

AR.Drone

Nome: Johnnnatan Messias



UFOP

Universidade Federal
de Ouro Preto



decom
departamento
de computação

O que é?

Apresentado ao mundo na CES 2010
Brinquedo x Trabalho
Versão 2.0 na CES 2012



SEVA  **Mobilis**



UFOP
Universidade Federal
de Ouro Preto


decom
departamento
de computação

AR.Drone x AR.Drone 2.0

Característica	AR.Drone	AR.Drone 2.0
Câmeras vertical e horizontal	VGA	720p HD
Acelerômetro	3 eixos	3 eixos
Giroscópio	2 eixos / 1 eixo yaw	3 eixos
Sensor de Pressão	Não	Sim
Ultrassom	Sim	Sim
Magnetômetro	Não	3 eixos
Absolute Control	Não	Sim
Processador	ARM9 32b 468 MHz	1GHz 32b ARM Cortex A8
RAM	128MB	1GB
WiFi	b/g	b/g/n



UFOP
Universidade Federal
de Ouro Preto

Vantagens x Desvantagens

▶ Vantagens:

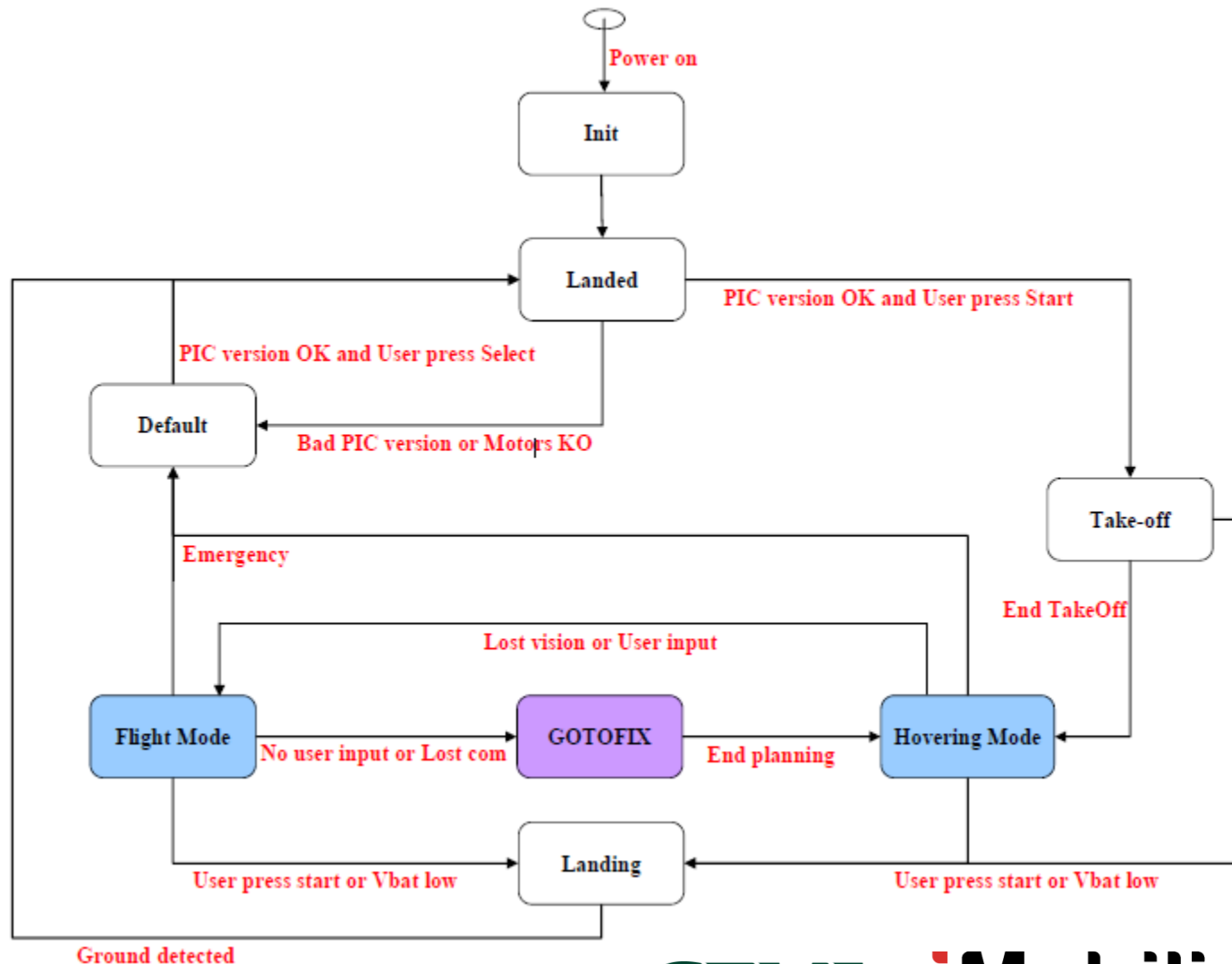
- Source code
- Kernel Linux
- Documentação SDK
- Baixo custo

▶ Desvantagens:

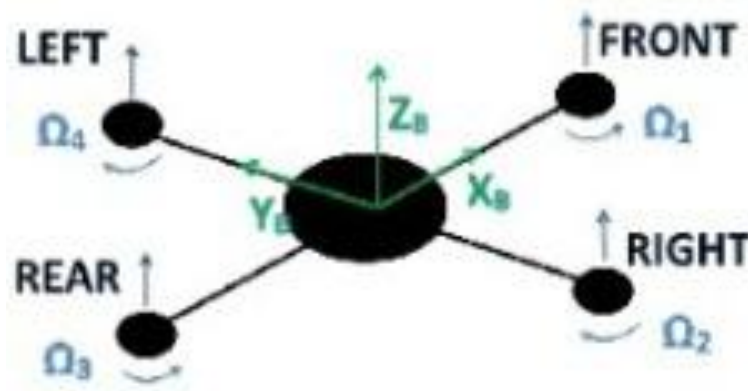
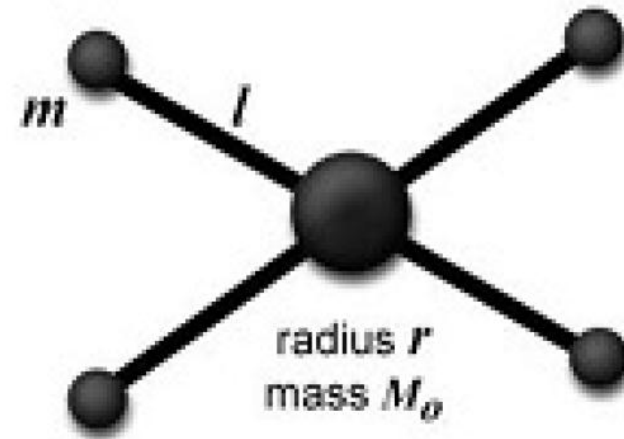
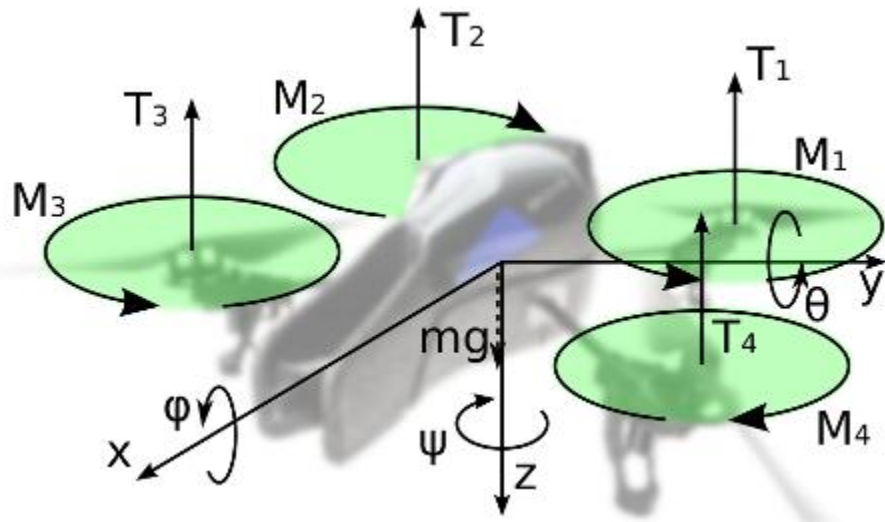
- Não há documentação adequada sobre o firmware do AR.Drone e nem da parte elétrica do hardware
- Estabilidade



Estados do AR.Drone



Física



Física

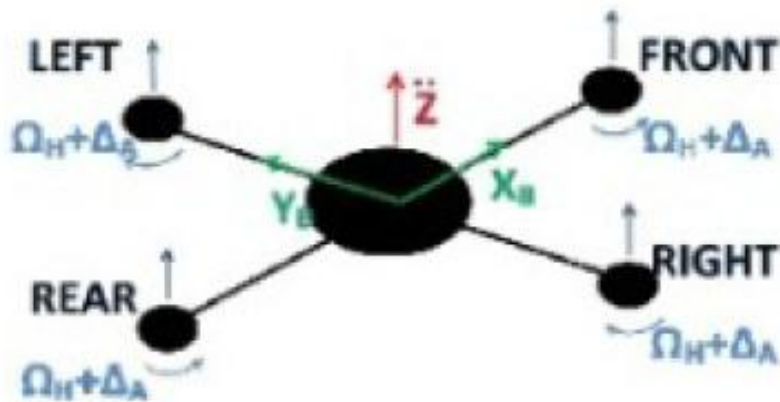


Fig. 7. Throttle Movement of AR.Drone.

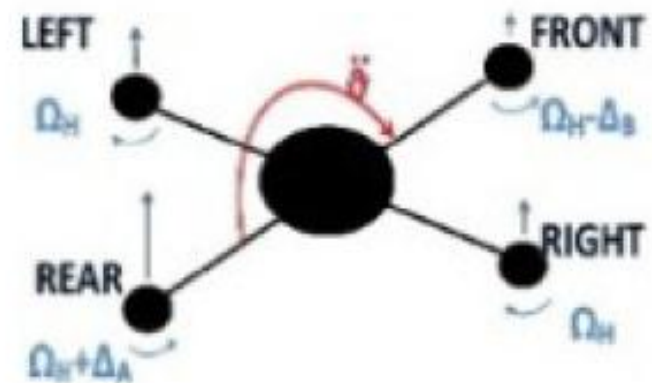


Fig. 9. Pitch Movement of AR.Drone.



UFOP
Universidade Federal
de Ouro Preto

SEVA **Mobilis**

decom
departamento
de computação

Física

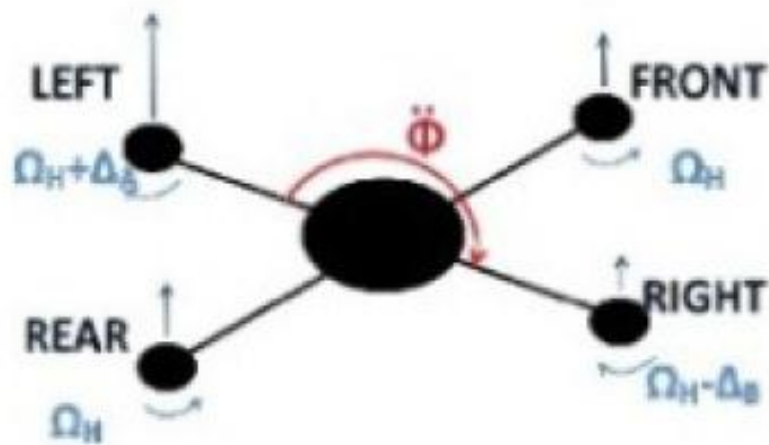


Fig. 8. Roll Movement of AR.Drone.

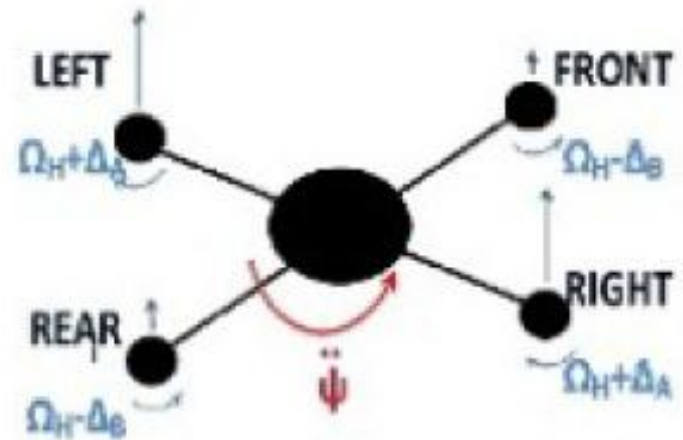


Fig. 10. Yaw Movement of AR.Drone.

ROS (Robot Operating System)

► Provê:

- bibliotecas e ferramentas que auxiliam no desenvolvimento de softwares voltados à robótica.
- Abstração de Hardware
- Drivers
- Bibliotecas
- Entre outros



Conclusão

- ▶ Fusão de várias áreas de pesquisa
- ▶ Grande números de projetos a ser explorados
- ▶ Utilização de ferramentas como:
 - ROS
 - OpenCV
 - Kinect
- ▶ Possível integração de dispositivos ao Hardware como, por exemplo, GPS.

Referências

- ▶ Berezny, N., Greef, L., Jensen, B., Sheely, K., Sok, M., Lingenbrink, D. and Dodds, Z. (2012). Accessible Aerial Autonomy. In IEEE.
- ▶ Bristeau, P.J., Callou, F., Vissière, D. and Petit, N. (2011). The Navigation and Control technology inside the AR.Drone micro UAV. In 18th IFAC World Congress.
- ▶ Morar, I.R. and Nascu, I. (2012). Model Simplification of an Unmanned Aerial Vehicle. In IEEE.