

# Iniciação Científica

Hiago Riba Guedes

Data limite : Agosto(?)/2018

**O tempo nunca espera. Ele leva todos igualmente para o mesmo fim.**

**Você, que deseja proteger o futuro, por mais limitado que seja...**

**À você será dado um ano;**

**Siga em frente sem hesitar , com o coração a te guiar.**

Cronograma:

Primeiro Trimestre: Estudo sobre a Teoria de Filtros de Kalman

Segundo Trimestre: Estudo do problema de localização e estimação de robôs em ambientes internos

Terceiro Trimestre: Aplicação do Filtro de Kalman para o problema de estimação e localização de robôs em ambientes internos

Quarto Trimestre: Redação de uma Monografia e possivelmente uma montagem prática do problema

## **Idéias de implementação**

Implementar uma interface gráfica autônoma com mapas pseudo-randômicos com o tema do Tartarus de Persona 3 e objetivos pseudo-randômicos e que ele seja capaz de gerar gráficos de resposta do sistema.

Programa cheio de comentários e que com ele fique mais fácil explicar o que foi dito na monografia.

Ter tempo para poder fazer uma aplicação em um robô real ,para poder dizer as principais diferenças entre o programa e a realidade

## **1 Introdução**

Em 1960 Rudolph Emil Kalman publicou um famoso artigo descrevendo um processo recursivo para solucionar problemas lineares relacionados à fil-

tragem de dados discretos. Sua pesquisa proporcionou contribuições relevantes ajudando a estabelecer base teóricas sólidas em várias áreas da engenharia de sistemas. Em 1960-1961 Kalman desenvolveu, com colaboração de Richard S. Bucy, a versão em tempo contínuo do filtro de Kalman, que se tornou conhecida como o filtro de Kalman-Bucy. Com o avanço computacional, o filtro de Kalman e suas extensões a problemas não lineares representam o produto mais largamente utilizado dentro da moderna teoria de controle. Filtro de Kalman

O filtro de Kalman é um conjunto de equações matemáticas que constitui um processo recursivo eficiente de estimação, uma vez que o erro quadrático é minimizado. Através da observação da variável denominada “variável de observação” outra variável, não observável, denominada “variável de estado” pode ser estimada eficientemente. Podem ser estimados os estados passados, o estado presente e mesmo previstos os estados futuros.

O filtro de Kalman é um procedimento aplicável quando os modelos estão escritos sob a forma espaço-estado. Além disso, o filtro de Kalman permite a estimação dos parâmetros desconhecidos do modelo através da maximização da verossimilhança via decomposição do erro de previsão

## 2 Sobre o Processing