

# 平成25年度後期 情報検定

<実施 平成26年2月9日（日）>

## システムデザインスキル

（説明時間 14：30～14：40）

（試験時間 14：40～16：10）

- ・試験問題は試験開始の合図があるまで開かないでください。
- ・解答用紙（マークシート）への必要事項の記入は、試験開始の合図と同時に行いますので、それまで伏せておいてください。
- ・試験開始の合図の後、次のページを開いてください。＜受験上の注意＞が記載されています。必ず目を通してから解答を始めてください。
- ・試験問題は、すべてマークシート方式です。正解と思われるものを1つ選び、解答欄の○をHBの黒鉛筆でぬりつぶしてください。2つ以上ぬりつぶすと、不正解になります。
- ・辞書、参考書類の使用および筆記用具の貸し借りは一切禁止です。
- ・電卓の使用が認められます。ただし、下記の機種については使用が認められません。

### <使用を認めない電卓>

1. 電池式（太陽電池を含む）以外の電卓
2. 文字表示領域が複数行ある電卓（計算状態表示の一行は含まない）
3. プログラムを組み込む機能がある電卓
4. 電卓が主たる機能ではないもの
  - \*パソコン（電子メール専用機等を含む）、携帯電話（PHS）、スマートフォン、タブレット、電子手帳、電子メモ、電子辞書、翻訳機能付き電卓、音声応答のある電卓、電卓付腕時計等
5. その他試験監督者が不適切と認めるもの

## ＜受験上の注意＞

1. この試験問題は13ページあります。ページ数を確認してください。  
乱丁等がある場合は、手をあげて試験監督者に合図してください。  
※問題を読みやすくするために空白ページを設けている場合があります。
2. 解答用紙（マークシート）に、受験者氏名・受験番号を記入し、受験番号下欄の数字をぬりつぶしてください。正しく記入されていない場合は、採点されませんので十分注意してください。
3. 試験問題についての質問には、一切答えられません。自分で判断して解答してください。
4. 試験中の筆記用具の貸し借りは一切禁止します。筆記用具が破損等により使用不能となった場合は、手をあげて試験監督者に合図してください。
5. 試験を開始してから30分以内は途中退出できません。30分経過後退出する場合は、もう一度、受験番号・マーク・氏名が記載されているか確認して退出してください。なお、試験終了5分前の合図以降は退出できません。試験問題は各自お持ち帰りください。
6. 試験後にお知らせする合否結果（合否通知）、および合格者に交付する「合格証・認定証」はすべて、Webページ（PC、モバイル）での認証によるデジタル「合否通知」、デジタル「合格証・認定証」で行います。
  - ①団体宛にはこれまでと同様に合否結果一覧ほか、試験結果資料一式を送付します。
  - ②合否等の結果についての電話・手紙等でのお問い合わせには、一切応じられませんので、ご了承ください。

問題 1 次の企業活動に関する各設問に答えよ。

<設問 1 > 次の経営管理に関する記述に関係の深い字句を解答群から選べ。

- (1) 株主，消費者，従業員，得意先，地域社会など，企業の経営行動などに対して直接・間接的に利害が生じる関係者のことである。
- (2) 企業が事業活動において利益を優先するだけでなく，消費者，従業員，取引先，株主，地域社会などのさまざまな要請に応えることである。例えば，「社会参加などの地域貢献」や「安全や健康に配慮した職場環境と従業員支援」「誠実な消費者対応」「誠実な取引先との関係」などがある。
- (3) すべての役員，社員が法律や規範，規則，倫理規定などを遵守し活動することである。また，違反行為があったときには自ら速やかに是正し，社会からの信頼獲得につとめる。
- (4) 企業活動の健全性を維持するため，経営活動が適切に行われているかどうかを監視する仕組みのことである。企業運営のルールを作り，それに基づく社内外による監査を行い，企業の不祥事を未然に防ぐことができるようにする。

(1) ～ (4) の解答群

- |              |               |
|--------------|---------------|
| ア．BCP        | イ．CSR         |
| ウ．ゴーイングコンサーン | エ．コーポレートガバナンス |
| オ．コンプライアンス   | カ．ステークホルダ     |
| キ．ディスクロージャ   |               |

<設問 2 > 次の PDCA サイクルに関する記述中の  に入れるべき適切な字句を解答群から選べ。

PDCA サイクルを利用して企業活動を管理することができる。PDCA サイクルは、次の各プロセスを繰り返し行うことによって、企業活動を継続的に改善することができる。

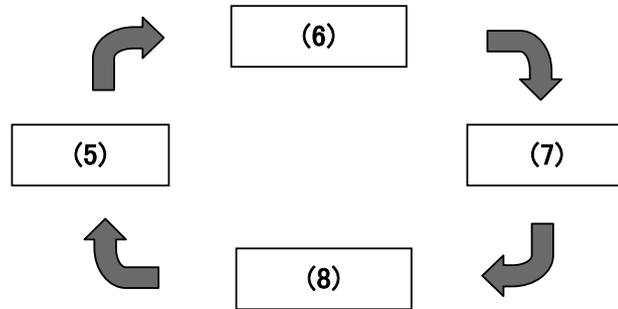


図 PDCA サイクル

Plan	…	<input type="text" value="(5)"/>
Do	…	<input type="text" value="(6)"/>
Check	…	<input type="text" value="(7)"/>
Action	…	<input type="text" value="(8)"/>

**(5) ~ (8) の解答群**

- ア. 実行した結果を分析し、評価する
- イ. 評価の結果、問題点・改善点が発見された場合は、改善策を講じる
- ウ. 目標を定め、目標を達成するための実行計画を立案する
- エ. 立案した実行計画を実施する

問題2 次のシステム開発に関する記述を読み、各設問に答えよ。

<設問1> 次のオブジェクト指向に関する記述中の [ ] に入れるべき適切な字句を解答群から選べ。

オブジェクト指向設計では、ソフトウェアが扱おうとしている物理的事象や抽象的概念をオブジェクトと呼ぶ。

オブジェクトの雛型を定義したものをクラスと呼び、属性(プロパティ)と操作(メソッド)をまとめたものである。属性と操作がクラスの中で一体化され、その構造を外部から隠ぺいしていることを [ (1) ] といい、オブジェクト指向設計の特徴の一つになっている。

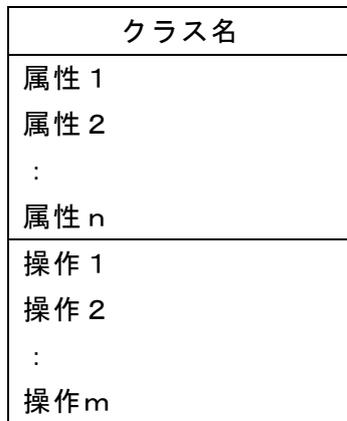
クラスに対して、実際にメモリ上に配置されたデータの集合を [ (2) ] と呼ぶ。例えば、社員(氏名、年齢、所属)というクラスがあるとすれば、(佐藤太郎, 28, 営業)というのが [ (2) ] である。一つのクラスから複数の [ (2) ] を作ることができ、それぞれの [ (2) ] は違った値を持つことができる。

(1), (2) の解答群

- ア. イベント
- イ. インスタンス
- ウ. カプセル化
- エ. メッセージ

<設問2> 次のクラスの表記に関する記述中の [ ] に入れるべき適切な字句を解答群から選べ。

オブジェクト指向設計を行うとき、各構成要素間の関係を視覚的に表すために [ (3) ] がある。 [ (3) ] のダイアグラムであるクラス図の表記を図1に示す。なお本問では、図や用語の規則は簡略化したものを用いる。



(注) クラス名以外は省略可

図1 クラス図の表記



図2 クラス

図2では、「一般社員」クラスと「課長」クラスの双方に同一の属性や操作が含まれている。これらの共通する属性や操作をまとめて、上位クラスとして「社員」クラスを設定し、下位クラスとして「一般社員」クラスと「課長」クラスを設定する。こうすることで、下位クラスは上位クラスの属性や操作をそのまま引き継ぐことができる。これを(4)と呼び、下位クラスから上位クラスへの矢印でその関係を表現する(図3)。

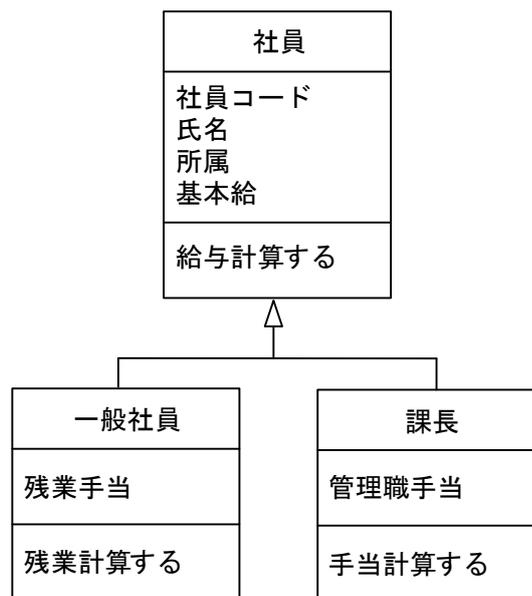


図3 クラス図

このように、複数のクラスから共通する属性や操作を抜き出して、新たに上位クラスを作ることが(5)と呼ぶ。また、上位クラスの属性や操作に、いくつかの属性や操作を追加して、新たに下位クラスを作ることが(6)と呼ぶ。

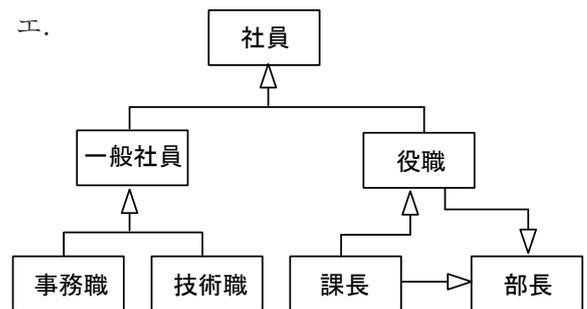
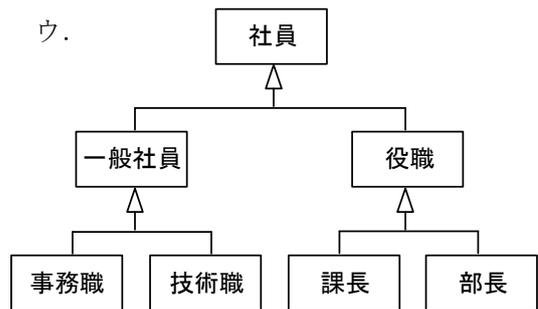
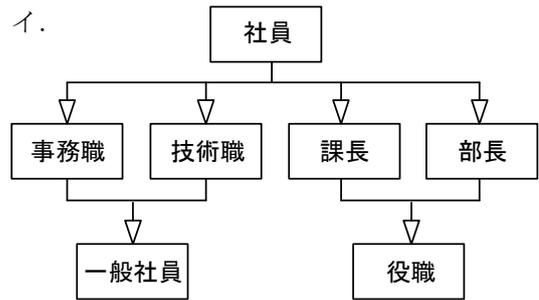
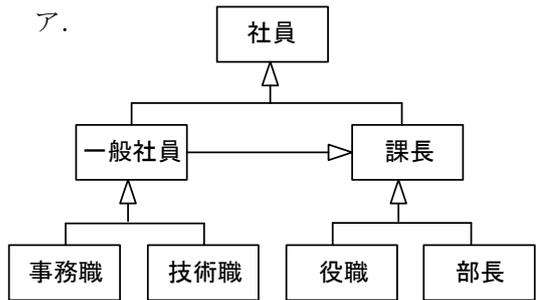
ここで、「一般社員」クラスの下位クラスとして、「事務職」クラスと「技術職」クラスを作成する。次に「課長」クラスの上位クラスとして「役職」クラスを作成し、その「役職」クラスの下位クラスとして「部長」クラスを作成する。なお、「役職」ク

ラスは「社員」クラスの下位クラスとする。これらのクラスの関係を表したクラス図は (7) となる。ここで、属性と操作の記述は省略している。

(3) ~ (6) の解答群

- ア. OOP                      イ. UML                      ウ. インヘリタンス                      エ. オーバライド  
 オ. 特化                      カ. 汎化                      キ. ポリモーフィズム                      ク. メンバ

(7) の解答群



問題3 次のネットワーク技術に関する記述を読み、各設問に答えよ。

<設問1> 次の同期方式に関する記述中の [ ] に入れるべき適切な字句を解答群から選べ。

送信側と受信側でデータ送受信のタイミングを合わせることを同期という。同期方式には、 [ (1) ] 同期方式、 [ (2) ] 同期方式、 [ (3) ] 同期方式がある。

[ (1) ] 同期方式は、図1のように、1文字ずつスタートビット(ST)とストップビット(SP)を付加して送信する。スタートビットとストップビットは、0と1を重複しないように設定する。ここでは、スタートビットを1、ストップビットを0とする。この方式は、伝送効率が低く低速の通信に使われる。また、文字データしか送信できず、送信データがないときは常にストップビットを送り続けている。

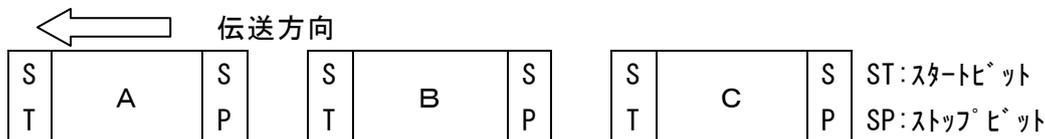


図1

[ (2) ] 同期方式は、図2のように、同期をとるための特定符号(SYN:00010110)を、データの前に複数個付加して送信する。受信側は、SYNを常に監視して、SYNを受信するとその後は連続したデータとして組み立てる。この方式は、中速の通信で広く使われており、文字データしか送信できない。

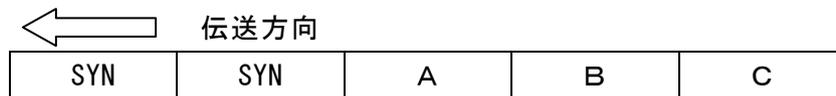


図2

[ (3) ] 同期方式は、図3のように、伝送路に一定のビットパターン(01111110)を流しておくことで送受信のタイミングをとる方式である。この特定のビットパターンを [ (4) ] と呼ぶ。受信側は、このビットパターン以外を受信すると、そこから次の [ (4) ] を受信するまでをデータとして認識する。 [ (4) ] は、1のビットが6個連続しているのので、送信側はデータの中で1のビットが5個連続すると0のビットを挿入する。受信側は、1のビットが5個連続した後の0のビットを取り除く。これにより文字データ以外でも任意のビット列のデータを送信することができる。この方式は、高速の通信に適しており、HDLC手順で採用されている。また、可変長のデータを送受信できるため伝送効率が良くなる。

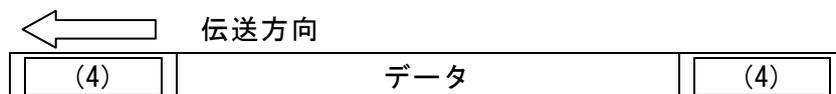


図3

(1) ~ (4) の解答群

- ア. キャラクタ    イ. コネクション    ウ. 垂直    エ. 水平  
オ. 調歩    カ. フラグ    キ. フラグシーケンス    ク. ヘッダ

<設問2> 文字列“ABC”を送信し, 図1の形式で受信した場合と図2の形式で受信した場合, 図1および図2の形式で表現したビット列として正しいものを解答群から選べ。

ただし, 文字コードは8ビットで表現され, 16進数表記で, “A”は#41, “B”は#42, “C”は#43とする。また, ビット列中の半角空白は, 見やすくするためのものであり, 送信するデータに含まれない。

(5) 同期方式(図1)

(6) 同期方式(図2)

(5), (6) の解答群

- ア. 01000001 01000010 01000011  
イ. 1010000010 1010000100 1010000110  
ウ. 00010110 00010110 01000001 01000010 01000011  
エ. 00010110 01000001 00010110 01000010 01000011

<設問3> 図3のように表現された形式で, 次のビット列を受信したとき, データ部分のビット列として正しいものを解答群から選べ。

ただし, ビット列中の半角空白は, 見やすくするためのものであり, 受信するデータに含まれない。

(7) 01111110 00111110 01111101 10010010 01111110

(7) の解答群

- ア. 00111110 11111110 010010  
イ. 00111110 11111011 0010010  
ウ. 00111110 01111111 0010010  
エ. 01111110 11111110 0100100

問題4 次のデータベースに関する記述を読み、各設問に答えよ。

Jレストランでは売上管理のため、リレーショナルデータベースを使用している。売上情報などを分析することにより、売上金額や顧客数の増加を目指している。これらの管理で使用するテーブルは次のようになっている。下線の項目は主キーである。また、(FK) が付いている項目は外部キーである。

売上表

<u>売上番号</u>	メニューコード(FK)	数量	テーブルNo.	売上日	売上担当
-------------	-------------	----	---------	-----	------

メニュー表

<u>メニューコード</u>	メニュー名	価格	種別コード(FK)
----------------	-------	----	-----------

種別表

<u>種別コード</u>	種別名
--------------	-----

<設問1> 次の記述を読み、SQL文の  に入れるべき適切な字句を解答群から選べ。

Jレストランでは、メニューの入れ替えや価格の変更を検討している。そこで、種別ごとにメニュー別の売れ筋商品を調べることにした。

売上表から2013年10月の数量を、種別ごとにメニュー別に集計し、数量合計の多い順に一覧表を作成する。ただし、数量合計が同じ場合は種別コードの昇順にする。

```
SELECT 種別名, メニュー名, SUM(数量) AS 数量合計
FROM 種別表, メニュー表, 売上表
WHERE 種別表.種別コード = メニュー表.種別コード
AND メニュー表.メニューコード = 売上表.メニューコード
AND 売上日  (1) '2013/10/01' AND '2013/10/31'
GROUP BY  (2)
ORDER BY  (3), 種別表.種別コード
```

(1) の解答群

ア. BETWEEN      イ. CHECK      ウ. IN      エ. LIKE

(2) の解答群

ア. 種別名, メニュー名  
イ. 種別名, メニュー名, SUM(数量)  
ウ. 種別名, メニュー名, SUM(数量) AS 数量合計  
エ. メニュー名

(3) の解答群

- ア. SUM(数量合計) ASC                      イ. SUM(数量合計) DESC  
ウ. 数量合計 ASC                              エ. 数量合計 DESC

<設問 2 > 次の記述を読み、SQL 文の  に入れるべき適切な字句を解答群から選べ。

J レストランでは宅配サービスをすることにした。宅配するのは弁当（種別コード：1221）とオードブル（種別コード：1307）である。それぞれ数種類をメニュー表に登録したが、運用開始前に他店と比べて価格が若干高いことが分かった。

そこで、弁当とオードブルの価格を現在設定している価格より 1 割引いた価格に変更することにした。

なお、1 円未満は ROUND 関数を使って切り捨てる。ROUND 関数は、第 3 パラメータに 0 以外の値を設定することで切捨てを行う。

```
UPDATE メニュー表 SET 価格 = ROUND((4), 0, 1)
WHERE (5)
```

(4) の解答群

- ア. 価格 \* 0.1                                  イ. 価格 \* 0.9  
ウ. 価格 + 価格 \* 0.1                        エ. 価格 - 価格 \* 0.9

(5) の解答群

- ア. 種別コード = '1221' AND 種別コード = '1307'  
イ. 種別コード = '1221' OR 種別コード = '1307'  
ウ. 種別コード <> '1221' AND 種別コード <> '1307'  
エ. 種別コード <> '1221' OR 種別コード <> '1307'

<設問 3 > 次の記述を読み、SQL 文の  に入れるべき適切な字句を解答群から選べ。

季節限定メニューとして、“菜の花パスタ”（種別コード：0521，メニューコード：123，価格：780）をメニューに追加することにした。

```
(6) メニュー表
(7) ('123', '菜の花パスタセット', 780, '0521')
```

(6) , (7) の解答群

- ア. IN                      イ. INSERT                      ウ. INSERT INTO  
エ. NOT IN                  オ. VALUES                      カ. WHERE

<設問 4 > 次の記述を読み, SQL 文の [ ] に入れるべき適切な字句を解答群から選べ。

仮に, 売上のないメニューがあったとすれば次のように削除することができる。

```
[ (8) ] メニュー表  
WHERE メニューコード [ (9) ]  
(SELECT DISTINCT メニューコード FROM 売上表)
```

(8) , (9) の解答群

- ア. DELETE                  イ. DELETE FROM                  ウ. DROP  
エ. IN                          オ. NOT EXISTS                      カ. NOT IN

<設問 5 > 次のレコードの削除に関する記述中の [ ] に入れるべき適切な字句を解答群から選べ。

レコードを削除する場合, 参照整合性の点から矛盾が生じないように気をつけなければならない。参照整合性に反することなくレコードを削除できるのは, 主キーが他の表から参照されていない [ (10) ] である。

(10) の解答群

- ア. 売上表    イ. 売上表, メニュー表  
ウ. 売上表, メニュー表, 種別表                      エ. 種別表  
オ. メニュー表    カ. メニュー表, 種別表



<設問 2> ISMS は 3 つのフェーズで確立する。各フェーズの順番を解答群から選べ。

表 ISMS のフェーズと内容

	フェーズ	内容
A	ISMS の適用範囲および基本方針の確立	事業内容および組織の規模、情報資産などを考慮して ISMS の適用範囲を決定する。
B	リスクアセスメントに基づく管理策の選択	組織が保護すべき情報資産に対するリスクを明確にし、そのリスクを受容するか、対応が必要かを判断する。
C	リスクについて適切に対応する計画を策定	管理策とその選択理由を適用宣言書として作成し、これを残留リスクとともに経営陣が承認する。

(4) の解答群

- ア. A→B→C
- ウ. B→A→C

- イ. A→C→B
- エ. C→B→A

<設問 3> 設問 1 の下線 (a) の企業が認証を受ける機関を解答群から選べ。

(5) の解答群

- ア. JIPDEC
- ウ. 経済産業省

- イ. JIPDEC が認定した認証機関
- エ. 地方自治体

<設問 4> 設問 1 の下線 (b) は下記の作業内容をどの順番で進めるべきか解答群から選べ。

[作業内容]

- A 計画に従った情報セキュリティ対策を導入し運用する。
- B 実施した情報セキュリティ対策を監視する。
- C 情報セキュリティ対策に関する具体的な計画や目標を決定する。
- D 情報セキュリティ対策を評価して改善や見直し行う。

(6) の解答群

- ア. A→D→B→C
- ウ. C→A→B→D

- イ. B→A→C→D
- エ. D→C→B→A

<設問 5 > 次のセキュリティの脅威に関する各記述に関係の深い字句を解答群から選べ。

- (7) データベースを利用するプログラムの不備を利用して、データベースに不正アクセスする。
- (8) Web サーバの処理能力を超えるようなリクエストを何度も送り、使用不能な状態にしてしまう。
- (9) サーバに対して、どのサービスが利用できるかを調べるため接続口にアクセスし、侵入口となるかを調べる。
- (10) データを一時的に蓄えるメモリ上に確保した領域を超えるデータを送ることで、他のプログラムで使うメモリ上の領域を上書きして誤動作させ、サーバの機能を停止させる。

**(7) ~ (10) の解答群**

- |                |                 |
|----------------|-----------------|
| ア. DoS 攻撃      | イ. SQL インジェクション |
| ウ. トロイの木馬      | エ. バックドア        |
| オ. バッファオーバーフロー | カ. フィッシング       |
| キ. ポートスキャン     | ク. ボット          |

