

MAC0209 – Modelagem e Simulação - EP1-Relato

Nome	Nº USP
Artur Alvarez	9292931
Matheus Anjos	9298191
Nícolas Nogueira	9277541
Victor Domiciano	8641963

Experimento EP1

Experimento: simular o movimento de pessoas ao longo de um trajeto.

Método:

- 3 pessoas;
- 3 travessias por pessoa com dois tipos de movimento: movimento uniforme e movimento uniformemente variado;
- 1 pessoa filmando alguns trechos do experimento;
- Cada travessia deve ser ao longo de 60 metros com um sensor (acelerômetro);
- 2 sensores (cronômetros) nas posições 20m, 40m e 60m.

O que foi feito:

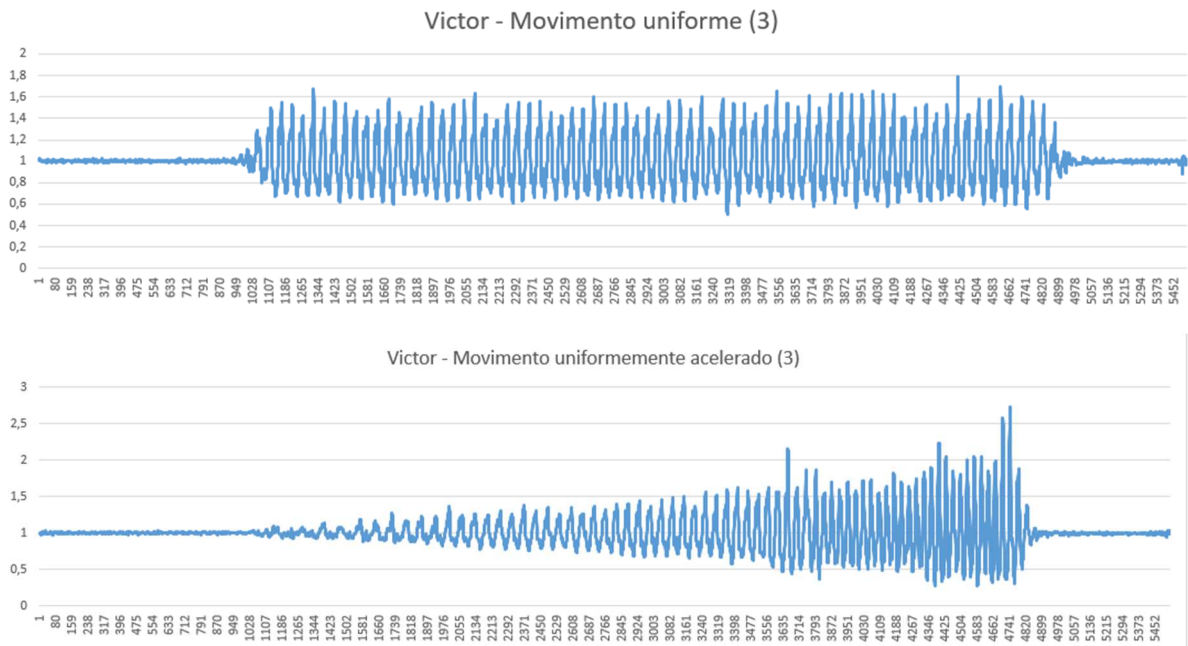
- Captura de dados realizada no Cepeusp;
- Planilha com os tempos e os dados do acelerômetro;
- Protocolo para o experimento:
 - Pausa inicial até estabilizar;
 - Inicia trajeto junto com os sensores iniciando os cronômetros;
 - Pausa final até estabilizar.

Dificuldades encontradas:

- Falta de pessoas para os sensores: 2 integrantes ficam responsáveis pelos sensores, se mantendo sempre nos pontos de marcação antes do integrante que está realizando a travessia;
- Simular o movimento uniformemente variado: não tivemos um protocolo para esse tipo de movimento, o movimento acelerava de forma mais nítida nas posições marcadas para os sensores.

Primeiras impressões dos dados gerados pelo acelerômetro

- O comportamento do gráfico gerado pelos dados do acelerômetro segue o comportamento que era previsto. No uniforme o movimento é sempre o mesmo ao longo do tempo e no uniformemente variado o movimento atinge cada vez mais uma maior amplitude e uma maior frequência.



Experimento em sala

Para os dados dos tempos obtidos em sala calcula-se a velocidade média de cada um dos percursos utilizando a média dos tempos dos últimos sensores. E as acelerações médias para os percursos do movimento uniformemente variado com o modelo da equação horária de posição. Ao final calculamos a média da velocidade média para os experimentos do movimento uniforme e para os experimentos do movimento uniformemente variado.

Velocidade Média	Experimento	Tipo de movimento
1,03947368	1	MRU
1,03403141	2	MRU
1,30255565	3	MRUV
1,46296296	4	MRUV

Aceleração Média	Experimento
0,42953195	3
0,54183813	4

1,03675255	Média das velocidades médias	Movimento uniforme
1,38275931	Média das velocidades médias	Movimento uniformemente variado
0,48568504	Média das acelerações médias	Movimento uniformemente variado