

平成 17 年度 春期 テクニカルエンジニア（エンベデッドシステム）試験 解答例

午後 試験

問 1

設問	解答例・解答の要点			備考	
設問 1	(1)	(a)	2,400		
		(b)	350		
	(2)		改ページコードを読み込んだとき	順不同	
			データを 20 行分読み込んだとき		
			文章のデータの終わりに達したとき		
設問 2	(1)	強調表示をすべて同時に解除させる指定			
	(2)	リングバッファを使用する。			
設問 3	(1)	<pre>graph LR; A[操作制御] --> B[主制御]; B --> C[読上げ]; B --> D[音楽再生]; B --> E[文章表示]; C <--> F[文章解析]; E --> G[LCD 管理]; D --> G;</pre>			
		(2)	機能	メールボックス	
			使用する理由	キューイングされ，要求が順番に処理されることを，適切に説明していること	

問 2

設問		解答例・解答の要点		備考
設問 1	(1)	a	10	
		b	90	
		c	50	
		d	80	
	(2)	温度上昇時間が仕様の時間と比べ，速くなってしまうことを，適切に説明していること		
設問 2	(1)		試験プロファイルの温度こう配	順不同
			最高温度と最低温度の値	
	(2)	5 対 2		
設問 3	e	モードレジスタ		
	f	1		
	g	レジスタ A		
	h	レジスタ B		
	i	20,000		

問 3

設問	解答例・解答の要点		備考
設問 1	(1)	状態 B	
	(2)	ロボットがラインに対して 45° 以上傾くことはないという想定	
	(3)	a 左センサが 1 に変化するのを待つ	
		b ロック時間終了を待つ	
		c 左センサが 0 に変化するのを待つ	
		d 右センサが 0 に変化するのを待つ	
	(4)	= 20° のとき 0.44	
		= 35° のとき 0.72	
設問 2	(1)	最小値 40	
		最大値 60	
	(2)	e ハードウェアタイマが 0 に戻った状況を，適切に記述していること	
		f 約 10,000 大きい	
		g 約 10,000 小さい	
		h ハードウェアタイマ	
		i カウンタ変数	
		j 2 回読み取ったカウンタ変数の値が一致しない状況を，適切に記述していること	
設問 3	(1)	ハードウェアが完成する前に制御ソフトウェアのテストを開始できること，同じ動作を再現できるので障害の原因発見が容易であること，ハードウェアが異常を起こした状況のテストを実施しやすいことのうちの二つを，適切に説明していること	
	(2)	イベント ロック時間終了	
		アクション 左駆動輪ロック解除	
	(3)	実機では，ロボットが走り続けてしまうことを，適切に説明していること	

問 4

設問	解答例・解答の要点		備考
設問 1	(1)	(a) a 14,000	
		b 9,000	
		c 10,000	
		d 8,000	
		(b) MPU A	
	(2)	3	
	(3)	ドアに手を挟まないように，スイッチがオフになった後，少し時間をおいてからドアを閉じることや，チャタリングを考慮して，何度かスイッチを読み直してからドアを閉じることなどを，適切に説明していること	
設問 2	(1)	200	
	(2)	シャッタの直前で缶飲料を検出するスイッチや光学センサなどを，適切に説明していること	
	(3)	シャッタ，ベルトコンベア，ロータリエンコーダ，スイッチなどに言及し，シャッタを開閉した後，ベルトコンベアを半回転以上駆動させ，その後一定時間待ってもスイッチがオンされなかった場合に，空送りと判断することなどを，適切に説明していること	
設問 3	(1)	共有メモリのデータを読み込んだときに，新旧データが混在している場合があることや，フラグが 1 であっても，時刻データの前半が書き換えられている可能性があることなどを，適切に説明していること	
	(2)	データ全体を 2 回読み込み，一致したときにデータを使用する方法などを，適切に説明していること	
	(3)	データの最初と最後にカウンタを設け，両者の比較によってデータ更新を判断する方法や，データ全体にチェックコードを付加して検査する方法などを，適切に説明していること	