

Optimisation de la marche de Sigmaban

Maxime Carrere, Quentin Maouhoub, Quentin Rouxel

31/01/2013

- 20 servos moteurs
- 2 accéléromètres, 2 gyroscopes
- 4 capteurs de pressions par pieds
- Rhoban Serveur sur le mini pc embarqué

- Utilise l'interface graphique de Rhoban
- Stabilisation (boucle de contrôle proportionnel et proportionnel intégrale)
- Primitives motrices sinusoïdales. Paramètres : fréquence, gain et phase des signaux

Test de la marche sur Sigmaban

video sigmaban

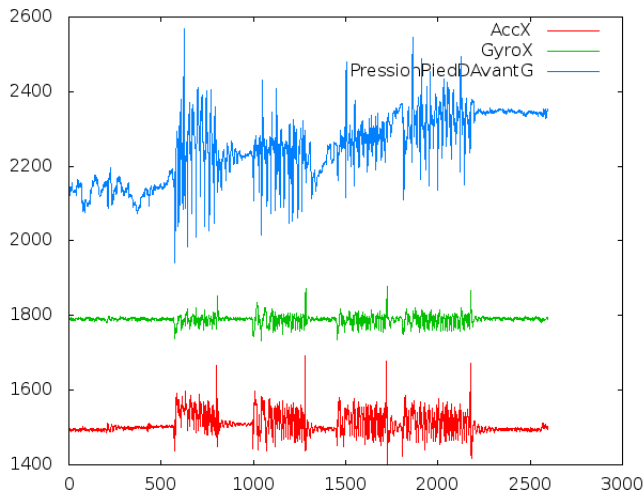


Figure 1: Valeur brute de trois capteurs au cours de l'enregistrement

Détection des temps de marche

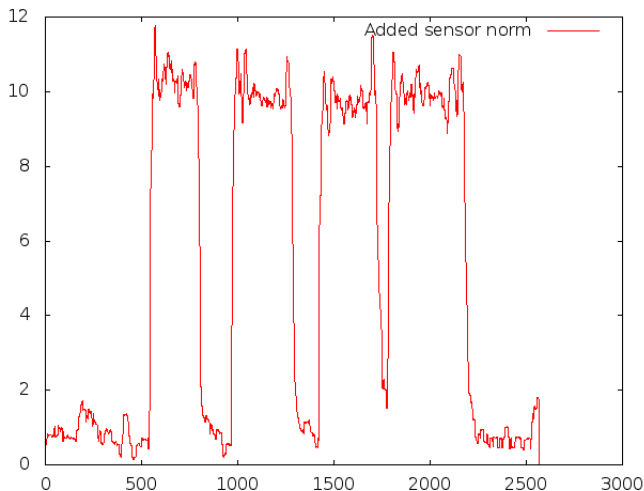


Figure 2: Norme (max amplitude) de tous les capteurs sommés. Détection des phases de marche

Analyse par FFT d'un capteur

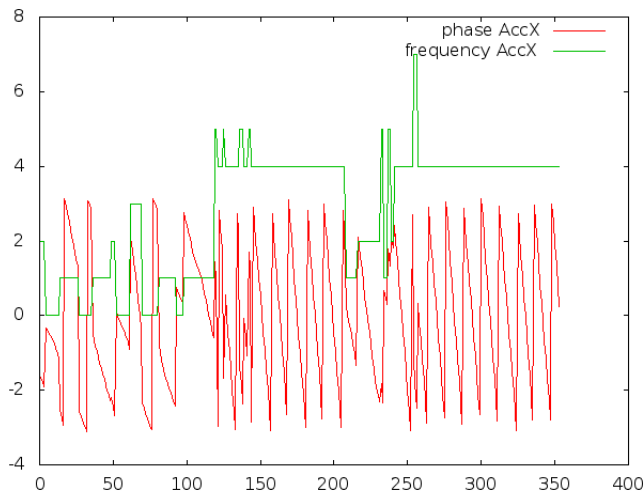


Figure 3: Phase et fréquence (fondamentale) d'un capteur au cours d'une des marches

Résultats de la fonction Fitness

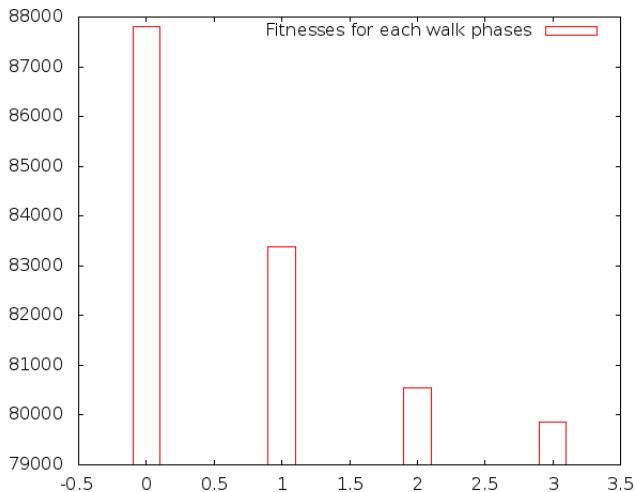


Figure 4: Valeur de la fonction de récompense pour les quatres marches

Algorithme particulière

- Entrée : un ensemble de n listes de p paramètres chacune leurs fitness respectives
- Sortie : un ensemble de n listes générées à partir des mieux notées.

Conclusion

- Les tests restent à faire
- Tester si la fonction fitness discrimine deux jeux de paramètres
- Paramètres à tester dans le calcul de la fonction Fitness (FFT)
- Normalisation des valeurs des capteurs dans Rhoban Server
- Prise en compte des autres harmoniques du spectre et de l'amplitude des capteurs

Annexe 1

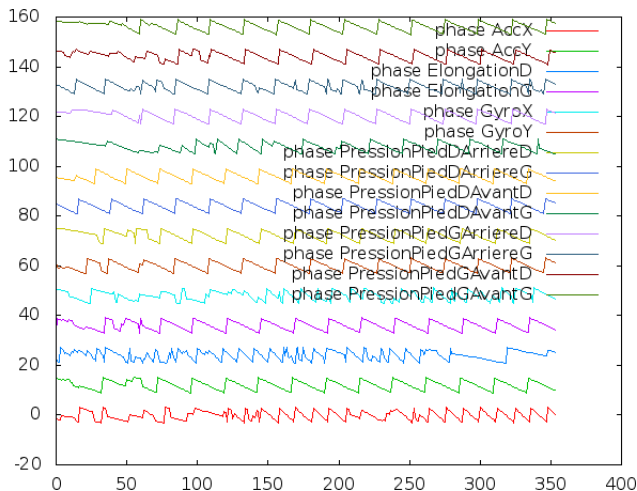


Figure 5: La phase de tous les capteurs au cours d'une des marches

Annexe 2

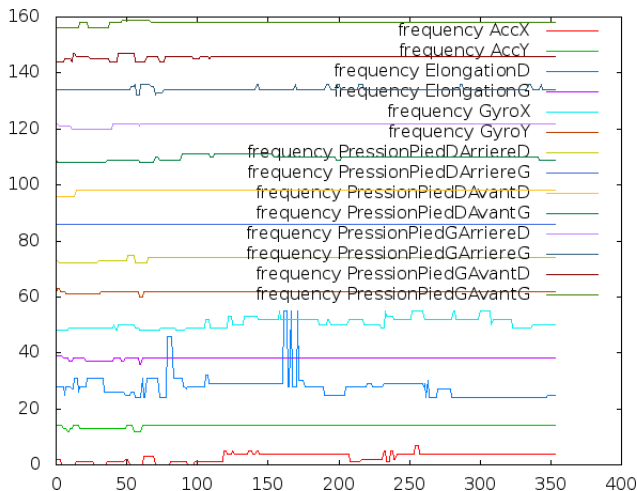


Figure 6: La fréquence de tous les capteurs au cours d'une des marches