

16-1 コンピュータ工学【選択科目Ⅱ】

Ⅱ 次の2問題（Ⅱ-1，Ⅱ-2）について解答せよ。（問題ごとに答案用紙を替えること。）

Ⅱ-1 次の4設問（Ⅱ-1-1～Ⅱ-1-4）のうち2設問を選び解答せよ。（設問ごとに答案用紙を替えて解答設問番号を明記し、それぞれ1枚以内にまとめよ。）

Ⅱ-1-1 ディザ法と誤差拡散法について説明し、インクジェットプリンタやレーザプリンタなどに利用する場合の得失を説明せよ。

Ⅱ-1-2 DLNA (Digital Living Network Alliance) について、基本的なアーキテクチャと利用形態について説明せよ。

Ⅱ-1-3 並列システムのアーキテクチャについて、共有メモリ型、分散メモリ型、両者を融合させた型について説明せよ。

Ⅱ-1-4 音声認識で用いる認識技術を2つ説明せよ。最近の音声認識に対して、ビッグデータやクラウドコンピューティング技術の貢献についても論ぜよ。

Ⅱ－２ 次の２設問（Ⅱ－２－１，Ⅱ－２－２）のうち１設問を選び解答せよ。（解答設問番号を明記し，答案用紙２枚以内にまとめよ。）

Ⅱ－２－１ 多数の工程からなる大型の機械製造ラインにおいて，多品種生産に対応するため工程管理オペレータが各工程の作業工具等を品種毎に交換する必要があるなど，工程変更管理の効率化が求められる。これに関して以下の問いに答えよ。なお，工程変更作業はオフラインで行うものとする。

- (1) オペレータは，タブレット端末を持ちながら工程管理を進めるとして，オペレータが工程間を移動する行動動線を精度良く記録する方法を示せ。
- (2) 電波環境が良好でない状況が生じて，確実に行動動線を記録するための対策を示せ。
- (3) 得られた行動動線を利用して，工程管理を効率化する手順を提案せよ。

Ⅱ－２－２ 自動車の先進運転支援システム ADAS (Advanced Driver Assistance Systems) を構想して，以下の問いに答えよ。

- (1) あなたが構想したADASについて，全体構成と共に機能上の特徴を３つ挙げて説明せよ。
- (2) (1) で述べた特徴的な機能のうちの１つについて，それを実現するために必要となるセンサーを２つ挙げた上で実現方式を説明せよ。技術上の課題や解決策についても述べること。
- (3) あなたが構想したシステムを実用化するとき，安全性の観点からの課題を２つ述べ，その解決策についても説明せよ。

16-1 コンピュータ工学【選択科目Ⅲ】

Ⅲ 次の2問題（Ⅲ-1，Ⅲ-2）のうち1問題を選び解答せよ。（解答問題番号を明記し，答案用紙3枚以内にまとめよ。）

Ⅲ-1 近年，農業生産におけるICT（情報通信技術）利用の試みが盛んに行われている。今後はさらに精度の良い生産環境制御技術開発と，農業生産者が有する生産ノウハウの蓄積を明示知化・可視化することなどにより，農業経営全体におよぶICT利用に範囲を広げ，農業技術の向上と経営力の強化を図る必要がある。これに関して，以下の問いに答えよ。

- （1）農地（田圃，畑を含む。）の生産力向上のために，高精度の生産環境制御技術開発に必要な技術要素を多様な観点から検討せよ。
- （2）ICT利用の観点から，農業の生産性向上や経営力の強化に向けた技術課題を抽出し，解決方法を具体的に示せ。
- （3）上記を踏まえ，ICT利用における安全面も含めて，農業生産・経営における知識利用について論ぜよ。

Ⅲ-2 日本国内の主要都市に事業所を展開している企業を考える。この企業では，社内の部署毎に独立したIT部門を持っており，各IT部門が独立的にシステムを運用している。

- （1）エネルギー消費の観点，BCP（Business Continuity Planning）及びDR（Disaster Recovery）の観点からこの企業のIT運用の問題点を論じよ。
- （2）（1）で指摘した問題点を改善するための解決策を理由を明確にして示せ。
- （3）（2）で示した解決策を全社的に実現するまでのプロセスを示せ。予想される技術以外の問題も2つ挙げてその解決方法も論じること。