

午後 試験

問 1

問 1 は、ガスメータを例にとり、長時間電池で動作する機器の仕様理解や省電力設計の実現手法について出題した。正答率は低かった。

設問 1(1) は、MPU がほとんど待機状態にあることを理解していれば、正答が得られる。しかし、リアルタイム性の確保という誤った解答も見受けられた。割込みの利用方法を広く理解しておいてほしい。

設問 1(2) は簡単な計算問題であったが、けたを間違えている解答が見受けられるなど、正答率は低かった。

設問 2 は、カウンタ構成の理解を問う問題であった。カウンタ構成が簡単であったためか、正答率は高かった。

設問 3(1) は、ガス流量とカウンタの関係やタイマ 1 とカウンタの割込みの関係を理解すれば、解答できる問題であった。それらの関係を理解していないと思われる解答も見受けられた。

設問 3(2) は、タイマ 1 の読み込みが遅れると、どのようなことが起こるかということに気付けば、解答できる設問である。この点に気付かない解答が多くあった。

問 2

問 2 では、身近にあって容易に仕様を理解できるトイレの温水便座を例にとり、組み込みソフトウェアの開発に必要な知識と設計能力について出題した。

設問 1 の状態遷移図の問題では、状態遷移条件の正答率は高く、それに比べて状態遷移時の処理の正答率は低かった。

設問 2(2) におけるタスク名を答える設問では正答率は高かったが、設問 2(3) と設問 3 におけるタスク名を答える設問では正答率が低かった。各タスク間の関係を示すタスク構成図を書けば容易に正解を導けるはずである。タスク構成図は、各タスク間の関係を示すもので、各タスクの処理内容を示すタスク一覧表や問いの説明文を基に書くことができる。タスク構成図が示されていない問題においては、タスク構成図を書くことを是非心がけてほしい。

問 3

問 3 では、ドライブレコーダの開発を例にして、画像情報の取扱いや、センサから得られる物理量の扱いについて出題した。全体としても正答率は高くはなかったが、特に、記述式の問いや、計算とほかの条件が組み合わせられたような問いなどで正答率が低かった。

設問 1(1)(b) は、図 2 を基にした計算問題であったが、GOP のことを考えに入れられない解答が目立った。(2) の (b)、(c) は各状態とセンサの値との関係が理解しやすかったためか、正答率が高かった。

設問 2(1) は、単純な速度の計算では、実使用には耐えない精度の計測値になることもある。組み込みシステムの設計では、方式の良否の判断基準として数値による妥当性の吟味が重要である。(2) は 14 秒前に記録されたデータのアドレスと GOP を考えて解答してほしい。

設問 3 では、(1) は正答率が高かった。(2) はフラッシュメモリの容量増加や、RAM の速度向上に着目した解答が目立った。画像の書込みに必要なビットレートとフラッシュメモリへの書込み速度が等しいことから、RAM の速度の問題ではないことを読み取ってほしい。