

JIT モデリング マルチコプター ファイル一覧 (2021/3/25 現在)

///状態微分方程式のデータ 2 種類///

droneupeextra2

姿勢角 ϕ, θ について目標軌道を与えた姿勢制御とホバリング制御を同時に行うための状態微分方程式。ODE ソルバによりサンプリング間隔ごとの機体座標、速度(xyz 方向)と姿勢角、角速度(xyz 各軸周り)が分かる。

droneupeextrabackl

droneupeextra2 のプログラムにおいて姿勢角の目標値を 0 にしたもの姿勢制御終了後機体姿勢の安定化により速度を減衰させる。

///データベース作成 2 種類///

drone_database_2 (データベース 1)

ホバリング制御のデータベース。高度 10[m] から上下 5[m] でホバリング制御を行い、オーバーシュート・アンダーシュート抑制ができたデータを格納。

データベースは相対高度、ゲイン k_1, k_2 、到達時刻 td

dronefly_xyz_database (データベース 2)

姿勢制御のデータベース。ホバリング制御と姿勢制御を同時に行い制御安定後の座標 x, y と姿勢角の最大値 ϕ_1, θ_1 を格納。現在の姿勢制御は 3 秒間。

データベースは重心座標 x, y , 最大姿勢角 θ_1, ϕ_1 (順に注意: 姿勢角は ϕ が y 方向、 θ が x 方向に対するため)

///JIT モデリングを用いたシミュレーション 2 種類///

drone_control_p2p

マルチコプターの遷移制御シミュレーションを行う。要求値は目標座標 xd, yd, zd 。

データベース 1、2 を参照し、制御入力 of 予測値 $k_1, k_2, td, \phi_1, \theta_1$ を算出しシミュレーションする。結果は 3 次元プロットと動画データの 2 つ

drone_control_continuousflight_doublesort

マルチコプターの遷移制御を連続で行う。要求値として目標座標 xd, yd, zd を Excel データ target_coordinate2 で設定。10 秒間の遷移制御を繰り返し行う。

結果は 3 次元プロットと動画データ、各目標値との誤差(Excel)の 3 つ

動画データ(.avi)は 1 度 MATLAB を閉じないと確認できないので注意