

## エンベデッドシステムスペシャリスト 解答例

### 【午後 I】

#### 問1 (配点 40 点)

設問1 (8点:(1)4点, (2)4点)

(1) 212.5 (ミリ秒)

(2) モータ可動範囲が0~360度で, 0度をまたいで1回転を超えられないから

設問2 (17点:(1)(a)4点, (b)3点×3, (2)4点)

(1) (a) 5/9

(b) (周期) 240

(Highの値) 133

(誤差) 0.50 (度)

(2) 一気に回転させると, 勢い余って目的の停止位置で止まりきれず, 体の向きがずれるため

設問3 (15点:(1)2点×5, (2)5点)

(1) a : 最も近い位置にいる人の方向

b : タッチされた座標にボタンがある

c : メニュー及びメニューのボタンを表示する

d : 表示&LAN通信 (タスク)

e : 体をロボット台座の正面に向ける

(2) モータ制御タスク, 人検出タスク, メインタスク

#### 問2 (配点 60 点)

設問1 (13点:(1)3点×2, (2)3点, (3)4点)

(1) (a) n-4の箇所で照明の点灯の制御が行われた。

(b) 短い時間内に点灯と消灯を繰り返す動作

(2) 37 (Gバイト)

(3) 過去に記憶されたファイルと同じ名前のファイルが生成されること

設問2 (31点:(1)3点×5, (2)2点×4, (3)2点×2, (4)4点)

(1) a : 画質調整パラメタ

b : 移動平均値

c : 圧縮アクセラレータ

d : 6分間分の画像データ

e : 取得

(2) f : 画像処理

g : 照度

h : 照明

i : ファイル管理

(3) ① 画像処理タスク

② ファイル管理タスク

(4) 暗号キーが設定されていない状態であること

設問 3 (16 点:(1)3 点, (2)(a)3 点, (b)3 点×2, (c)4 点)

(1) 電波の受信状況を取付け時に確認するため

(2) (a) メインタスク

(b) ① 補正時刻になったとき

② 時刻補正スイッチが押されたとき

(c) PC からの日付時刻設定を無効とし、標準電波受信処理中を PC に送信する。

問 3 (配点 60 点)

設問 1 (21 点:(1)5 点, (2)4 点×4)

(1) 1.9 (k バイト)

(2) a : 通過点 2

b : 減速

c : 通過点 Y

d : 減速

設問 2 (27 点:(1)4 点, (2)5 点, (3)3 点×3, (4)(a)4 点, (b)5 点)

(1) 駆動電流の周波数を徐々に下げる。

(2) 駆動電流の位相を変えて回転方向を反転し、周波数を徐々に上げる。

(3) e : 1.1

f : 1.0

g : 0.0

(4) (a) サーバ

(b) 発進による電力消費を抑えるため

設問 3 (12 点:(1)6 点, (2)6 点)

(1) 1 台目の配送車が配送路に移動後、2 台目の配送車の進入に備えて、分岐部を上側に戻す。

(2) メイン回廊を逆走して、直前の通信点と通信可能な位置まで戻る。

## 【午後Ⅱ】

### 問1 (配点 100 点)

設問1 (38 点:(1)5 点×2, (2)6 点, (3)6 点, (4)6 点, (5)5 点×2)

- (1) ① 発電した電力を外部出力に使用しても、余剰がある場合  
② グリッドサーバから蓄電の要求があった場合
- (2) 392 (kWh)
- (3) 蓄電池は蓄電した電力量を全て放電できる点で優れているから  
(別解) FC は水電解で消費した電力量の一部を発生できない点で劣るから
- (4) 1.0 (%)
- (5) (a) 32 (kWh)  
(b) 12 (kWh)

設問2 (34 点:(1)(a)5 点, (b)5 点, (2)6 点, (3)6 点, (4)4 点×3)

- (1) (a) WG 部の出力電力のうち 4kW を外部出力に使用し、残りを蓄電池に充電する。  
(b) 出力電力 10kW 全てを売電し、外部出力は蓄電池からの放電でまかなう。
- (2) 936.0 (マイクロ秒)
- (3) 3.3 (ミリ秒)
- (4) ①発電ステーション No.) 3  
②売電要求電力) 0 (kW)  
③蓄電要求電力) 20 (kW)

設問3 (28 点:(1)6 点, (2)6 点, (3)6 点, (4)5 点×2)

- (1) 前日までにダウンロード済みの最新長期売電情報を用いて決定する。
- (2) 日射計の日射強度から想定される出力電力を大きく下回れば、PV 部の故障と判断する。
- (3) 水電解装置での水素の生成を停止し、水素タンクの排出バルブを開放して水素を徐々に放出する。
- (4) (電力コントローラ) 遮断器を開放する。  
(水電解装置) 水の分解、水素の生成を停止する。

### 問2 (配点 100 点)

設問1 (43 点:(1)(a)3 点×2, (b)3 点×2, (c)6 点, (2)(a)3 点×2, (b)3 点×2, (3)(a)4 点×2, (b)5 点)

- (1) (a) ① 精算カード支払通知  
② 返却通知  
(b) ① 貸し出す自転車 ID  
② 貸し出す自転車が駐輪されているラック番号  
(c) 管理サーバからレンタル用ラック数を増やす指示を受信したことにより、空き一般用ラックを空きレンタル用ラックに変更する場合
- (2) (a) f : 会員番号確認要求  
i : 貸出通知  
(b) g : 電磁ロック制御指示  
h : 自転車検出通知

(3) (a) (情報) 精算機に接続されているラックの台数

(取得方法) 接続確認要求を送信し、受信メッセージの3バイト目から取得する。

(b) 受信したシリアル I/F の反対側のもう一方のシリアル I/F

設問 2 (34 点:(1)(a)5 点, (b)6 点, (c)3 点×2, (2)(a)5 点, (b)3 点×2, (3)6 点)

(1) (a) 貸出可能な自転車の有無と、貸し出す自転車が駐輪されているラック番号

(b) 駐輪検出直後の自転車、レンタル通知後に取り出されなかった自転車を貸し出せる可能性があるから

(c) b : レンタル待ち

c : 同じラック制御タスク

(2) (a) 空きレンタルラックに一般自転車が駐輪されている状態

(b) d : 自転車 ID NG

e : 自転車 ID OK

(3) ラック制御タスクから、自転車 ID 確認待ち 1→レンタル待ちの状態遷移のラック状態通知を受けたら、種別が変化したと認識する。

設問 3 (23 点:(1)5 点, (2)6 点×2, (3)6 点)

(1) j : 精算機 2 が出した会員番号確認要求への応答

(2) (操作内容) 精算機 1, 精算機 2 の両方で、貸出ボタンを押して貸出カードをかざした後、取出し待ちとなった 2 台の自転車を取り出した。

(変更点) 他精算機に対してラック状態テーブルの確認要求を出して、同一会員による「取出し待ち 2」状態の自転車が存在しないか確認を行う。

(3) 他精算機のラック管理タスク→自精算機のラック管理タスク→当該のラック制御タスク

以上