

令和8年度前期 情報検定

<実施 令和8年9月13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，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，電卓付き腕時計，時計型ウェアラブル端末等
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。
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. 試験後の合否結果（合否通知）、および合格者への「合格証・認定証」はすべて、Web認証で行います。
 - ①情報検定（J検）Webサイト合否結果検索ページ及びモバイル合否検索サイト上で、デジタル「合否通知」、デジタル「合格証・認定証」が交付されます。
 - ②団体宛には合否結果一覧ほか、試験結果資料一式を送付します。
 - ③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記述を読み、各設問に答えよ。

企業活動とは、企業が実施する諸活動の総称である。その目的は利益の最大化のみではなく、消費者対応や環境保全、地域社会への貢献といった社会的責任を果たすことにもある。さらに、企業活動を円滑に運営するためには、目的や管理体制に応じた組織形態が求められる。

＜設問 1＞ 次の企業活動に関する記述中の に入れるべき適切な字句を解答群から選べ。

企業活動は、社会に対して商品やサービスを提供し、利益を確保しながら継続的に事業を行うことを目的としている。そのためには、法令や社会規範を順守する

(1) の徹底が不可欠である。また、ステークホルダとの関係を踏まえ、健全な経営を実現するための監督・統制の仕組みである (2) の強化も求められている。

また、消費者への適切な対応や環境への配慮、地域社会への貢献などを意識した活動が求められており、これを (3) (企業の社会的責任) と呼ぶ。例えば、

(4) とは、IT 機器の省電力化やデータセンタの効率的な運用、業務の IT 化による資源削減などを通じて、環境負荷の低減を図る取り組みである。これは、企業が (3) を果たすための具体的な施策の一つといえる。

さらに、企業が投資家や取引先などのステークホルダに対して事業内容などの情報を広く公開することを (5) と呼ぶ。日本では会社法および金融商品取引法に基づき制度化されている。資金調達手段の多様化や国際化が進展する中で、投資家向け IR 活動の一環として、その重要性は一層高まっている。

(1) ～ (5) の解答群

- ア. BCP(Business Continuity Plan)
- イ. CSR(Corporate Social Responsibility)
- ウ. エコマーク
- エ. グリーン IT
- オ. グリーン調達
- カ. コンプライアンス
- キ. コーポレートガバナンス
- ク. ディスクロージャー

＜設問 2＞ 次の企業組織に関する記述と最も関係の深い組織形態を解答群から選べ。

- (6) 特定の目標や課題を達成するために必要な専門知識や技術を持つ人材を一時的に集めて編成される組織である。目的の達成や期限を迎えたときに解散され、メンバーはそれぞれ元の所属部門へ戻る。
- (7) 営業部や開発部、総務部など、業務内容ごとに区分して構成された組織形態である。比較的規模の小さい企業や単一の事業を展開する企業に多く見られる。専門分野ごとの能力を発揮しやすい反面、部門間の壁が生じやすく、組織横断的な調整が困難になることがある。
- (8) 製品や地域などの事業単位ごとに部門を設け、社内の一部門としてそれぞれに権限と利益責任を持たせる組織形態である。部門ごとに独立的に意思決定を行えるため迅速な対応が可能であるが、部門間の連携や全社的な統一性の確保が課題となる。

(6) ～ (8) の解答群

ア. カンパニ制組織

イ. 事業部制組織

ウ. 職能別組織

エ. プロジェクト組織

オ. マトリックス組織

問題2 次のシステム開発における見積りに関する記述を読み、各設問に答えよ。

システム開発においては、開発要員や開発期間などにかかるコストを計画段階から算出し、正確に把握することが重要である。

＜設問1＞ 次のファンクションポイント法に関する記述中の□□□□に入れるべき適切な字句を解答群から選べ。

ファンクションポイント(FP)法とは、外部入力、外部出力、外部参照、内部論理ファイル、外部インタフェースなどのソフトウェアの各機能に、開発時の複雑さを係数として重み付けし、合計したものを未調整FP値とし、それを使って定量的に開発規模を見積る方法である。調整済FP値は、未調整FP値にアプリケーション全体の複雑さを特性で評価した調整係数を乗じて算出する。ここでは、調整係数を0.8とする。

未調整FP値 = (各複雑さの個数 × 各複雑さの係数)の合計

調整済FP値 = 未調整FP値 × 調整係数

表1 複雑さの係数

複雑さの度合い	高	中	低
重み付け係数	5	3	1

表2 各機能における複雑さの個数

機能	複雑さ高	複雑さ中	複雑さ低
外部入力	2	4	2
外部出力	4	4	2
外部参照	3	2	2
内部論理ファイル	2	2	1
外部インタフェース	2	2	1

表1および表2の値を用いて外部出力の未調整FP値を計算すると□□(1)である。また、システム全体における未調整FP値は□□(2)となり、調整済FP値は□□(3)となる。

(1) ～ (3) の解答群

ア. 23

イ. 24

ウ. 33

エ. 34

オ. 76

カ. 92

キ. 95

ク. 115

＜設問 2＞ 次の開発工数に関する記述中の に入れるべき適切な字句を解答群から選べ。

システム開発の見積りによく利用されるのが開発工数である。開発工数は、人時、人日、人月などの単位が使われる。ここで1人月は、一人の開発者が1か月で行う作業量を表す。なお、ここでは作業量は開発者全体の平均値であり、経験などによる個人差は考慮しない。

FP 値を使うと、開発工数や開発費用、開発期間を次の式により見積ることができる。

開発工数（人月）＝FP 値 ÷ 1 人月で開発できる FP 値

開発費用＝開発工数 × 1 人月にかかる費用

開発期間＝開発工数 ÷ 作業人数

表 3 システム開発の見積り

項 目	値
システムの FP 値	600
1 人月で開発できる FP 値	12
1 人月あたりの費用(千円)	800
作業人数(人)	10

表 3 の値から計算すると、開発工数は (4) 人月、開発費用は (5) 千円、開発期間は (6) か月となる。

(4) の解答群

ア. 40

イ. 50

ウ. 60

(5) の解答群

ア. 32,000

イ. 36,000

ウ. 40,000

(6) の解答群

ア. 5

イ. 6

ウ. 8

問題3 次のネットワークに関する記述を読み、各設問に答えよ。

企業内で構築される LAN では、端末同士が効率的に通信できるようにネットワークをグループ化して管理することが多い。この LAN 内部では、プライベート IP アドレスが利用されている。また、LAN から外部のインターネットへ接続するには、グローバル IP アドレスが必要になるため、プライベート IP アドレスとグローバル IP アドレスの間でアドレス変換を行う。

＜設問1＞ 次の IP アドレスの変換に関する記述中の [] に入れるべき適切な字句を解答群から選べ。

プライベート IP アドレスとグローバル IP アドレスとの変換に用いる技術には、
[(1)] と [(2)] がある。

[(1)] は内部ネットワークで使用されるプライベート IP アドレスとグローバル IP アドレスの変換を 1 対 1 で行う仕組みであり、社内サーバをインターネットに公開する場合などで利用される。

[(2)] は、IP アドレスに加えてポート番号も変換することで、多数の端末が 1 つのグローバル IP アドレスを共有してインターネットへ接続できるようにする技術である。下の図は、IP アドレスが 192.168.1.100 でポート番号が 10000 として端末から送信した情報がルータによって変換された場合である。変換後は IP アドレスが 10.11.12.13 でポート番号が 50000 に変換されている。変換される前後の値は、ルータが変換テーブルで管理している。

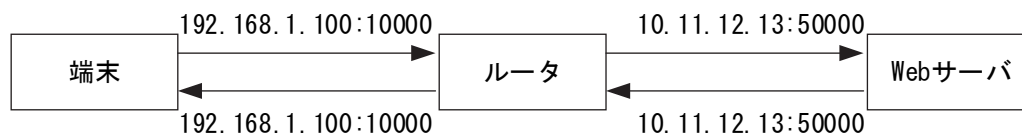


図 IP アドレスの変換例

Web サーバから返信されたパケットに含まれる情報のうち、ルータによって変換されるのは [(3)] の IP アドレスとポート番号であり、変換後の IP アドレスは [(4)] になり、ポート番号は [(5)] になる。

(1) ～ (3) の解答群

- | | | |
|-------------|-----------|--------|
| ア. MAC アドレス | イ. NAPT | ウ. NAT |
| エ. 宛先 | オ. ゲートウェイ | カ. 送信元 |

(4) , (5) の解答群

- | | |
|----------------|------------------|
| ア. 10.11.12.13 | イ. 192.168.1.100 |
| ウ. 10000 | エ. 50000 |

＜設問 2＞ 次の DHCP 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。

DHCP とは、ネットワークに接続された端末に対して、IP アドレスやデフォルトゲートウェイなどの設定情報を自動的に割り当てるためのプロトコルである。

端末が起動すると、まず IP アドレスの割当てを求めるために、 [(6)] を行う。これを受信した DHCP サーバは、利用可能な IP アドレスを端末に提示し、利用する IP アドレスを決定する。ここで、クラス C の IP アドレスを利用している時、ネットワークアドレスが 192.168.1.0 の場合、 [(6)] アドレスの値は [(7)] である。

企業では、複数の LAN がルータによって分割されていることが多い。 [(6)] は、特別な設定をしていなければ、 [(8)] 。

(6) の解答群

- | | |
|------------|-------------|
| ア. イーサネット | イ. ブロードキャスト |
| ウ. マルチキャスト | エ. ユニキャスト |

(7) の解答群

- | | |
|------------------|------------------|
| ア. 192.168.1.0 | イ. 192.168.1.1 |
| ウ. 192.168.1.254 | エ. 192.168.1.255 |

(8) の解答群

- ア. 社内のすべての LAN に届く
- イ. 他の LAN には届かない
- ウ. 同一のハブに接続している端末にだけ届く
- エ. 同一 LAN 内の端末装置へは届かない

＜設問 3＞ 次のネットワークへ機器を追加する時の IP アドレス設定に関する記述中の に入れるべき適切な字句を解答群から選べ。

ネットワークアドレスが 192.168.10.0/28 に設定されている LAN がある。この LAN では DHCP は使用しておらず、各機器には IP アドレスを手動で設定している。

新しいパソコンをこの LAN に 1 台追加することになった。このパソコンに設定する適切な IP アドレスは (9) であり、サブネットマスクは (10) である。ただし、ホストアドレス部は、全てのビットが 0 および 1 の値は使わない。

(9) の解答群

ア. 192.168.10.10

イ. 192.168.10.15

ウ. 192.168.10.20

エ. 192.168.10.25

(10) の解答群

ア. 255.255.255.128

イ. 255.255.255.192

ウ. 255.255.255.224

エ. 255.255.255.240

問題4 次の関係データベースに関する記述を読み、各設問に答えよ。

データを行と列を持つ表形式で管理し、互いに関連付けて扱うデータベースを関係データベースという。優れた操作性を持ち、整合性を保つことができるため、基幹システムで広く利用されている。

<設問1> 次の関係演算に関する記述中の□に入るべき適切な字句を解答群から選べ。

関係演算は、表操作の基本となる演算である。下記の結果表1～3は、社員表および部署表に対して関係演算を適用した結果表である。

結果表1は、□(1)を適用した表である。□(1)は、表から特定の列を取り出す演算である。

結果表2は、□(2)を適用した表である。□(2)は、複数の表を特定の列の値を基準に組み合わせ、新しい表を作成する演算である。

結果表3は、□(3)を適用した表である。□(3)は、指定した条件を満たす行を取り出して新しい表を作る演算である。

[社員表]

社員 ID	氏名	部署 ID
2301	佐藤健一	S01
2372	鈴木涼子	S01
2380	山田勝美	E01

[部署表]

部署 ID	部署名
E01	営業部
J01	人事部
S01	システム部

[結果表1]

氏名	部署 ID
佐藤健一	S01
鈴木涼子	S01
山田勝美	E01

[結果表2]

氏名	部署名
佐藤健一	システム部
鈴木涼子	システム部
山田勝美	営業部

[結果表3]

社員 ID	氏名	部署 ID
2301	佐藤健一	S01
2372	鈴木涼子	S01

(1) ～ (3) の解答群

ア. 結合

イ. 射影

ウ. 選択

＜設問 2＞ 次の関係データベースの表の定義に関する記述中の に入れるべき適切な字句を解答群から選べ。

関係データベースの表を定義する際に、主キーや外部キーを設定することができる。各キーを設定することで制約が適用され、データベースが管理するデータの整合性と一貫性を保つことができる。

主キーは、表の中からある一つの行を特定するための列を一つまたは複数個指定する。そのため、主キーは主キーとなる値の重複の禁止と (4) の二つの特性を持つ。

外部キーは、他の表を参照するためのキーである。外部キーを設定すると参照制約が適用されるため、参照先の表と親の表との間で、データの追加や削除を行う場合は、参照整合性が取れるように制御される。そのため、下記の社員表と部署表に対して、実行できる処理は (5) のみである。なお、下線(実線)の項目は主キーであり、下線(破線)の項目は外部キーである。

[社員表]

<u>社員 ID</u>	氏名	性別	<u>部署 ID</u>	入社年月日
2301	佐藤健一	男	S01	2000/04/01
2372	鈴木涼子	女	S01	2013/04/01
2380	山田勝美	女	E01	2022/05/01
2382	渡辺勇樹	男	J01	2023/04/01

[部署表]

<u>部署 ID</u>	部署名
E01	営業部
J01	人事部
S01	システム部

- ・社員 ID、部署 ID は一意の値が付与されている。
- ・社員の部署が変更になった場合は、社員表の部署 ID が変更される。

(4) の解答群

ア． NULL 値の禁止 イ． 外部参照の禁止 ウ． 数値の使用禁止

(5) の解答群

- ア. 部署表から、部署名が人事部である行を削除する処理
- イ. 部署表に、新たに部署 ID が K01、部署名が広報部である行を追加する処理
- ウ. 部署表の部署名がシステム部である部署 ID を SE01 に変更する処理

＜設問 3＞ 次のデータベースの正規化に関する記述中の に入れるべき適切な字句を解答群から選べ。

正規化とは、データの冗長性を排除して、関連性の高いデータ項目をまとめることで、データベースの整合性を保ち、追加や削除といった保守性や拡張性を向上することを目的に行われる。

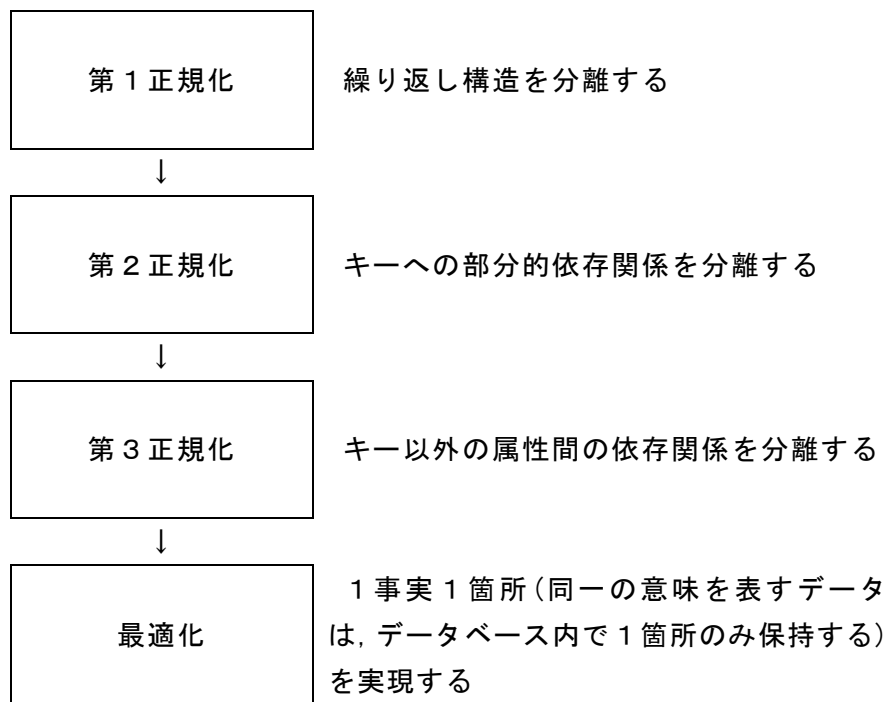


図 正規化の流れ

以下の受注表に対して、図の正規化の流れを適用した場合、第 3 正規化が行われ最適化された状態は (6) となる。なお、下線(実線)の項目は主キーであり、下線(破線)の項目は外部キーである。

受注表(受注番号, 商品コード, 商品名, 単価, 数量, メーカーコード, メーカー名)
(※)注意：受注表の 1 行には、1 回の注文で受注した複数の商品の情報が含まれる。

- ・受注番号は、注文が発生した際に連番で附番される。
- ・1 回の注文で複数の商品の注文が可能である。
- ・商品名および単価は商品コードに、メーカー名はメーカーコードに依存する。

(6) の解答群

- ア. 受注表(受注番号, 商品コード, 数量, メーカーコード, メーカー名)
商品表(商品コード, 商品名, 単価)
- イ. 受注表(受注番号, 商品コード)
商品表(商品コード, 商品名, 単価, 数量)
メーカー表(メーカーコード, メーカー名)
- ウ. 受注表(受注番号, 商品コード, 数量)
商品表(商品コード, 商品名, 単価, メーカーコード)
メーカー表(メーカーコード, メーカー名)

問題5 次の情報セキュリティに関する記述を読み、各設問に答えよ。

情報化社会では、各人が有する様々な情報が重要な価値を持つものとして扱われている。そのため、インターネットを通じて行われる他のコンピュータとの通信についても、一定の秩序を維持する必要がある。このような背景のもと、インターネット等の電気通信回線を通じて行われる不正なアクセス行為を防止するために、不正アクセス禁止法（不正アクセス行為の禁止等に関する法律）が施行されている。

この法律において、不正アクセス行為とは、他者のコンピュータに対し、通信回線を通じて正当な権限や承諾なくアクセスする行為を指す。具体的には、他人の ID やパスワードの不正利用、サービスの脆弱性を突いた想定外の方法によるアクセス、アクセス元や利用者を偽装したアクセスなどが該当する。

<設問1> 次の不正アクセス禁止法に関する記述で、不正アクセスに該当するものには「ア」、該当しないものには「イ」と答えよ

- (1) 休暇中の同僚の業務対応のため、同僚の ID とパスワードを推測してサーバにログインし、閲覧が制限されている情報を確認した。
- (2) システム障害への備えとしてシステムの安全性を確認するために、システム管理者から事前に承諾を得た上で、指定された方法によりサーバへアクセスし、動作状況を確認した。
- (3) 出張先から業務を行うために、外部からの直接アクセスが制限されている社内サーバに対し、本来想定されていない別の社外コンピュータを経由して接続した。
- (4) システム管理者から了承を得た上で、トラブル対応のために一時的に他部署のサーバへアクセスし、必要な情報のみを確認した。

＜設問 2＞ 次の不正アクセスに関する記述中の[]に入れるべき適切な字句を解答群から選べ。

不正アクセスを防ぐためには、パスワード窃取に関する様々な攻撃手法を理解し、対策を講じる必要がある。例えば、パスワードを総当たりで自動生成し、認証を試行する攻撃を[(5)]攻撃という。また、複数のサービスで使用しているパスワードが第三者に流出した場合、そのパスワードで不正アクセスを試みる[(6)]攻撃などにより、被害が連鎖的に拡大するおそれがある。

パスワードの流出を防ぐため、サーバ上ではパスワードをそのままの値で保存せず、一定の計算アルゴリズムにより変換した値であるハッシュ値を保存する方法が用いられる。このハッシュ値に対し、あらかじめ作成されたパスワードとハッシュ値の対応表を用いて元のパスワードを特定しようとする攻撃を[(7)]攻撃と呼ぶ。ハッシュ値の計算アルゴリズムに利用者ごとに異なる値（ソルト）を含めるなどさらなる工夫も必要である。

システムそのものの脆弱性ではなく、人間の心理や行動の隙を突いて情報を入手する攻撃も存在する。このような手法は総称して[(8)]と呼ばれ、技術的な知識がなくても実行可能である点に特徴がある。特に、利用者が端末にパスワードを入力する様子を背後や近くから盗み見る行為は[(9)]と呼ばれる。不要になった書類や記録媒体、メモなどを物理的・電子的に収集することで ID やパスワードを入手する行為は[(10)]と呼ばれる。

(5) ～ (8) の解答群

- | | |
|------------------|-------------|
| ア. パスワードリスト | イ. フィッシング |
| ウ. フィルタリング | エ. ブルートフォース |
| オ. ソーシャルエンジニアリング | カ. レインボー |
| キ. 辞書 | |

(9) , (10) の解答群

- | | |
|---------------|-------------|
| ア. ショルダーハッキング | イ. スキャベンジング |
| ウ. ゴーニング | エ. トロイの木馬 |
| オ. ランサムウェア | |

