

問 1 以下の問いに答えよ。(各 5 点)

- (1) 以下の計算処理の中で「オフライン処理(バッチ処理)」として適当なものを選べ。
- ① Web ページの検索結果の表示(検索エンジン)
 - ② 撮影した映像の表示(監視カメラ)
 - ③ 登録されている書籍データのバックアップ(図書館)
 - ④ 座席の予約処理(飛行機)
- (2) アカウントの管理方法として間違っているものを選べ。
- ① 新規アカウントを登録する場合、「新たな ID」と「ランダムに生成される仮パスワード」を設定する。
 - ② パスワードを忘れた利用者がある場合、設定されているパスワードをメールで利用者に知らせる。
 - ③ 使用しないアカウントが発生した場合、そのアカウントの情報をデータベースから削除する。
 - ④ 利用者からアカウント情報の更新要求があった場合、その理由に関係なく情報を更新しなくてはならない。
- (3) ソフトウェア管理の説明として間違っているものを選べ。
- ① パッケージソフトウェアを購入した場合、家庭内の複数のコンピュータにこのソフトウェアをインストールできる。
 - ② ボリュームライセンスの場合、契約台数内のコンピュータであればインストールとアンインストールを繰り返せる。
 - ③ 利用しているソフトウェアの一覧を管理し、必要であればアップデートやアンインストールを行う必要がある。
 - ④ アプリケーションソフトウェアだけではなく、OS やファームウェアについても管理する必要がある。
- (4) データ管理の説明として間違っているものを選べ。
- ① ハードディスクの故障によるデータ喪失を防ぐためには、RAID 等のミラーリングが効果的である。
 - ② 災害によるデータ喪失を防ぐためには、違う地域のコンピュータにバックアップのデータを保存するとよい。
 - ③ バックアップの実行計画はデータの種類によって異なるため、最新のデータを保存しない場合もある。
 - ④ アクセスログなどの管理記録については、システム運用に不要となり次第、可能な限り速やかに消去する。

問 2 以下の問いに関する語句として最も適当と思われるものを下記の①～から選べ。(各 5 点)

- (1) 自由にソフトウェアを配布することを目的としたソフトウェアライセンスの一種であり、ソースコード(プログラム)が公開されている。
- (2) 企業などの組織向けに販売されているソフトウェアライセンスの一種であり、契約で決められた台数以内の複数のコンピュータに対してソフトウェアをインストールできる。
- (3) 知的財産権の一種であり、発明した内容を申請し、その内容に関する審査を合格すると認められる権利。
- (4) 知的財産権の一種であり、「思想または感情を創作的に表現したもの」に対して自動的に発生する権利。
- (5) 個人情報の管理方法に関する法律であり、5000 件以上の個人情報を扱う組織が守るべきルールを規定している。
- (6) Web サーバなどの情報管理方法に関する法律であり、不正な情報が含まれる Web ページなどを見つけた場合の手続きを規定している。

選択肢:

- ① パッケージライセンス
- ② ボリュームライセンス
- ③ アカデミックライセンス
- ④ オープンソースライセンス
- ⑤ 著作権
- ⑥ 特許権
- ⑦ 商標権
- ⑧ 意匠権
- ⑨ 不正アクセス禁止法
- ⑩ プロバイダ責任法
- ⑪ 個人情報保護法

裏に続く

問3 ある情報サービスを提供するシステムを1日運用したところ、以下の様な稼働状態となった。

0時00分:システム稼働開始 7時00分:故障により停止
10時00分:復旧したため稼働再開 14時00分:故障により停止
15時00分:復旧したため稼働再開 22時00分:故障により停止
24時00分:復旧したがメンテナンスのために稼働停止

上記のシステム稼働状態について以下の問いに答えよ。(各5点)

- (1) このシステムの平均故障間隔(MTBF)を答えよ。
- (2) このシステムの平均復旧時間(MTTR)を答えよ。
- (3) このシステムの稼働率を計算せよ。
- (4) このシステムを2個のハードウェアを用いて多重化(冗長化)した場合の稼働率を求めよ。
- (5) このシステムの稼働率を99.99%以上にする場合、何個以上のハードウェアを用いて多重化すればよいか答えよ。

問4 図1はあるイベントの整理券発行システムのトランザクションを示している。このイベントでは最大参加人数を設定しており、このシステムで参加人数を管理する。そのため、発行した整理券番号(登録人数)をデータベースで管理しており、先着100人の登録者にのみに整理券を発行する。

このシステムは以下に述べる2通りのトランザクションを有している。

◇ トランザクションA: 整理番号を発行するためのトランザクション

- ① イベント参加希望者が整理券発行を要求する
- ② データベースに記録されている登録人数を確認する
- ③ 登録人数が最大参加人数未満であれば登録人数を1つ増やす
- ④ 整理番号をイベント参加希望者に送る

◇ トランザクションB: 登録人数を確認するためのトランザクション

- ① イベント参加希望者が登録人数の確認を要求する
- ② データベースに記録されている登録人数を確認する
- ③ 登録人数をイベント参加希望者に送る

これらのトランザクションについて、以下の問いに答えよ(各10点)

- (1) 2人の参加希望者が「発行要求」を同時に行った場合、排他制御が必要になるかを答えよ。
また、上記の答えが「必要」である場合、排他制御を導入しないと発生すると思われる問題について述べよ。
- (2) 1個の「発行要求」と1個の「確認要求」を同時に行った場合、排他制御が必要になるかを答えよ。
また、上記の答えが「必要」である場合、排他制御を導入しないと発生すると思われる問題について述べよ。

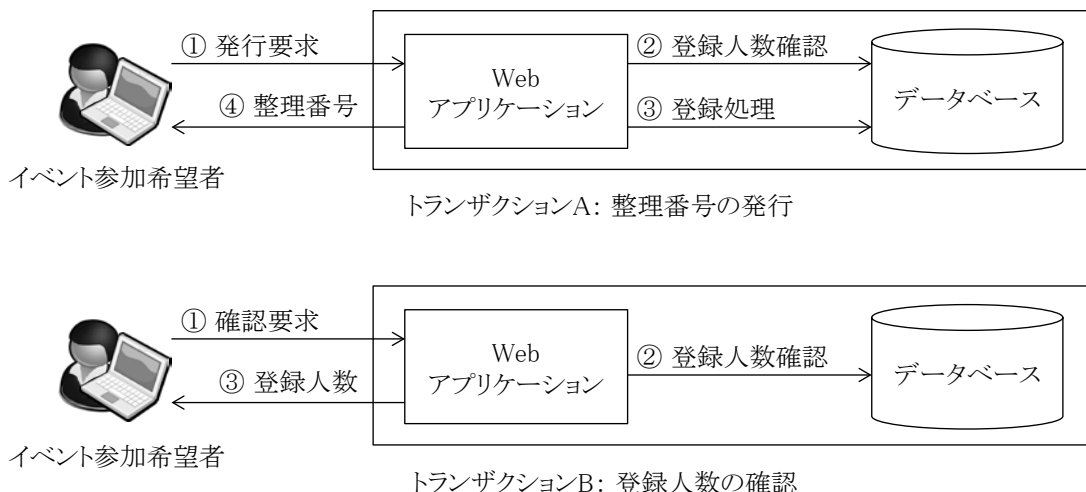


図1 整理券発行システムのトランザクション