­**ATA DE REUNIÃO**

**Data**: 24/09/2025 às 19h00min

**Tema**: Projeto Integração: Line Follow

**Participantes**:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Nome** | **Área** | **Empresa** |
| Ana Júlia de Ângelo | Power Point | ETEC |
| Audeli Antonio Victor | Programação | ETEC |
| Beatriz Camorozano Santos | Marketing | ETEC |
| Bruno Eduardo de Souza Santos | Documentação | ETEC |
| Carlos Alecsander C. Santos Vieira | Programação | ETEC |
| Felipe Sales Santiago | Programação | ETEC |
| Gabryel Henrique de O. Costa | Programação | ETEC |
| Ingrid da Paixão dos Santos | Power Point | ETEC |
| Ismael Jorge Pereira Julião | Documentação | ETEC |
| João Vitor Rodrigues Rocha | Marketing | ETEC |
| Kauã Alves da Silva | Programação | ETEC |
| Kawã Kevin da Silva de Oliveira | Programação | ETEC |
| Marcelo Oliveira dos Santos | Programação | ETEC |
| Marcus Vinicius dos S. Ribeiro | Marketing | ETEC |
| Miguel Martinez da Silva | Power Point | ETEC |
| Nycolly Pereira D’ A. Felix | Documentação | ETEC |
| Priscila Moreira dos Santos | Power Point | ETEC |
| Rafael dos Reis S. Silva | Documentação | ETEC |
| Rafael Freires de Souza | Programação | ETEC |
| Victor Andre R. de Oliveira | Marketing | ETEC |
| Victor Nascimento Azevedo | Programação | ETEC |

**Andamento da reunião**:

Foi feita uma breve contextualização do objetivo da reunião, que consiste em apresentar o andamento e os principais pontos do projeto do carrinho seguidor de linha, além as próximas etapas de desenvolvimentos e testes.

Detalhamento do projeto abordado entre as partes trata sobre o carrinho seguidor de linha que é um robô móvel autônomo que utiliza sensores infravermelhos para identificar e seguir uma trajetória pré-definida, geralmente representa por uma linha preta sobre o fundo branco. O projeto tem como objetivo aplicar conhecimento de eletrônica, programação embarcada e controle de sistemas, promovendo a integração pratica de conteúdos estudados em sala de aula.

Durante o processo de montagem e programação, foram realizadas as seguintes validações:

* **Validação de sensores**
* Testes individuais de leitura dos Sensores IR para identificar valores lógicos (0 ou 1);
* Verificação da resposta em diferentes níveis de iluminação do ambiente para garantir estabilidade na leitura.
* **Validação de ponte H (L298N)**
* Teste de funcionamento dos motores em ambas as direções (horário e anti-horário);
* Teste de controle e velocidade usando PWM (modulação por largura de pulso).
* **Validação do Código**
* Simulação das leituras dos sensores com comportamentos esperados (exemplo: tração à esquerda ao detectar linha apenas no sensor direto e vice-versa);
* Implementação de algoritmos de controle proporcional simples desenvolvidos em linguagem C para manter o carrinho centralizado na linha.
* **Validação em pista**
* Testes em pista reta, curvas leves e curvas fechadas;
* Ajustes na sensibilidade dos sensores e nos parâmetros de velocidade para evitar saídas da pista;
* Verificação da resposta do carrinho em mudanças bruscas de trajetória.

**Durante o processo de validações enfrentamos as seguintes divergências no processo:**

* **Aquisição dos componentes em tempo hábil**
* Houve dificuldade para encontrar todos os componentes necessários no mercado local;
* Entrega de peças erradas que impactaram o cronograma do projeto;
* Algumas peças não apresentaram o desempenho esperado, o que exigiu adaptações na montagem e programação.
* **Integração do código**
* Lógica inicial não interpretava corretamente todos os padrões de linha (reta, curva, cruzamento);
* Necessidade de otimizar código para garantir respostas rápidas e sem travamentos.
* **Montagem física do carrinho**
* Desalinhamento dos sensores dificultou leituras corretas da linha;
* Fixação inadequada dos componentes exigiu constantes ajustes;
* Distribuição irregular do peso afetou o equilíbrio e a dirigibilidade.

Após a validação coletamos os resultados parciais, onde analisamos que o carrinho demonstrou funcionamento adequado após ajustes em trajetos simples e curvas suaves. Foram observadas dificuldades em curvas muito fechadas, exigindo ajustes futuros no algoritmo de controle ou ampliação do número de sensores

Seguiremos para os encaminhamentos finais realizando ajustes finos no algoritmo de correção de trajetória, implementação de controle proporcional-derivativo (PD) para melhorar a estabilidade em curvas e por fim documentaremos o código-fonte e esquema de montagem para futura reaplicação.

**Próximos passos:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Atividade** | **Responsável** | **Prazo** |
| Ajustar Código de controle e implementar o PID. | Equipe: Programação | 01 /10/2025 |
| Revisar o circuito dos sensores IR e minimizar interferência luminosa. | Equipe: Programação | 01/10/2025 |
| Realizar testes em diferentes tipos de linhas e registrar os resultados. | Equipe: Programação | 01/10/2025 |
| Iniciar elaboração do relatório técnico do projeto. | Equipe: Documentação | 15/10/2025 |
| Revisar desempenho geral do carrinho com ajustes. | Equipe: Programação | 15/10/2025 |
| Preparar material para apresentação. | Equipe: Apresentação | 15/10/2025 |
| Próximas reunião de alinhamento. | Prof.ª -Orientador | 15/10/2025 |