



**INNOVATION
FESTIVAL
2025**

பாடசாலை மாணவர்களுக்கான
**FOLLOW YOUR PATH
3.0**

முதற்கட்ட வடிவமைப்பு அறிக்கை

குழுவின் பெயர் :	MAZE MASTERS
குழு எண் :	(போட்டிக்கு முன்னர் தரப்படும்)
பாடசாலையின் பெயர் :	
குழு அங்கத்தவர்கள் :	அங்கத்தவர் 1 அங்கத்தவர் 2 அங்கத்தவர் 3 அங்கத்தவர் 4 அங்கத்தவர் 5

ஒழுங்கமைப்பு : யாழ் ஐடி ஹப்



உள்ளடக்க அட்டவணை

1. அறிமுகம்
2. பாகங்களின் பட்டியல்
3. வடிவமைப்பு வரைபடம்
4. தன்னிச்சையான இயக்கத் திட்டம்
 - 4.1 தானியங்கி எவ்வாறு செல்லும்
 - 4.2 அல்காரிதம்(Alogorithm) அல்லது செயல் விளக்கம்
5. வரவு செலவுத் திட்டம்
6. நிறைவேற்று அறிக்கை
7. மேற்கோள்கள்

1. அறிமுகம்

எங்கள் குழுவான *Yarl Tech College, Jaffna* (Team Number: YT-15), இன் *Maze Masters*, "Follow Your Path 3.0" தானியங்கிக் கார் சவாலில் பங்கேற்பதில் மிகுந்த மகிழ்ச்சி அடைகிறது. அனைத்துப் போட்டி விதிகளையும் பின்பற்றி, சிக்கலான பாதையில் வெற்றிகரமாகச் செல்லக்கூடிய எளிய, பாதுகாப்பான மற்றும் முழுமையாகச் சுயமாகச் செயற்படும் தானியங்கிக் காரை வடிவமைத்து உருவாக்குவதே எங்கள் நோக்கம்., இலத்திரனியல்(Electronics) மற்றும் கணினி நிரலாக்கம்(Programming) குறித்து நாங்கள் கற்றுக்கொண்டதை, கோட்டைத் துல்லியமாகப் பின்பற்றவும், சந்திப்புகளில் சரியான முடிவுகளை எடுக்கவும், முடிந்தவரை திறமையாக சிக்கலான பாதையின் முடிவை அடையவும் ஒரு தானியங்கிவை உருவாக்குவதே எங்கள் குறிக்கோள். ஒரு குழுவாக இணைந்து செயல்படவும், ஆக்கப்பூர்வமாக சிக்கல்களைத் தீர்க்கவும், எங்கள் பாடசாலையைப் பெருமையுடன் பிரதிநிதித்துவப்படுத்துவதையும் நாங்கள் நோக்கமாகக் கொண்டுள்ளோம்.

2. பாகங்களின் பட்டியல்(Components Lists)

பாகம்(Component)	விவரக்குறிப்பு / மாதிரி (Specification / Model)	நோக்கம்
Microcontroller	Arduino Uno	சென்சார்கள் மற்றும் மோட்டார்களைக் கட்டுப்படுத்துகிறது.
Chassis	2-wheel drive robot car chassis	தானியங்கியின் சட்டகம்(Frame).
Motors	2× DC gear motors (150 RPM)	சக்கரங்களை இயக்குகிறது.

Motor Driver Module	L298N	மோட்டாரின் திசை, வேகத்தைக் கட்டுப்படுத்துகிறது.
IR Sensors	3× TCRT5000 IR sensor modules	கோடு மற்றும் சந்திப்புகளைக் கண்டறிகிறது.
Battery	7.4V Li-ion rechargeable battery	தானியங்கிக் காருக்கு மின்சாரம் வழங்குகிறது.
Caster Wheel	Small plastic caster	தானியங்கியின் சமநிலையைப் பேணுகிறது
Wires & Connectors	Jumper wires, screw terminals	அனைத்து பாகங்களையும் கட்டுப்படுத்துகிறது
Switch	Mini toggle switch	தானியங்கியைப் பாதுகாப்பாகத் தொடங்க/நிறுத்த

3. வடிவமைப்பு வரைபடம் (Design Sketch)

[தானியங்கி காரின் மாதிரி வடிவமைப்பு]

இது பின்வருவனவற்றுள் ஒன்றாக இருக்கலாம்:

- 3D மாதிரி
- கையால் வரையப்பட்ட படக் குறிப்பு
- எளிய paint app- jpeg படம்

4. சுயமாகச் செயற்படும் இயக்கத் திட்டம்

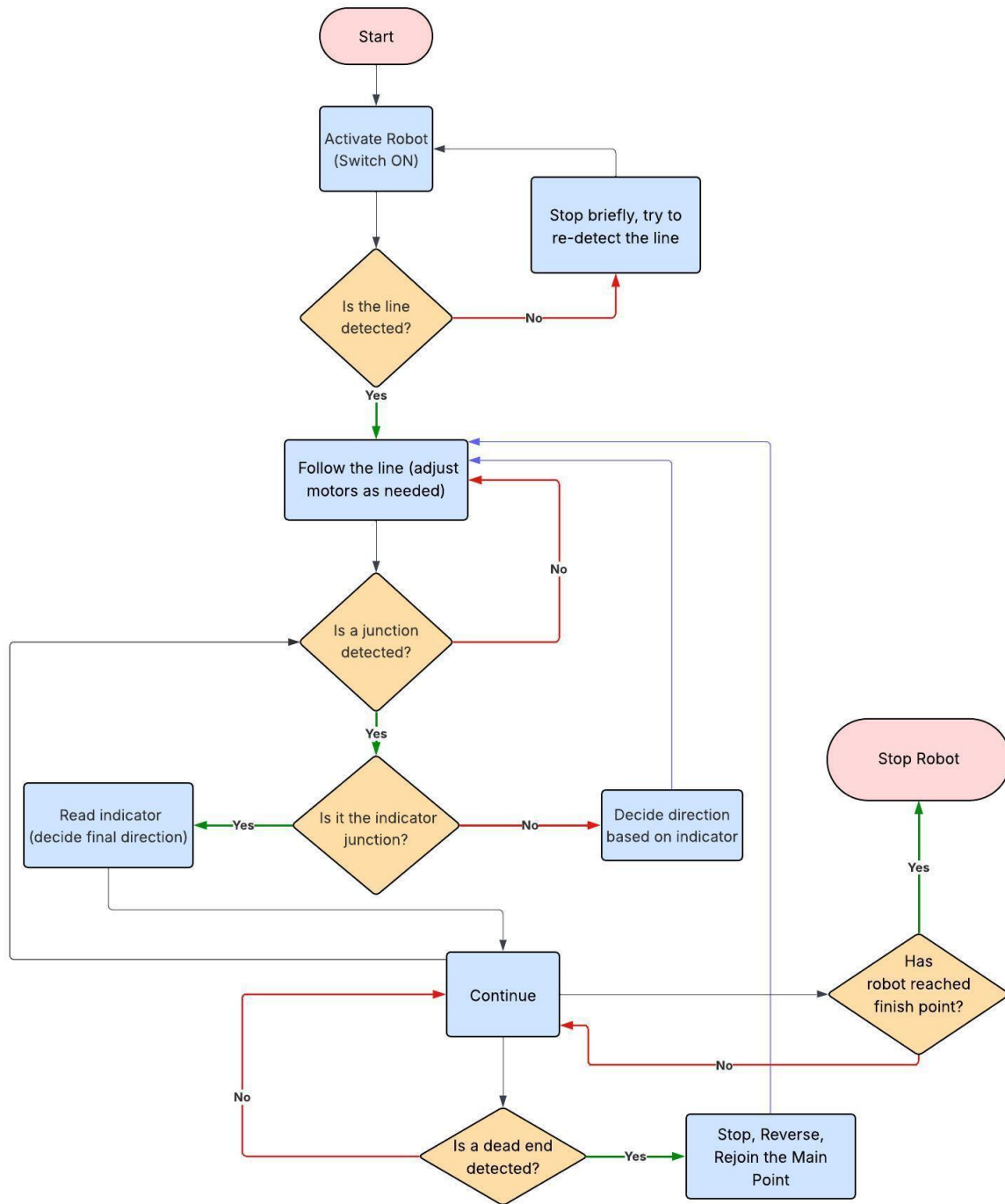
4.1 தானியங்கி எவ்வாறு செல்லும்

எங்கள் தானியங்கி, இயங்கத் தொடங்கிய பிறகு, எந்த ரிமோட் கண்ட்ரோல் அல்லது மனித உதவியும் இல்லாமல் தானாகவே நகரும். இது கறுப்பு பின்னணியில் உள்ள வெள்ளைக் கோட்டைக் கண்டறிய IR உணரிகளைப் பயன்படுத்தி, அதன் மூலம் சிக்கலான பாதையில் செல்லும். தானியங்கி சரியான பாதையில் இருப்பதை உறுதிசெய்ய, எப்போதும் கோட்டைச் சரிபார்த்துக் கொண்டிருக்கும். ஒரு சந்திப்பை அடையும்போது, முந்தைய குறிகாட்டிகளின் அடிப்படையில் அல்காரிதத்தால்(Algorithm) தீர்மானிக்கப்பட்ட திசையைப் பின்பற்றும். சிக்கலான பாதையின் முடிவை அடைந்தவுடன் தானியங்கி தானாகவே நின்றுவிடும்.

4.2 அல்காரிதம் அல்லது செயல் விளக்கம் (Algorithm or flow description)

தானியங்கியைச் செயற்படுத்துவதன் மூலம் செயன்முறை தொடங்குகிறது, பின்னர் கோடு கண்டறியப்பட்டதா என்பதைத் தொடர்ந்து சரிபார்க்கிறது. கோடு தொலைந்துவிட்டால், தானியங்கி நின்று, அதை மீண்டும் கண்டறிய முயற்சிக்கிறது. கோடு கண்டறியப்பட்டவுடன், தானியங்கி அதன் மோட்டார்களை அதற்கேற்ப சரிசெய்வதன் மூலம் அதைப் பின்பற்றுகிறது. தானியங்கி ஒரு சந்திப்பை எதிர்கொண்டால், அது ஒரு குறியீட்டு சந்திப்பா அல்லது வழக்கமான ஒன்றா என்பதை தீர்மானிக்கிறது. குறியீட்டு சந்திப்புகளுக்கு, இறுதி வழியைத் தீர்மானிக்க திசை குறியீட்டைக் கண்டறியும்; இல்லையெனில், அது குறியீட்டின் அடிப்படையில் திசையை தீர்மானிக்கிறது அல்லது கோடுடன் தொடர்கிறது. செயல்பாட்டை நிறுத்த தானியங்கி முடிவடையும் இடத்தை அடைந்ததா என்பதையும் சரிபார்க்கிறது. ஒரு முட்டுச்சந்து கண்டறியப்பட்டால், தானியங்கி நின்று, பின்னோக்கிச் சென்று, பிரதான பாதையில் மீண்டும் இணைகிறது. இந்த சுழற்சி முடிவு எடுத்தல் மற்றும் மோட்டார் கட்டுப்பாடு என்பன தானியங்கி காரை கோடுகள், சந்திப்புகள் மற்றும் குறிகாட்டிகளுடன் கூடிய பாதையில் திறம்பட செல்ல அனுமதிக்கிறது.

பின்வரும் படம் 4.2.1 தானியங்கியின் பாதையின் பாய்ச்சல் கோட்டு வரைபடம் (Flowchart).



5.நிதி அறிக்கை

பாகம் (Component)	விவரக்குறிப்பு / மாதிரி (Specification / Model)	செலவு (LKR) (Estimated Cost)	
Microcontroller	Arduino Uno	3,280	
Chassis	2-wheel drive robot car chassis	2,460	
Motors	2× DC gear motors (150 RPM)	2,050	
Motor Driver Module	L298N	615	
IR Sensors	3× TCRT5000 IR sensor modules	1,230	
Battery	7.4V Li-ion rechargeable battery	3,690	
Caster Wheel	Small plastic caster	410	
Wires & Connectors	Jumper wires, screw terminals	820	
Switch	Mini toggle switch	205	
மொத்த செலவு		14,760 LKR அண்ணளவாக (approx).	

6. முடிவுரை

Arduino Uno, DC gear motors , IR சென்சார்கள் மற்றும் துணைக் கூறுகளை பயன்படுத்தி கோட்டினை பின்பற்றும்(Line Following) தானியங்கிக் கார் வெற்றிகரமாக வடிவமைக்கப்பட்டு செயற்படுத்தப்பட்டது. இந்தத் தானியங்கி ஒரு கோட்டுப் பாதையை துல்லியமாக கண்டறிந்து பின்தொடர முடிந்தது, அடிப்படை சந்திப்புகளில் வழிசெலுத்தியது மற்றும் நிலைத்த கட்டுப்பாட்டுடன் இயங்கியது. இந்த திட்டத்தின் மூலம், நாங்கள் microcontroller programming, motor control, and sensor integration பற்றிய புரிதலை மேம்படுத்தினோம். இந்த தானியங்கி ஒரு மேம்பட்ட

தன்னிச்சையான இயக்க முறைமைகளுக்கு அடித்தளமாக செயல்படுகிறது, எதிர்காலத்தில் தடைகளை கண்டறிதல் மற்றும் வயர்லெஸ் கட்டுப்பாடு போன்ற மேம்பாடுகளுக்கான சாத்தியங்கள் உள்ளன.

7. மேற்கோள்கள்

இங்கே நீங்கள் பயன்படுத்திய ஆதாரங்களின் பட்டியலை வழங்குங்கள்:

- YouTube இணைப்புகள்
- ஆய்வுக் கட்டுரைகள்
- ஆவணப்பதிவுகள்
- மேற்கோள் காணப்பட்ட வலைத்தளங்கள்