

平成30年度春期 エンベデッドシステムスペシャリスト 午後I試験 解答速報

(株) アイテック IT人材教育研究部 2018.04.18 発表

2018.4.23 修正【問3設問1(2)(b)】

問1 静止画及び動画を撮影する、自撮り用の自律式小型マルチカメラ

【解答例】

[設問1]

- (1) a : 反対方向 又は 逆方向    b : 揚力    c : 重力  
(2) d : 補正值    e : 回転数

[設問2]

- (1) 情報 : 水平発光位置  
制御 : 水平発光位置が中央になるように方向を制御  
(2) f : 9    g : 11

[設問3]

- (1) h : 高度測定・障害物検知    i : 無線信号の強度    j : 障害物情報  
(2) k : 移動方向に障害物がある    l : ホバリングする

問2 道路などの冠水を防ぐシステム

【解答例】

[設問1]

- (1) 貯水槽に水がない状態で30秒以上稼働すると故障の可能性があるが、排水を停止するまでに1分掛かるため  
(2) 稼働指示を送信したときの水位計値より、現在の水位計の値が下がっている。  
(3) (a) : 1.25 (分後)    (b) : 4.2 (メートル)

[設問2]

- (1) メイン  
(2) a : ポンプにその指示を送信する時刻になったら、ポンプ制御タスクにポンプの稼働指示又は停止指示を送信する。  
(3) b : (貯水槽の最新の) 水位    c : 貯水槽予測流入量  
(4) 2,616 (バイト)

[設問3]

- (1) d : 予想雨水流入量    e : 各水位センサの最新の計測値  
(2) 全タスクの処理手順を、最新データと履歴情報の順でセマフォを獲得、最新データ及び履歴情報にアクセス、二つのセマフォを解放の順番に統一する。

問3 無人自動運転トラックを含むトラック隊列走行システム

【解答例】

[設問1]

- (1) 41.2 (ミリ秒)  
(2) (a) : 20.1 (ミリ秒)      (b) : 3.25 (メートル)

[設問2]

- (1) 先頭車両の速度の情報, 先頭車両の加速度の情報  
(2) a : 周辺監視ミリ波      b : 車車間通信      c : UI  
    d : 隊列制御              e : ステアリング      f : 前方 3D レーザ  
(3) 後方の車両の車線変更の完了を確認すると, 次に自車が車線変更を開始するため

[設問3]

- (1) 無線通信, ミリ波レーダは雨天の影響は小さいが, 光通信, レーザレーダは雨天などの影響を受けやすい。  
(2) g : 割込み              h : 自己診断  
    i : バスバッファ        j : 5  
(3) 影響 : 異なる先頭車両に追従して隊列走行するため, 無人自動運転の後続車両が乗っ取られる。  
    対策 : 車車間通信のデータ暗号化とメッセージ認証のためのデータを付与

以上