

令和5年度秋期 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 2023.10.11 発表

問1 建設機械の自動・自律運転システム

【解答例】

[設問1]

- (1) (a) 夜や天候不良時のステレオカメラから検知対象を検知できない場合の安全対策
- (b) L5G通信異常の発生
- (2) (a) 32%
- (b) 車両基準位置と方向

[設問2]

- (1) 45度
- (2) (a) 車体の方向
- (b) 車体IMUの3軸加速度から重力方向を検出して補正
- (3) ブレードIMUの3軸加速度と3軸角速度の計測結果を使う。
- (4) (a) a: 3D-LiDARからの点群データを基に敷均しの仕上がり状態を計測し、敷均しが完了
- (b) 押土土砂の土砂山の押土を始めた。

[設問3]

- (1) (a) 携帯電話事業者の基地局や回線の障害
- (b) ・ACブルドーザへの非常停止指令
- ・測位補強データ
- (2) (a) 3Dマップ上の自己位置推定の指標
- (b) b: 検出精度と周期
- c: 検出可能条件

問2 スマートマラソン訓練システム

【解答例】

[設問1]

- (1) 5.6秒
- (2) 1944.0Gバイト
- (3)(a) a: 撮影準備
- b: ドローン情報
- c: 訓練準備完了

e : 平均速度

f : 算出不可

(b) d : 該当する選手 ID のウォッチに”音声”を送信する。

(4)(a) 訓練終了位置でホバリングをする。

(b) あらかじめ受信している飛行ルートに沿って現在の飛行速度で飛行する。

[設問 2]

(1)(a) 選手分析送信指示, 音声送信指示

(b) g : 飛行ルート上の両機体の間隔が 300m

(c) h : 訓練開始から 1 時間 30 分が経過

(2)(a) 該当する選手 ID の選手位置情報を参照して, 選手が区間を通過したとき

(b) フォーム分析の結果の通知を受けたとき

(3) 選手 ID ごとに順次フォームを分析するため

[設問 3]

(1) i : 通常の”飛行計画”を送信する

(2) 後続ドローンタスクのアップ飛行計画の生成に必要であるため

(3) クローズアップ選手が変更になった。

(4) タスク名 : 訓練タスク

変更内容 : アップ撮影指示を通知した場合は, 通常の飛行計画を通知しない。