

## 令和3年度秋期 エンベデッドシステム 午後Ⅱ試験 解答速報

(株) アイテック IT人材教育研究部 2021.10.14 発表

2021.10.18 修正【問2/設問1(2)(a)】

### 問1 駅でサービスを行うロボット

【解答例】

[設問1]

- (1)(a) 利用者1はウォークで対象外,利用者2は利用者3より案内ロボットに距離が近い。  
(b) 全ての案内ロボのステータスが接客中の状態で,利用者が呼出し端末のボタンを押した。
- (2) ステータスが待機中の案内ロボに,ステータスを待機中から宣伝中へ変更するように指示する。
- (3)(a) B, D  
(b)138 (秒)

[設問2]

- (1) 構成要素名:前方カメラ  
理由:前方カメラは画像分解脳が高く,隣接する物体を区別できるため
- (2) 10 (回転/秒)
- (3) 慣性計測ユニットを用いロボットの動きを計測する。  
駆動部のロータリエンコーダを用いて移動した距離を計測する。
- (4) ロボットと人間,障害物などの物体と接触すること
- (5)(a) ロボットの死角になる利用者の情報を共有できる。  
(b) 送信:0 (バイト),受信:400 (バイト)

[設問3]

- (1) 降りた場所の構内マップに切り替える処理
- (2) ツアーバッジが認識できなくても,“ツアーバッジの装着”の属性がある利用者として追跡できる。
- (3) 別の案内ロボを,ツアーバッジの装着の利用者の位置に向かわせて,待合せ場所まで先導する。

### 問2 生産ラインの可視化システム

【解答例】

[設問1]

- (1) a:出力ノード
- (2)(a) b:フラッシュメモリのモデルより,SDカードのモデルの方が作成日時が新しい場合は,SDカードのモデルを**読み込み**RAMに展開する。(61字)  
(b) フラッシュメモリ上のモデルとドライバを最新版に更新するため(29字)
- (3) 圧縮工程の工程生産能力:2,222個/時間  
ライン生産能力:1,667個/時間

工程間滞留量の最大値：2,500 個

[設問 2]

(1)(a) センサの識別 ID, E 社が定義するドライバの識別 ID

(b) c : 該当するドライバ用の個別データ

(2)(a) モデルやドライバを SD カードから読み込んだとき

(b) 収集情報及び分析情報がフラッシュメモリに書き込まれているとき

(3)(a) d : 電流センサ, e : 産出センサ, f : 投入センサ

(b) g : 投入量通知, h : 中断, i : 再開

(c) 工程 : 1

理由 : 工程 2 タスクが工程 1 に投入量通知を発行しているから

(d) 工程 2 の稼働状態 : 工程異常

ライン稼働状態 : ライン異常

[設問 3]

(1)(a) +136 (バイト)

(b) 工程間滞留量

(c) 工程生産量と同じ値を表示する。

(2)(a) j : 工程情報通知

(b) k : 前の工程が存在し, その工程の情報に工場 ID がない場合

(c) l : モデルの“サーバへの接続情報”の先頭バイトが 0