

R1 秋 基本情報技術者試験 (FE)

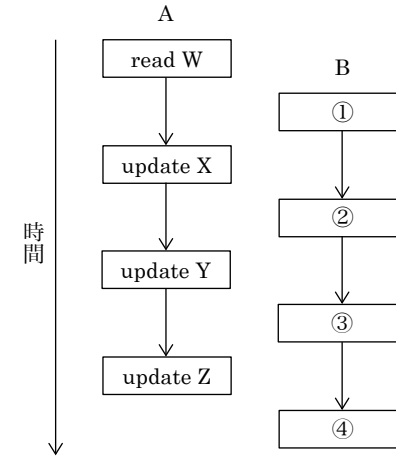
問 4 a 及び b を定数とする関数 $f(t) = \frac{a}{t+1}$ 及び $g(t) = \frac{b}{t^2-t}$ に対して、 $\lim_{t \rightarrow \infty} \frac{g(t)}{f(t)}$ はどれか。ここで、 $a \neq 0$, $b \neq 0$, $t > 1$ とする。

- ア 0 イ 1 ウ $\frac{b}{a}$ エ ∞

問 28 一つのトランザクションはトランザクションを開始した後、五つの状態（アクティブ、アボート処理中、アボート済、コミット処理中、コミット済）を取り得るものとする。このとき、取ることのない状態遷移はどれか。

	遷移前の状態	遷移後の状態
ア	アボート処理中	アボート済
イ	アボート処理中	コミット処理中
ウ	コミット処理中	アボート処理中
エ	コミット処理中	コミット済

問 29 2相ロックプロトコルに従ってロックを獲得するトランザクション A, B を図のように同時実行した場合に、デッドロックが発生しないデータ処理順序はどれか。ここで、read と update の位置は、アプリケーションプログラムでの命令発行時点を表す。また、データ W への read は共有ロックを要求し、データ X, Y, Z への update は各データへの専有ロックを要求する。



	①	②	③	④
ア	read W	update Y	update X	update Z
イ	read W	update Y	update Z	update X
ウ	update X	read W	update Y	update Z
エ	update Y	update Z	update X	read W

問 32 メディアコンバータ、リピータハブ、レイヤ 2 スイッチ、レイヤ 3 スイッチのうち、レイヤ 3 スイッチだけがもつ機能はどれか。

- ア データリンク層において、宛先アドレスに従って適切な LAN ポートにパケットを中継する機能
- イ ネットワーク層において、宛先アドレスに従って適切な LAN ポートにパケットを中継する機能
- ウ 物理層において、異なる伝送媒体を接続し、信号を相互に変換する機能
- エ 物理層において、入力信号を全ての LAN ポートに対して中継する機能

問 37 WPA3 はどれか。

(=SG 問 18)

- ア HTTP 通信の暗号化規格
- イ TCP/IP 通信の暗号化規格
- ウ Web サーバで使用するデジタル証明書の規格
- エ 無線 LAN のセキュリティ規格

問 47 エラー埋込法において、埋め込まれたエラー数を S 、埋め込まれたエラーのうち発見されたエラー数を m 、埋め込まれたエラーを含まないテスト開始前の潜在エラー数を T 、発見された総エラー数を n としたとき、 S 、 T 、 m 、 n の関係を表す式はどれか。

- ア $\frac{m}{S} = \frac{n-m}{T}$
- イ $\frac{m}{S} = \frac{T}{n-m}$
- ウ $\frac{m}{S} = \frac{n}{T}$
- エ $\frac{m}{S} = \frac{T}{n}$

問 49 単一の入り口をもち、入力項目を用いた複数の判断を含むプログラムのテストケースを設計する。命令網羅と判定条件網羅の関係のうち、適切なものはどれか。

- ア 判定条件網羅を満足しても、命令網羅を満足しない場合がある。
- イ 判定条件網羅を満足するならば、命令網羅も満足する。
- ウ 命令網羅を満足しなくても、判定条件網羅を満足する場合がある。
- エ 命令網羅を満足するならば、判定条件網羅も満足する。

問 51 二つのアクティビティが次の関係にあるとき、論理的な依存関係はどれか。

“システム要件定義プロセス”が完了すれば、“システム方式設計プロセス”が開始できる。

- ア FF 関係 (Finish-to-Finish)
- イ FS 関係 (Finish-to-Start)
- ウ SF 関係 (Start-to-Finish)
- エ SS 関係 (Start-to-Start)

問 57 事業継続計画で用いられる用語であり、インシデントの発生後、次のいずれかの事項までに要する時間を表すものはどれか。

- (1) 製品又はサービスが再開される。
- (2) 事業活動が再開される。
- (3) 資源が復旧される。

- ア MTBF
- イ MTTR
- ウ RPO
- エ RTO

問 62 自社の経営課題である人手不足の解消などを目標とした業務革新を進めるために活用する、RPA の事例はどれか。

- ア 業務システムなどのデータ入力、照合のような標準化された定型作業を、事務職員の代わりにソフトウェアで自動的に処理する。
- イ 製造ラインで部品の組立てに従事していた作業員の代わりに組立作業用ロボットを配置する。
- ウ 人が接客して販売を行っていた店舗を、IC タグ、画像解析のためのカメラ、電子決済システムによる無人店舗に置き換える。
- エ フォークリフトなどを用いて人の操作で保管商品を搬入・搬出していたものを、コンピュータ制御で無人化した自動倉庫システムに置き換える。

問 63 企業がマーケティング活動に活用するビッグデータの特徴に沿った取扱いとして、適切なものはどれか。

- ア ソーシャルメディアで個人が発信する商品のクレーム情報などの、不特定多数によるデータは処理の対象にすべきではない。
- イ 蓄積した静的なデータだけでなく、Web サイトのアクセス履歴などリアルタイム性の高いデータも含めて処理の対象とする。
- ウ データ全体から無作為にデータをサンプリングして、それらを分析することによって全体の傾向を推し量る。
- エ データの正規化が難しい非構造化データである音声データや画像データは、処理の対象にすべきではない。

問 64 システム開発の上流工程において、システム稼働後に発生する可能性がある個人情報の漏えいや目的外利用などのリスクに対する予防的な機能を検討し、その機能をシステムに組み込むものはどれか。

- ア 情報セキュリティ方針 イ セキュリティレベル
- ウ プライバシーバイデザイン エ プライバシーマーク

問 66 リレーションシップマーケティングの説明はどれか。

- ア 顧客との良好な関係を維持することで個々の顧客から長期間にわたって安定した売上を獲得することを目指すマーケティング手法
- イ 数時間から数日間程度の短期間の時間制限を設け、その時間内だけネット上で商品を販売するマーケティング手法
- ウ スマートフォンの GPS 機能を利用し、現在地に近い店舗の広告を配信するマーケティング手法
- エ テレビ、新聞、雑誌などの複数のメディアを併用し、消費者への多角的なアプローチを目指すマーケティング手法

問 71 ブロックチェーンによって実現されている仮想通貨マイニングの説明はどれか。

- ア 仮想通貨取引の確認や記録の計算作業に参加し、報酬として仮想通貨を得る。
- イ 仮想通貨を売買することによってキャピタルゲインを得る。
- ウ 個人や組織に対して、仮想通貨による送金を行う。
- エ 実店舗などで仮想通貨を使った支払や決済を行う。

問 72 インターネットを活用した仕組みのうち、クラウドファンディングを説明したものはどれか。

- ア Web サイトに公表されたプロジェクトの事業計画に協賛して、そのリターンとなる製品や権利の入手を期待する不特定多数の個人から小口資金を調達すること
- イ Web サイトの閲覧者が掲載広告からリンク先の EC サイトで商品を購入した場合、広告主からその Web サイト運営者に成果報酬を支払うこと
- ウ 企業などが、委託したい業務内容を、Web サイトで不特定多数の人に告知して募集し、適任と判断した人々に当該業務を発注すること
- エ 複数のアカウント情報をあらかじめ登録しておくことによって、一度の認証で複数の金融機関の口座取引情報を一括して表示する個人向け Web サービスのこと

問 73 生産現場における機械学習の活用事例として、適切なものはどれか。

- ア 工場における不良品の発生原因をツリー状に分解して整理し、アナリストが統計的にその原因や解決策を探る。
- イ 工場の生産設備を高速通信で接続し、ホストコンピュータがリアルタイムで制御できるようにする。
- ウ 工場の生産ロボットに対して作業方法をプログラミングするのではなく、ロボット自らが学んで作業の効率を高める。
- エ 累積生産量が倍増するたびに工場従業員の生産性が向上し、一定の比率で単位コストが減少する。

R1 秋 応用情報技術者試験 (AP)

問 4 AI の機械学習における教師なし学習で用いられる手法として、最も適切なものはどれか。 (＝高度共通 午前 I 問 3)

- ア 幾つかのグループに分かれている既存データ間に分離境界を定め、新たなデータがどのグループに属するかはその分離境界によって判別するパターン認識手法
- イ 数式で解を求めることが難しい場合に、乱数を使って疑似データを作り、数値計算をすることによって解を推定するモンテカルロ法
- ウ データ同士の類似度を定義し、その定義した類似度に従って似たもの同士は同じグループに入るようにデータをグループ化するクラスタリング
- エ プロットされた時系列データに対して、曲線の当てはめを行い、得られた近似曲線によってデータの補完や未来予測を行う回帰分析

問 11 PC とディスプレイの接続に用いられるインタフェースの一つである DisplayPort の説明として、適切なものはどれか。

- ア DVI と同じサイズのコネクタで接続する。
- イ アナログ映像信号も伝送できる。
- ウ 映像と音声をパケット化して、シリアル伝送できる。
- エ 著作権保護の機能をもたない。

問 34 IPv6 アドレスの表記として、適切なものはどれか。

- ア 2001:db8::3ab::ff01
- イ 2001:db8::3ab:ff01
- ウ 2001:db8.3ab:ff01
- エ 2001.db8.3ab.ff01

問 35 TCP/IP ネットワークのフォワードプロキシに関する説明のうち、最も適切なものはどれか。
(=高度共通 午前 I 問 11)

- ア Web サーバと同一の組織内 (例えば企業内) にあって、Web ブラウザからのリクエストに対して Web サーバの代理として応答する。
- イ Web ブラウザと同一の組織内 (例えば企業内) になければならない。
- ウ Web ブラウザの代理として、Web サーバに対するリクエストを送信する。
- エ 電子メールをインターネット上の複数のサーバを経由して転送する。

問 42 エクスプロイトキットの説明はどれか。

- ア JPEG データを読み込んで表示する機能をもつ製品に対して、セキュリティ上の問題を発生させる可能性のある値を含んだ JPEG データを読み込ませることによって、脆弱性がないかをテストするツール
- イ JVN などに掲載された脆弱性情報の中に、利用者自身が PC 又はサーバにインストールした製品に関する情報が含まれているかどうかを確認するツール
- ウ OS やアプリケーションソフトウェアの脆弱性を悪用して攻撃するツール
- エ Web サイトのアクセスログから、Web サイトの脆弱性を悪用した攻撃を検出するツール

問 43 ダークネットは、インターネット上で到達可能であるが、使われていない IP アドレス空間を示す。このダークネットにおいて観測されるものはどれか。

- ア インターネット上で公開されている Web サイトに対して Web ブラウザから送信するパケット
- イ インターネットにつながっており、実在する IoT 機器から実在するサーバに送信されるパケット
- ウ マルウェアが IoT 機器やサーバなどの攻撃対象を探すために送信するパケット
- エ 有効な電子メールアドレスに対して攻撃者が標的型攻撃メールを送信する SMTP のパケット

問 49 (1)~(7)に示した七つの原則を適用して、アジャイル開発プラクティスを実践する考え方はどれか。

- (1) ムダをなくす
- (2) 品質を作り込む
- (3) 知識を作り出す
- (4) 決定を遅らせる
- (5) 早く提供する
- (6) 人を尊重する
- (7) 全体を最適化する

- ア エクストリームプログラミング
- イ スクラム
- ウ フィーチャ駆動型開発
- エ リーンソフトウェア開発

問 51 PMBOK ガイド第 6 版によれば、プロジェクト・マネジャー、プログラム・マネジャー、ポートフォリオ・マネジャー、プロジェクトマネジメント・オフィス (PMO) は、それぞれ他と異なる役割を担っている。それぞれに対応した役割の説明のうち、PMO のものはどれか。
(=高度共通 午前 I 問 18)

- ア 戦略目標に整合させるよう、関連する複数のプロジェクトに影響する制約条件及びコンフリクトを解消する。
- イ 戦略目標を達成するために、プログラム及びプロジェクトの最適な組合せを選択して、構成要素の優先順位を決定し、必要な資源を提供する。
- ウ プロジェクトに関連するガバナンス・プロセスを標準化し、資源、方法論、ツール及び技法の共有を促進する。
- エ プロジェクトの要求事項を満たすために、知識、スキル、ツールと技法をプロジェクトのアクティビティへ適用する。

問 55 ITIL 2011 edition によれば、サービス・パッケージの説明として、適切なものはどれか。

- ア コアサービス、実現サービス及び強化サービスの組合せで構成された、特定の種類の顧客ニーズへのソリューションを提供する複数のサービスの集まりである。
- イ サービス・パイプライン、サービス・カタログ及び廃止済みサービスで構成された、サービス・プロバイダによって管理されている全てのサービスである。
- ウ 成果物、価格、連絡先などが内容として含まれた、稼働中の全ての IT サービスに関する情報を格納するデータベース又は構造化された文書である。
- エ ハードウェア、ソフトウェア、ライセンス、文書などで構成された、稼働中の IT サービスに対して承認された変更を実施するためのコンポーネントの集合である。

問 59 システム監査基準（平成 30 年）における監査手続の実施に際して利用する技法に関する記述のうち、適切なものはどれか。
（＝高度共通 午前 I 問 22）

- ア インタビュー法とは、システム監査人が、直接、関係者に口頭で問い合わせ、回答を入手する技法をいう。
- イ 現地調査法は、システム監査人が監査対象部門に直接赴いて、自ら観察・調査するものなので、当該部門の業務時間外に実施しなければならない。
- ウ コンピュータ支援監査技法は、システム監査上使用頻度の高い機能に特化した、しかも非常に簡単な操作で利用できる専用ソフトウェアによらなければならない。
- エ チェックリスト法とは、監査対象部門がチェックリストを作成及び利用して、監査対象部門の見解を取りまとめた結果をシステム監査人が点検する技法をいう。

問 63 オープンデータの説明はどれか。

- ア 営利・非営利の目的を問わず二次利用が可能という利用ルールが定められており、編集や加工をする上で機械判読に適し、原則無償で利用できる形で公開された官民データ
- イ 行政事務の効率化・迅速化を目的に、国、地方自治体を相互に接続する行政専用のネットワークを通じて利用するアプリケーションシステム内に、安全に保管されたデータ
- ウ コンビニエンスストアチェーンの売上データや運輸業者の運送量データなど、事業運営に役立つデータであり、提供元が提供先を限定して販売しているデータ
- エ 商用の DBMS に代わりオープンソースの DBMS を用いて蓄積されている企業内の基幹業務データ

問 66 半導体メーカーが行っているファウンドリサービスの説明として、適切なものはどれか。
（＝高度共通 午前 I 問 25）

- ア 商号や商標の使用権とともに、一定地域内での商品の独占販売権を与える。
- イ 自社で半導体製品の企画、設計から製造までを一貫して行い、それを自社ブランドで販売する。
- ウ 製造設備をもたず、半導体製品の企画、設計及び開発を専門に行う。
- エ 他社からの製造委託を受けて、半導体製品の製造を行う。

問 71 RPA（Robotic Process Automation）の説明はどれか。
（＝高度共通 午前 I 問 28）

- ア ホワイトカラーの単純な間接作業を、ルールエンジンや認知技術などを活用して代行するソフトウェア
- イ 自動制御によって、対象物をつかみ、動かす機能や、自動的に移動できる機能を有し、また、各種の作業をプログラムによって実行できる産業用ロボット
- ウ 車両の状態や周囲の環境を認識し、利用者が行き先を指定するだけで自律的な走行を可能とするレーダ、GPS、カメラなどの自動運転関連機器
- エ 人の生活と同じ空間で安全性を確保しながら、食事、清掃、移動、コミュニケーションなどの生活支援に使用されるロボット

問 72 フィンテックのサービスの一つであるアカウントアグリゲーションの特徴はどれか。

- ア 各金融機関のサービスに用いる、利用者の ID・パスワードなどの情報をあらかじめ登録し、複数の金融機関の口座取引情報を一括表示できる。
- イ 資金移動業者として登録された企業は、少額の取引に限り、国内・海外送金サービスを提供できる。
- ウ 電子手形の受取り側が早期に債権回収することが容易になり、また、必要な分だけ債権の一部を分割して譲渡できる。
- エ ネットショップで商品を購入した者に与信チェックを行い、問題がなければ商品代金の立替払いをすることによって、購入者は早く商品を手に入れる。

問 80 技術基準適合証明として用いられる技適マークの説明として、適切なものはどれか。

- ア EU 加盟国で販売する製品が、EU の安全規制に適合していることを証明する。
- イ 電波を発する通信機器が、日本の電波法で定められた条件に適合していることを証明する。
- ウ 日本国内で販売する電気用品が、日本の電気用品安全法の基準に適合していることを証明する。
- エ 米国で設置する通信機器が、米国の規則に適合していることを証明する。

※問 4, 35, 51, 59, 66, 71 は、高度共通午前 I 試験でも出題されています。

問 1 認証処理のうち、FIDO (Fast IDentity Online) UAF (Universal Authentication Framework) 1.1 に基づいたものはどれか。

- ア SaaS 接続時の認証において、PIN コードとトークンが表示したワンタイムパスワードとを PC から認証サーバに送信した。
- イ SaaS 接続時の認証において、スマートフォンで顔認証を行った後、スマートフォン内の秘密鍵でデジタル署名を生成して、そのデジタル署名を認証サーバに送信した。
- ウ インターネットバンキング接続時の認証において、PC に接続されたカードリーダーを使って、利用者のキャッシュカードからクライアント証明書を読み取って、そのクライアント証明書を認証サーバに送信した。
- エ インターネットバンキング接続時の認証において、スマートフォンを使い指紋情報を読み取って、その指紋情報を認証サーバに送信した。

問 10 BlueBorne の説明はどれか。

- ア Bluetooth を悪用してデバイスを不正に操作したり、情報を窃取したりする、複数の脆弱性の呼称
- イ 感染した PC の画面の背景を青 1 色に表示させた上、金銭の支払を要求するランサムウェアの一種
- ウ 攻撃側 (Red Team) と防御側 (Blue Team) に分かれて疑似的にサイバー攻撃を行う演習における、防御側の戦術の一種
- エ ブルーレイディスクを経由して感染を拡大した、日本の政府機関や重要インフラ事業者を標的とした APT 攻撃の呼称

問 14 Web サイトにおいて、全ての Web ページを TLS で保護するよう設定する常時 SSL/TLS のセキュリティ上の効果はどれか。

- ア Web サイトでの SQL 組立て時にエスケープ処理が施され、SQL インジェクション攻撃による個人情報などの非公開情報の漏えいやデータベースに蓄積された商品価格などの情報の改ざんを防止する。
- イ Web サイトへのアクセスが人間によるものかどうかを確かめ、Web ブラウザ以外の自動化された Web クライアントによる大量のリクエストへの応答を避ける。
- ウ Web サイトへのブルートフォース攻撃によるログイン試行を検出してアカウントロックし、Web サイトへの不正ログインを防止する。
- エ Web ブラウザと Web サイトとの間における中間者攻撃による通信データの漏えい及び改ざんを防止し、サーバ証明書によって偽りの Web サイトの見分けを容易にする。

問 15 攻撃者に脆弱性に関する専門の知識がなくても、OS やアプリケーションソフトウェアの脆弱性を悪用した攻撃ができる複数のプログラムや管理機能を統合したものはどれか。

- ア Exploit Kit
- イ iLogScanner
- ウ MyJVN
- エ Remote Access Tool

問 19 IPv4 ネットワークにおいて、IP パケットの分割処理と、分割されたパケットを元に戻す再構築処理に関する記述のうち、適切なものはどれか。

- ア IP パケットの再構築処理は宛先のホストで行われる。
- イ IP パケットの再構築処理は中継するルータで行われる。
- ウ IP パケットの分割処理は送信元のホストだけで行われる。
- エ IP パケットの分割処理は中継するルータだけで行われる。

問 21 JSON 形式で表現される図 1, 図 2 のような商品データを複数の Web サービスから取得し, 商品データベースとして蓄積する際のデータの格納方法に関する記述のうち, 適切なものはどれか。ここで, 商品データの取得元となる Web サービスは随時変更され, 項目数や内容は予測できない。したがって, 商品データベースの検索時に使用するキーにはあらかじめ制限を設けない。

```
{
  "_id": "AA09",
  "品名": "47 型テレビ",
  "価格": "オープンプライス",
  "関連商品 id": [
    "AA101",
    "BC06"
  ]
}
```

図 1 A 社 Web サービスの商品データ

```
{
  "_id": "AA10",
  "商品名": "りんご",
  "生産地": "青森",
  "価格": 100,
  "画像 URL": "http://www.example.com/apple.jpg"
}
```

図 2 B 社 Web サービスの商品データ

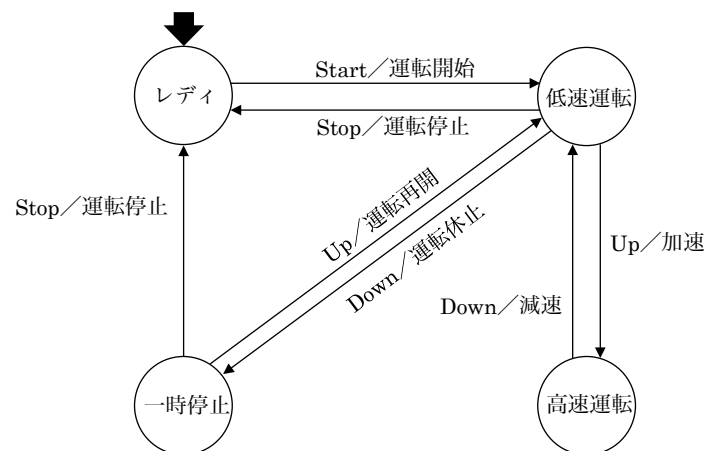
- ア 階層型データベースを使用し, 項目名を上位階層とし, 値を下位階層とした 2 階層でデータを格納する。
- イ グラフ型データベースを使用し, 商品データの項目名の集合から成るノードと値の集合から成るノードを作り, 二つのノードを関係づけたグラフとしてデータを格納する。
- ウ ドキュメント型データベースを使用し, 項目構成の違いを区別せず, 商品データ単位にデータを格納する。
- エ リレーショナルデータベースを使用し, 商品データの各項目名を個別の列名とした表を定義してデータを格納する。

問 22 次の仕様で動作する装置がある。未完成の状態遷移図を完成させるために, 追加すべき遷移はどれか。

[仕様]

- ・レディで Start ボタンが押された場合, 運転開始して低速運転に遷移する。
- ・低速運転で Up ボタンが押された場合, 加速して高速運転に遷移する。
- ・低速運転で Down ボタンが押された場合, 運転休止して一時停止に遷移する。
- ・高速運転で Down ボタンが押された場合, 減速して低速運転に遷移する。
- ・一時停止で Up ボタンが押された場合, 運転再開して低速運転に遷移する。
- ・レディ以外の状態で Stop ボタンが押された場合, 運転停止してレディに遷移する。

[未完成の状態遷移図]



	遷移元の状態名	条件部/動作部	遷移先の状態名
ア	一時停止	Start/運転再開	高速運転
イ	一時停止	Start/運転再開	低速運転
ウ	高速運転	Stop/運転休止	一時停止
エ	高速運転	Stop/運転停止	レディ

R1 秋 ネットワークスペシャリスト試験 (NW) 午前II

問 1 ネットワーク層のパケットを対象として IP パケットでカプセル化し、トンネリングを行えるプロトコルはどれか。

ア IPsec イ L2TP ウ PPTP エ RSTP

問 8 DNS ゾーンデータファイルの NS レコードに関する記述のうち、適切なものはどれか。

- ア 先頭フィールドには、ネームサーバのホスト名を記述する。
- イ ゾーン分割を行ってサブドメインに権限委譲する場合は、そのネームサーバを NS レコードで指定する。
- ウ データ部 (RDATA) には、ゾーンのドメイン名を記述する。
- エ データ部 (RDATA) には、ネームサーバの正規のホスト名と別名のいずれも記述できる。

問 9 SMTP (ESMTP を含む) のセッション開始を表すコマンドはどれか。

ア DATA イ EHLO ウ MAIL エ RCPT

問 12 OpenFlow プロトコルを使用する SDN (Software-Defined Networking) において、コントローラと OpenFlow スイッチ間の通信に関する記述として、適切なものはどれか。

- ア オーバヘッドを避けるために UDP や TCP は使用せず IP を直接使用する。
- イ 信頼性や安全性を確保するために TCP や TLS を使用する。
- ウ パラレル伝送を行うために SAN で利用されるファイバチャネル上の SCSI を使用する。
- エ リアルタイム性に関する要求を満たすために UDP を使用する。

問 13 FTP を使ったファイル転送でクライアントが使用するコマンドのうち、データ転送用コネクションをクライアント側から接続するために、サーバ側のデータ転送ポートを要求するものはどれか。

ア ACCT イ MODE ウ PASV エ PORT

問 15 IoT 向けの小電力の無線機器で使用される無線通信に関する記述として、適切なものはどれか。

- ア BLE (Bluetooth Low Energy) は従来の Bluetooth との互換性を維持しながら、低消費電力での動作を可能にするために 5GHz 帯を使用する拡張がなされている。
- イ IEEE 802.11ac では IoT 向けに 920MHz 帯が割り当てられている。
- ウ Wi-SUN ではマルチホップを使用して 500m を超える通信が可能である。
- エ ZigBee では一つの親ノードに対して最大 7 個の子ノードをスター型に配置したネットワークを使用する。

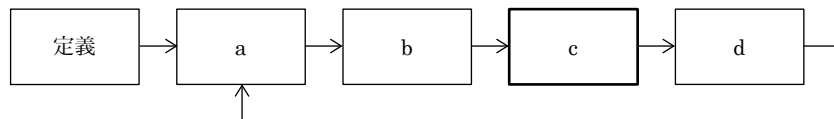
問2 官民データ活用推進基本法などに基づいて進められているオープンデータバイデザインに関して、行政機関における取組の記述として、適切なものはどれか。

- ア 行政機関が保有する個人情報を産業振興などの目的でオープン化するためには、データ収集の開始に先立って個人情報保護委員会への届出が必要となる。
- イ 行政機関において収集・蓄積された既存のデータが公開される場合、営利目的の利用は許されておらず、非営利の用途に限って利用が認められている。
- ウ 行政機関における情報システムの設計において、情報セキュリティを確保する観点から、公開するデータの用途を行政機関同士の相互利用に限定する。
- エ 対象となる行政データを、二次利用や機械判読に適した形態で無償公開することを前提に、情報システムや業務プロセスの企画、整備及び運用を行う。

問11 企業や組織の目標管理の仕組みとしてOKR (Objectives and Key Results) を活用するとき、OKRの目標 (Objectives) 及び主な結果 (Key Results) に関する記述として、適切なものはどれか。

- ア 主な結果は、定性的なものが主体で主観的な確認が可能であればよい。
- イ 目標及び主な結果は会社、事業部、個人などお互いに関連のないものを独立して別個に設定する。
- ウ 目標は一定期間でのストレッチゴールで人を鼓舞する内容とし、主な結果は定量的なものにする。
- エ 目標は測定可能なものとし、主な結果は定性的で人を鼓舞する内容にする。

問12 図は、シックスシグマの基本となる日常業務の効率や品質の向上を目指す継続的改善サイクルであるDMAICの活動フェーズである。cに該当するものはどれか。ここで、ア～エはa～dのいずれかに対応する。



- ア 改善
- イ 測定
- ウ 定着
- エ 分析

問16 Webサイト上で実行されるスマートコントラクトの説明はどれか。

- ア Webサイト上の契約手続において、委託会社、弁護士などの第三者機関を介することを前提とした仕組みである。
- イ アプリケーションサービスを実現するための基盤上に執行条件と契約内容を事前に定義しておき、条件に合致したイベントが発生すると自動執行する仕組みである。
- ウ 契約手続において発生する決済を現実通貨ではなく暗号資産によって実施する仕組みである。
- エ 販売者と購入者が安全かつスマートに取引するためのものであり、インターネット通販だけを適用範囲とした仕組みである。

問20 ベイズ統計の説明として、適切なものはどれか。

- ア 経済統計に関する国際条約に基づいて、貿易実態を正確に把握し、国の経済政策や企業の経済活動の資料とすることを目的に統計指標を作成する手法
- イ 事前分布・事後分布といった確率に関する考え方に基づいて体系化されたものであり、ディープラーニング、迷惑メールフィルタなどに利用されている統計理論
- ウ 収集されたデータの代表値である平均値・中央値・最頻値を求めたり、度数分布表やヒストグラムを作成したりすることによって、データの特徴を捉える統計理論
- エ ビッグデータの収集・分析に当たり、分析結果の検証可能性を確保し、複数の分析結果を比較可能とするために、対象をオープンデータに限定する統計手法

問 4 Java サブレットを用いた Web アプリケーションソフトウェアの開発では、例えば、doGet や doPost などのメソッドを、シグネチャ (メソッド名、引数の型と個数) は変えずに、目的とする機能を実現するための処理に置き換える。このメソッドの置き換えを何と呼ぶか。

- ア オーバーライド
- イ オーバーロード
- ウ カプセル化
- エ 継承

問 12 ある通信販売事業者は、人工知能技術を利用して人間のように受け答えする、Web のチャットをインタフェースとしたユーザサポートシステムを開発している。テスト工程では、次の方法でテストする手法を採用した。このような、人工知能に関するテスト手法を何というか。

[テストの方法]

- ・判定者は、このシステムと人間の二者を相手に自然言語によるチャットを行う。このとき、判定者はどちらがこのシステムで、どちらが人間なのかは知らされていない。
- ・判定者が一連のチャットを行った後に、チャットの相手のどちらがこのシステムで、どちらが人間かを判別できるかどうかを確認する。

- ア 実験計画法
- イ チューリングテスト
- ウ ファジング
- エ ロードテスト

問 13 アジャイル開発手法の一つであるスクラムを適用したソフトウェア開発プロジェクトにおいて、KPT 手法を用いてレトロスペクティブを行った。KPT における三つの視点の組みはどれか。

- ア Kaizen, Persona, Try
- イ Keep, Problem, Try
- ウ Knowledge, Persona, Test
- エ Knowledge, Practice, Team

問 15 知的財産権使用許諾契約の中で規定する、ランニングロイヤリティの説明はどれか。

- ア 技術サポートを受ける際に課される料金
- イ 特許技術の開示を受ける際に、最初に課される料金
- ウ 特許の実施実績に応じて額が決まる料金
- エ 毎年メンテナンス費用として一定額課される料金

問 17 ディープラーニングに該当するものはどれか。

- ア 従来の集合教育に、e ラーニングや動画配信などの ICT 技術を活用した教育を組み合わせ、より深い理解を狙う。
- イ 深層心理学の理論をコンピュータ上のプログラムに実装して、人の行動特性分析や性格診断を行う。
- ウ 多次元データベースにおけるデータ分析の過程で、集計結果を下位レベルに掘り下げてデータ内容を確認し、更に精緻な分析を行う。
- エ 多層構造のニューラルネットワークにおいて、大量のデータを入力することによって、各層での学習を繰り返し、推論や判断を実現する。

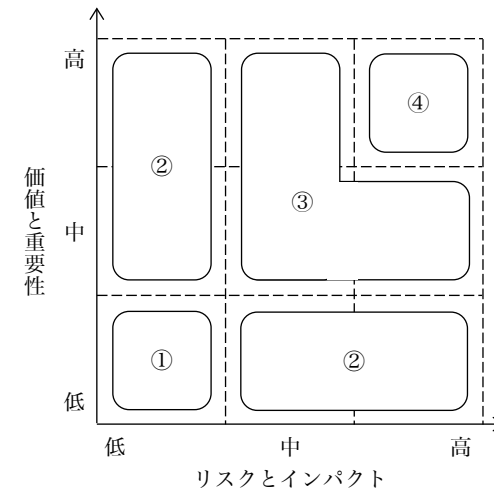
問 25 セキュア OS を利用することによって期待できるセキュリティ上の効果はどれか。

- ア 1 回の利用者認証で複数のシステムを利用できるので、強固なパスワードを一つだけ管理すればよくなり、脆弱なパスワードを設定しにくくなる。
- イ Web サイトへの通信路上に配置して通信を解析し、攻撃をブロックすることによって、Web アプリケーションソフトウェアの脆弱性を突く攻撃から Web サイトを保護できる。
- ウ 強制アクセス制御の設定によって、ファイルの更新が禁止されていれば、システムに侵入されてもファイルの改ざんを防止できる。
- エ システムへのログイン時には、パスワードのほかに専用トークンを用いた認証が行われるので、パスワードが漏えいしても、システムへの侵入を防止できる。

問3 ITIL 2011 editionによれば、サービス・ポートフォリオとサービス・カタログの関係の説明のうち、適切なものはどれか。

- ア サービス・カタログは、サービス・ポートフォリオで管理するサービスのうち、稼働中の全てのサービスを記載したものである。
- イ サービス・カタログは、一つのサービス・ポートフォリオに対して一つであり、1対1に対応している。
- ウ サービス・ポートフォリオで管理するサービスのうち、稼働中及び開発中のサービスをサービス・カタログに記載する。
- エ 廃止済みサービスは、顧客への告知のためにサービス・カタログには残すが、サービス・ポートフォリオからは削除する。

問8 ITIL 2011 editionによれば、サプライヤをカテゴリ化するに当たっては、サプライヤの利用に関連する“リスクとインパクト”，及び事業に対するサプライヤとそのサービスの“価値と重要性”に着目する方法がある。“リスクとインパクト”と“価値と重要性”を評価して、サプライヤをカテゴリ①～④に分けた図の、カテゴリ④を説明するものはどれか。

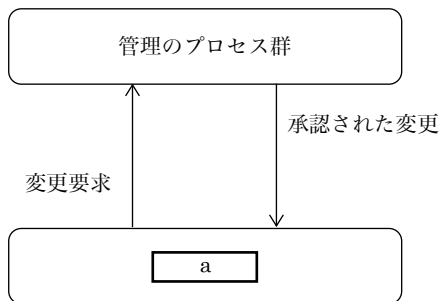


- ア 運用上の製品，又はサービスのサプライヤに対して，下級運用マネジメントによって管理するカテゴリである。
- イ 顕著な商業活動及び事業とのやり取りがあり，中級マネジメントが関与するカテゴリである。
- ウ 長期的な計画を促進するために，戦略の機密情報を共有する上級マネジメントが関与するカテゴリである。
- エ 比較的容易に代替ソーシングされ得る，価値が低く容易に入手できる製品とサービスを提供するサプライヤに対するカテゴリである。

問 12 システム運用サービスを提供するデータセンタにおいて、サーバに仮想化技術を用いることによって得られる利点のうち、適切なものはどれか。

- ア サーバクラスタリングシステムの処理能力を増強する場合、より高速な CPU に変更すれば、ソフトウェアの基本ライセンスの見直しをしなくてよい。
- イ 大規模データの分散処理を実現するソフトウェア Apache Hadoop を用いて構築したシステムの場合、1 台の物理サーバ上に構築した環境を用いて、処理能力を検証できる。
- ウ データセンタ全体の電力消費量を削減するために少数の物理サーバに処理を集約する場合、ライブマイグレーションを行えば、移行する際にサービスを停止しなくてよい。
- エ 物理サーバの台数を削減する場合、仮想サーバを、応答時間の長い時間帯が重ならないようにして、少数の物理サーバ上に再配置すれば、現状の応答時間を保証できる。

問 17 JIS Q 21500:2018（プロジェクトマネジメントの手引）において、“変更要求”によって“管理のプロセス群”に作用し、その結果である“承認された変更”によって“管理のプロセス群”から作用されるプロセス群がある。図中の a に入れる適切な字句はどれか。



- ア 計画のプロセス群
- イ 実行のプロセス群
- ウ 終結のプロセス群
- エ 立ち上げのプロセス群

R1 秋 情報セキュリティマネジメント (SG)

問 1 BEC (Business E-mail Compromise) に該当するものはどれか。

- ア 巧妙なだましの手口を駆使し、取引先になりすまして偽の電子メールを送り、金銭をだまし取る。
- イ 送信元を攻撃対象の組織のメールアドレスに詐称し、多数の実在しないメールアドレスに一度に大量の電子メールを送り、攻撃対象の組織のメールアドレスを故意にブラックリストに登録させて、利用を阻害する。
- ウ 第三者からの電子メールが中継できるように設定されたメールサーバを、スパムメールの中継に悪用する。
- エ 誹謗中傷メールの送信元を攻撃対象の組織のメールアドレスに詐称し、組織の社会的な信用を大きく損なわせる。

問 2 参加組織及びそのグループ企業において検知されたサイバー攻撃などの情報を、IPA が情報ハブになって集約し、参加組織間で共有する取組はどれか。

- ア CRYPTREC
- イ CSIRT
- ウ J-CSIP
- エ JISEC

問 6 ネットワークカメラなどの IoT 機器では TCP 23 番ポートへの攻撃が多い理由はどれか。

- ア TCP 23 番ポートは IoT 機器の操作用プロトコルで使用されており、そのプロトコルを用いると、初期パスワードを使って不正ログインが容易に成功し、不正に IoT 機器を操作できることが多いから
- イ TCP 23 番ポートは IoT 機器の操作用プロトコルで使用されており、そのプロトコルを用いると、マルウェアを添付した電子メールを IoT 機器に送信するという攻撃ができることが多いから
- ウ TCP 23 番ポートは IoT 機器へのメール送信用プロトコルで使用されており、そのプロトコルを用いると、初期パスワードを使って不正ログインが容易に成功し、不正に IoT 機器を操作できることが多いから
- エ TCP 23 番ポートは IoT 機器へのメール送信用プロトコルで使用されており、そのプロトコルを用いると、マルウェアを添付した電子メールを IoT 機器に送信するという攻撃ができることが多いから

問 8 A社では現在、インターネット上の Web サイトを内部ネットワークの PC 上の Web ブラウザから参照している。新たなシステムを導入し、DMZ 上に用意した VDI (Virtual Desktop Infrastructure) サーバに PC からログインし、インターネット上の Web サイトを VDI サーバ上の仮想デスクトップの Web ブラウザから参照するように変更する。この変更によって期待できるセキュリティ上の効果はどれか。

- ア インターネット上の Web サイトから、内部ネットワークの PC へのマルウェアのダウンロードを防ぐ。
- イ インターネット上の Web サイト利用時に、MITB 攻撃による送信データの改ざんを防ぐ。
- ウ 内部ネットワークの PC 及び仮想デスクトップの OS がボットに感染しなくなり、C&C サーバにコントロールされることを防ぐ。
- エ 内部ネットワークの PC にマルウェアが侵入したとしても、他の PC に感染するのを防ぐ。

問 13 インターネットバンキングでの MITB 攻撃による不正送金について、対策として用いられるトランザクション署名の説明はどれか。

- ア 携帯端末からの送金取引の場合、金融機関から携帯端末の登録メールアドレスに送金用のワンタイムパスワードを送信する。
- イ 特定認証業務の認定を受けた認証局が署名したデジタル証明書をインターネットバンキングでの利用者認証に用いることによって、ログインパスワードが漏えいした際の不正ログインを防止する。
- ウ 利用者が送金取引時に、送金処理を行う PC とは別のデバイスに振込先口座番号などの取引情報を入力して表示された値をインターネットバンキングに送信する。
- エ ログイン時に、送金処理を行う PC とは別のデバイスによって、一定時間だけ有効なログイン用のワンタイムパスワードを算出し、インターネットバンキングに送信する。

問 14 WAF におけるフォールスポジティブに該当するものはどれか。

- ア HTML の特殊文字 “<” を検出したときに通信を遮断するように WAF を設定した場合、“<” などの数式を含んだ正当な HTTP リクエストが送信されたとき、WAF が攻撃として検知し、遮断する。
- イ HTTP リクエストのうち、RFC などに仕様が明確に定義されておらず、Web アプリケーションソフトウェアの開発者が独自の仕様で追加したフィールドについては WAF が検査しないという仕様を悪用して、攻撃の命令を埋め込んだ HTTP リクエストが送信されたとき、WAF が遮断しない。
- ウ HTTP リクエストのパラメタとして許可する文字列以外を検出したときに通信を遮断するように WAF を設定した場合、許可しない文字列を含んだ不正な HTTP リクエストが送信されたとき、WAF が攻撃として検知し、遮断する。
- エ 悪意のある通信を正常な通信と見せかけ、HTTP リクエストを分割して送信されたとき、WAF が遮断しない。

問 25 攻撃者が、多数のオープンリゾルバに対して、“あるドメイン” の実在しないランダムなサブドメインを多数問い合わせる攻撃 (ランダムサブドメイン攻撃) を仕掛け、多数のオープンリゾルバが応答した。このときに発生する事象はどれか。

- ア “あるドメイン” を管理する権威 DNS サーバに対して負荷が掛かる。
- イ “あるドメイン” を管理する権威 DNS サーバに登録されている DNS 情報が改ざんされる。
- ウ オープンリゾルバが保持する DNS キャッシュに不正な値を注入される。
- エ オープンリゾルバが保持するゾーン情報を不正に入手される。

問 32 技術者の活動に関係する法律のうち、罰則規定のないものはどれか。

- ア 公益通報者保護法
- イ 個人情報保護法
- ウ 特許法
- エ 不正競争防止法

問 36 常時 10 名以上の従業員を有するソフトウェア開発会社が、社内の情報セキュリティ管理を強化するために、秘密情報を扱う担当従業員の扱いを見直すこととした。労働法に照らし、適切な行為はどれか。

- ア 就業規則に業務上知り得た秘密の漏えい禁止の一般的な規定があるときに、担当従業員の職務に即して秘密の内容を特定する個別合意を行う。
- イ 就業規則には業務上知り得た秘密の漏えい禁止の規定がないときに、漏えい禁止と処分の規定を従業員の意見を聴かずに就業規則に追加する。
- ウ 情報セキュリティ事故を起こした場合の処分について、担当従業員との間で、就業規則よりも処分の内容を重くした個別合意を行う。
- エ 情報セキュリティに関連する規定は就業規則に記載してはいけないので、就業規則に規定を設けずに、各従業員と個別合意を行う。

問 42 ヒューマンエラーに起因する障害を発生しにくくする方法に、エラープルーフ化がある。運用作業におけるエラープルーフ化の例として、最も適切なものはどれか。

- ア 画面上の複数のウィンドウを同時に使用する作業では、ウィンドウを間違えないようにウィンドウの背景色をそれぞれ異なる色にする。
- イ 長時間に及ぶシステム監視作業では、疲労が蓄積しないように、2 時間おきに交代で休憩を取得する体制にする。
- ウ ミスが発生しやすい作業について、過去に発生したヒヤリハット情報を共有して同じミスを起こさないようにする。
- エ 臨時の作業を行う際にも落ち着いて作業ができるように、臨時の作業の教育や訓練を定期的に行う。

問 48 RPA を活用することによって業務の改善を図ったものはどれか。

- ア 果物の出荷検査のために、画像解析によって大きさや形が規格外の果物をふるい落とす装置を導入し、検査速度を向上させた。
- イ 事務職員が人手で行っていた定型的かつ大量のコピー&ペースト作業をソフトウェアによって自動化し、作業時間の短縮と作業精度の向上を実現させた。
- ウ 倉庫での作業従事者にパワーアシストスーツを着用させ、身体の不調で病欠する従業員の割合を低減させた。
- エ ビッグデータを用いてあらかじめ解析した結果から、タクシーの需要が多いと見込まれる地域を日ごとに特定し、タクシーの空車の割合を低減させた。

問 50 アンケートの自由記述欄に記入された文章における単語の出現頻度などを分析する手法はどれか。

- ア アクセスログ分析
- イ シックスシグマ
- ウ テキストマイニング
- エ マーケットバスケット分析

※SG の問 18 も新傾向問題ですが、FE の問 37 と同じ内容です。

令和元年度秋期 新傾向午前問題ニュース 問題リスト

年度	試験	問 NO	問題タイトル	正解
R01 秋	FE	4	関数の極限值の値	ア
R01 秋	FE	28	トランザクションが取ることのない状態遷移	イ
R01 秋	FE	29	デッドロックが発生しないデータ処理順序	ウ
R01 秋	FE	32	レイヤ3 スイッチだけがもつ機能	イ
R01 秋	FE	37	WPA3 に該当する規格	エ
R01 秋	FE	47	エラー埋込み法における関係式	ア
R01 秋	FE	49	命令網羅と判定条件網羅の関係	イ
R01 秋	FE	51	二つのアクティビティの論理的な依存関係	イ
R01 秋	FE	57	インシデント発生後に要する時間を表す用語	エ
R01 秋	FE	62	業務革新を進めるための RPA の事例	ア
R01 秋	FE	63	ビッグデータの特徴に沿った取扱い	イ
R01 秋	FE	64	リスクに対する予防的な機能をシステムに組み込むもの	ウ
R01 秋	FE	66	リレーションシップマーケティングの説明	ア
R01 秋	FE	71	仮想通貨マイニングの説明	ア
R01 秋	FE	72	クラウドファンディングの説明	ア
R01 秋	AP	4	AI の機械学習における教師なし学習	ウ
R01 秋	AP	11	DisplayPort の説明	ウ
R01 秋	AP	34	IPv6 アドレスの表記	イ
R01 秋	AP	35	フォワードプロキシの説明	ウ
R01 秋	AP	42	エクスプロイトキットの説明	ウ
R01 秋	AP	43	ダークネットにおいて観測されるもの	ウ
R01 秋	AP	49	アジャイル開発プラクティスを実践する考え方	エ
R01 秋	AP	51	PMO の役割の説明	ウ
R01 秋	AP	55	ITIL におけるサービス・パッケージの説明	ア
R01 秋	AP	59	システム監査手続で利用する技法	ア
R01 秋	AP	63	オープンデータの説明	ア
R01 秋	AP	66	ファウンドリサービスの説明	エ
R01 秋	AP	71	RPA の説明	ア
R01 秋	AP	72	アカウントアグリゲーションの特徴	ア
R01 秋	AP	80	技適マークの説明	イ
R01 秋	SC	1	FIDO UAF1.1 に基づく認証処理	イ
R01 秋	SC	10	BlueBorne の説明	ア
R01 秋	SC	14	常時 SSL/TLS のセキュリティ上の効果	エ
R01 秋	SC	15	専門知識がない攻撃者でも攻撃ができるもの	ア
R01 秋	SC	19	IP パケットの分割処理と再構築処理	ア
R01 秋	SC	21	JSON 形式で表現されるデータのデータベース格納方法	ウ
R01 秋	SC	22	状態遷移図に追加すべき遷移	エ
R01 秋	NW	1	IP パケットでカプセル化しトンネリングできるプロトコル	ア
R01 秋	NW	8	NS レコードに関する記述	イ

年度	試験	問 NO	問題タイトル	正解
R01 秋	NW	9	SMTP のセッション開始を表すコマンド	イ
R01 秋	NW	12	SDN におけるコントローラと OpenFlow スイッチ間の通信	イ
R01 秋	NW	13	FTP でサーバ側のデータ転送ポートを要求するコマンド	ウ
R01 秋	NW	15	IoT 向け小電力の無線機器で使用される無線通信	ウ
R01 秋	ST	2	オープンデータバイデザインの取組	エ
R01 秋	ST	11	目標管理の仕組み OKR における目標と主な結果	ウ
R01 秋	ST	12	シックスシグマの改善サイクル DMAIC の活動フェーズ	ア
R01 秋	ST	16	スマートコントラクトの説明	イ
R01 秋	ST	20	ベイズ統計の説明	イ
R01 秋	SA	4	シグネチャを変えないメソッドの置き換え	ア
R01 秋	SA	12	人工知能に関するテスト手法	イ
R01 秋	SA	13	スクラムにおける KPT の三つの視点	イ
R01 秋	SA	15	ランニングロイヤリティの説明	ウ
R01 秋	SA	17	ディープラーニングに該当するもの	エ
R01 秋	SA	25	セキュア OS のセキュリティ上の効果	ウ
R01 秋	SM	3	ITIL でサービス・ポートフォリオとサービス・カタログの関係	ア
R01 秋	SM	8	ITIL によるサプライヤのカテゴリ化	ウ
R01 秋	SM	12	データセンタでサーバの仮想化技術の利用で得られる利点	ウ
R01 秋	SM	17	JIS Q 21500 (プロジェクトマネジメントの手引) におけるプロセス群	イ
R01 秋	SG	1	BEC に該当するもの	ア
R01 秋	SG	2	サイバー攻撃などの情報を IPA が集約し共有する取組	ウ
R01 秋	SG	6	IoT 機器で TCP23 番ポートへの攻撃が多い理由	ア
R01 秋	SG	8	VDI サーバの Web ブラウザによる参照で期待できるセキュリティ	ア
R01 秋	SG	13	MITB 攻撃の対策として用いられるトランザクション署名	ウ
R01 秋	SG	14	WAF におけるフォールスポジティブに該当するもの	ア
R01 秋	SG	25	ランダムサブドメイン攻撃の応答でオープンリゾルバに発生する事象	ア
R01 秋	SG	32	技術者の活動に関係する法律で罰則のないもの	ア
R01 秋	SG	36	労働法に照らした機密情報を扱う従業員の扱い見直し	ア
R01 秋	SG	42	運用作業におけるエラープルーフ化の例	ア
R01 秋	SG	48	RPA 活用によって業務の改善を図ったもの	イ
R01 秋	SG	50	記入された文章における単語の出現頻度を分析する手法	ウ



人間力を, 企業力に。

www.itec.co.jp