

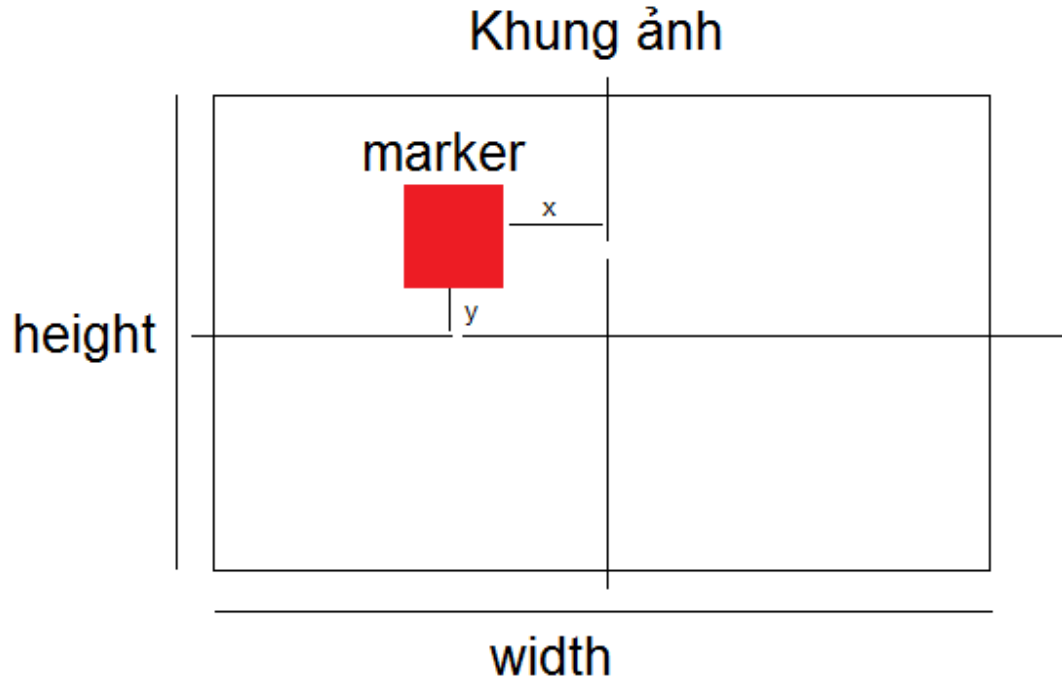
ĐỀ THI VÒNG 2 RAISE YOUR ARM 2017

I) Phần lái máy bay:

- Các nhóm sẽ thực hiện bài thi bay của mình trên phần sân có chiều dài gấp đôi sân thi đấu ở vòng 1.
- Trên sân ban tổ chức sẽ lắp đặt sẵn một số chướng ngại vật với hình dáng và cách thức vượt qua sẽ được thông báo sau.
- Nhiệm vụ các team: Khởi động máy bay -> bay thẳng đến phần sân chướng ngại vật -> vượt qua các chướng ngại vật -> đến phần sân xử lý ảnh.
- Tiêu chí đánh giá phần thi:
 - Vượt qua tốt các chướng ngại vật mà máy bay vẫn an toàn.
 - Thời gian hoàn thành sớm nhất.
 - Tính nghệ thuật khi bay.

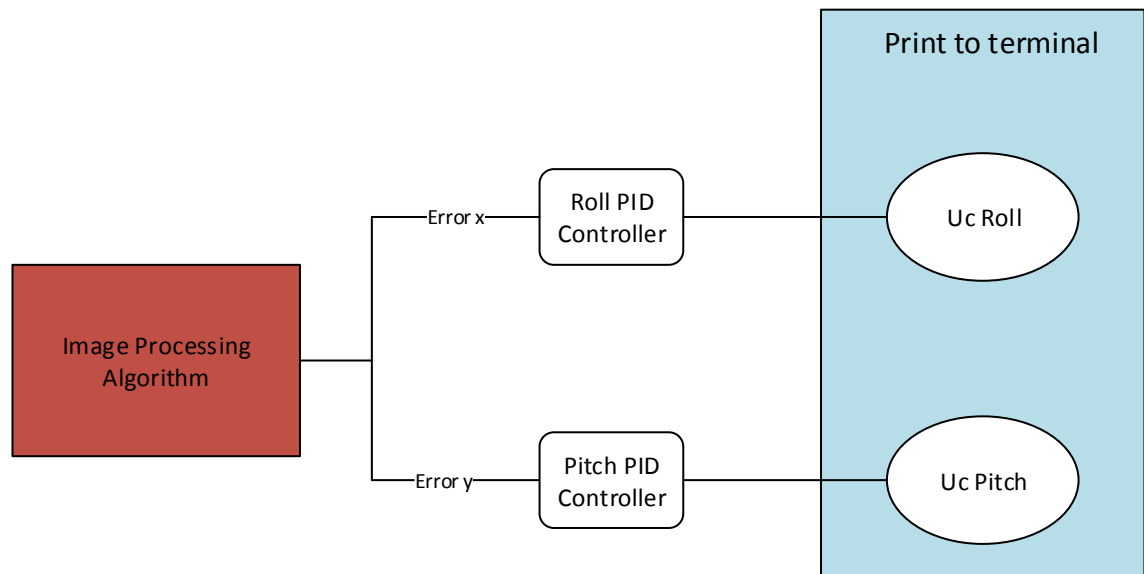
II) Phần thi xử lý ảnh:

- Thực hiện đề thi như sau ở sân thi xử lý ảnh: Sẽ có một marker màu được dán sẵn trên sân thi đấu các đội sẽ lập trình cho máy bay của mình xác định vị trí marker trên sân (có thể 1 màu trơn hoặc 1 pattern) tính toán tọa độ sai khác x, y so với tâm khung ảnh (đơn vị pixel). Mục đích để điều khiển máy bay tự động di chuyển để đưa marker về tâm của khung ảnh. Vòng này các đội chưa lập trình cho máy bay nên chỉ xuất ra tính hiệu điều khiển giả lập ra Terminal để đánh giá.



- Một số thông tin:

- Mỗi đội được cung cấp camera Logitech C170 độ phân giải max 640x480 giao tiếp với Beagle Board Green của mỗi đội.
 - Các đội phải cài được openCV trên BBG phục vụ cho xử lý ảnh.
 - Để có thể xem được online kết quả xử lý ảnh trên Terminal cần kết nối wifi cho BBG.
 - Software xử lý ảnh lập trình và vận hành trực tiếp trên BBG.
- Yêu cầu giả lập tín hiệu điều khiển:



- Sử dụng 2 bộ điều khiển PID độc lập để đưa ra giá trị U đk giả lập cho 2 trục roll và pitch của máy bay.
 - Các giá trị Kp Ki Kd có thể cho giá trị tạm để thử nghiệm giải thuật.
- Tiêu chí đánh giá:
- Tùy giải thuật từng đội sẽ cho ra 1 fps khác nhau sẽ là tiêu chí đánh giá.
 - Các giá trị Uđk cho roll và pitch xuất ra là đúng và có xu hướng lái máy bay để đưa marker về tâm của khung ảnh.

III) Phần thi làm quen với source code ardupilot:

- Tạo một flightmode mới dựa trên mode Altitude Hold của ardupilot. Tạo, config và bay thành công với flightmode mỗi đội đã tạo.
- Làm quen với Mavlink và gửi được mẫu tin từ bên ngoài vào ardupilot (sẽ được hướng dẫn sau).