

Planeamento do Projeto Final de PARI

Exportação de dados de um micro-controlador e sua representação gráfica em ambiente GTK3

Aluno

Tiago Simões Marques N°73138 - MIEM

1 Descrição e objetivos do trabalho

1.1 Enquadramento

No âmbito do projeto Atlascar-2 foi elaborado pelo Armindo Silva um sistema de medição da inclinação 3D do veículo.

Este sistema recorre a 4 sensores de distância *SENSICK DT20 Hi* que efetuam as medições e um micro-controlador *Arduino* que recebe os dados dos sensores e elabora os cálculos necessários para a determinação da inclinação do veículo, sendo que essa informação é depois mostrada num *LCD* junto do *Arduino* nas componentes *Roll* e *Pitch*.

1.2 Projeto

Após o trabalho elaborado pelo Armindo Silva o Atlascar-2 tem já um mecanismo para a obtenção da sua inclinação, contudo essa informação está apenas contida no próprio *Arduino*, é por isso necessário agora enviar essa informação para um computador para ser útil à navegação do veículo.

Assim sendo este projeto tem por objetivo implementar o acima mencionado e utilizar essa informação, proveniente dos sensores afim de elaborar uma interface *GTK* para que essa informação esteja disponível e seja facilmente interpretada pelo utilizador.

2 Descrição de tarefas, planeamento e calendarização

1. Análise do trabalho já elaborado pelo Armindo no que diz respeito à metodologia utilizada na aquisição e tratamento dos dados do sensor - 1 dia

Estudo da bibliografia elaborada pelo Armindo Silva relativamente ao projeto de aquisição de dados do inclinómetro planar de precisão.

Estudo do protocolo de comunicação utilizado entre o micro-controlador e os sensores.

Análise da estrutura do código já elaborado para a compreensão da metodologia utilizada.

Verificação da existência de rotinas no código que permitam o micro-controlador comunicar dados através do módulo de *Bluetooth* que tem implementado.

2. Estabelecimento da comunicação entre o micro-controlador e o computador - 2 dias

Caso o módulo de *Bluetooth* implementado no *Arduino* não esteja danificado, será o *hardware* utilizado para a comunicação entre o micro-controlador e o computador. Caso contrário irá ser usada a comunicação série RS232.

3. Elaboração do código que implementa a comunicação entre o sistema remoto *Arduino* e a interface gráfica GTK - 3/4 dias

Elaboração do código que gere as comunicações remotas, criação de estruturas de *shared memory*, tratamento de dados, gestão de sinais, etc.

4. Elaboração da aplicação GTK - 2 dias

Elaboração da janela GTK e o código a ela associado. Representações gráficas do movimento, gestão de eventos, comunicação com as *shared memory's*, etc. De seguida é apresentada uma figura que representa um *layout* grosseiro da aplicação GTK que servirá de interface ao utilizador.

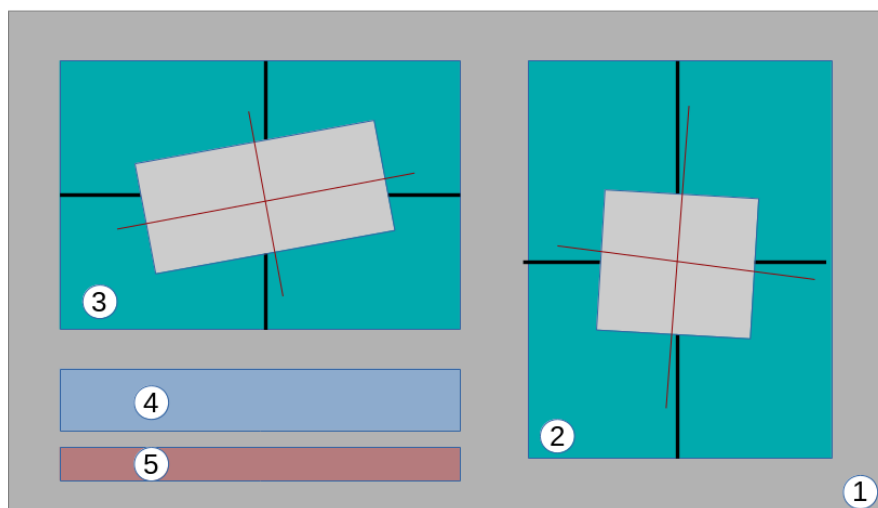


Figura 1: Proposta inicial para o *layout* da aplicação GTK

1- Janela principal da aplicação

2- Janela com a vista trás do veículo para representar graficamente o *Roll*.

3- Janela com a vista lateral do veículo para representar graficamente o *Pitch*.

4- Área onde irão ser mostrados numericamente os valores das diversas inclinações.

5- Área com os botões para interação com a aplicação.

5. Unificação e conclusão do projeto - 1 dia

Juntar todo o código, corrigir problemas, e fase de testes ao funcionamento global da aplicação.