

平成22年度技術士第二次試験問題〔情報工学部門〕

選択科目【16-2】ソフトウェア工学

1時30分～5時

I 次の2問題（I-1，I-2）について解答せよ。

I-1 次の4設問のうち3設問を選んで解答せよ。（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。）

I-1-1 アジャイル型開発といわれる開発プロセスにおいて実践される活動（プラクティス）に関して，要求，設計，実装，テスト，リリースの工程の中から3つの工程を選び，その工程で活用される具体的なプラクティスを挙げ，それぞれの特徴とともにソフトウェア開発への効果について論ぜよ。

I-1-2 オブジェクト指向，CORBA，Webサービス，コンポーネントに基づく設計，SOAの中から3つを選び，それぞれの特徴とともに技術的な進化の過程を論ぜよ。

I-1-3 ホワイトボックステストにおける網羅性（カバレッジ）に関して，命令網羅（C0），分岐網羅（C1），条件網羅（C2），分岐／条件網羅，複数条件網羅の中から3つを選び，それぞれに対して以下の問いに答えよ。

（1）内容を説明せよ。

（2）網羅を説明するためのプログラムとテストデータを示せ。

I-1-4 ソフトウェア保守に関して，適応保守，是正保守，緊急保守，完全化保守，予防保守の中から3つを選び，それぞれに対して内容とソフトウェアの運用に対する影響を論ぜよ。

I-2 次は，ある航空会社の利用者に関して国内航空券の予約から搭乗までの手続きを説明したものである。以下の（1）及び（2）の問いに答えよ。（答案用紙を替えて**問題番号**を明記し，3枚以内にまとめよ。）

なお，航空旅客に関する実際の内容との差異については考察の対象外とする。ただし，論ずるにあたって手続き等に関し仮定が必要な場合は明記すること。

ある航空会社では、航空券の予約は旅行会社窓口及びインターネットの両方で可能である。予約にあたって、搭乗を希望する航空便を指定し、空席があれば座席の指定が可能である。支払いを行い、航空券を受け取る^(注1)。なお、当該航空便に空席がない場合は、別の便に変更するか、または、搭乗（旅行）自体を中止する。

当日、搭乗のために空港の自動チェックイン機又は航空会社カウンタでチェックインする。座席を予約していない場合は、座席を指定しチェックインする。

なお、出発当日、予約した便を変更することが可能である。変更の航空便に空席がある場合は座席を指定し、差額を清算し航空券を交換する。空席がない場合は空席待ちとなり、空席待ち番号を受け取り、購入済みの航空券と新しい航空券との差額を清算し航空券を交換する。航空券交換後、チェックインする。

チェックイン前までに搭乗（旅行）自体を中止することもできる。この場合は払い戻しの清算を行い、航空券を返却する。

チェックインの後、保安検査ゲートを通る。保安検査ゲートで異常があった場合は対策^(注2)をとり、再び検査を受ける。問題ないと確認されたところで検査合格となる。

保安検査の後、座席が既に指定されている利用者は搭乗ゲートで搭乗案内を待つ。搭乗案内の後、搭乗ゲートで搭乗券を受け取る。これで搭乗が完了する。

なお、空席待ちの利用者は、希望の航空便で空席待ち番号に相当する空席ができたところで、座席が決まる。この利用者も、搭乗ゲートで搭乗券を受け取り、搭乗が完了する。空席ができない場合は、払い戻しの清算を行い、航空券を返却する。

(注1) 航空券は旅行会社窓口で受け取る場合やメール等で印刷可能なものを電子的に受け取る場合などがあるが特に区別しない。

(注2) ここでの対策とは、具体的には金属物の取り出しなどの利用者の対策を指す。

(1) 上記の手続きをフローチャート又はアクティビティ図で表せ。フローチャートについてはJIS、アクティビティ図についてはUMLに準拠することとするが、必要に応じて凡例を示せ。なお、次頁の図1に部分的なアクティビティ図を示している。

(2) 上記の手続きに関して、次頁の図2に示す利用者の状態図を完成させよ。なお、図2の凡例に示す表記以外のものを使う場合はその説明を記せ。

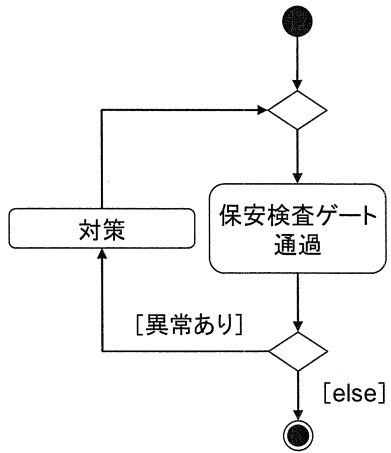
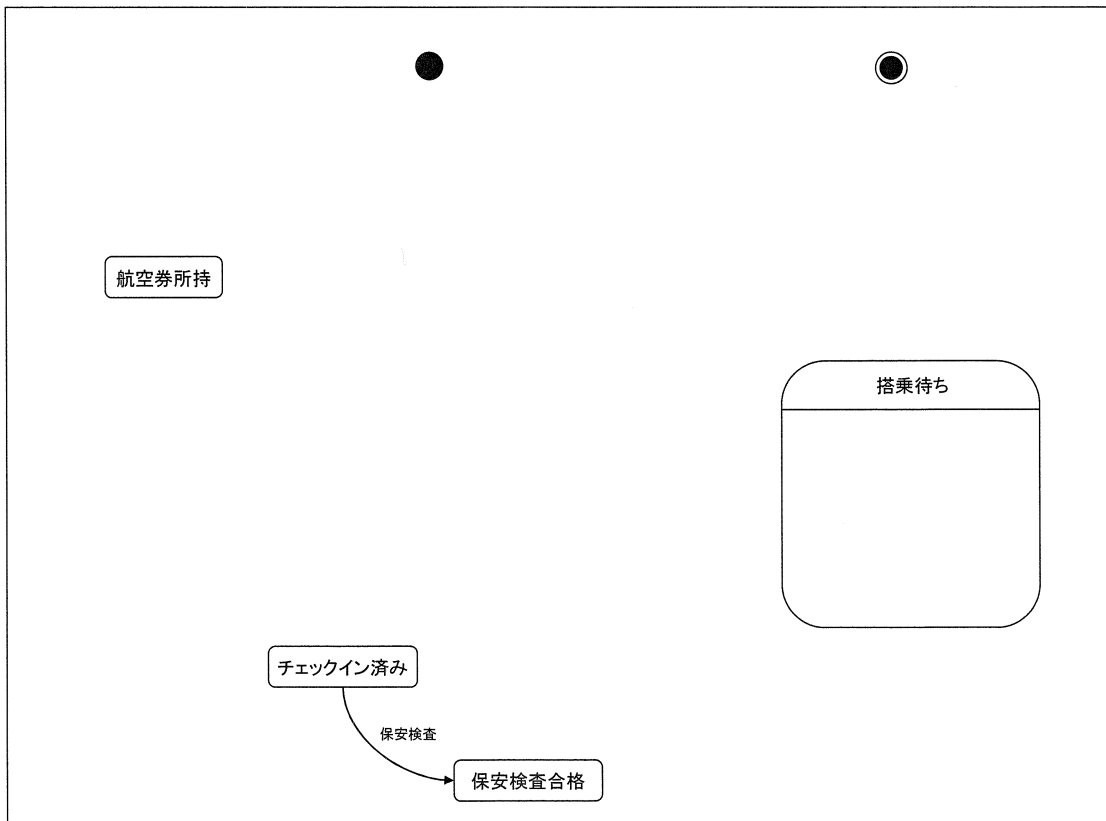
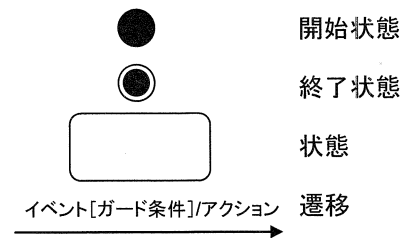


図1 アクティビティ図 (部分)



凡例



(ただし、遷移のガード条件とアクションはオプション)

図2 利用者の状態図 (部分)