



புதிய பயணங்கள்

இப்பயணத்தின் மூலம் தொழில்நுட்ப உலகில், இலத்திரனியல் கூறுகள், வன்பொருட்கள் மற்றும் மென்பொருட்கள் போன்றவற்றை அறிவோம், ஆராய்வோம், செயற்படுத்துவோம்

#YGCEExperiments

முதல் படிப்புகள்

LEVEL 3 | Volume 1



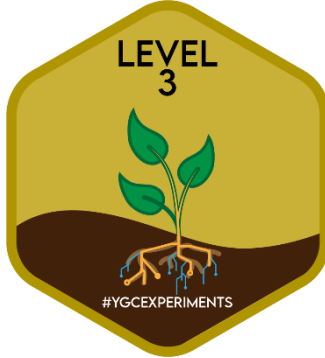
ஆரம்ப நிலை

நீங்கள் வெண்கல சின்னம் பொருந்திய Badge ஒன்றை வெல்வீர்கள். அத்துடன் ஒரு பரிசில் பொதியும் நிலை இரண்டுக்கான புத்தகமும் வழங்கப்படும்



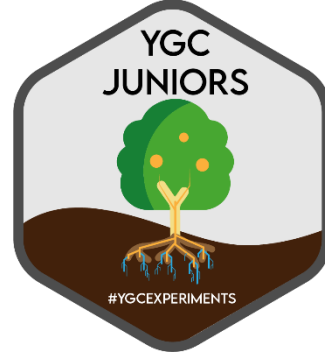
இடை நிலை

நீங்கள் வெள்ளி சின்னம் பொருந்திய Badge ஒன்றை வெல்வீர்கள். அத்துடன் நிலை மூன்றுக்கான புத்தகமும் அந்நிலையில் இருக்கும் புத்தாக்கங்களை செய்வதற்கான பரிசில் பொதியையும் பெறுவீர்கள்



உயர் நிலை

நீங்கள் தங்க சின்னம் ஒன்றை வெல்வீர்கள். அத்துடன் tablet ஒன்றும் உங்களுடைய வெற்றிக்கான பரிசாக வழங்கப்படும். அது மட்டுமின்றி நேரடியாக YGC ஜூனியர் போட்டிகளில் பங்குபெறும் வாய்ப்பையும் பெறுவீர்கள்



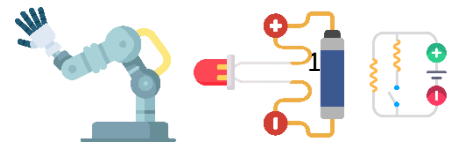
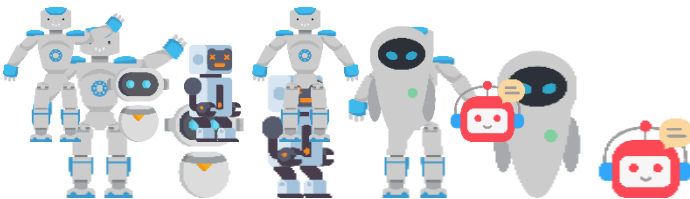
யாழ் கீக் சேலஞ்ச்

(Yarl Geek Challenge)

இங்கு நீங்கள் உங்களுடைய புத்தாக்கங்களை மற்றும் நிஜ வாழ்க்கைப் பிரச்சினைகளுக்கு தொழில்நுட்பத் தீர்வுகளை முன்னிலைப்படுத்தலாம். இங்கு உங்களுக்குத் தேவையான பயிற்சிகள் மற்றும் அங்கீகாரங்கள், பெறுமதிமிக்க சான்றிதழ்கள், பரிசில்களுடன் வழங்கப்படும்

உள்ளடக்கம்

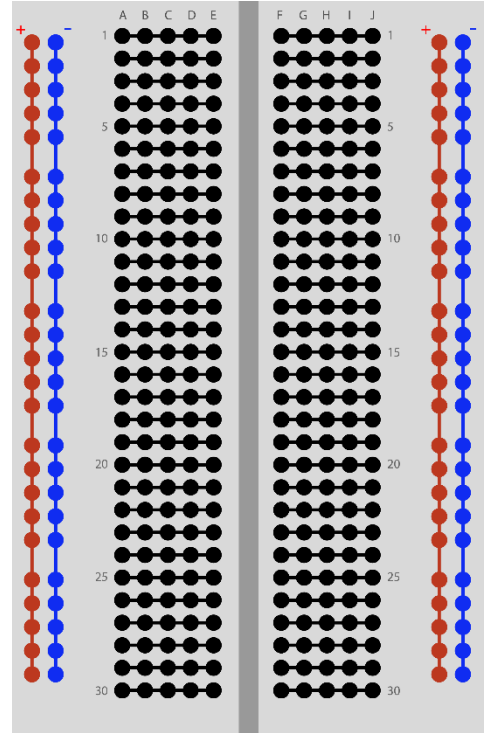
உங்கள் நிலை மூன்றுப் பரிசுப்பெட்டியில் இருக்கும் மின்சுறுகளுக்கான ஒரு அறிமுகம்	1
எச்சரிக்கைப் பக்கம்.....	6
இயுத்தகத்தை எவ்வாறு பயன்படுத்துவது.....	7
பகுதி 01.....	9
Project 01 - தானியங்கி சூரியோதய அலாரம் ஒன்றை உருவாக்குவோம்	10
Project 02 - தானியங்கி இரவு விளக்கு ஒன்றினைச் செய்வோம்	15
Project 03 -	
வெப்பமாறு மின்தடையைப் பயன்படுத்தி தானியங்கி மின்சுற்றுக்களைச் செய்வோம்....	20
Project 04 - ரீட் ஆளியை (Reed Switch) பயன்படுத்தி மின்சுற்றினை அமைப்போம்.....	23
பகுதி 02	26
ஆர்டினோ - ஒரு அறிமுகம் (Arduino - An Introduction)	27
Project 01 - LED ஒன்றை மிளிர் வைத்தல்.....	33
Project 02 - LEDன் ஒளிச்செறிவை பழப்படியாக குறைத்துக் கூட்டுவோம்.....	39
Project 03.1 - ஆர்டினோ மூலம் மோட்டார் ஒன்றைச் சுழல செய்வோம்	44
Project 03.2 -	
ஆர்டினோ மூலம் மோட்டார் ஒன்றின் சுழற்சி வேகத்தைக் கட்டுப்படுத்துவோம்	46
Project 04 - ஆர்டினோவுடன் ஒளி உணர் தடையி ஒன்றை பயன்படுத்துவோம்	48
Project 05 - LED ஒளிர் நிரல் வரிசை ஒன்றை உருவாக்குவோம்	50
YARL GEEK CHALLENGE - JUNIOR Info	54



உங்கள் நிலை மூன்றுப் பரிசுப்பெட்டியில் இருக்கும் மின்சுறுகளுக்கான ஒரு அறிமுகம்

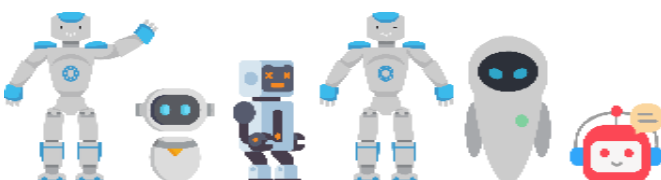
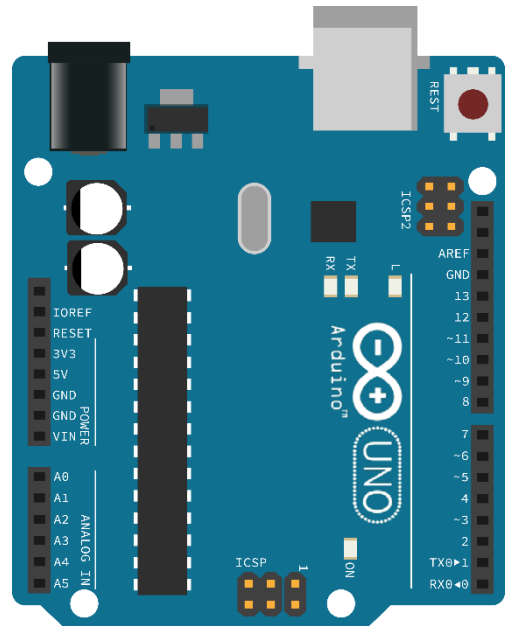
1. ஒருவகை மின்சுற்றுப் பலகை (Bread Board)

இலகுவில் மின்சுற்று மாதிரிகளை வீடுகளில் அமைத்துச் செயற்படுத்த மாணவர்களாலும் இலத்திரனியல் ஆர்வலர்களாலும் இந்தப் பலகைகள் பொதுவாகப் பயன்படுத்தப்படும். நீங்களும் இந்தப் பலகையினை உங்களுக்கு இந்தப் புத்தகத்தில் குறிப்பிட்டு இருக்கும் மின்சுற்றுக்கள் மற்றும் உங்கள் சொந்த புத்தாங்கங்களுக்கு பயன்படுத்தலாம்.



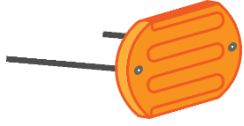
2. Arduino Uno R3 + USB cable

இது ஒரு வகை மைக்ரோகன்ட்ரோலர் (Micro-controller) ஆகும். பொதுவாக கணினிகள் போன்ற இலத்திரனியல் சாதனங்களில் மைக்ரோ-கன்ட்ரோலர் பயன்படுத்தப்படும். நீங்கள் இந்த ஆர்டினோ பலகையினை பயன்படுத்தி கணினியின் உதவியுடன் பல இலத்திரனியல் புத்தாக்கங்கள் செய்யலாம். இதை வன்பொருள் மற்றும் மென்பொருளுடன் எளிதாக உபயோகப்படுத்தலாம். இந்தத் தயாரிப்பு மேடையானது, ஒரு சிறிய, கைக்கடக்கமான கருவியாக கிடைக்கிறது. இந்த கருவியானது,



அனைத்து வகையான உணரிகளிடமிருந்து உள்ளீடுகளை பெறக்கூடியது. இதன் வெளியீடுகள், பல்வேறு இயக்கிகளை இயக்கவல்லது. இந்த கருவியில், நமது விருப்பத்திற்கேற்ப மென்பொருள் வடிவமைக்க வசதியும், கட்டற்ற மென்பொருளும் உள்ளது. தானியங்கி இலத்திரனியல் சாதனைகளில் பெரும்பாலும் உணரிகள், மைக்ரோகன்ட்ரோலர் போன்றவற்றை பயன்படுத்தி மின்சாதனங்கள் இயக்கப்படுகின்றன.

3. ஒளி உணர் தடையி (LDR)



ஒரு வகை தடையி ஆகும். இதன் தடைப் பெறுமானங்கள், இதன் மீது விழும் ஒளியின் செறிவில் தங்கி இருக்கும்

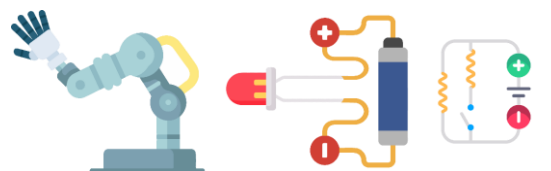
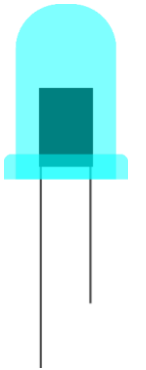
4. இருவாயி (Diode)



ஒரு திசையில் மட்டும் மின் கடத்தும் இலத்திரனியல் கூறு இதுவாகும். இது ஒரு திசையில் மின்னழுத்தம் தந்தால், மிகக் குறைவான மின்தடை தந்து எளிதாக மின்னைக் கடத்தி அதிக மின்னோட்டம் தருகின்றது. எதிர்த் திசையில் மின்னழுத்தம் கொடுத்தால் மின்னோட்டத்தை தடை செய்யும்.

5. ஒளி காலும் இருவாயி (LED)

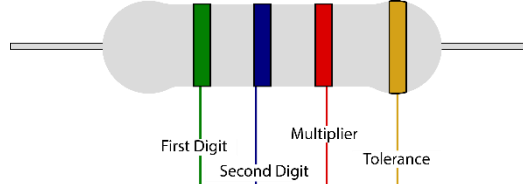
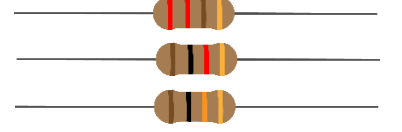
ஒரு திசையில் மட்டும் மின்னைக் கடத்தும் இலத்திரனியல் கூறு. ஒருவகை இருவாயி என்பதால் மின்னோட்டம் ஒரு திசையில் காணப்படும் பொழுது இது ஒளிரும். இதன் கால்களை அவதானித்தீர்கள் எனின், வெவ்வேறு அளவில் காணப்படும் நீண்ட காலினை எப்பொழுதும் நேர்முனையுடன் இணைக்க வேண்டும். மாறி இணைத்தால் ஒளிராது.



6. தடையி

மின் சுற்றுக்களில் அல்லது இலத்திரனியல் சாதனங்களில் மின்னோட்டத்தை கட்டுப்படுத்த அல்லது சீராக்க இது பயன்படுத்தப்படுகின்றது. தடையியின் பெறுமானம் ஓம்(Ω) என்ற அளவிடையில் அளக்கப்படும். வெவ்வேறு தடைகளின் பெறுமானங்களைக் குறிப்பதற்கு ஒவ்வொரு தடையியிலும் நிறப்பட்டைகள் குறித்துக் காட்டப்பட்டிருக்கும். ஒவ்வொரு நிறத்திற்கும் ஒவ்வொரு பெறுமானங்கள் வழங்கப்பட்டிருக்கும்.

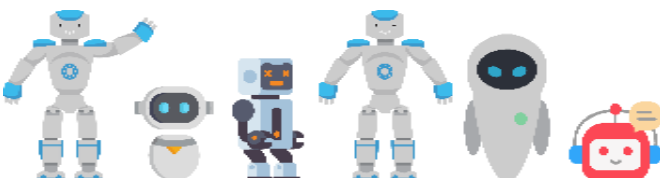
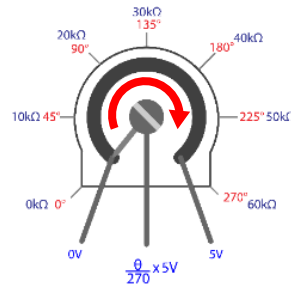
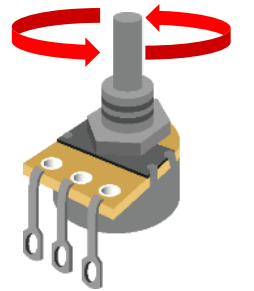
- 220 Ω - Red-Red-Brown-Gold
- 1k Ω (ஆயிரம்) – Brown-Black-Red-Gold
- 10k Ω (பத்தாயிரம்) – Brown-Black-Orange-Gold



	First Digit	Second Digit	Multiplier	Tolerance
Black	Nil	0	1	Nil
Brown	1	1	10	±1%
Red	2	2	100	±2%
Orange	3	3	1000	±3%
Yellow	4	4	10000	±4%
Green	5	5	100000	±0.5%
Blue	6	6	1M	±0.25%
Violet	7	7	10M	±0.10%
Grey	8	8	100M	±0.05%
White	9	9	1G	Nil
Gold	Nil	Nil	÷10	±5%
Silver	Nil	Nil	÷100	±10%

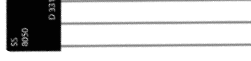
7. Potentiometer அழுத்தமானி

இது ஒரு மாறும் தடையி வகையைச் சேர்ந்தது. இதன் தடைப்பெறுமானத்தை திருகுவதன் மூலம் கூட்டிக் குறைக்கலாம்.



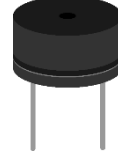
8. **Transistor திரான்சிஸ்டர்**

- a. S8050 (உங்கள் சுற்றுக்களில் இந்த திரான்சிஸ்டரை பாவிக்கவும்)
b. S8550



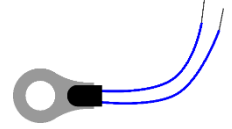
9. **Buzzer**

ஒருவகை ஒளி எழுப்பும் மின்கூறு



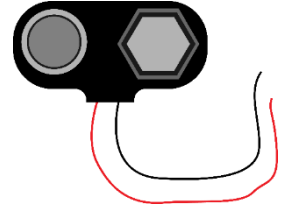
10. **10k thermistor வெப்பமாறு தடையி**

ஒரு வகை தடையி ஆகும். இதன் தடைப் பெறுமானங்கள் இதன் மீது விழும் வெப்பத்தின் செறிவில் தங்கி இருக்கும்.



11. **9v battery and DC Jack and Clip**

9V மின்கலம் மற்றும் இணைப்பு வயர்



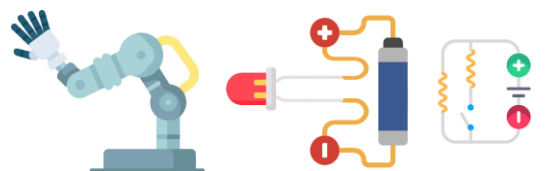
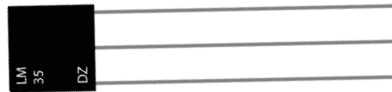
12. **3v DC motor and fan blade**

3V நேரோட்டமோட்டார் மற்றும் விசிறி



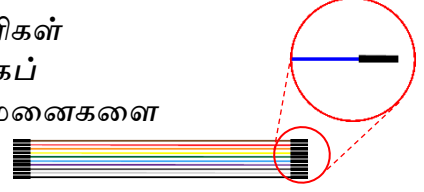
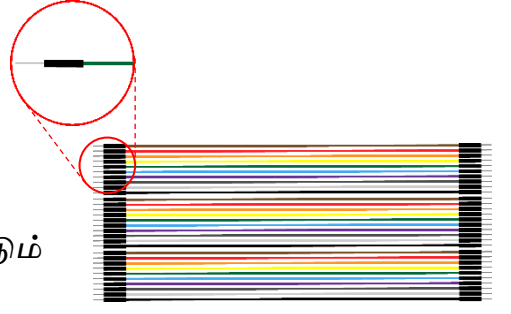
13. **LM35 temperature sensor**

வெப்ப உணரி



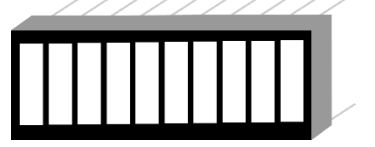
14. Jumper wires

- a. *Male to male* - ஆர்டினோ, breadboard, உணரிகள் இலத்திரனியல்கூறுகளை ஒன்றாக இணைக்க பயன்படுத்தப்படும் இரண்டு பக்கமும் கூர் முனையை உடைய வயர் வகை இதுவாகும்.
- b. *Female to female* - ஆர்டினோ, breadboard, உணரிகள் இலத்திரனியல்கூறுகளை ஒன்றாக இணைக்கப் பயன்படுத்தப்படும் இரண்டு பக்கமும் கூர்முனைகளை உள்ளிடக்கூடிய வயர் வகை இதுவாகும்.



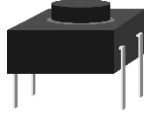
15. LED Bar graph

பத்து LED கொண்ட ஒரு மின்கூறு



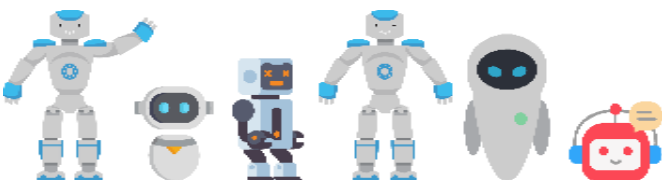
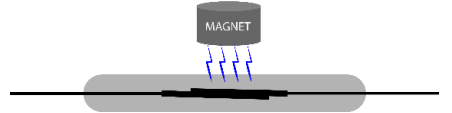
16. Push Button

ஒருவகை ஆளி



17. Reed switch and Magnet

ரீட் ஆளி - காந்தப் புலத்தின் மூலம் மின்கூற்றுக்களைக் கட்டுப்படுத்தும் ஒருவகை ஆளி



எச்சரிக்கைப் பக்கம்

Safety First

எந்த ஒரு மின் இலத்திரனியல் சாதனங்களை அல்லது மின்கூறுகளை நாம் கையாளும் போதும் மின் விபத்துக்களைத் தவிர்க்கும் முறைகளை நாம் கையாள வேண்டும் என்பதை ஞாபகம் வைத்துக் கொண்டு இந்த செயற்பாடுகளை முயற்சிசெய்து பார்க்கவும்.

1. உங்களுக்குத்தரப்பட்டுள்ள மின்கூறுகளில் சில மிகவும் கூர்மையான முனைகளைக் கொண்டுள்ளன. ஆகவே, உங்கள் மின்சுற்றுகளை அமைக்கும் போது மிகவும் கவனமாகக் கைகளில் வெட்டுக்கள் ஏற்படாதவாறு பொறுமையாகக் கையாளுங்கள்.
2. உங்களுக்கு தரப்பட்டுள்ள மின்கலம் 9 வோல்ட் மின்கலமாக இருந்தாலும், நீங்கள் மின்கூறுகளைத் தவறாக இணைக்கும் பட்சத்தில் உங்கள் மின்கூறுகள் எரிந்து பழுதுபட வாய்ப்புக்கள் அதிகம். ஆகவே, இப்புத்தகத்தில் குறிப்பிடப்படாத மின் சுற்றுக்களை நீங்கள் அமைக்க முயற்சிக்க முன் உங்கள் ஆசிரியர்களையோ அல்லது எங்களையோ அணுகி முறையான அறிவுரைகளைப்பெற்று உங்கள் புத்தாக்கங்களைச் செய்யுங்கள்.
3. உங்கள் மின்சுறுக்களைச் செய்து செயற்படுத்திப் பார்த்த பின்பு மின்கலத்தின் இணைப்பைச் சுற்றுகளில் இருந்து துண்டியுங்கள். இல்லையெனில் மின்கலம் விரைவில் இறக்கம் அடையும்.
4. சில மின்கூறுகள் மிகவும் சிறியவை என்பதனால் உங்கள் வீடுகளில் சிறு குழந்தைகள் இருக்கும் பட்சத்தில் அவர்களின் கைகளுக்கு எட்டாத இடங்களில் உங்கள் செயற்பாடுகளையும் மின் சுற்றுக்களையும் வையுங்கள்.
5. உங்களுக்கு தரப்பட்ட மின்கூறுகள், மின்கலங்கள் என்பவற்றின் பாவனைக்காலம் முடிந்த பின் அவற்றை சரியான முறையில் மீள் பாவனைக்கு/மீள் சுழற்சிக்கு உட்படுத்த வேண்டும். வெறுமனே உங்கள் சூழல்களில் எறியாதீர்கள். ஏனெனில், கூடுதலான கூறுகள் உக்கக் கூடியவை அல்ல.



இந்தப் புத்தகத்தை எவ்வாறு பயன்படுத்துவது

இந்தப் புத்தகமானது இரண்டு பகுதிகளாகப் பிரிக்கப்பட்டுள்ளது.

பகுதி 1

பகுதி 1 இல் இருக்கும் செயற்பாடுகளை நீங்கள் உங்களுக்குக் கொடுக்கப்பட்டுள்ள பரிசுப்பெட்டியில் இருக்கும் மின்கூறுகளைக்கொண்டு வீடுகளில் செய்து செயற்படுத்தக் கூடியதாக இருக்கும்.



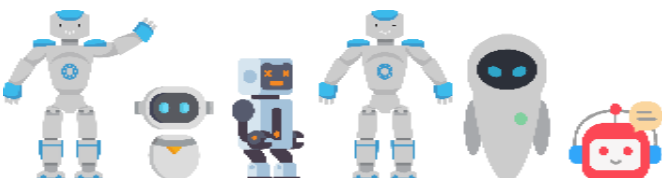
பகுதி 2

பகுதி 2 இல் இருக்கும் செயற்பாடுகளைச் செய்வதற்கு உங்களுக்கு ஒரு கணினி அவசியமாகும். வீட்டில் கணினி வசதி இல்லாதோருக்கு கணினிகளை பயன்படுத்துவதற்கு உங்கள் பாடசாலைகளில் ஒழுங்குகள் செய்து கொடுக்கப்படும். ஆகவே, பகுதி 2 செய்வதற்கு உங்கள் ஆசிரியர்களை அணுகவும். உங்கள் பாடசாலைகளில் இருக்கும் கணினிக் கூடங்களை பயன்படுத்தி இச் செயற்பாடுகளைச் செய்வதற்கு நீங்கள் முயற்சி செய்து பாருங்கள்.

நீங்கள் இச் செயற்பாடுகளைச் செய்யும் போது உங்களுக்குக் கிடைத்த அனுபவங்களை இப்புத்தகத்தின் பின் இணைக்கப்பட்டுள்ள செயன்முறைத்தாளில் எழுதுங்கள். அல்லது திறன் பேசியில் (Smart Phone) வீடியோ/படம் பிடியுங்கள். நீங்கள் அனைத்து செயற்பாடுகளையும் செய்து முடித்தவுடன் அவற்றை யாழ் ஐரி ஹப் (Yarl IT Hub) உடன் பகிரலாம்.

எவ்வாறு பகிர்வது ?

1. நீங்கள் செய்த செயற்பாடுகளின் மூலம் நீங்கள் பெற்றுக்கொண்ட அனுபவங்களை செயன்முறைத்தாளில் எழுதி உங்களுடைய



i. பெயர்

ii. முகவரி

iii. பாடசாலை

iv. தரம்

v. உங்களைத் தொடர்பு கொள்ளக் கூடிய தொலைபேசி இலக்கம் ஆகியவற்றைக் குறிப்பிட்டு உங்கள் விஞ்ஞான பாட ஆசிரியரிடம் நீங்கள் செய்யும் மின்சுற்றுகளைக் காண்பித்து செயற்பாட்டுப் படிவத்தில் அவரின் உறுதிப்படுத்தலுடன் உங்கள் செயற்பாடுகளை

Hatch Kalam

4th floor,

218 ஸ்டான்லி வீதி,

யாழ்ப்பாணம்

என்ற முகவரிக்கு அனுப்பி வைக்கவும்.

அல்லது

2. திறன்பேசி(Smart Phone) இருந்தால் நீங்கள் செய்யும் செயற்பாடுகளைப் படங்களாகவோ/ வீடியோக்களாகவோ எடுத்து உங்களுடைய

i. பெயர்

ii. முகவரி

iii. பாடசாலை

iv. தரம்

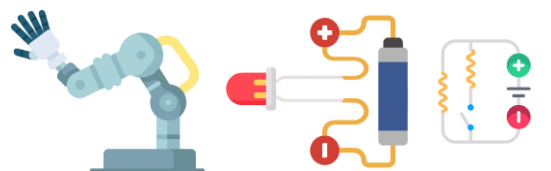
ஆகியவற்றையும் குறிப்பிட்டு

வாட்ஸாப்/வைபர் (WhatsApp / Viber) மூலம் 077 0408 802

என்ற எண்ணுக்கு அனுப்பி வைக்கவும்.



குறிப்பு: செயற்பாடுகள் ஏற்றுக்கொள்ளப்படும் இறுதித் திகதி 30.04.2022 ஆகும். அதன் பின் கிடைக்கப்பெறும் செயற்பாடுகளுக்கு பரிசுப் பொதிகள் வழங்கப்படமாட்டாது என்பதைக் கருத்தில் கொள்ளவும்.

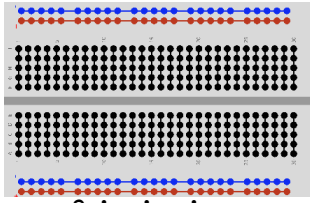


பகுதி 01

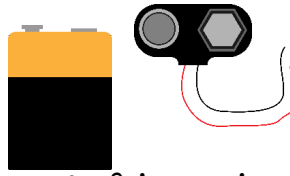
Project 01 - தானியங்கி சூரியோதய அலாரம் ஒன்றை உருவாக்குவோம்

காலையில் நித்திரையில் இருந்து எழுவது நம் எல்லோருக்கும் கடினமான ஒன்றாக இருக்கும். எனினும் பாடசாலை செல்வதற்காகவும் வேலைகளுக்குச் செல்வதற்காகவும் அலாரம் வைத்து எழும்புவோம். சூரியன் உதிக்கும் போது ஒலியெழுப்பும் தானியங்கி அலாரம் ஒன்றை நீங்களும் செய்யலாம் என்பதை நீங்கள் எப்போதாவது யோசித்துப் பார்த்ததுண்டா?

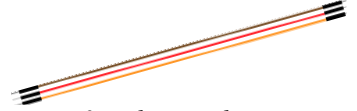
உங்களுக்கு தேவையான கூறுகள்



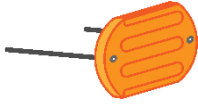
மின்சுற்றுப் பலகை
(Bread board)



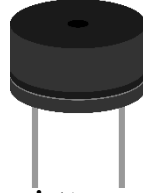
9v மின்கலமும்
(Battery) இணைப்பு
வயரும்



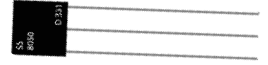
3 Male to Male jumper
wires



ஒளி உணர் தடையி
(LDR)



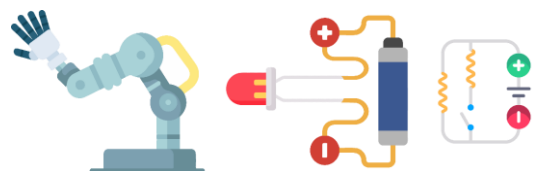
அலாரம் (Active
buzzer)

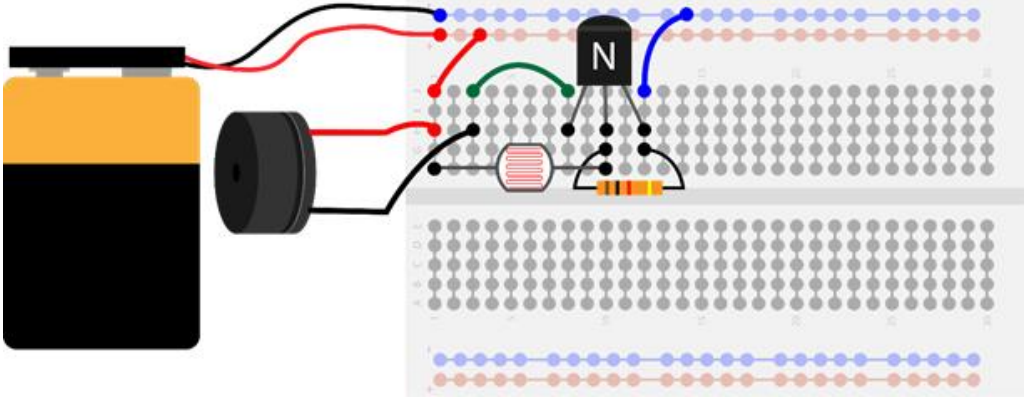


Q1: திரான்சிஸ்டர்
(Transistor - C8050)



R1: தடையி-1000 ஓம் (1k ohm resistor)





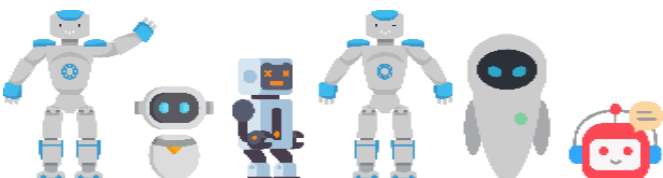
மேலே காட்டிய மின்சுற்றினை அமையுங்கள்.

நீங்கள் அவதானிக்க வேண்டியவை :

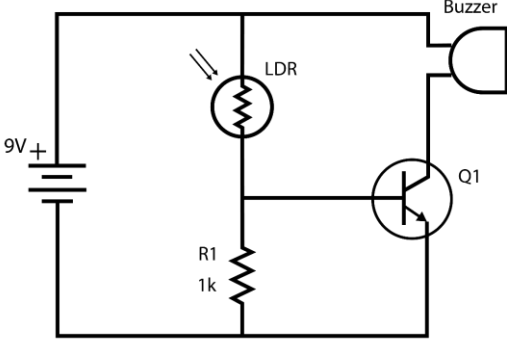
1. இந்த மின்சுற்றை வெளிச்சத்தில் வைக்கும் போது அலார ஒலிகேட்கிறதா ?
2. இரவில் அல்லது இருட்டில் வைக்கும் போது நீங்கள் அவதானித்தவற்றை செயற்பாட்டுப் படிவத்தில் எழுதுங்கள்
3. ஒரு இரவு நேரத்தில் அல்லது இருட்டறையில் மின்சுற்றை வைத்து LDR மீது torch (டோர்ச்) ஒளிரச் செய்து உங்கள் அவதானங்களை எழுதுங்கள் ?

சிந்தியுங்கள்

இந்த மின்சுற்று எவ்வாறு செயற்படுகின்றது ?



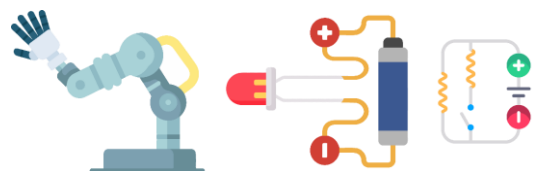
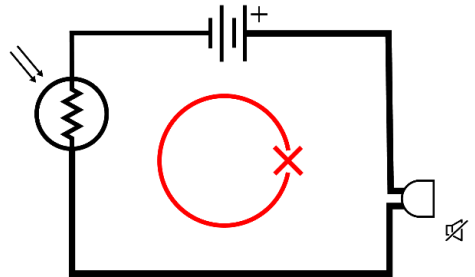
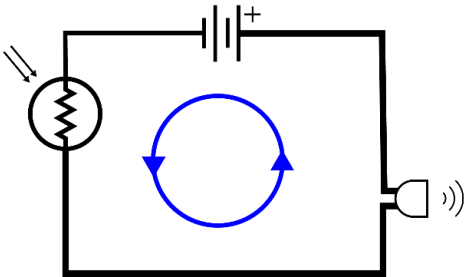
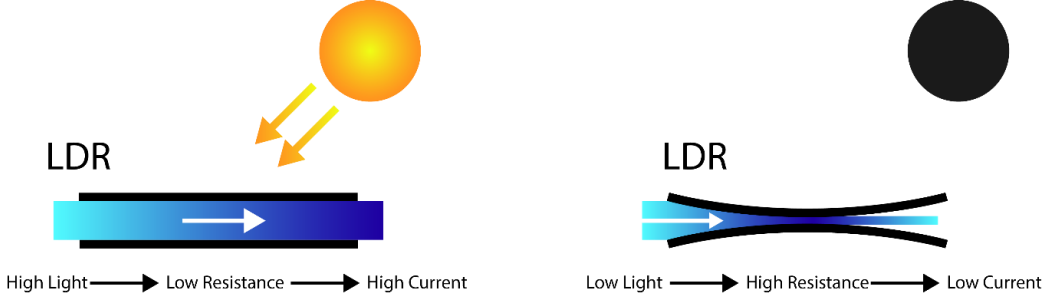
மேலே உள்ள மின்சுற்றினை நியமக் குறியீடுகளுடன் பின்வருமாறு வரிப்படத்தில் வரையலாம் என்பதையும் அறிந்து கொள்ளுங்கள்



இந்த மின்சுற்றில் என்ன நடக்கின்றது ?

ஒளியுணர்தடையியின்(LDR) தடை ஆனது அதன் மீது விழும் ஒளியின் அளவில் தங்கியுள்ளது . ஒளி விழும் அளவு அதிகமாக இருக்கும் போது தடை குறைவாகவும் ஒளி விழும் அளவு குறைவாக இருக்குமிடத்து

தடை அதிகமாகவும் இருக்கும். ஆகவே ஒளியின் செறிவு கூடிய நேரத்தில் தடை குறைவாகவும் இருளில் தடை அதிகமாகவும் இருக்கும். ஆகவே, தடை அதிகரித்து காணப்படும்போது மின்னோட்டம் தடைப்பட்டு அலாரம் அடிக்காது. ஆனால், LDR இல் ஒளிவிழும் போது தடை குறைந்து மின்சுற்று பூர்த்திசெய்யப்பட்டு அலாரம் ஒலி எழுப்பும்.

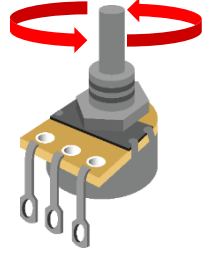


இந்த மின்சுற்றில் திரான்சிஸ்டரின் (Transistor) தொழிற்பாடு என்ன?

பொதுவாக இலத்திரனியல் மின்சுற்றுகளில் திரான்சிஸ்டர் ஒரு ஆளியாக அல்லது விரிகையாக்கியாகச் செயற்படும். இங்கு ஒரு ஆளியாகத் தொழிற்படுகின்றது. இங்கு, LDR இல் தடை அதிகரித்துக் காணப்படும் போது திரான்சிஸ்டர் பெறும் மின்னழுத்தம்(voltage) அலாரத்தை இயக்க போதுமானதாக இருக்காது ஆகவே மின்சுற்று பூர்த்தியாகாது. ஆனால் LDRஇல் வெளிச்சம் பட்டுத் தடை குறையும் போது திரான்சிஸ்டருக்கு போதுமான மின்னழுத்தை வழங்கி மின்சுற்று பூர்த்தியாகி அலாரம் ஒலி எழுப்பும்.

தொடர்புபடுத்தலும் சொந்த எண்ணக்கருக்களைப் பிரயோகித்தலும்

1. உங்களிடம் இருக்கும் வெவ்வேறு பெறுமானங்கள் கொண்ட தடையிகளை R1 இல் இணைத்துப்பாருங்கள். உங்கள் அவதானங்கள் என்ன?
2. R1 இல் அழுத்தமானியை இணைத்து அலாரத்தின் செறிவினைக் கூட்டி குறைத்துப் பாருங்கள்



Knowledge Stop

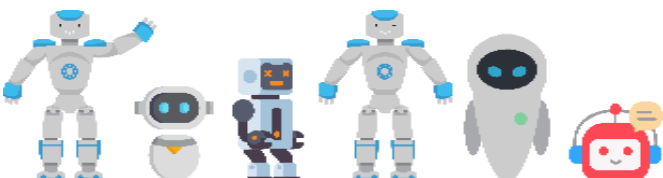
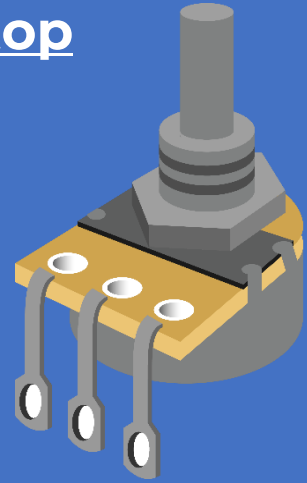
வாருங்கள் அழுத்தமானியைச் சந்திப்போம்

அழுத்தமானி (Potentiometer)

இது ஒரு மாறும் தடையி ஆகும். மேல் இருக்கும் திருகியினை நீங்கள் சுற்றும் போது தடை கூடிக் குறையும்.

ஒளி மற்றும் ஒலியினைக் கூட்டிக் குறைக்கும் தேவை ஏற்படும் போது நீங்கள் இந்தக் கூறினை மின்சுற்றுகளில் பாவிக்கலாம்.

உதாரணம்:வானொலியில் ஒலி கூட்டிக் குறைத்தல்.

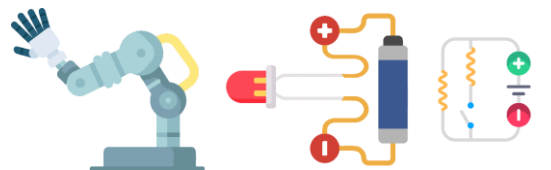


அவதானிப்போம்

மேலே நீங்கள் செய்த மின்சுற்றினை மின்சாதனங்களில்
கண்டிருக்கிறீர்களா?
கண்டிருந்தால் செயற்பாட்டு படிவத்தில் எழுதுங்கள்.

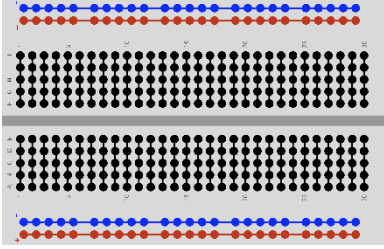
மேலதிக புத்தாக்கங்கள்

இந்த மின்சுற்றை எமது அன்றாட வாழ்வில் நாங்கள் பயன்படுத்தக்
கூடிய சந்தர்ப்பங்களை சிந்திக்கவும்
இந்த மின்சுற்றினை மேலும்
எவ்வகைகளில் மெருகேற்றலாம்?

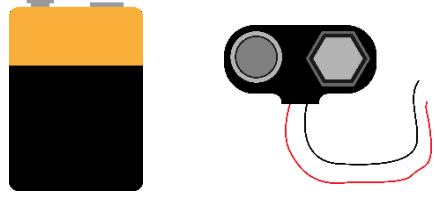


Project 02 - தானியங்கி இரவு விளக்கு ஒன்றினைச் செய்வோம்

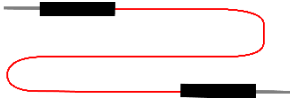
உங்களுக்கு தேவையான கூறுகள்



மின்சுற்றுப் பலகை (Bread board)



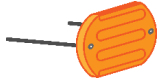
9v மின்கலமும் (Battery) இணைப்பு வயரும்



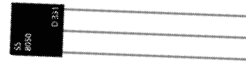
1 male to male jumper wires



ஒளி காலும் இருவாயி (LED)



ஒளி உணர் தடையி (LDR)



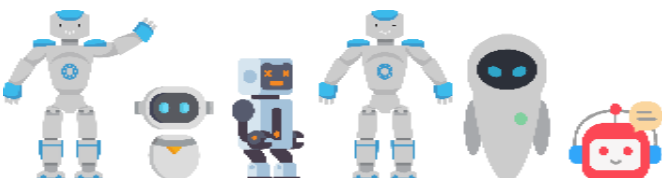
Q1: திரான்சிஸ்டர் (Transistor -C8050)

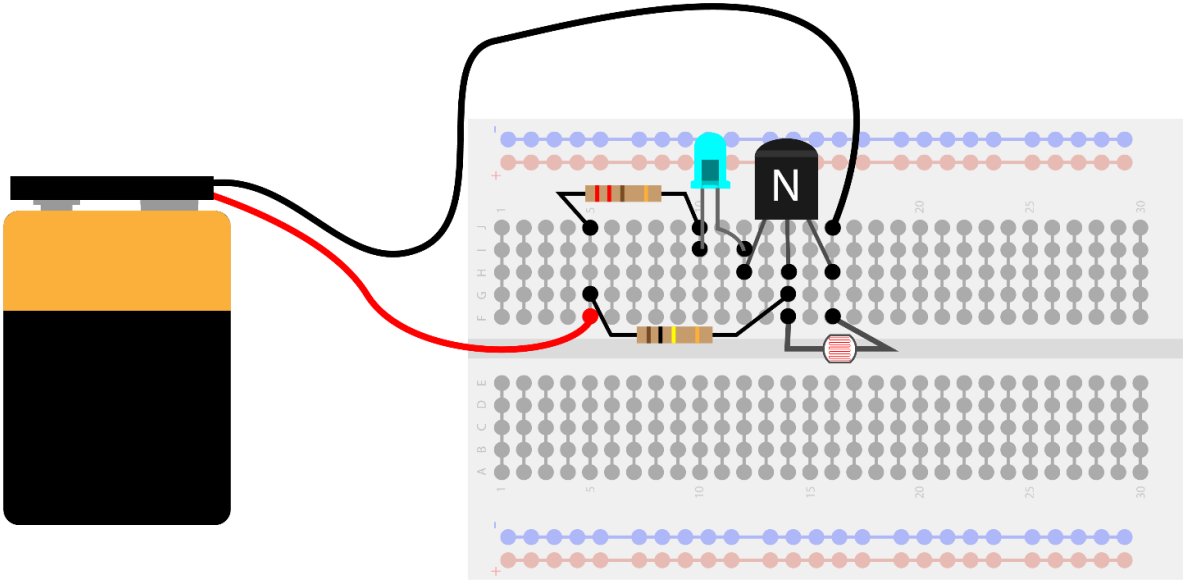


R1: தடையி-10,000 ஓம் (10k ohms resistor)



R2: தடையி-220 ஓம் (220 ohms resistor)





மேலே காட்டிய மின்சுற்றினை அமையுங்கள்

நீங்கள் அவதானிக்க வேண்டியவை :

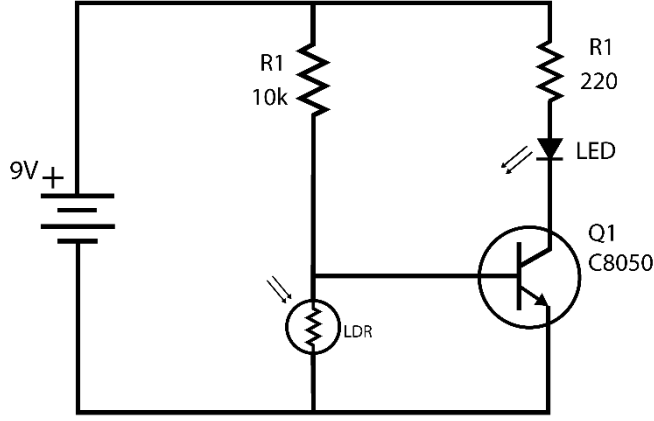
1. இந்த மின்சுற்றை வெளிச்சத்தில் வைக்கும் போது LED ஒளிர்கிறதா?
2. இரவில் அல்லது இருட்டில் வைக்கும் போது நீங்கள் அவதானித்தவற்றை செயற்பாட்டு படிவத்தில் எழுதுங்கள்
3. ஒரு இரவு நேரத்தில் அல்லது இருட்டறையில் மின்சுற்றை வைத்து LDR மீது டோர்ச்சினை(torch) ஒளிரச் செய்து உங்கள் அவதானங்களை எழுதுங்கள்

சிந்தியுங்கள்

இந்த மின்சுற்று எவ்வாறு செயற்படுகின்றது ?



மேலே உள்ள மின்சுற்றினை நியமக் குறியீடுகளுடன் பின்வருமாறு வரிப்படத்தில் வரையலாம் என்பதையும் அறிந்து கொள்ளுங்கள்

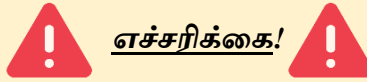


இந்த மின்சுற்று எவ்வாறு செயற்படுகின்றது ?

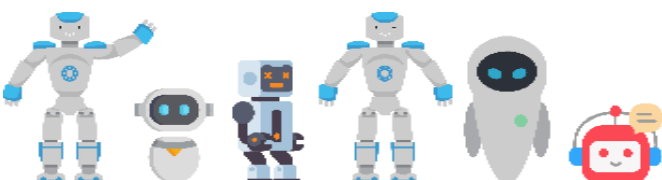
இங்கு வெளிச்சம் அதிக செறிவுடன் காணப்படும் போது LDRஇல் தடை குறைத்து காணப்படும் ஆகவே LDRஇன் ஊடு செல்லும் வோல்ட் அளவும் மிகக் குறைவாக இருக்கும்(அண்ணளவாக 0.5v). இது LEDயை ஒளிர்ச் செய்ய போதுமானதாக இருக்காது. ஆனால் இரவில் ஒளியின் செறிவு குறைந்து காணப்படும் போது LDRஇல் தடை அதிகரித்துக் காணப்படும் ஆகவே LDRஇன் ஊடு செல்லும் வோல்ட் அளவும் அதிகரித்து(அண்ணளவாக 4v), LED ஒளிரும்.

அவதானிப்போம்

அன்றாட வாழ்வில் LED பயன்படுத்தப்படும் சந்தர்ப்பங்கள் / மின்சாதனங்களைப் பட்டியலிடுங்கள்



LED ஒளிர 3-4 வோல்ட்ற்று மின்சாரமே போதுமானது ஆகையால் 4 வோல்ட்ற்றுக்கும் அதிக மின்னழுத்தத்தைக் கொண்டிருக்கும் மின்கலங்கள் பாவிக்கும் போது LED உடன் தடையி ஒன்றை கட்டாயமாக இணைக்க வேண்டும். நேரடியாக LEDயை மின்கலத்துடன் இணைத்தால் LED எரிந்துவிடும் அல்லது உங்கள் மின்சுற்றுகளைத் தாக்கும்.



Knowledge Stop

வாருங்கள் ஒளி காலும் இருவாயியினைச் சந்திப்போம்

ஒளி காலும் இருவாயி

குறைகடத்தியால் ஆன ஒரு இலத்திரனியல் மின்கூறு இதுவாகும். இதனூடு மின்னோட்டம் பாயும் போது இது வெளிச்சத்தை வெளியிடும். பல நிறங்களில் இது பாவனையில் உள்ளது. பொதுவாக காட்டிகளாக மின்கற்றுகளில் பாவிக்கப்படும். இது தவிர, இவை குறைந்த மின்சக்தியை பயன்படுத்துவதால் இவற்றின் பயன்பாடு பெருகி வருகிறது. LED மின்குமிழ்கள், LED தொலைக்காட்சிகள் என்பன இக்காலத்தில் அதிகம் பாவனையில் இருப்பதை நீங்கள் அறிந்து இருப்பீர்கள்.



அவதானிப்போம்

நீங்கள் செய்யும் மின்கற்றுகளில் LED பயன்படுத்தப்படும் வேளைகளில் ஒரு தடையியும் சேர்த்து இணைப்பதனை அவதானியுங்கள்.

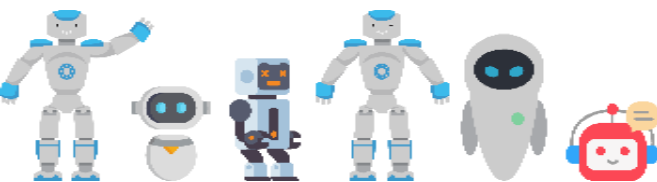
தொடர்புபடுத்தலும் சொந்த எண்ணக்கருக்களை பிரயோகித்தலும்

1. **Project 1** மற்றும் **Project 2** இரண்டுக்கும் இடையில் நீங்கள் அவதானித்த ஒற்றுமைகள் மற்றும் வேற்றுமைகளை எழுதுங்கள்
2. இந்த செயற்பாட்டின் மூலம் நீங்கள் விளங்கிக் கொண்டவை என்ன?



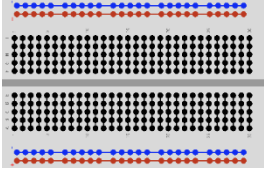
மேலதிக புத்தாக்கங்கள்

இந்த மின்சுற்றை எமது அன்றாட வாழ்வில் நாங்கள் பயன்படுத்தக் கூடிய சந்தர்ப்பங்களை சிந்திக்கவும்
இந்த மின்சுற்றினை மேலும் எந்தவகைகளில் மெருகேற்றலாம்?

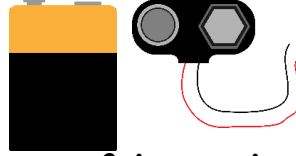


Project 03 - வெப்பமாறு மின்தடையைப் பயன்படுத்தி தானியங்கி மின்சுற்றுகளைச் செய்வோம்

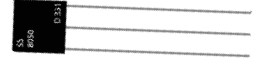
உங்களுக்கு தேவையான கூறுகள்



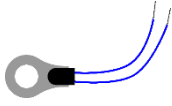
மின்சுற்றுப் பலகை
(Bread board)



9v மின்கலமும்
(Battery)
இணைப்பு
வயரும்



Q1: திரான்சிஸ்டர்
(Transistor -C8050)



வெப்பமாறு
மின்தடை
(Thermistor)



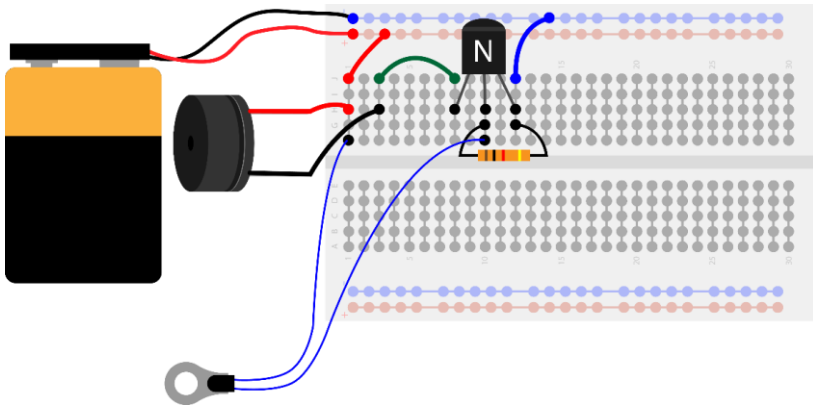
R2: தடையி-220 ஓம்
(220 ohms resistor)



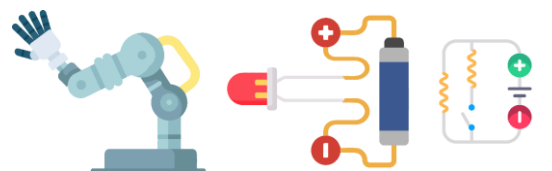
அலாரம் (Active
buzzer)



3 Male to Male jumper
wires



மேலே காட்டிய மின்சுற்றினை அமையுங்கள்



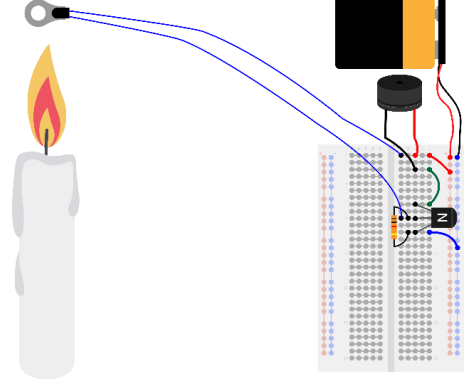
! Warning !

இந்த செயற்பாட்டினை பெரியவர்களின் அவதானிப்பின் கீழ் மட்டுமே செய்யவும். தனியாகச் செய்யவேண்டாம்

நீங்கள் அவதானிக்க வேண்டியவை

ஒரு மெழுகுவர்த்தியை வெப்பமாறு மின்தடையின் முன்னால் பிடிக்கவும்

உங்கள் அவதானிப்புக்களைச் செயற்பாடுப் படிவத்தில் எழுதவும்

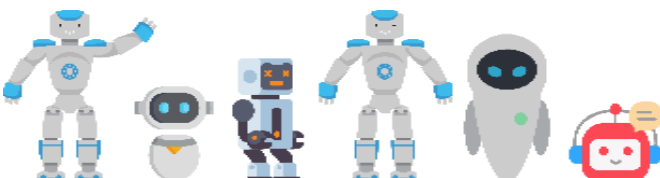


! எச்சரிக்கை!! !

ஒளியேற்றப்பட்ட மெழுகுவர்த்தியினை மின்சுற்றுகளுக்கு முன்னால் பிடிக்கும் போது மிகவும் அவதானமாக இருங்கள். மற்றைய மின்கூறுகளுக்கு அருகில் கொண்டு செல்ல வேண்டாம். உங்கள் அவதானிப்பை நிறைவு செய்தவுடன் மெழுகுவர்த்தியை அணைத்து விட்டு வேறுவேலை பார்க்கவும். தீயினால் பல விபத்துக்கள் நிகழ்வதினை நீங்கள் அறிந்து இருப்பீர்கள். ஆகவே பொறுப்புடன் செயற்படுங்கள்.

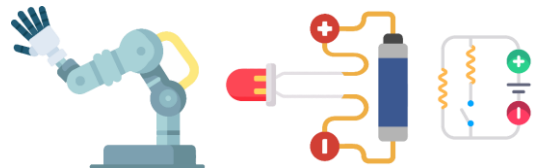
தொடர்புபடுத்தலும் சொந்த எண்ணக்கருக்களைப் பிரயோகித்தலும்

1. அலாரத்திற்கு பதிலாக LED இணைத்து செயற்பாட்டினைச் முயற்சி செய்து பார்க்கவும். (LED உடன் தடையி இணைக்க ஒருபோதும் மறக்க வேண்டாம்!)
2. அலாரத்திற்கு பதிலாக மோட்டரினை இணைத்து செயற்பாட்டினைச் முயற்சி செய்து பார்க்கவும்.
3. உங்கள் அவதானங்களை செயற்பாட்டுப் படிவத்திலும் எழுதுங்கள்.



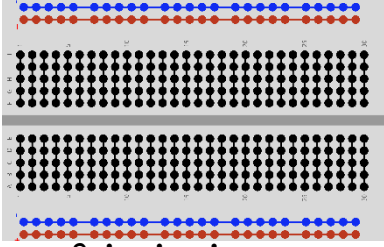
மேலதிக புத்தாக்கங்கள்

இந்த மின்சுற்றை எமது அன்றாட வாழ்வில் நாங்கள் பயன்படுத்தக் கூடிய சந்தர்ப்பங்களை சிந்திக்கவும்
இந்த மின்சுற்றினை மேலும் எந்தவகைகளில் மெருகேற்றலாம் ?

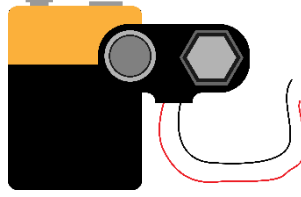


Project 04 - ரீட் ஆளியை (Reed Switch) பயன்படுத்தி மின்சுற்றினை அமைப்போம்

உங்களுக்கு தேவையான கூறுகள்



மின்சுற்றுப் பலகை
(Bread board)



9v மின்கலமும்
(Battery) இணைப்பு
வயரும்



ஒளி காலும்
இருவாயி (LED)



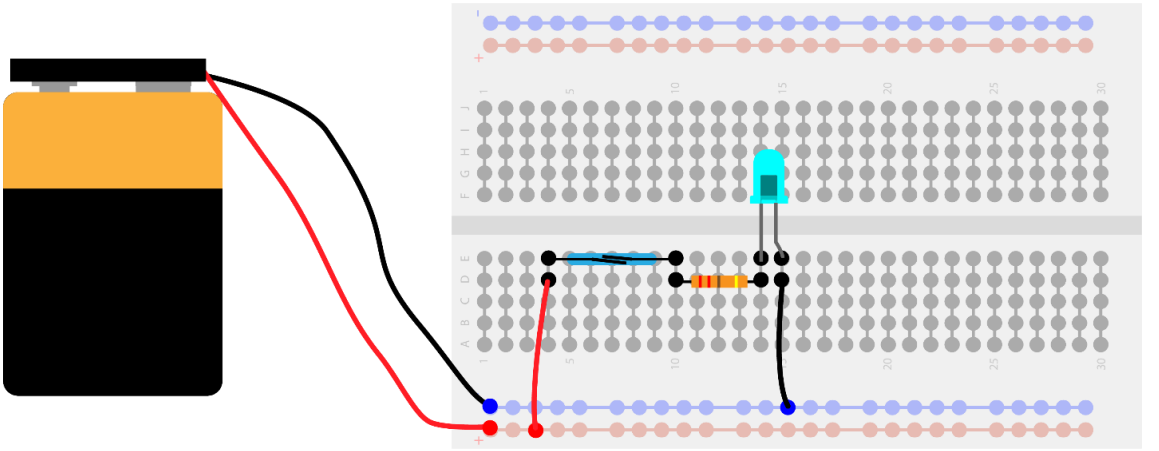
ரீட் ஆளி (Reed Switch)
மற்றும் காந்தம்



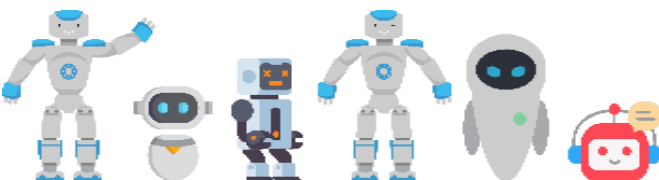
220 Ω தடையி



2 Jumper wires (Male to
Male)



மேலே காட்டிய மின்சுற்றினை அமையுங்கள்



நீங்கள் அவதானிக்க வேண்டியவை

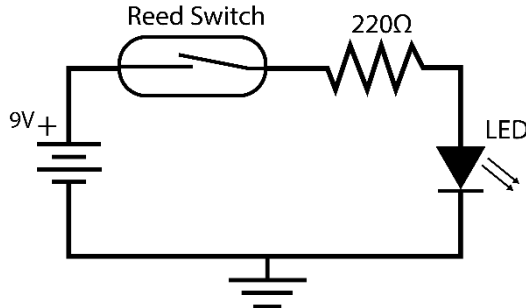
காந்தத்தினை ரீட் ஆளிக்கு அருகில் கொண்டு சென்று அவதானியுங்கள் . உங்களுடைய அவதானங்களை செயற்பாடுப் படிவத்தில் எழுதுங்கள்.

சின்தியுங்கள்

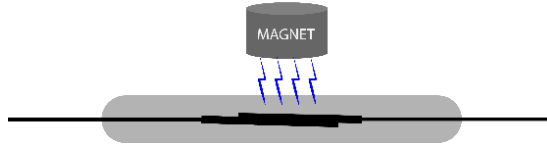
இந்த மின்சுற்று எவ்வாறு செயற்படுகின்றது ?



மேலே உள்ள மின்சுற்றினை நியமக் குறியீடுகளுடன் பின்வருமாறு



வரிப்படத்தில் வரையலாம் என்பதையும் அறிந்து கொள்ளுங்கள்



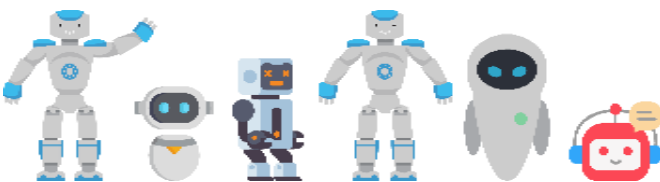
இந்த மின்சுற்று எவ்வாறு செயற்படுகின்றது ?

காந்தத்தினை நீங்கள் ரீட் ஆளிக்கு அருகில் கொண்டு செல்லும் போது காந்தப் புலத்தினால் ரீட் ஆளிக்கு உள்ளிருக்கும் கம்பிகள் இரண்டும் தொடுகையுறும். ஆகவே மின்சுற்றுப் பூர்த்தியாகிறது, எனவே LED ஒளிரும். காந்தப் புலம் அற்ற போது ஆளிக்கு உள்ளிருக்கும் கம்பிகளிற்கு இடையில் இடைவெளி காணப்பட்டு மின்சுற்று பூர்த்தியாகாது. ஆகவே LED ஒளிராது.



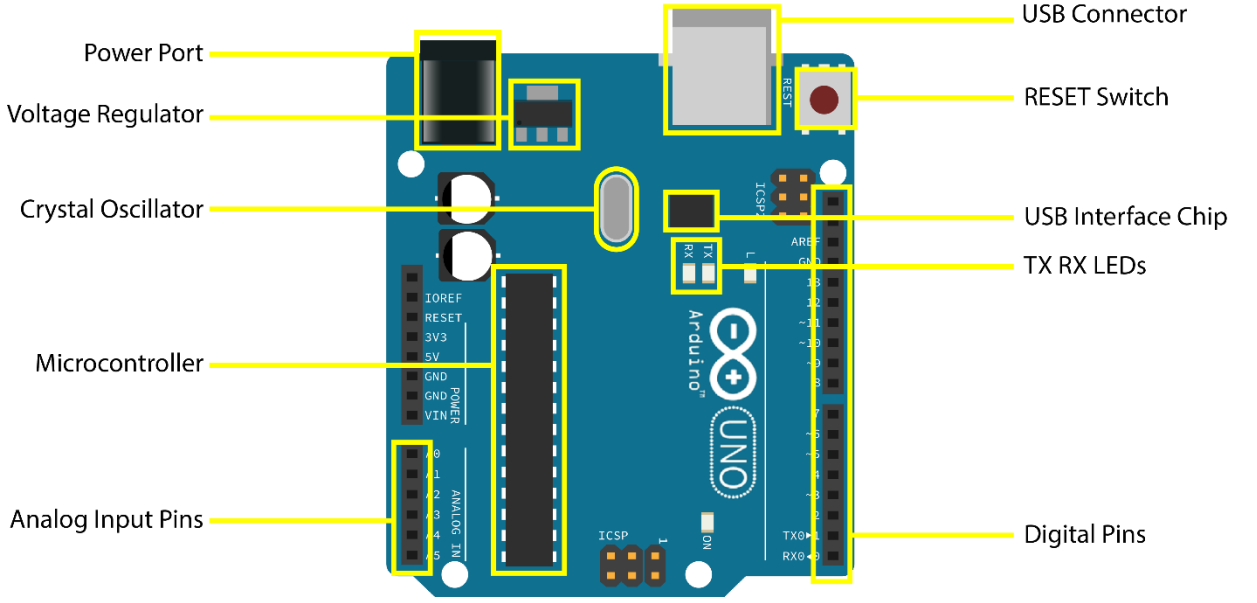
தொடர்புபடுத்தலும் சொந்த எண்ணக்கருக்களைப் பிரயோகித்தலும்

1. LED இற்கு பதிலாக அலாரத்தினை(Buzzer) இணைத்துச் செயற்பாட்டினைச் முயற்சி செய்து பார்க்கவும்
2. LED இற்கு பதிலாக மோட்டரினை இணைத்துச் செயற்பாட்டினைச் முயற்சி செய்து பார்க்கவும்.
3. உங்கள் அவதானங்களைச் செயற்பாட்டு படிவத்திலும் எழுதுங்கள்.

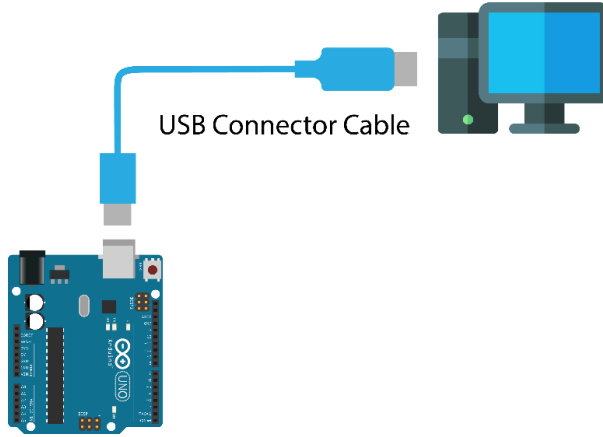


பகுதி 02

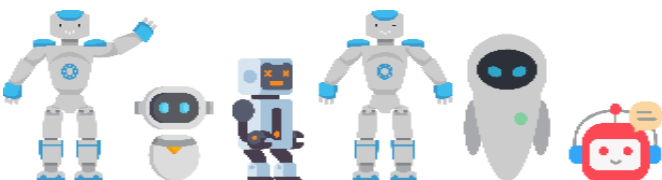
ஆர்டினோ – ஒரு அறிமுகம் (Arduino – An Introduction)



உங்கள் பரிசுப்பெட்டியில் இருக்கும் ஆர்டினோவை முழுவதும் ஆராயவும். அதனுடன் ஒரு கேபிள் இருக்கும் அதன் வழிதான் ஆர்டினோ கணினியுடன் இணைக்கப்படும்.



ஆர்டினோவிற்கான மின்னோட்டம் மற்றும் அறிவுறுத்தல்கள் கணினியில் நிரலாக்கம் (programming) செய்வதன் மூலம் வழங்கப்படுகின்றது. இதற்கான வழிமுறைகளை நாங்கள் இங்கே ஆராய்வோம்.

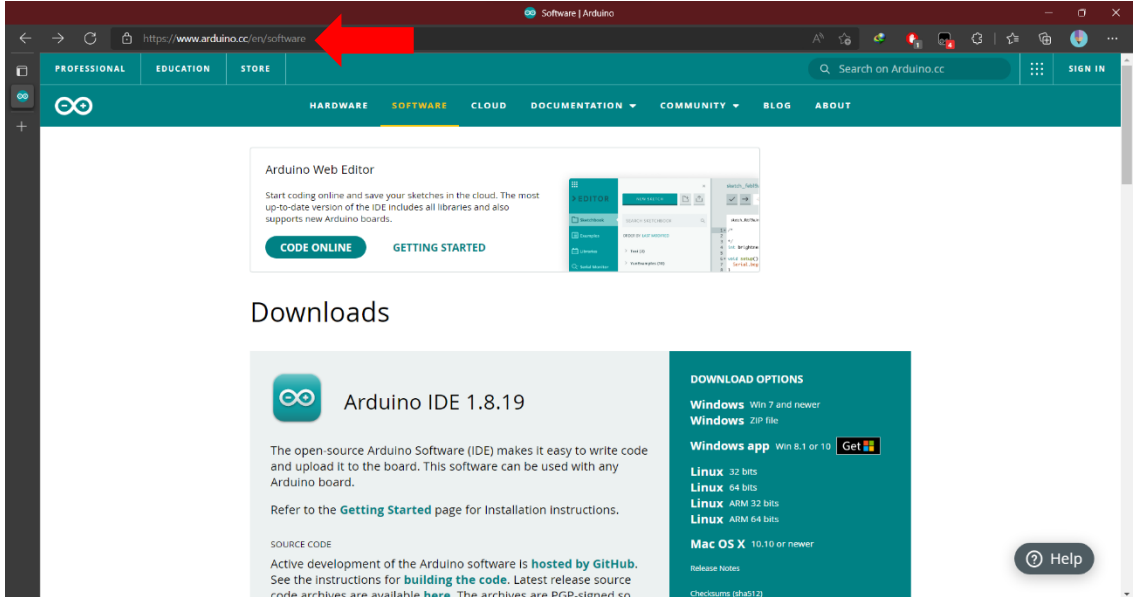


Installing Arduino IDE

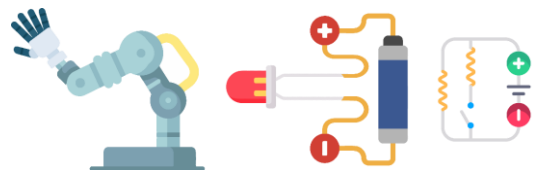
ஆர்டினோவிற்கான அறிவுறுத்தல்களை நிரலாக்கம் (programming) செய்வதற்கு முதலில் எமக்கும் ArduinoIDE என்னும் மென்பொருள் கணினியில் தரவிறக்கம்(Download) செய்து செயற்படுத்தப்பட்டு இருக்க வேண்டும்.

குறிப்பு : வீட்டில் கணணி வசதி உள்ளவர்கள் இந்தப் படிமுறைகளை பின்பற்றுவதன் மூலம் Arduino IDE யை தரவிறக்கம் செய்து கணினியில் செயற்படுத்தலாம் .கணணி வசதி இல்லாதவர்கள் உங்கள் பாடசாலை கணினிகளில் ArduinoIDE செயற்படுத்தப்பட்டு நீங்கள் பயன்படுத்த உங்கள் ஆசிரியர்கள் உங்களுக்கு வழிகாட்டுவார்கள்.

1. <https://www.arduino.cc/en/software> என்ற வலைப்பக்கத்திற்கு (website) செல்லவும்.



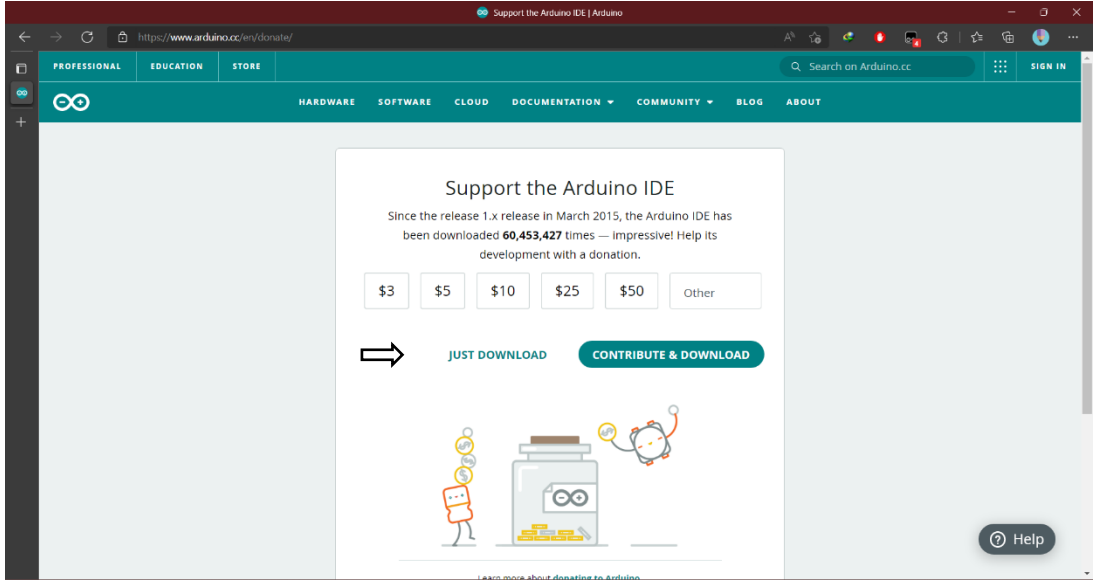
The screenshot shows the Arduino website's 'Software' page. The browser address bar displays the URL <https://www.arduino.cc/en/software>, with a red arrow pointing to it. The website's navigation menu includes 'PROFESSIONAL', 'EDUCATION', 'STORE', 'SOFTWARE', 'CLOUD', 'DOCUMENTATION', 'COMMUNITY', 'BLOG', and 'ABOUT'. The 'SOFTWARE' section is active, showing a 'CODE ONLINE' button and a 'GETTING STARTED' link. Below this, the 'Downloads' section for 'Arduino IDE 1.8.19' is visible, providing download options for Windows (Win 7 and newer), Linux (32 bits, 64 bits, ARM 32 bits, ARM 64 bits), and Mac OS X (10.10 or newer). A 'Help' button is located in the bottom right corner.



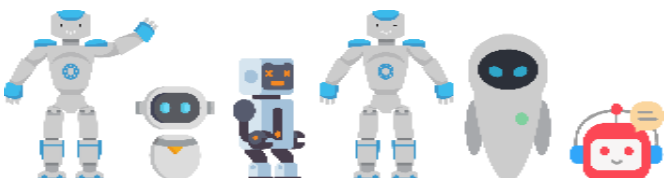
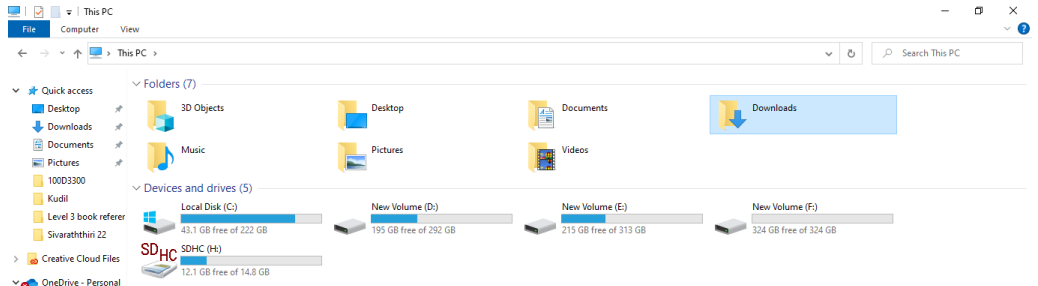
2. உங்களது கணினியிலுள்ள இயங்குதளத்தை(Operating System) தெரிவுசெய்யவும்



3. அடுத்து வரும் பக்கத்தில் Just Download என்பதை அழுத்தவும் .



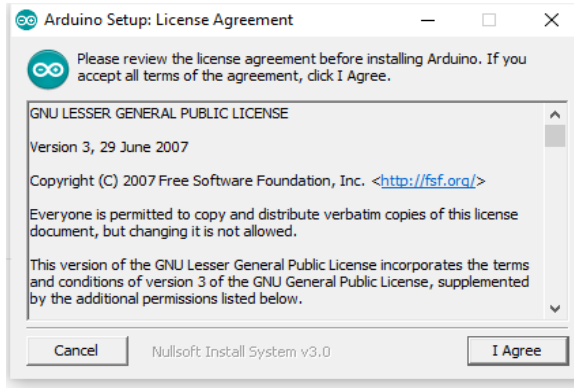
4. உங்கள் தரவிறக்கம் நிறைவடைந்தவுடன் Arduino IDE செயற்படுத்த தேவையான folder இனை Downloads என்ற போல்டெரிற்குள்(folder) நீங்கள் காணலாம்



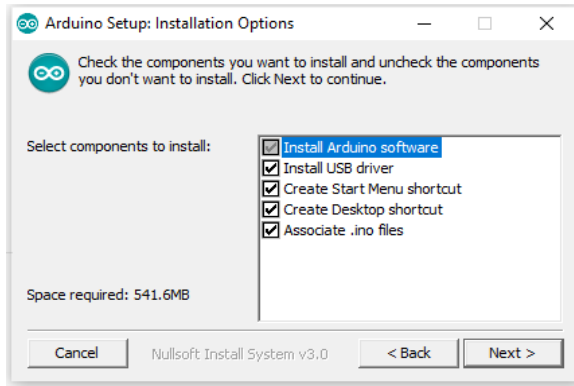
5. *Arduino-1.8.19-windows* என்பதை கிளிக் செய்யவும்



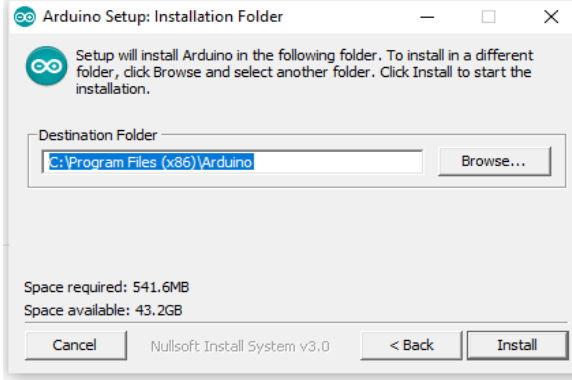
6. அடுத்து *I Agree* என்பதை கிளிக் செய்யவும்



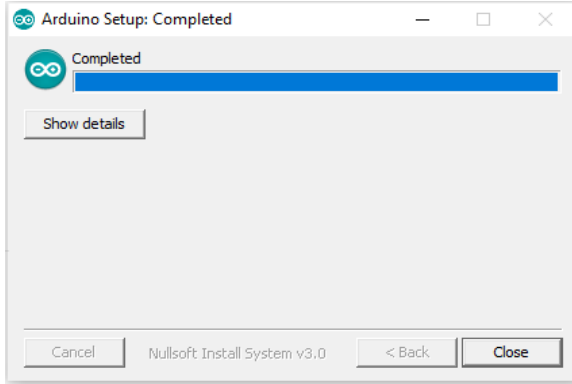
7. அடுத்து *Next* என்பதை கிளிக் செய்யவும்



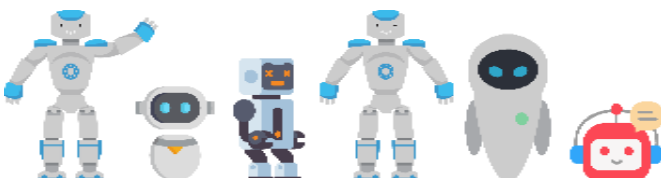
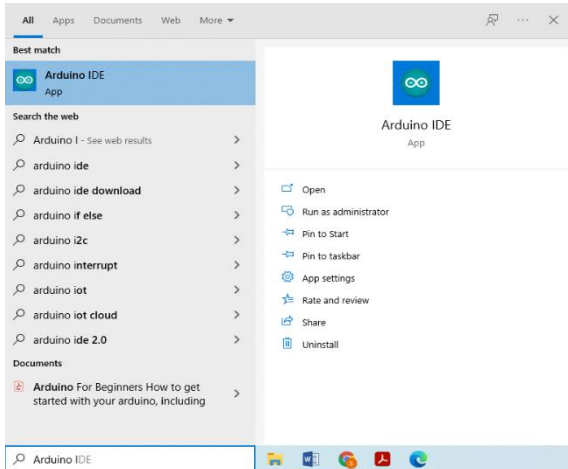
8. அடுத்து *Install* என்பதை கிளிக் செய்யவும்



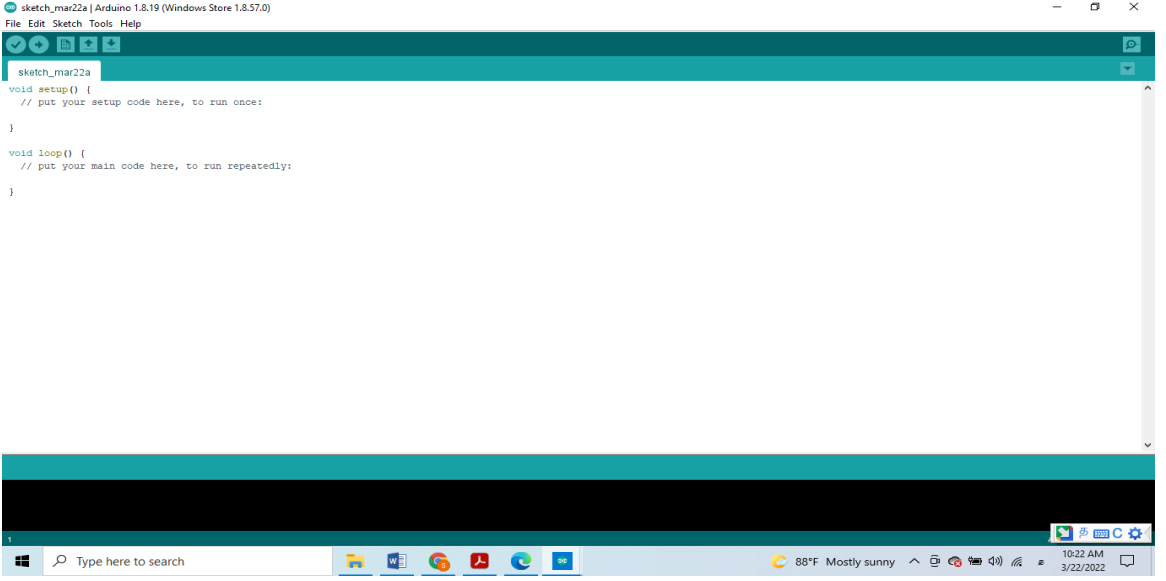
9. அடுத்து *Close* என்பதை கிளிக் செய்யவும்



10. இறுதியாக *search bar* இல் *Arduino IDE* என்று தேடி கிளிக் செய்தால் *Arduino IDE* செயலியை நீங்கள் செயற்படுத்தத் தொடங்கலாம்.



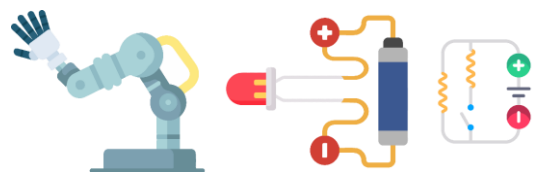
11. நீங்கள் *Arduino IDE* செயற்படுத்தியவுடன் நீங்கள் கீழ்க்கண்ட பயனர் இடைமுகத்தினை(*user Interface*) பார்க்க கூடியதாக இருக்கும்.



குறிப்பு :- இங்கு காட்டிய முறை *Windows 10 OS* சார்ந்தது ஆகும். இம்முறை வெவ்வேறு *OS* இற்கு வேறுபடும். உங்களுக்கு ஏதும் சந்தேகங்கள் வழிகாட்டுதல்கள் தேவைப்படுமிடத்து எங்களை அணுகவும் அல்லது உங்கள் விஞ்ஞான பாட அல்லது தகவல் தொடர்பாடல் தொழில்நுட்பவியல் ஆசிரியர்களை அணுகவும்.

கணினி என்பது நீங்கள் தேடல்கள் மூலமும் உங்கள் சொந்த ஆர்வத்தின் மூலமும் கற்கும் பொழுது மிகவும் சுவாரஸ்யமாக இருக்கும். இங்கு சரி பிழை என்று எதுவும் இருக்காது. ஆகவே, தேடி ஆராய்ந்து முதற்தடவை உங்களுக்கு கடினமாக இருந்தாலும் மீண்டும் மீண்டும் முயற்சி செய்து கற்றுக்கொள்ளுங்கள்.

வாருங்கள் *Arduino IDE* இல் நிரலாக்கம்(*Programming*) மூலம் மின்சுற்றுக்களை அமைப்போம்

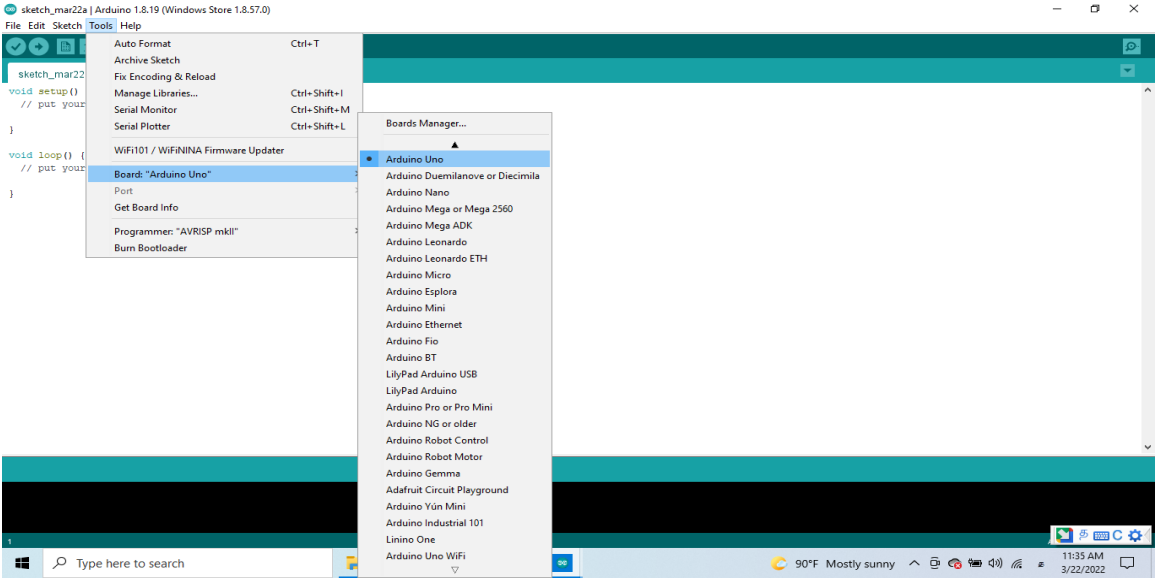


Project 01 – LED ஒன்றை மிளிர் வைத்தல்

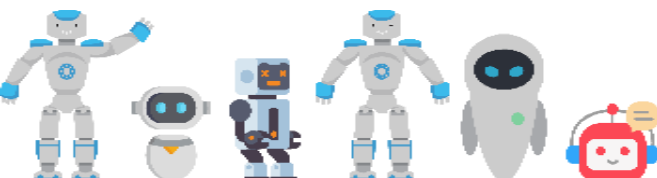
தொடக்கம்:

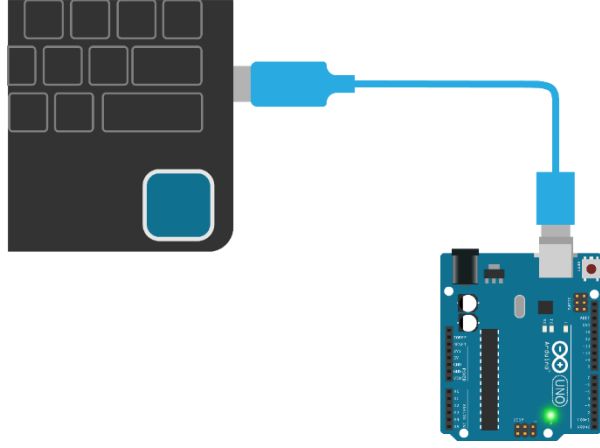
முதன்முதலாக ஆர்டினோ மேடையினை நாங்கள் கணினியுடனும் Arduino IDE உடனும் இணைக்கும் பொழுது நாங்கள் சில கட்டமைப்பு படிமுறைகளைச் செயற்படுத்த வேண்டும். இச் செயன்முறைகளை கீழ்க் கண்டவாறு செய்யலாம்.

1. Arduino Board இல் பலவகைகள் உண்டு நாங்கள் இங்கு பாவிப்பது Arduino Uno எனப்படும் மேடை ஆகும். ஆகவே அதனை நாம் Arduino IDEயில் கட்டமைக்க வேண்டும் (Configuration). இதற்கு பின்வரும் படிமுறையை பின்பற்றவும்.

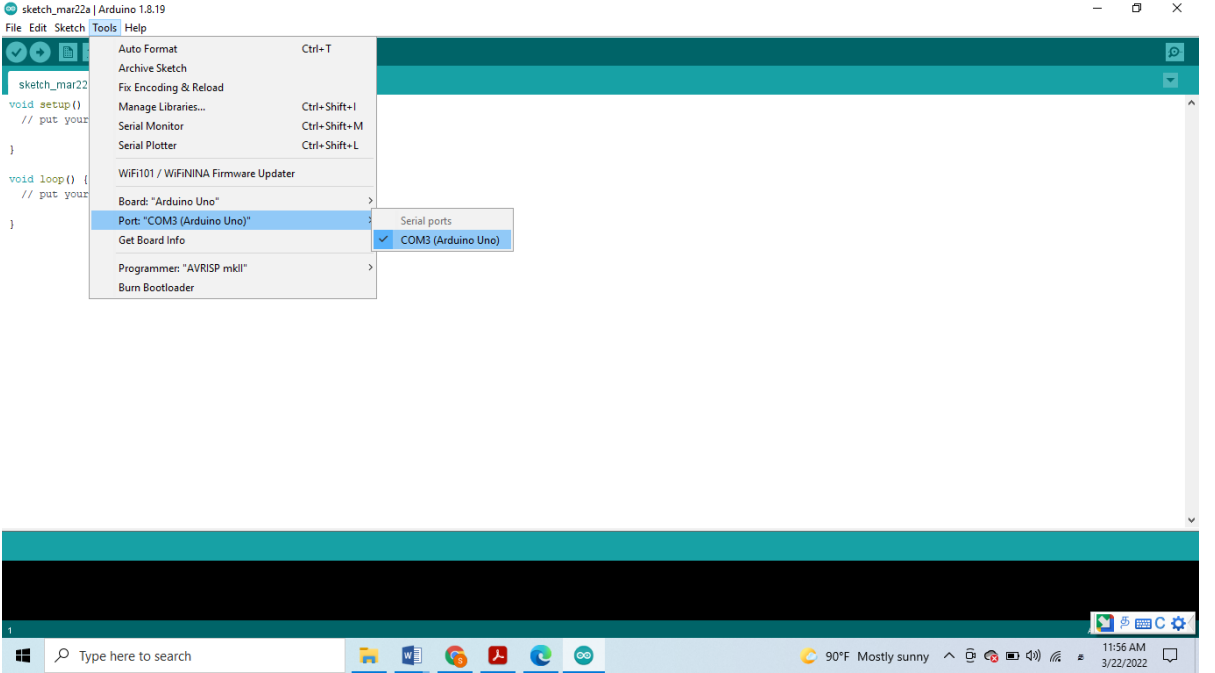


2. உங்களுடைய Arduino வை கணினியுடன் இணைக்கவும். நீங்கள் கணினியுடன் இணைத்தவுடன் கணினியில் இருந்து மின்னோட்டம் ஆர்டினோ மேடைக்கு வழங்கப்படுகின்றது. ON என்ற பச்சை சமிக்ஞை ஆர்டினோவில் ஒளிர்வதை நீங்கள் அவதானிக்கக் கூடியதாக இருக்கும். இது ஆர்டினோ கணினியுடன் சரியாக இணைக்கப்பட்டுள்ளது என்பதற்கு அடையாளம் ஆகும்.



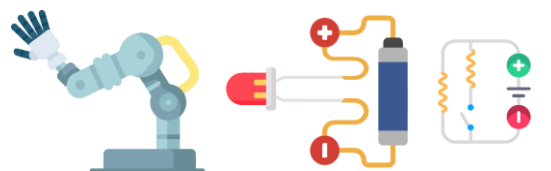


3. அடுத்து Port என்ற நிரலில் COM3(Arduino Uno) என்பதைக் கிளிக் செய்யவும்



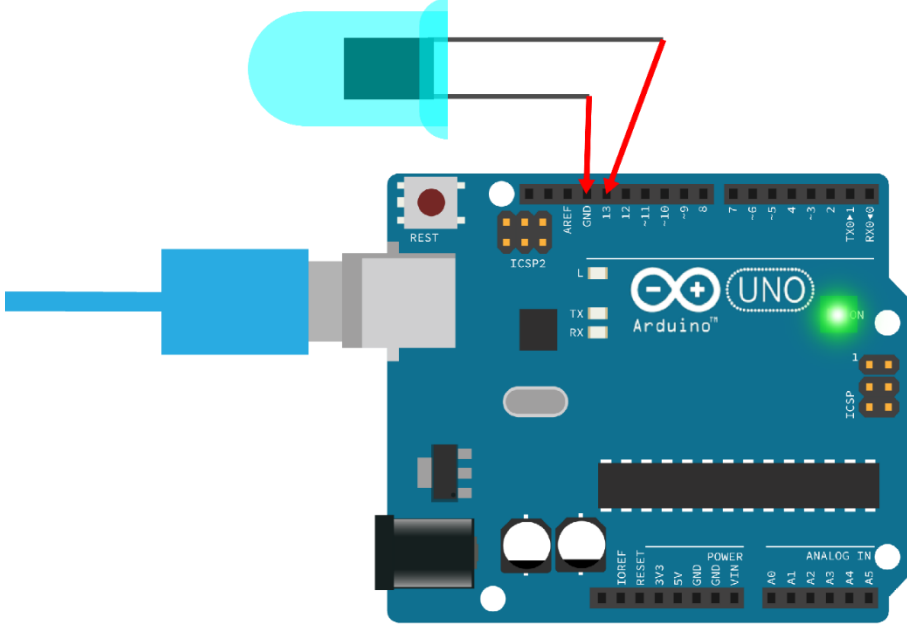
4. வாருங்கள், LED ஒன்றை நிரலாக்கம் மூலம் ஒளிர்ச் செய்து பார்ப்போம்.

Arduino IDE இல் சில உதாரண நிரலாக்கங்கள் உள்ளன அதில் ஒன்றை பயன்படுத்தி LED யை மிளிர்ச் செய்வோம்.

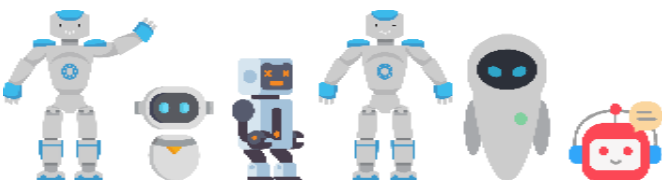


பின்வரும் படிகளை பின் பற்றுங்கள்

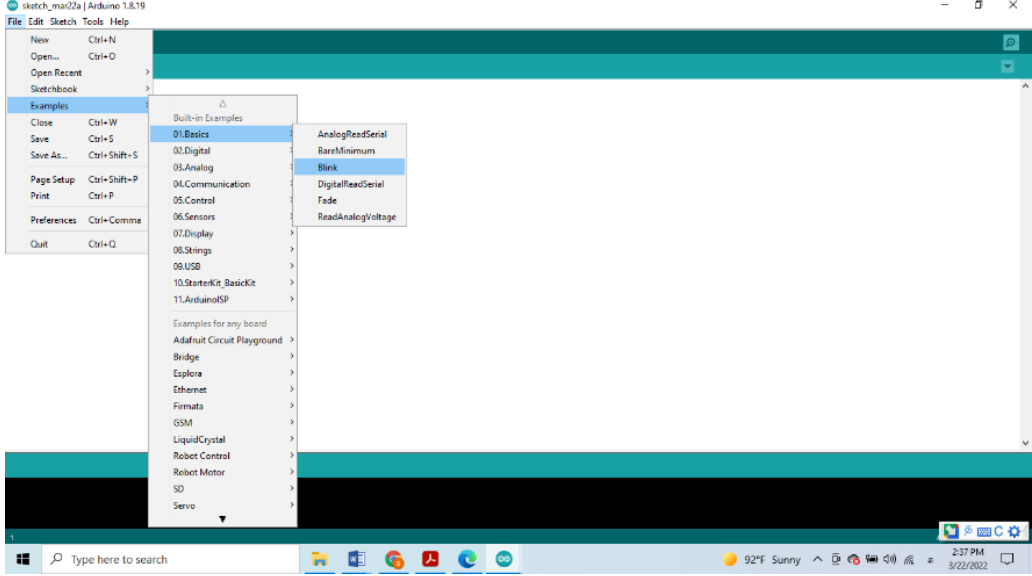
5. LEDயை படத்தில் காட்டியவாறு இணைக்கவும்



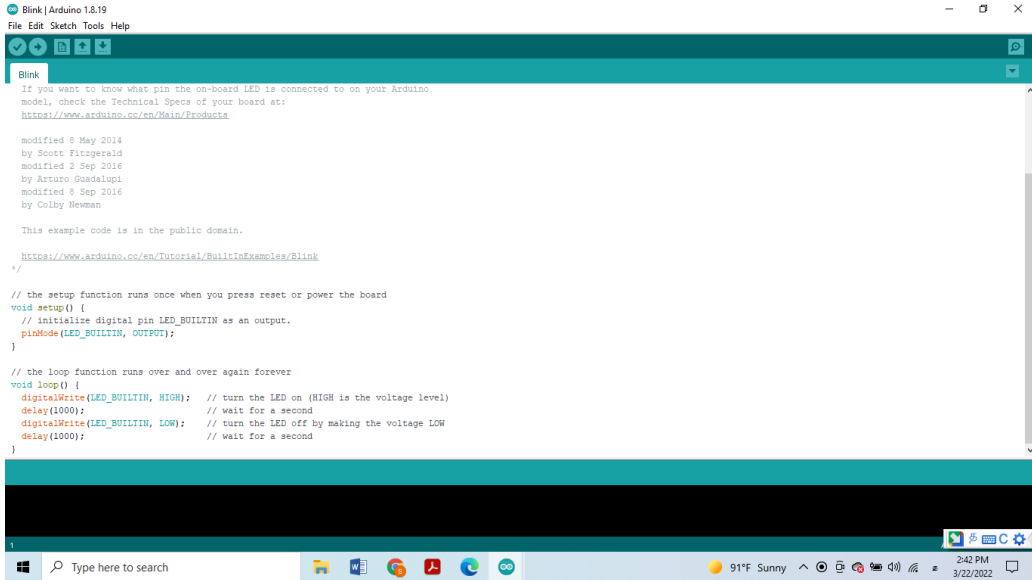
குறிப்பு: LEDஇன் இருகால்களையும் ஆராய்ந்து பாருங்கள். ஒன்று மற்றையதை விட பெரியதாக இருக்கும். பெரிய காலினை 13 இலும் சிறிய காலினை GND இலும் செலுத்தவும் மாறி செலுத்தினால் LED மிளிராது



6. அடுத்து File > Examples > Basics > Blink என்பதை கிளிக் செய்யவும்



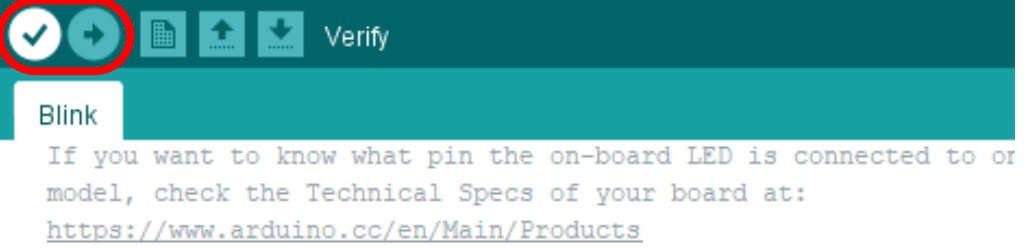
உங்களுடைய இடைமுகத்தில் கீழ்க்கண்டவாறு ஒரு நிரல் குறி முறையாக்கத்தை(Program Coding) நீங்கள் பெறுவீர்கள்



7. இந்த இடைமுகத்தின் இடது மூலையில் காணப்படும் சரிக் குறியீட்டை அழுத்தவும்

Blink | Arduino 1.8.19

File Edit Sketch Tools Help

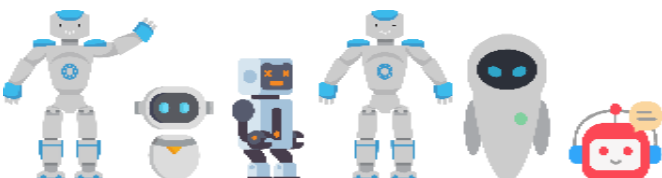


modified 8 May 2014
by Scott Fitzgerald
modified 2 Sep 2016
by Arturo Guadalupi
modified 8 Sep 2016

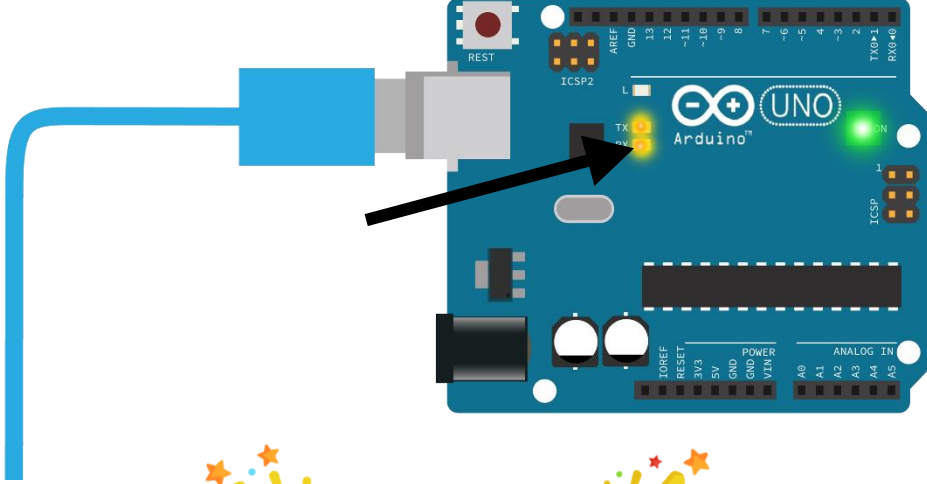
இந்தக் குறியீட்டை நீங்கள் அழுத்தியவுடன், கணனி நீங்கள் இடைமுகத்தில் எழுதிய நிரல் குறிமுறையாக்கம் (Program Code) சரி பார்க்கப்படும். குறிமுறையாக்கங்களில் ஏதும் பிழைகள் இருந்தால் இப்படிமுறையில் கணினி உங்களுக்கு அதனை சுட்டிக்காட்டும். பிழைகள் இல்லாதவிடத்து உங்கள் குறிமுறையினை (Coding) கணனி இறுதிப் படுத்தும் (Sketch/ Coding will be completed)

குறிப்பு: இது ArduinoIDE இல் இருக்கும் குறிமுறை ஆகையினால் இதில் பிழைகள் வர சாத்தியம் இல்லை. ஆனால் எதிர்காலத்தில் நீங்களாக நிரல் குறி முறையாக்கம் (Program Coding) செய்யும் பொழுது இந்தப் படிமுறை செய்வது குறிமுறையாக்கங்களில் இருக்கும் பிழைகளை அறிய மிக முக்கியம் ஆகும்.

8. அடுத்து  இனை கிளிக் செய்யவும் (Uploading sketch)



அவதானிப்பு: இந்த படிமுறையினை செயற்படுத்தும் போது உங்கள் Arduino board இல் TX மற்றும் RX ஆகிய இடங்களில் செம்மஞ்சள் நிற ஒளி மின்னுவதை நீங்கள் அவதானிக்கலாம். இது கணினி Arduino board இற்கு அறிவுறுத்தல்களை அனுப்புகின்றது என்பதன் காட்டி ஆகும்.



வாழ்த்துக்கள் !

நீங்கள் உங்களுடைய முதலாவது நிரலாக்கத்தினை(Programming) வெற்றிகரமாக செய்துள்ளீர்கள்.

அவதானிப்புக்கள்:

நீங்கள் இந்த செயற்பாட்டில் அவதானித்த அவதானங்களை செயற்பாட்டுப் படிவத்தில் எழுதுங்கள்.

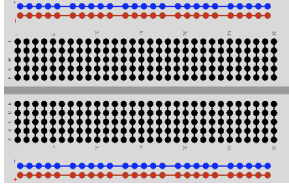
குறிப்பு: இங்கு படிமுறை 7 மற்றும் 8 என்பவை குறியீட்டால் குறிக்கப்பட்டுள்ளதை நீங்கள் அவதானித்து இருப்பீர்கள்.

இந்த படிமுறைகளை நீங்கள் கீழ் வரும் செயற்பாடுகளுக்கும் பின்பற்ற வேண்டும் என்பதே இந்தக் குறியீட்டின் அர்த்தம் ஆகும். இக்குறியீடுகளை நீங்கள் கீழ் உள்ள செயற்பாடுகளில் காணும் போது இந்த படிமுறைகளையும் பின்பற்றுங்கள்.



Project 02 – LEDன் ஒளிச்செறிவை பழப்படியாக குறைத்துக் கூட்டுவோம்

தேவையான மின்சூறுகள்



மின்சூற்றுப் பலகை (Bread board)



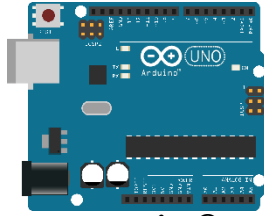
ஒளி காலும் இருவாயி (LED)



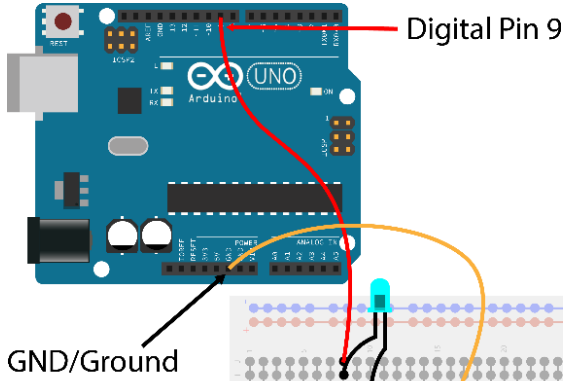
தடையி 220 ஓம்



2 Male to Male Jumper wire



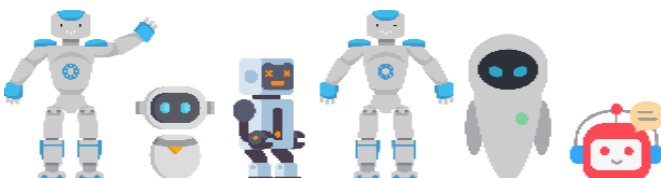
ஆர்டினோ



1. அருகே உருவில் காட்டியவாறு இணைப்புக்களை இணைக்கவும்.

2. ஆர்டினோ மேடையை கணினியுடன் இணைக்கவும்

3. Arduino IDE செயலியைச் செயற்படுத்தவும்



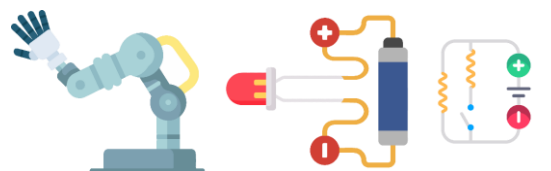
4. செயலியைச் செயற்படுத்திய பின் பயனர் இடைமுகத்தில் நிரல் குறியாக்கத்தை *paste* செய்யவும்
5. படிமுறை 7 மற்றும் 8 செயற்படுத்தவும் ↻


!!வழிகாட்டுதல் நிறுத்தம்!!

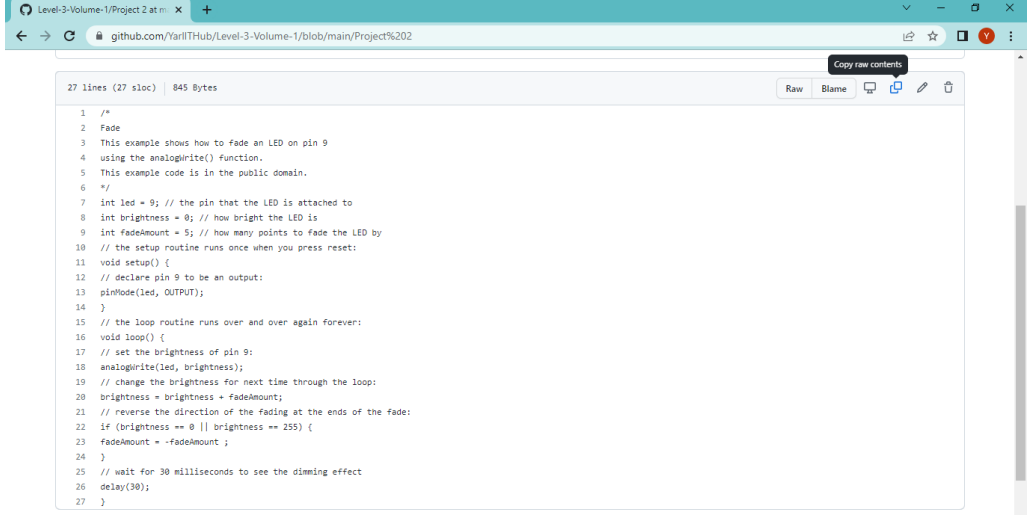
நிரல் குறியாக்கத்தை *paste* செய்ய நீங்கள் பின்பற்ற வேண்டிய வழிமுறைகள்

a. bit.ly/YITL3 என்ற வலைப்பக்கத்திற்குச் செல்லவும்

b. இங்கு நீங்கள் உங்கள் செயற்பாடுகள்(*Projects*) பட்டியல் இடப்பட்டு இருப்பதை அவதானிக்கலாம். அந்த பட்டியலில் *Project 2* என்பதை கிளிக் செய்யவும்.



- c. இச்செயற்பாட்டுக்குரிய குறிமுறையாக்கம் (Program Code) நீங்கள் பார்க்கலாம். இப்பொழுது  எனும் குறியீட்டினை நீங்கள் கிளிக் செய்யும் போது குறிமுறையாக்கம் (Program Code) முழுவதும் Copy செய்யப்படும்.



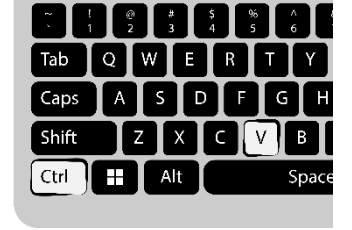
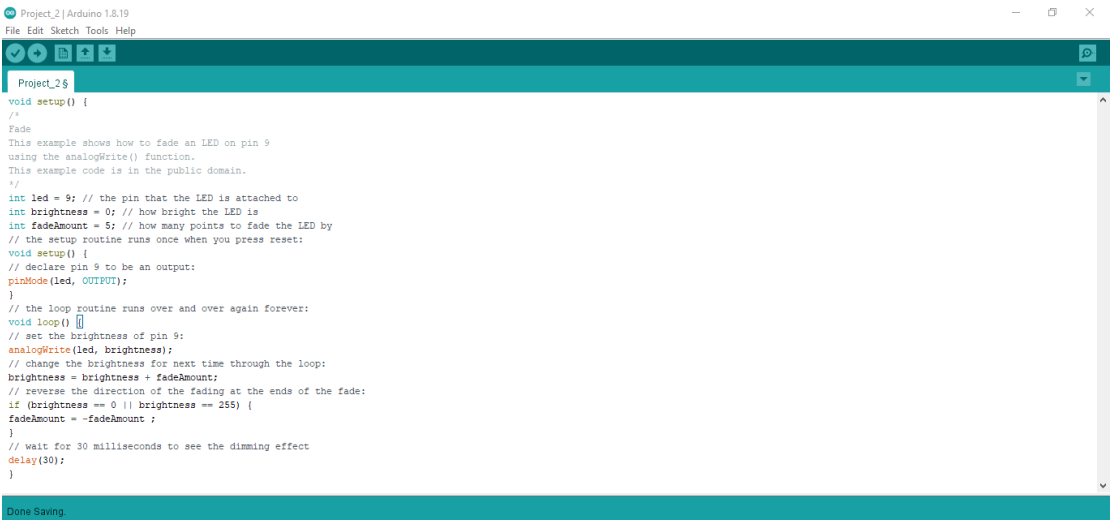
```

27 lines (27 sloc) | 845 Bytes
1 /*
2 Fade
3 This example shows how to fade an LED on pin 9
4 using the analogWrite() function.
5 This example code is in the public domain.
6 */
7 int led = 9; // the pin that the LED is attached to
8 int brightness = 0; // how bright the LED is
9 int fadeAmount = 5; // how many points to fade the LED by
10 // the setup routine runs once when you press reset:
11 void setup() {
12 // declare pin 9 to be an output:
13 pinMode(led, OUTPUT);
14 }
15 // the loop routine runs over and over again forever:
16 void loop() {
17 // set the brightness of pin 9:
18 analogWrite(led, brightness);
19 // change the brightness for next time through the loop:
20 brightness = brightness + fadeAmount;
21 // reverse the direction of the fading at the ends of the fade:
22 if (brightness == 0 || brightness == 255) {
23 fadeAmount = -fadeAmount ;
24 }
25 // wait for 30 milliseconds to see the dimming effect
26 delay(30);
27 }

```

Ctrl + **V**

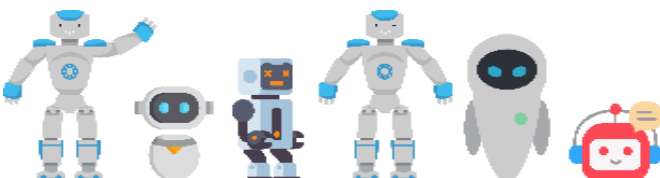
- d. பின்னர் நேராக Arduino IDE இனைத் திறந்து உங்கள் விசைப் பலகையில் (Keyboard) ctrl+v (ctrl மற்றும் v இரண்டையும் ஒரே தடவை அழுத்தவேண்டும்) அழுத்தினால் உங்கள் குறிமுறையாக்கம் (Program Code) paste செய்யப்படும்.

```

Project_2 | Arduino 1.8.19
File Edit Sketch Tools Help
Project_2$
void setup() {
/*
Fade
This example shows how to fade an LED on pin 9
using the analogWrite() function.
This example code is in the public domain.
*/
int led = 9; // the pin that the LED is attached to
int brightness = 0; // how bright the LED is
int fadeAmount = 5; // how many points to fade the LED by
// the setup routine runs once when you press reset:
void setup() {
// declare pin 9 to be an output:
pinMode(led, OUTPUT);
}
// the loop routine runs over and over again forever:
void loop() {
// set the brightness of pin 9:
analogWrite(led, brightness);
// change the brightness for next time through the loop:
brightness = brightness + fadeAmount;
// reverse the direction of the fading at the ends of the fade:
if (brightness == 0 || brightness == 255) {
fadeAmount = -fadeAmount ;
}
// wait for 30 milliseconds to see the dimming effect
delay(30);
}
Done Saving

```



- e. ஒவ்வொரு செயற்பாடுகளுக்கும் இந்த வழிமுறையினைப் பயன்படுத்தி நீங்கள் குறிமுறையாக்கத்தினை *Arduino IDE* இல் *paste* செய்யலாம். ஆனால் நீங்கள் செய்யும் *Project* பெயரினைச் சரியாகப் பட்டியலிலிருந்து கிளிக் செய்யவும்.

அவதானிப்புகள்

இப்படிக்களை செய்து முடித்தவுடன் நீங்கள் ஆர்டினோ மேடையில் அவதானிக்கும் அவதானங்களை செயற்பாட்டுப் படிவத்தில் எழுதுங்கள்.

குறிப்பு: இவ் வழிமுறையானது ஏனைய செயற்பாடுகளுக்கும் பொருந்தும். ஆகவே இதே வழிமுறைகளை ஏனைய செயற்பாடுகளிலும் செயற்படுத்துங்கள்.

Project 2 இற்கான குறிமுறையாக்கம் (Program Code)

```
/* Fade

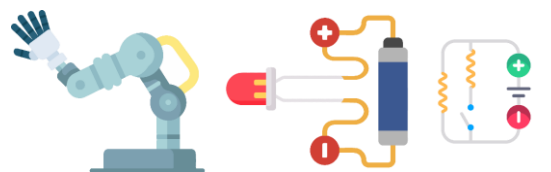
This example shows how to fade an LED on pin 9
using the analogWrite() function.

This example code is in the public domain.

*/

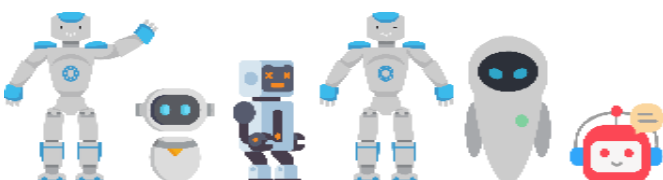
int led = 9; // the pin that the LED is attached to
int brightness = 0; // how bright the LED is
int fadeAmount = 5; // how many points to fade the
LED by

// the setup routine runs once when you press reset:
void setup() {
// declare pin 9 to be an output:
pinMode(led, OUTPUT);
}
```



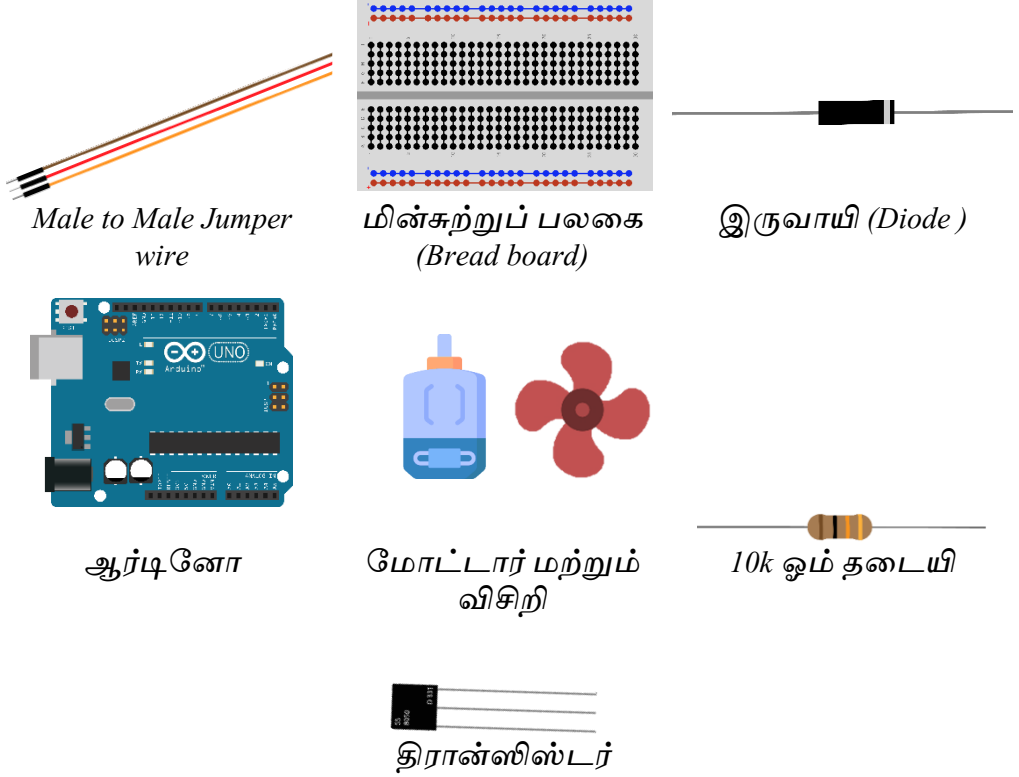

```
// the loop routine runs over and over again forever:  
void loop() {  
  // set the brightness of pin 9:  
  analogWrite(led, brightness);  
  // change the brightness for next time through the  
  loop:  
  brightness = brightness + fadeAmount;  
  // reverse the direction of the fading at the ends of  
  the fade:  
  if (brightness == 0 || brightness == 255) {  
    fadeAmount = -fadeAmount ;  
  }  
  // wait for 30 milliseconds to see the dimming effect  
  delay(30);  
}  

```

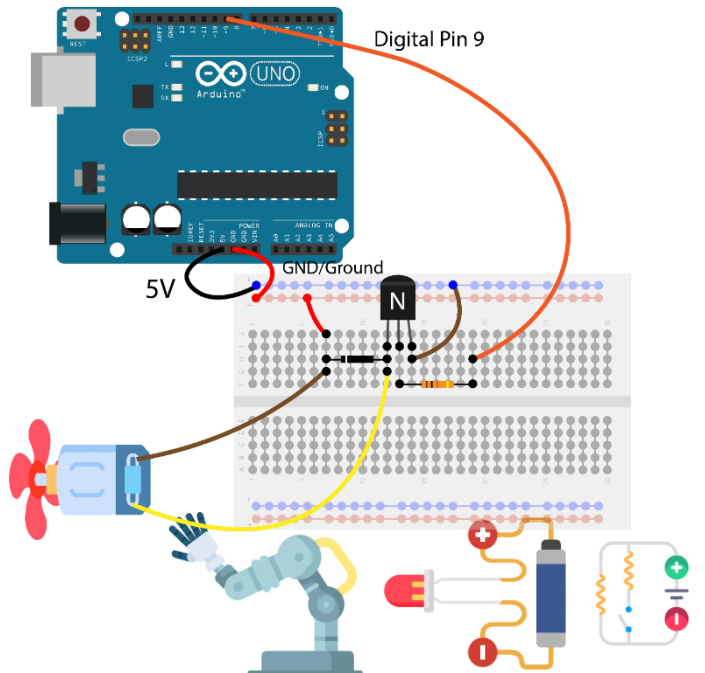



Project 03.1 - ஆர்டினோ மூலம் மோட்டார் ஒன்றைச் சுழல செய்வோம்

தேவையான மின்கூறுகள்



1. உருவில் காட்டியவாறு இணைப்புக்களை இணைக்கவும்
2. ஆர்டினோ மேடையை கணினியுடன் இணைக்கவும்
3. Arduino IDE செயலியைச் செயற்படுத்தவும்
4. செயலியைச் செயற்படுத்திய பின் பயனர் இடைமுகத்தில் நிரல் குறியாக்கத்தை paste



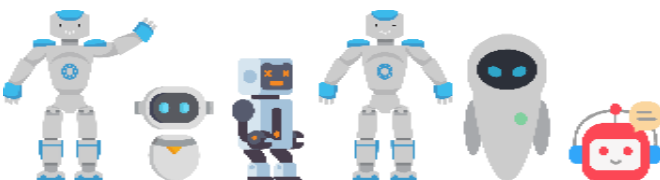
- செய்யவும் (உதவி: வழிகாட்டுதல் நிறுத்தத்தில் கூறிய படிமுறைகளைப் பின்பற்றவும்)
5. படிமுறை 7 மற்றும் 8 செயற்படுத்தவும் 

அவதானிப்புகள்

இப்படிசை செய்து முடித்தவுடன் நீங்கள் ஆர்டினோ மேடையில் அவதானிக்கும் அவதானங்களை செயற்பாட்டுப் படிவத்தில் எழுதுங்கள்.

Project 3.1 இற்கான குறிமுறையாக்கம் (Program Code)

```
int motorPin = 9;
void setup() {
  pinMode(motorPin, OUTPUT);
}
void loop() {
  digitalWrite(motorPin, HIGH);
  delay(1000);
  digitalWrite(motorPin, LOW);
  delay(1000);
}
```

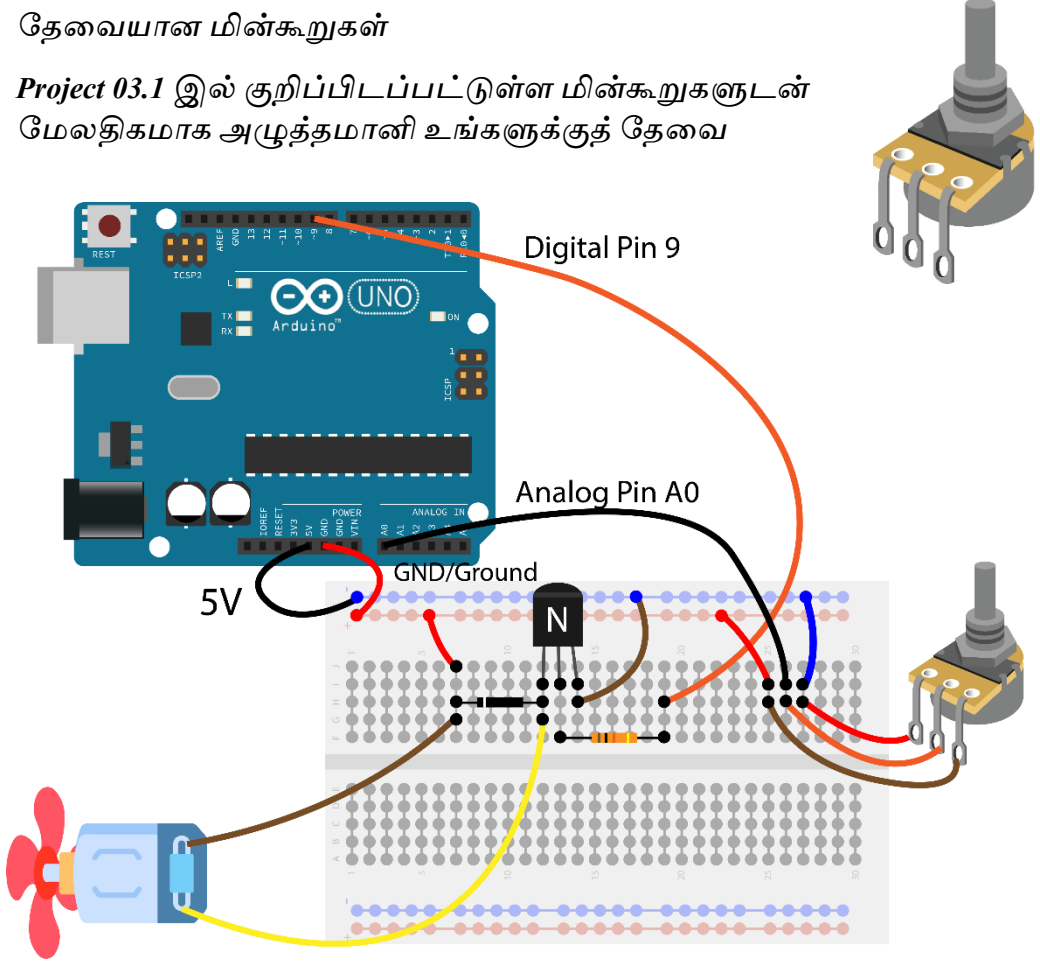


Project 03.2 -

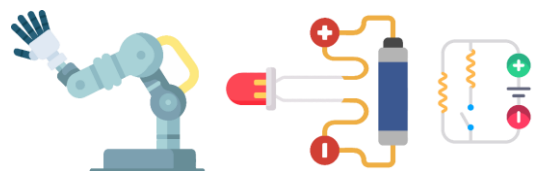
ஆர்டினோ மூலம் மோட்டார் ஒன்றின் சுழற்சி வேகத்தைக் கட்டுப்படுத்துவோம்

தேவையான மின்கூறுகள்

Project 03.1 இல் குறிப்பிடப்பட்டுள்ள மின்கூறுகளுடன் மேலதிகமாக அழுத்தமானி உங்களுக்குத் தேவை



1. மேல் காட்டியவாறு இணைப்புக்களை இணைக்கவும்
2. ஆர்டினோ மேடையை கணினியுடன் இணைக்கவும்
3. *Arduino IDE* செயலியைச் செயற்படுத்தவும்
4. செயலியை செயற்படுத்திய பின் பயனர் இடைமுகத்தில் நிரல் குறியாக்கத்தை *paste* செய்யவும் (உதவி: வழிகாட்டுதல் நிறுத்தத்தில் கூறிய படமுறைகளைப் பின்பற்றவும்)
5. படமுறை 7 மற்றும் 8 செயற்படுத்தவும்



அவதானிப்புகள்

இப்படிமுறைகளைச் செய்து முடித்தவுடன் நீங்கள் ஆர்டினோ மேடையில் இருக்கும் அழுத்தமானியை திருகி அவதானிக்கும் அவதானங்களை செயற்பாட்டுப் படிவத்தில் எழுதுங்கள்.

Project 3.2 இற்கான குறிமுறையாக்கம் (Program Code)

```
int potPin = A0;

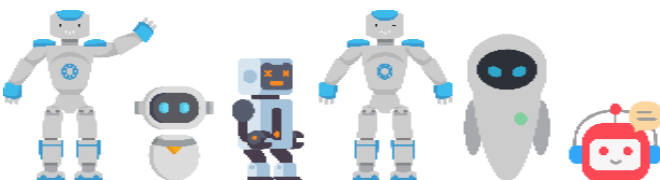
int motorPin = 9;

int potValue = 0;

int motorValue = 0;

void setup() {
  Serial.begin(9600);
}

void loop() {
  potValue = analogRead(potPin);
  motorValue = map(potValue, 0, 1023, 0, 255);
  analogWrite(motorPin, motorValue);
  Serial.print("potentiometer = ");
  Serial.print(potValue);
  Serial.print("\t motor = ");
  Serial.println(motorValue);
  delay(2);
}
```

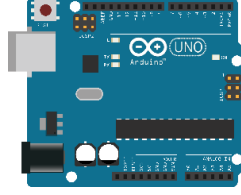


Project 04 - ஆர்டினோவுடன் ஒளி உணர் தடையி ஒன்றை பயன்படுத்துவோம்

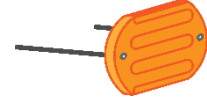
தேவையான மின்கூறுகள்



Male to Male Jumper
wire



ஆர்டினோ



ஒளி உணர் தடையி
(LDR)



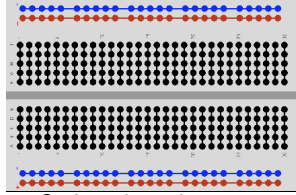
LED



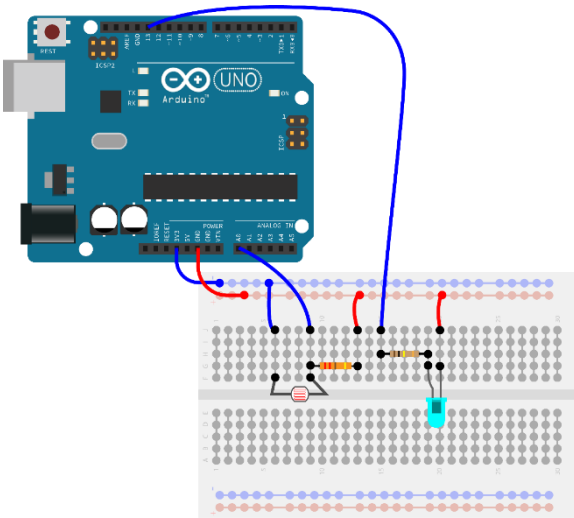
10k ஓம் தடையி



220 ஓம் தடையி



மின்சுற்றுப் பலகை
(Bread board)



1. உருவில் காட்டியவாறு இணைப்புக்களை இணைக்கவும்
2. ஆர்டினோ மேடையை கணினியுடன் இணைக்கவும்
3. Arduino IDE செயலியைச் செயற்படுத்தவும்
4. செயலியைச் செயற்படுத்திய பின் பயனர் இடைமுகத்தில் நிரல் குறியாக்கத்தை paste



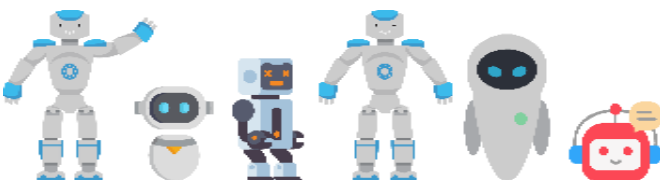
- செய்யவும்(உதவி: வழிகாட்டுதல் நிறுத்தத்தில் கூறிய படிமுறைகளைப் பின்பற்றவும்)
5. படிமுறை 7 மற்றும் 8 இனைச் செயற்படுத்தவும். ↻

அவதானிப்புகள்

இப்படிமுறைகளை செய்து முடித்தவுடன் நீங்கள் ஆர்டினோ மேடையில் இருக்கும் LDR மீது உங்கள் கைகளை வைத்து ஒளி விழுவதைத் தடுத்து அவதானிக்கும் அவதானங்களை செயற்பாட்டுப் படிவத்தில் எழுதுங்கள்.

Project 4 இற்கான குறிமுறையாக்கம் (Program Code)

```
const int ledPin = 13;
const int ldrPin = A0;
void setup() {
  Serial.begin(9600);
  pinMode(ledPin, OUTPUT);
  pinMode(ldrPin, INPUT);
}
void loop() {
  int ldrStatus = analogRead(ldrPin);
  if (ldrStatus <= 200) {
    digitalWrite(ledPin, HIGH);
    Serial.print("Its DARK, Turn on the LED : ");
    Serial.println(ldrStatus);
  } else {
    digitalWrite(ledPin, LOW);
    Serial.print("Its BRIGHT, Turn off the LED : ");
    Serial.println(ldrStatus);
  }
}
```

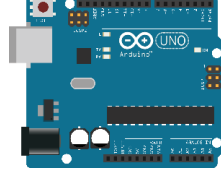


Project 05 - LED ஒளிர் நிரல் வரிசை ஒன்றை உருவாக்குவோம்

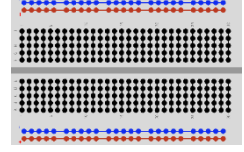
தேவையான மின்கூறுகள்



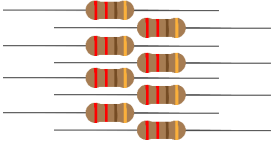
Male to Male Jumper
wire



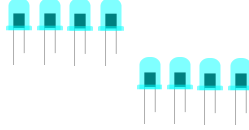
ஆர்டினோ



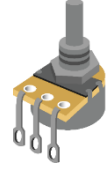
மின்சுற்றுப் பலகை
(Bread board)



8 220 ஓம் தடையிகள்

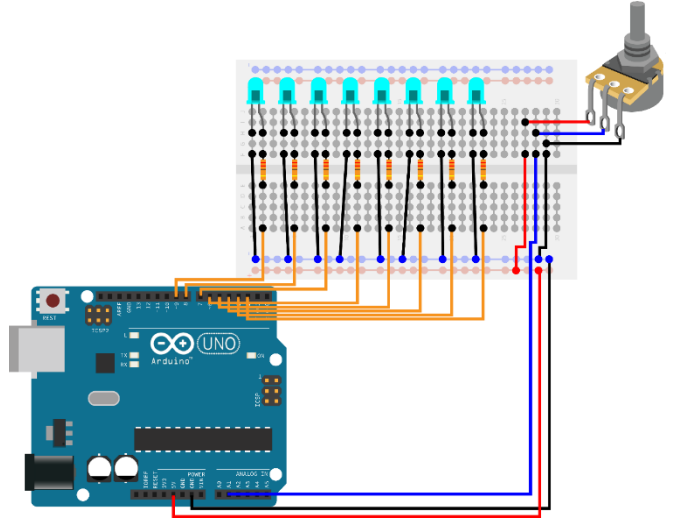


8 LED



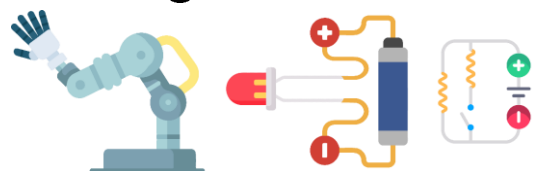
அழுத்தமானி

1. உருவில் காட்டியவாறு இணைப்புக்களை இணைக்கவும்
2. ஆர்டினோ மேடையை கணினியுடன் இணைக்கவும்
3. Arduino IDE செயலியைச் செயற்படுத்தவும்
4. செயலியைச் செயற்படுத்திய பின் பயனர்



இடைமுகத்தில் நிரல் குறியாக்கத்தை paste செய்யவும்(உதவி: வழிகாட்டுதல் நிறுத்தத்தில் கூறிய படிமுறைகளைப் பின்பற்றவும்)

5. படிமுறை 7 மற்றும் 8 இணைச் செயற்படுத்தவும்



அவதானிப்புகள்

இப்படிமுறைகளை செய்து முடித்தவுடன் நீங்கள் ஆர்டினோ மேடையில் இருக்கும் அழுத்தமானியை திருகி LEDவரிசையில் ஏற்படும் மாற்றங்களை உங்கள் செயற்பாட்டுப் படிவத்தில் எழுதுங்கள்.

சொந்த முயற்சி

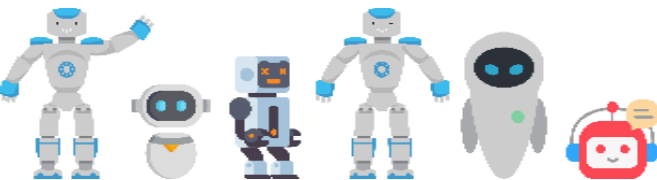
LED களிற்கு பதிலாக LED Bar Graph பயன்படுத்த முயற்சி செய்து பாருங்கள்



Project 5 இற்கான குறிமுறையாக்கம் (Program Code)

```
/*  
LED bar graph  
Turns on a series of LEDs based on the value of an  
analog sensor.  
This is a simple way to make a bar graph display.  
Though this graph uses 8 LEDs, you can use any  
number by changing the LED count and the pins in  
the array.  
This method can be used to control any series of  
digital outputs that depends on an analog input.  
*/
```

```
// these constants won't change:  
const int analogPin = A0; // the pin that the  
potentiometer is attached to  
const int ledCount = 8; // the number of LEDs in the  
bar graph  
int ledPins[] = {2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9}; // an array  
of pin numbers to which LEDs are attached  
  
void setup() {
```

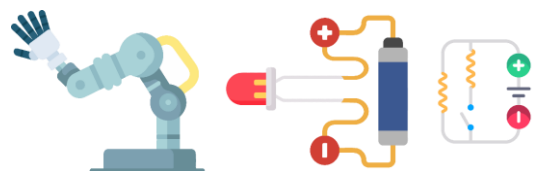


```

// loop over the pin array and set them all to output
  for (int thisLed = 0; thisLed < ledCount;
thisLed++) {
    pinMode(ledPins[thisLed], OUTPUT);
  }
}

void loop() {
// read the potentiometer:
  int sensorReading = analogRead(analogPin);
//map the result to a range from 0 to the number of
LEDs
  int ledLevel = map(sensorReading, 0, 1023, 0,
ledCount);
// loop over the LED array:
  for (int thisLed = 0; thisLed < ledCount;
thisLed++) {
// if the array element's index is less than
ledLevel,
// turn the pin for this element on:
    if (thisLed < ledLevel) {
      digitalWrite(ledPins[thisLed], HIGH);
    }else { // turn off all pins higher than the
ledLevel:
      digitalWrite(ledPins[thisLed], LOW);
    }
  }
}
}

```



மேலதிக அறிவிற்கு

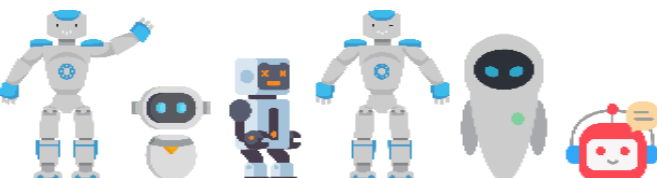
இந்தப் புத்தகத்தில் குறிப்பிடப் பட்டிருக்கும் செயற்பாடுகளோடு மட்டும் நில்லாமல் மேலும் பல ஆர்டினோ மற்றும் இலத்திரனியல் செயற்திட்டங்களை நீங்களாக தேடி அறிந்து கற்றுக்கொள்ள கீழுள்ள வலைத்தளங்களை நீங்கள் பயன்படுத்தலாம்.



<https://www.instructables.com/>



<https://create.arduino.cc/projecthub>



YARL GEEK CHALLENGE – JUNIOR



Yarl Geek Challenge Junior என்றால் என்ன?

Yarl Geek Challenge Junior என்பது பாடசாலை மாணவர்கள் மத்தியில் புத்தாக்கத்திறனை ஊக்குவிப்பதற்காகவும் கணினியின் உதவியுடன் நாளாந்த பிரச்சினைகளை தீர்க்கும் திறனை வளர்ப்பதற்காகவும் Yarl IT Hub என்ற தன்னார்வலர் அமைப்பினால் வருடாந்தம் நடாத்தப்பட்டுவரும் ஒரு போட்டியாகும்.



Yarl Geek Challenge Junior போட்டியில் மாணவர்கள் ஏன் பங்குபற்ற வேண்டும்?

- தொழில்நுட்பம் மற்றும் புத்தாக்கம் சார்ந்த புதிய விடயங்களை அறிந்துக் கொள்ளலாம்
- மாணவர்களுடைய திறமைகளை இனங்கண்டு அவர்களின் எதிர்காலத்தை திட்டமிடுவதற்கான ஒரு தளம்
- திறமையாளர்கள் சர்வதேச ரீதியில் அங்கீகாரம் பெறக்கூடிய வாய்ப்பு
- துறைசார் வல்லுனர்களின் வழிகாட்டலை பெறலாம்
- மாணவர்கள் தங்களுடைய அறிவை மேம்படுத்திக் கொள்ளலாம்





இந்தப் போட்டி என்னென்ன பிரிவுகளில் நடைபெறுகின்றது?

போட்டி ஐந்து பிரிவுகளில் இடம்பெறும்.

1. Web Application Development
2. Mobile Application Development
3. Hardware Application Development
4. Application of Science
5. Innovative Product Development



போட்டிக்கு விண்ணப்பிப்பது எவ்வாறு?

போட்டியில் தனியாகவோ அல்லது அதிகபட்சமாக மூன்று உறுப்பினர்களை கொண்ட குழுவாகவோ பங்குகொள்ளலாம். குழுவாக பங்குபற்றுவது வரவேற்கத்தக்கது.

மாணவர்கள் கீழே தரப்பட்ட கூகுள் படிவத்தினூடாக விண்ணப்பிக்கலாம்.

விண்ணப்பப்படிவம் – www.yarlithub.org/ygc-junior-application

அல்லது

விண்ணப்பப்படிவத்தினை www.yarlithub.org/ygc இலிருந்து தரவிறக்கி நிரப்பி மின்னஞ்சலூடாகவோ தபாலினூடாகவோ அனுப்பலாம்

மின்னஞ்சல் முகவரி: event@yarlithub.org

தபாலினூடாக அனுப்ப முகவரி:

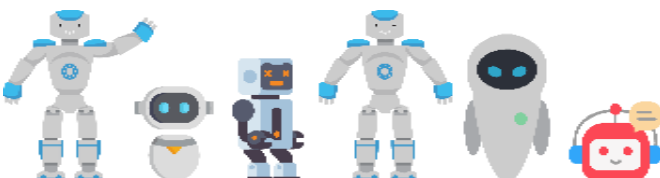
Yarl Geek Challenge Junior – Season 11,

ஊக்கி,

இல 124, ராசவின் தோட்டம் வீதி,
நல்லூர், யாழ்ப்பாணம்

விண்ணப்பங்கள் வந்து சேர வேண்டிய இறுதித் திகதி

30 April 2022





‘ஆக்கி’ என்பது மாணவர்களுக்கான சுயகற்றல் தளமாகும். இங்கு தரம் 6 முதல் உயர் தரம் வரையான மாணவர்களுக்கான கற்றல் வளங்கள் தொகுக்கப்பட்டு முழுமையான இணைய வகுப்பறைகளாக உருவாக்கப்பட்டுள்ளது. அத்துடன் அலகு ரீதியான பரீட்சைகளும் உருவாக்கப்பட்டுள்ளன. மாணவர்கள் பரீட்சைகளை செய்து சரி பிழைகளை அறிவதன் மூலம் சுய மதிப்பீட்டை மேற்கொள்ளமுடியும். அத்தோடு அனைத்து வினாக்களுக்கான சரியான விடைகளை விளக்கங்களுடன் அறியமுடியும்.



www.aki.coach



www.facebook.com/akicoach



‘ஊக்கி’ என்பது சமூகத்தில் பல நேர்முகமான மாற்றங்களை ஏற்படுத்திவரும் தொழில்நுட்பப் பயிற்சிநெறியாகும். இந்த பயிற்சிநெறி க.பொ.த உயர்தரத்திற்கு தோற்றி பல்கலைக்கழக வாய்ப்பை பெறாதவர்களுக்காக யாழ் ஐரி ஹப் இனால் நடாத்தப்பட்டுவரும் முழுமையான புலமைப்பரிசில் பயிற்சிநெறியாகும். இம்முழு நேரப் பயிற்சிநெறியை முடிப்பவர்களில் பெரும்பாலானோர் தொழில்நுட்ப நிறுவனங்களில் வேலைவாய்ப்பைப் பெறுகின்றனர். அத்தோடு இங்கே பயின்றவர்களால் பல புதிய வியாபாரங்கள் ஆரம்பிக்கப்படுகின்றன.



www.uki.life



www.facebook.com/uki.life



தொடர்புகளுக்கு



Yarl IT Hub – 4th Floor, 218, Stanley Road, Jaffna



Telephone: 077 040 8802



<http://yarlithub.org>



[youtube.com/user/yarlithub](https://www.youtube.com/user/yarlithub)



[facebook.com/yarlithub](https://www.facebook.com/yarlithub)



[instagram.com/yarlithub](https://www.instagram.com/yarlithub)



[Yarl IT Hub](https://www.linkedin.com/company/yarlithub)



[twitter.com/yarlithub](https://www.twitter.com/yarlithub)

அனுசரணையாளர்கள்

PLATINUM PARTNER



GOLD PARTNER



PIONEER PARTNER

