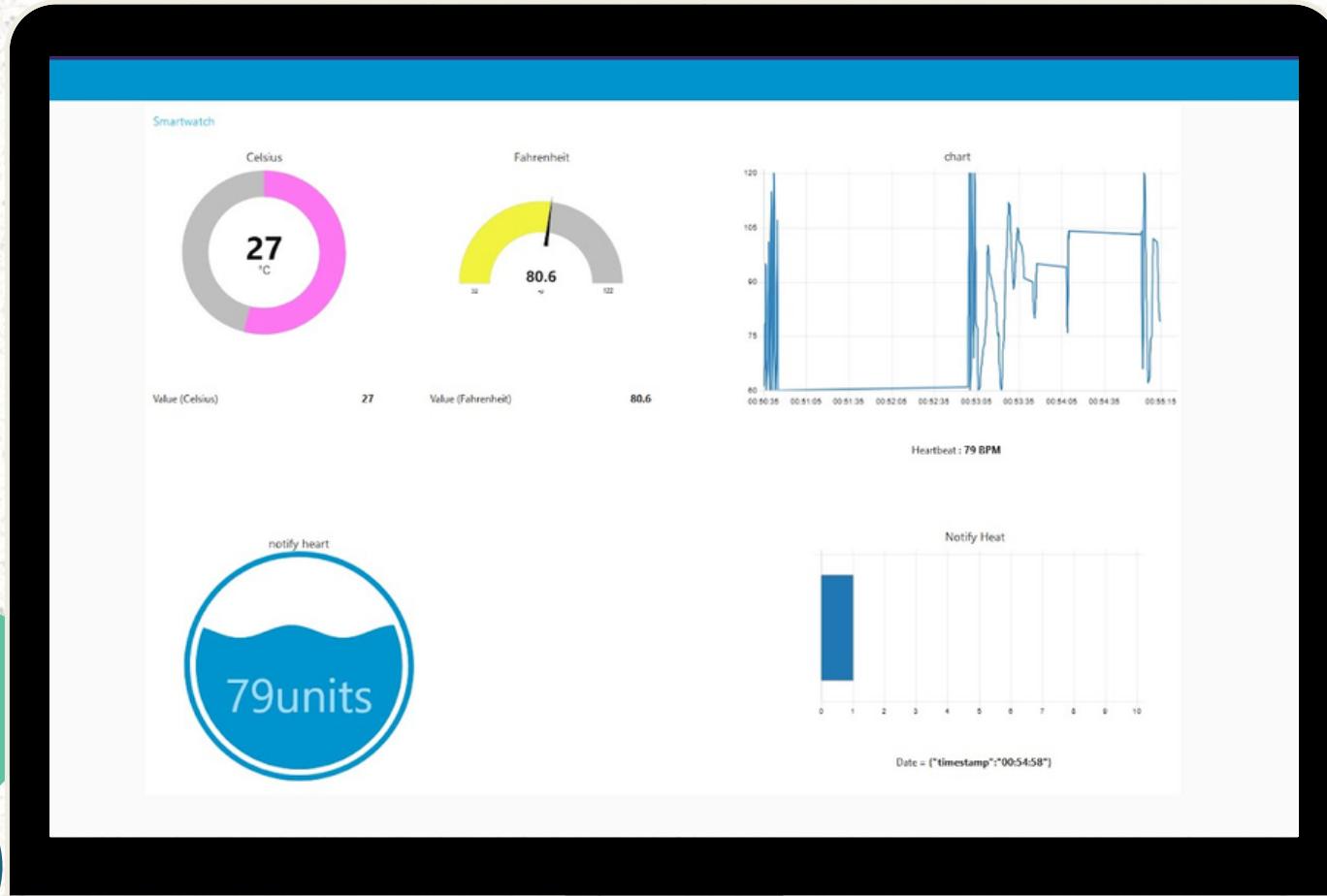
ອՐີບາຍວງຈຣກາຣກ



INTERVIEW CIRCUIT

ວັງຈຣນີ້ຄ້ວງຈຣ comparator ທີ່ໃຊ້ lm35 ຊຶ່ງເປັນ sensor ຮັບອຸນຫຼຸມໃໝ່ມໍຢ່ານກາຮົບອຸນຫຼຸມ ອູ້ໃນຂ່ວງ -55 ອົງຄາ ຄົງ 150 ອົງຄາ ຊຶ່ງ ກະແສໄຟຟ້າ output ຈະເພີ່ມຂຶ້ນ 10 mV ຖຸກໆອຸນຫຼຸມທີ່ເພີ່ມຂຶ້ນ 10 ອົງຄາ ຄອຍກຳໜ້າທີ່ຮັບອຸນຫຼຸມແລ້ວສ່າງສັນຍານໄປໃຫ້ກັບ opamp ic-741 ເພື່ອກຳກາຮົບອຸນຫຼຸມ ແລະກຳເປັນ comparator ເພື່ອຕິດໄຟ LED ດວງປກຕີ ຕັ້ງ lm-35 ຈະສ່າງສັນຍານເປັນ v ຕໍ່າໆ ກຳໃຫ້ໄຟ led ດ້ານບັນຕິດ ແລະເນື້ອ ອຸນຫຼຸມສູງຂຶ້ນ (ປະມານ 80 ອົງຄາ) ຄົງຄ່າ ic-741 ກີຈະ ສ່າງສັນຍານ ເພື່ອຕິດໄຟດວງດ້ານລ່າງ

ແສດງພລິ່ງ DASHBOARD ໃນ NODE-RED





นายชนาริป ไยเยี่ยม
รหัสบค. 65010179



นายณัฐร วรธันยธรรม
รหัสบค. 65010268



นายธีรเมต ชวยพยุง
รหัสบค. 65010491