

| | |
|-----|------|
| 教 科 | 受験番号 |
| 情 報 | |

1 次の設問に答えよ。

- (1) 4T バイトのデータを保存するように RAID-1 の外部記憶装置を構成したい。フォーマット後の記憶容量が 1T バイトの磁気記憶装置の最小の必要台数は、次の①～⑤のどれか一つ選べ。
 ① 3 台 ② 4 台 ③ 5 台 ④ 6 台 ⑤ 8 台
- (2) 各サブシステムが並列で稼働しているシステム構成において、各サブシステムの稼働率が 70% のとき、システム全体の稼働率を 99% 以上にするためのサブシステムの並列構成の最低数は、次の①～⑤のどれか一つ選べ。なお、サブシステムが 1 台でも稼働しているとき、システム全体も稼働していることとする。
 ① 3 台 ② 4 台 ③ 5 台 ④ 6 台 ⑤ 8 台
- (3) デジタル署名で、送信者がメッセージのハッシュ値からデジタル署名を生成するのに使用する鍵は、次の①～⑤のどれか一つ選べ。
 ① 受信者の秘密鍵 ② 送信者の秘密鍵 ③ 送信者、受信者双方の公開鍵
 ④ 送信者の公開鍵 ⑤ 受信者の公開鍵
- (4) LAN ケーブルに関する説明として、正しいのは次の①～⑤のどれか全て選べ。
 ① LAN ケーブル内の対になった導線がより線となっているのは、導線に発生する外来ノイズを減らすためであり、ケーブル内のすべての対のピッチは均一の方が効果が高い。
 ② カテゴリ 5e の UTP ケーブルは、1000BASE-T で利用される非シールドより対線であり、2 本の導線が 4 対納められている。
 ③ カテゴリ 6 の UTP ケーブルを使用する 1000BASE-TX では、1 対のより線で 250M ビット/秒のデータを上り下り同時に送り、4 対合計で 1G ビット/秒の全二重通信を実現している。
 ④ 対線は 2 本の導線の電位差で情報を伝え、この対線に発生する外来ノイズの大きさは 2 本の導線の間隔に反比例する。
 ⑤ カテゴリ 6a は、10GBASE-T/TX イーサネットの 10Gbps までの伝送速度規格であり、最大周波数は 500MHz である。コネクタは RJ-45 プラグを使用した LAN ケーブルで、内部の十字介在と AX テープにより損失とノイズの対策をしている。

(5) ZigBee の特徴は、次の①～⑤のどれか一つ選べ。

- ①2.4GHz 帯を使用する無線通信方式であり、一つのマスタと最大7つのスレーブからなるスター型ネットワークを構成する。
- ②5.8GHz 帯を使用する近距離の無線通信方式であり、有料道路の料金所の ETC など利用されている。
- ③下位層に IEEE 802.15.4 を使用する低消費電力の無線通信方式であり、センサネットワークやスマートメータへの応用が進められている。
- ④広い周波数帯にデータを拡散することで高速な伝送を行う無線通信方式であり、近距離での映像や音楽配信に利用されている。
- ⑤伝送距離が 30cm 程度と短く、最大接続数も 5 と少ないが、消費電力が小さいため乾電池等でも数年の運用が可能とされている。

(6) 個人情報保護法で保護される個人情報の条件は、次の①～⑤のどれか全て選べ。

- ①企業が管理している顧客に関する情報に限られる。
- ②個人が秘密にしているプライバシーに関する情報に限られる。
- ③生存している個人に関する情報に限られる。
- ④テープに録音された音声情報は、個人情報に含まれる。
- ⑤日本国籍を有する個人に関する情報に限られる。

(7) IP アドレスが 172.16.255.164、サブネットマスクが 255.255.255.192 であるホストと同じサブネットワークに属するホストの IP アドレスは、次の①～⑤のどれか一つ選べ。

- ①172.16.255.128 ②172.16.255.129 ③172.16.255.191 ④172.16.255.192
- ⑤172.16.255.193

(8) 音声についてサンプリング周波数 10KHz、量子化ビット数 16 ビットで 4 秒間サンプリングして音声データを取得した。この音声データを、圧縮率 1/4 の ADPCM を用いて圧縮して得られるデータ量は、次の①～⑤のどれか一つ選べ。ここで、1K バイトは 1,000 バイトとする。

- ①160K バイト ②80 K バイト ③50 K バイト ④20K バイト ⑤10 K バイト

(9) アノードコモン7セグメントLEDの点灯回路がある(下図)。この回路の出力に16進数のA4を出力した場合の表示状態として正しいのは、次の①~⑤のどれか一つ選べ。なお、P7を最上位ビット、P0を最下位ビットとし、ポートの出力が0のとき各セグメントが点灯することとする。

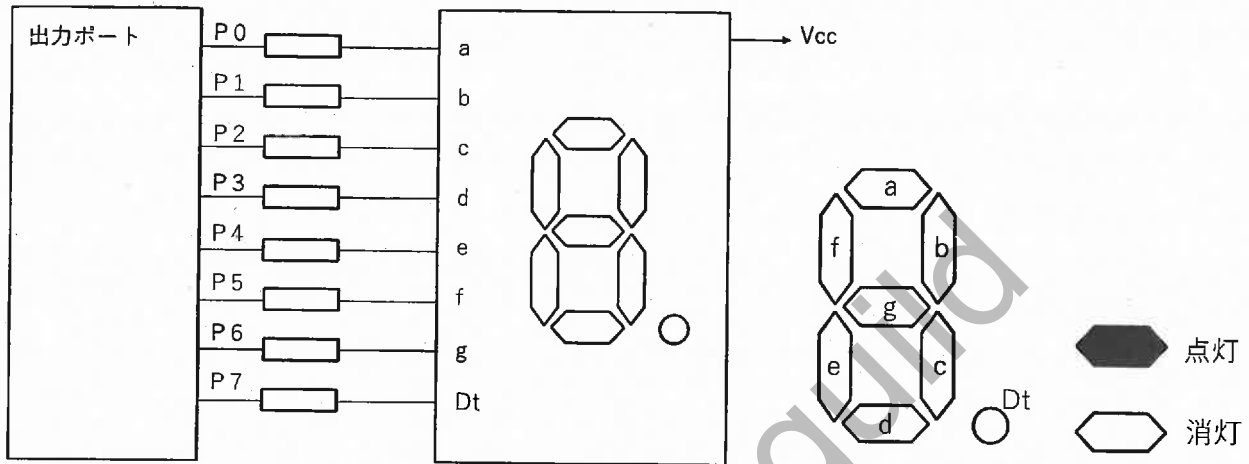
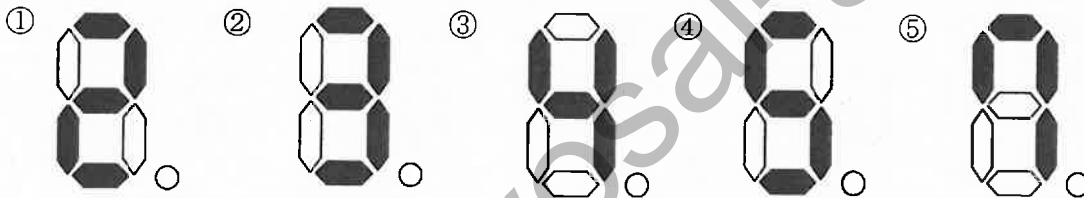


図 7セグメントLEDの点灯回路



(10) 符号化速度が192Kビット/秒の音声データ2.4Mバイトを、通信速度が128Kビット/秒のネットワークを用いてダウンロードしながら途切れることなく再生するためには、再生開始前のデータのバッファリング時間として必要なのは、次の①~⑤のどれか一つ選べ。ここで、1Mバイトは1,000Kバイトとする。

- ①50秒間 ②100秒間 ③150秒間 ④250秒間 ⑤300秒間

- (1 1) 改訂(平成30年告示)された高等学校学習指導要領における専門教科情報科の目標について、
 (ア)～(オ)内に当てはまる適切な語句の組み合わせとして正しいものを、次の①～⑤のどれか
 一つ選べ。

情報に関する(ア)な見方・考え方を働かせ、実践的・体験的な学習活動を行うことなど
 を通して、(イ)を通じ、地域産業をはじめ情報社会の健全で持続的な発展を担う職業人と
 して必要な資質・能力を次のとおり育成することを目指す。

- (1) 情報の各分野について(ウ)・系統的に理解するとともに、関連する技術を身に付ける
 ようにする。
 (2) (イ)に関する(エ)を発見し、職業人に求められる倫理観を踏まえ合理的かつ創
 造的に解決する力を養う。
 (3) 職業人として必要な豊かな人間性を育み、よりよい社会の構築を目指して自ら学び、(イ)
 の創造と発展に主体的かつ(オ)に取り組む態度を養う。

- | | | | | | |
|---|-------|--------|-------|------|-------|
| ① | ア 科学的 | イ 地域人材 | ウ 生産的 | エ 課題 | オ 協働的 |
| ② | ア 科学的 | イ 情報産業 | ウ 体系的 | エ 課題 | オ 協働的 |
| ③ | ア 科学的 | イ IT企業 | ウ 生産的 | エ 意義 | オ 意図的 |
| ④ | ア 体系的 | イ 地域人材 | ウ 体系的 | エ 意義 | オ 積極的 |
| ⑤ | ア 体系的 | イ 情報産業 | ウ 生産的 | エ 課題 | オ 協働的 |

- (1 2) 改訂(平成30年告示)された高等学校学習指導要領における共通教科情報科の目標について、
 (ア)～(オ)内に当てはまる適切な語句の組み合わせとして正しいものを、次の①～⑤のどれか
 一つ選べ。

情報に関する(ア)な見方・考え方を働かせ、情報技術を活用して問題の(イ)・解
 決を行う学習活動を通して、問題の(イ)・解決に向けて情報と情報技術を適切かつ効果的
 に活用し、情報社会に(ウ)に(エ)するための資質・能力を次のとおり育成すること
 を目指す。

- (1) 情報と情報技術及びこれらを活用して問題を(イ)・解決する方法について理解を深め
 技能を習得するとともに、情報社会と人との関わりについての理解を深めるようにする。
 (2) 様々な事象を(オ)とその結び付きとして捉え、問題の(イ)・解決に向けて情報
 と情報技術を適切かつ効果的に活用する力を養う。
 (3) 情報と情報技術を適切に活用するとともに、情報社会に(ウ)に(エ)する態度
 を養う。

- | | | | | | |
|---|-------|------|-------|------|------|
| ① | ア 体系的 | イ 発見 | ウ 主体的 | エ 参画 | オ 事象 |
| ② | ア 科学的 | イ 発見 | ウ 主体的 | エ 参画 | オ 情報 |
| ③ | ア 体系的 | イ 発見 | ウ 主体的 | エ 寄与 | オ 情報 |
| ④ | ア 科学的 | イ 理解 | ウ 生産的 | エ 寄与 | オ 事象 |
| ⑤ | ア 体系的 | イ 理解 | ウ 生産的 | エ 参画 | オ 情報 |

(13) 色の基本特性について、最も適するものを、次の①～⑤のどれか一つ選べ。

加法混色は、照明やディスプレイモニタのように光を発する場合の混色である。ディスプレイモニタでシアン (C) に見えている色は、どの2色を重ねたものか。

- ①赤 (R) と緑 (G) ②緑 (G) と青 (B)
 ③青 (B) とマゼンタ (M) ④黄 (Y) とマゼンタ (M)
 ⑤黄 (Y) と緑 (G)

(14) 16進数の小数0.248を10進数の分数で表したものは、次の①～⑤のどれか一つ選べ。

- ① $\frac{31}{32}$ ② $\frac{31}{125}$ ③ $\frac{31}{512}$ ④ $\frac{73}{512}$ ⑤ $\frac{73}{1024}$

(15) 関係XとYを自然結合した後、関係Zを得る関係代数演算は、次の①～⑤のどれか一つ選べ。

| X | | |
|------|------|-------|
| 学生番号 | 氏名 | 学部コード |
| 1 | 可児太郎 | A |
| 2 | 岐阜一郎 | B |
| 3 | 恵那花子 | A |
| 4 | 大垣五郎 | B |
| 5 | 中津次郎 | A |
| 6 | 高山桃子 | A |

| Y | |
|-------|------|
| 学部コード | 学部名 |
| A | 工学部 |
| B | 情報学部 |
| C | 文学部 |

| Z | | |
|------|------|------|
| 学部名 | 学生番号 | 氏名 |
| 情報学部 | 2 | 岐阜一郎 |
| 情報学部 | 4 | 大垣五郎 |

- ①射影と和 ②選択 ③選択と射影 ④選択と和 ⑤積と商

(16) 受験者1,000人の4教科のテスト結果は表のとおりであり、いずれの教科の得点分布も正規分布に従っていたとする。90点以上の得点者が最も多かったと推定できる教科は、次の①～⑤のどれか一つ選べ。

| 教科 | 平均点 | 標準偏差 |
|----|-----|------|
| A | 45 | 18 |
| B | 60 | 15 |
| C | 70 | 8 |
| D | 72 | 6 |
| E | 75 | 5 |

- ①A ②B ③C ④D ⑤E

(17) "商品"表、"在庫"表に対する次のSQL文と同じ結果が得られるSQL文は、次の①～⑤のどれか一つ選べ。ここで、下線部は主キーを表す。

SELECT 商品番号 FROM 商品

WHERE 商品番号 NOT IN (SELECT 商品番号 FROM 在庫)

商品

在庫

| 商品番号 | 商品名 | 単価 |
|------|-----|----|
|------|-----|----|

| 在庫番号 | 商品番号 | 在庫数 |
|------|------|-----|
|------|------|-----|

- ①SELECT 商品番号 FROM 在庫
WHERE EXISTS (SELECT 商品番号 FROM 商品)
- ②SELECT 商品番号 FROM 在庫
WHERE NOT EXISTS (SELECT 商品番号 FROM 商品)
- ③SELECT 商品番号 FROM 商品
WHERE EXISTS (SELECT 商品番号 FROM 在庫
WHERE 商品. 商品番号 = 在庫. 商品番号)
- ④SELECT 商品番号 FROM 商品
WHERE NOT EXISTS (SELECT 商品番号 FROM 在庫
WHERE 商品. 商品番号 = 在庫. 商品番号)
- ⑤SELECT 商品番号 FROM 在庫 (*)

(18) 100MIPSのCPUで動作するシステムにおいて、タイマ割込みが1ミリ秒ごとに発生し、タイマ割込み処理として1万命令が実行される。この割込み処理以外のシステムの処理性能は、何MIPS相当になるか、正しいものを次の①～⑤のどれか一つ選べ。ここで、CPU稼働率は100%、割込み処理の呼出し及び復帰に伴うオーバーヘッドは無視できるものとする。

- ①10 ②90 ③99 ④100 ⑤500

(19) AIにおけるディープラーニングの特徴は、次の①～⑤のどれか一つ選べ。

- ①"AならばBである"というルールを人間があらかじめ設定して、新しい知識を論理式で表現したルールに基づく推論の結果として、解を求めるものである。
- ②厳密な解でなくてもなるべく正解に近い解を得るようにする方法であり、特定分野に特化せずに、広範囲で汎用的な問題解決ができるようにするものである。
- ③人間の脳神経回路を模倣して、認識などの知能を実現する方法であり、ニューラルネットワークを用いて、人間と同じような認識ができるようにするものである。
- ④乱数を発生させ、確率を求める仕組みである。
- ⑤判断ルールを作成できる医療診断などの分野に限定されるが、症状から特定の病気に絞り込むといった、確率的に高い判断ができる。

(20) ノード1~5をもつグラフを隣接行列で表したもののうち、木構造となるものは、次の①~⑤
 どれか一つ選べ。ここで、隣接行列の*i*行*j*列目の成分は、ノード*i*とノード*j*を結ぶエッジがあ
 る場合は1、ない場合は0とする。

$$\textcircled{1} \begin{pmatrix} 0 & 1 & 0 & 1 & 0 \\ 1 & 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 1 & 1 \\ 1 & 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 & 0 \end{pmatrix}$$

$$\textcircled{2} \begin{pmatrix} 0 & 1 & 0 & 0 & 1 \\ 1 & 0 & 1 & 1 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 & 0 \\ 1 & 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$$

$$\textcircled{3} \begin{pmatrix} 0 & 1 & 0 & 0 & 1 \\ 1 & 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 & 1 \\ 1 & 0 & 0 & 1 & 0 \end{pmatrix}$$

$$\textcircled{4} \begin{pmatrix} 0 & 1 & 1 & 0 & 0 \\ 1 & 0 & 1 & 0 & 0 \\ 1 & 1 & 0 & 1 & 1 \\ 0 & 0 & 1 & 0 & 1 \\ 0 & 0 & 1 & 1 & 0 \end{pmatrix}$$

$$\textcircled{5} \begin{pmatrix} 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$$

kyosai-guild

文字列を圧縮するアルゴリズムに関する記述を読んで(21)～(26)の問いに答えよ。

文字列圧縮には、同じデータが連続して現れる箇所を、そのデータと連続している回数に変換する方法がある。文字 a～z だけの組み合わせの文字列を圧縮する方法として、圧縮の表現形式の違う 2 つのプログラムについて、圧縮比を比較検討する。

圧縮前と後のデータを管理する方法としては、配列を用いる。配列のそれぞれの要素には、文字データの場合は 8 ビット表現の文字コードが、数値データの場合は 0～255 の整数を格納する。圧縮前の配列を in、圧縮後の配列を out とする。配列 in の大きさは文字列の長さと同しく、2 以上 255 以下である。配列 out には圧縮後のデータを格納する十分な領域が確保されているものとする。

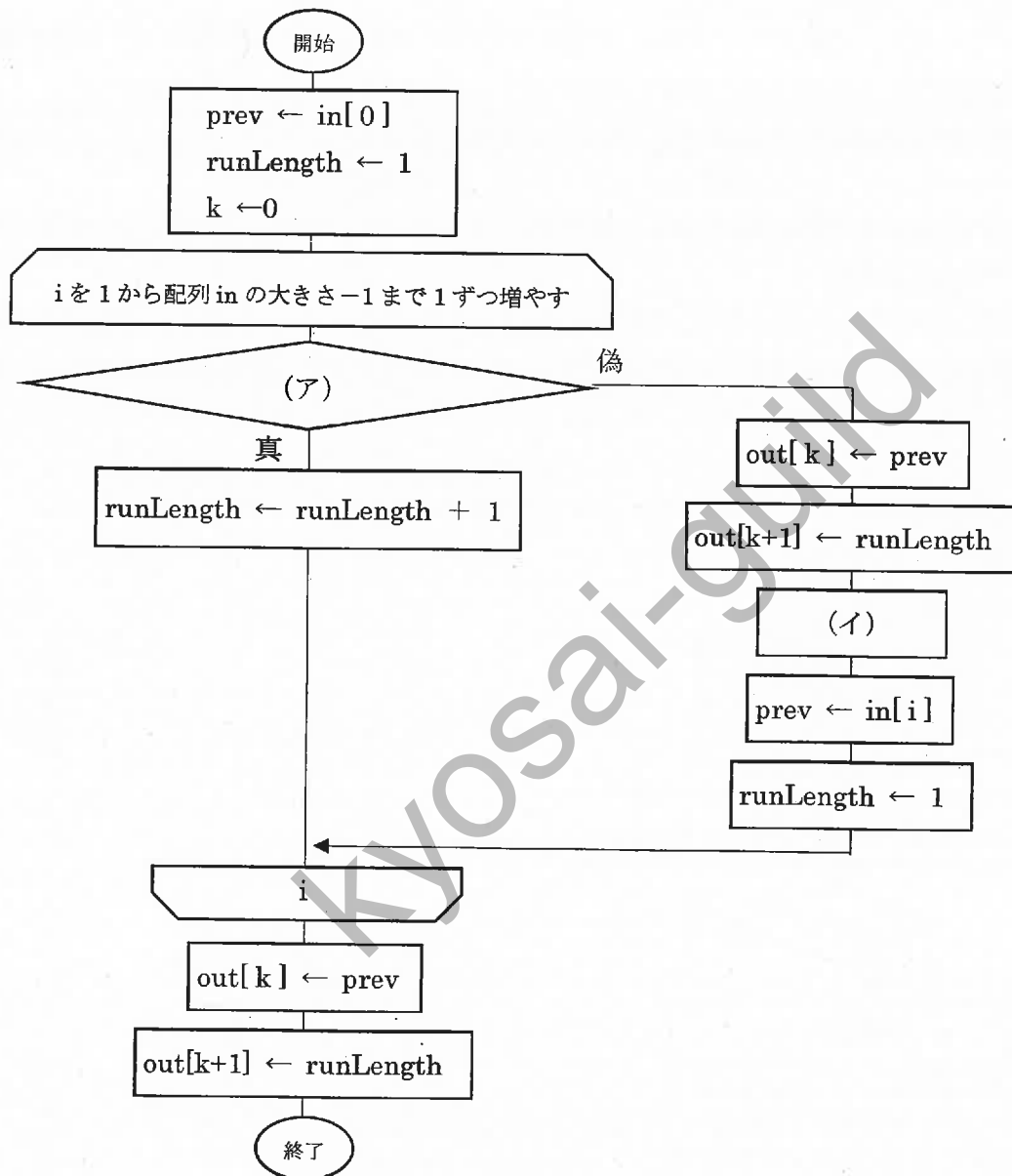
また、配列の添字は 0 から始まる。

<圧縮方法 1>

圧縮対象文字について連続回数を用いて、圧縮する方法の手順を次に示す。(流れ図 1)

例) 「abbccdddeeeee」を圧縮すると『a1b2c3d4e5』となる。

1. 配列 in の初めの 1 文字を変数 prev に取り出し、連続回数を 1 にする。
2. 配列 in から次の 1 文字を取り出し、変数 prev と比較する。配列 in から取り出す文字が無いときは手順 5 に移る。
3. 比較した 2 つの文字が等しいときは、連続回数に 1 を加算する。等しくないときは、変数 prev と連続回数を配列 out に追加して、手順 2 で取り出した文字を変数 prev にコピーして、連続回数を 1 にする。
4. 手順 2 に戻る。
5. 変数 prev と連続回数を配列 out に追加する。



流れ図 1

(2 1) 流れ図 1 中の (ア) として正しいのは、次の①～⑤のどれか一つ選べ。

- ① $in[0]$ と $prev$ が等しくない
- ② $in[i]$ と $prev$ が等しい
- ③ $runLength$ と k が等しい
- ④ $in[i]$ と $in[i+1]$ が等しい
- ⑤ $in[i]$ と $prev$ が等しくない

(2 2) 流れ図 1 中の (イ) として正しいのは、次の①～⑤のどれか一つ選べ。

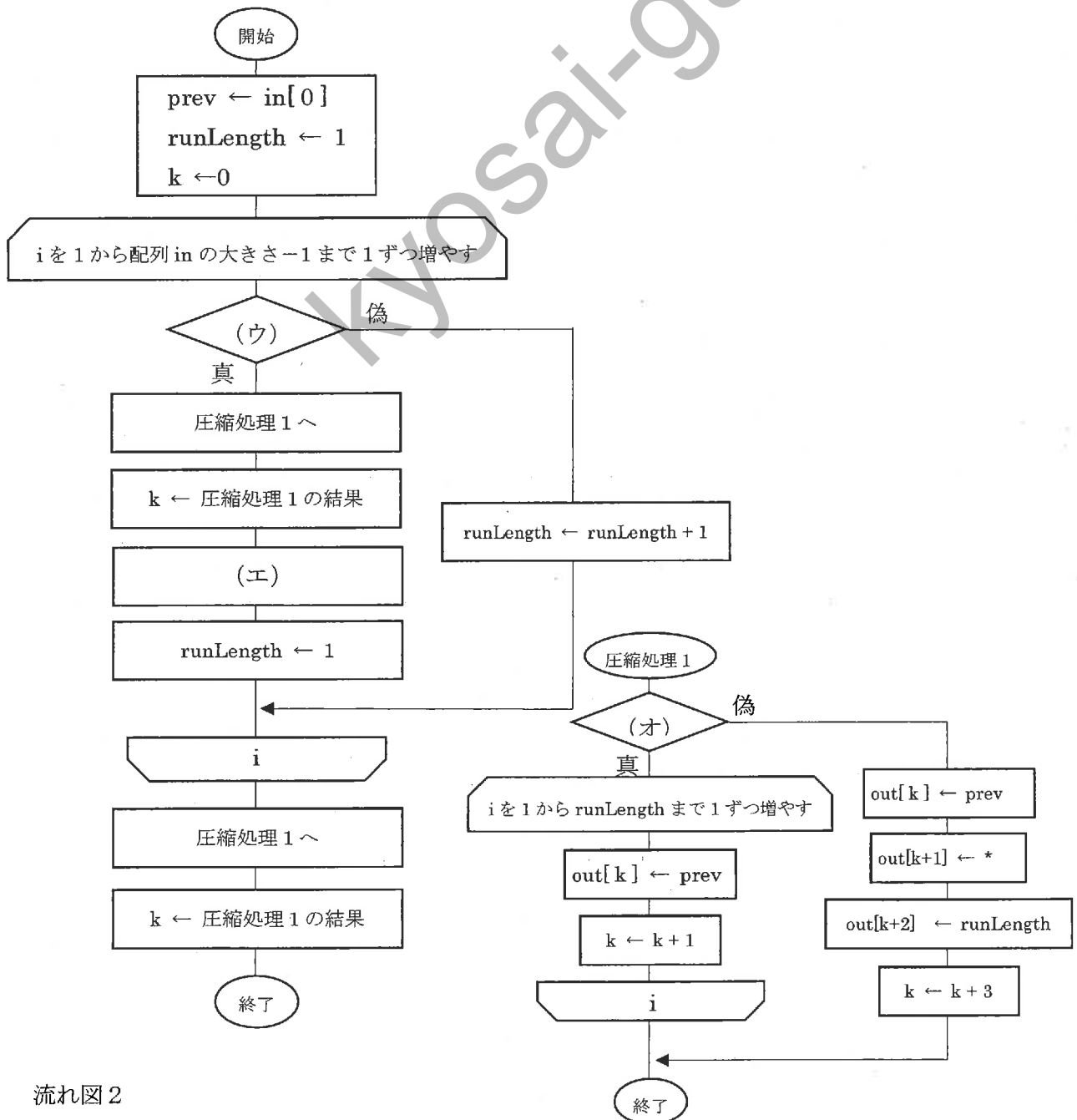
- ① $runLength \leftarrow runLength + 1$
- ② $runLength \leftarrow runLength + k$
- ③ $k \leftarrow k + 2$
- ④ $k \leftarrow out[i]$
- ⑤ $runLength \leftarrow out[i]$

<圧縮方法2>

同じ文字が4回以上連続するときには「圧縮対象文字+圧縮表現文字（*とする）+連続回数」で表現し、連続回数が3回以下のときはそのままとする方法の手順を次に示す。(流れ図2)

例) 「abbccddddeeeee」を圧縮すると『abbcccd*4e*5』となる。

1. 配列 in の最初の1文字を変数 prev に取り出し、連続回数を1にする。
2. 配列 in から次の1文字を取り出し、変数 prev と比較する。配列 in から取り出す文字がない場合、手順5に移る。
3. 比較した文字が等しくないとき、変数 prev の連続回数だけの繰り返しを表す圧縮表現を配列 out に追加し、手順2で取り出した文字を変数 prev にコピーして、連続回数を1にする。等しい場合は、連続回数に1を加算する。
4. 手順2に戻る。
5. 変数 prev の連続回数だけの繰り返しを表す圧縮表現を配列 out に追加する。



流れ図2

(23) 流れ図2中の(ウ)として正しいのは、次の①～⑤のどれか一つ選べ。

- ① $in[0]$ と $prev$ が等しくない
- ② $in[i]$ と $prev$ が等しい
- ③ $runLength$ と k が等しい
- ④ $in[i]$ と $in[i+1]$ が等しい
- ⑤ $in[i]$ と $prev$ が等しくない

(24) 流れ図2中の(エ)として正しいのは、次の①～⑤のどれか一つ選べ。

- ① $k \leftarrow out[i]$
- ② $prev \leftarrow in[i]$
- ③ $prev \leftarrow in[k+1]$
- ④ $in[i] \leftarrow runLength + 1$
- ⑤ $k \leftarrow k + 2$

(25) 流れ図2中の(オ)として正しいのは、次の①～⑤のどれか一つ選べ。

- ① $in[i]$ と $prev$ が等しい
- ② $in[i]$ と $prev$ が等しくない
- ③ $out[i]$ と $in[i]$ が等しい
- ④ $runLength$ が3以下
- ⑤ $runLength$ が k 以上

2つの圧縮方法におけるデータ圧縮効果について検討する。

例えば、同じ文字が n 個続く確率を以下の表と仮定する。

| 続く個数 n | 1 | 2 | 3 | 4 |
|----------|------|------|------|------|
| 確率 | 0. 1 | 0. 2 | 0. 3 | 0. 4 |

配列 in の大きさが100の場合、1割の10文字が連続しない1つの文字として存在することになる。また、4割の40文字が4個連続する文字の割合である。このときに、4個連続している文字列は10組となる。

圧縮後のデータの大きさを圧縮前のデータの大きさを割った値を圧縮比とする。

(26) 圧縮後のデータの圧縮比の組み合わせとして正しいのは、次の①～⑤のどれか一つ選べ。

- ① 圧縮方法1 = 0. 8 圧縮方法2 = 0. 9
- ② 圧縮方法1 = 0. 8 圧縮方法2 = 0. 7
- ③ 圧縮方法1 = 0. 7 圧縮方法2 = 0. 8
- ④ 圧縮方法1 = 0. 6 圧縮方法2 = 0. 8
- ⑤ 圧縮方法1 = 0. 9 圧縮方法2 = 0. 8

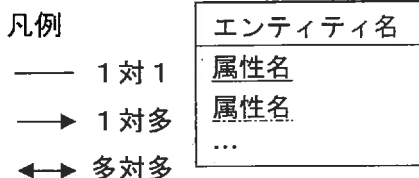
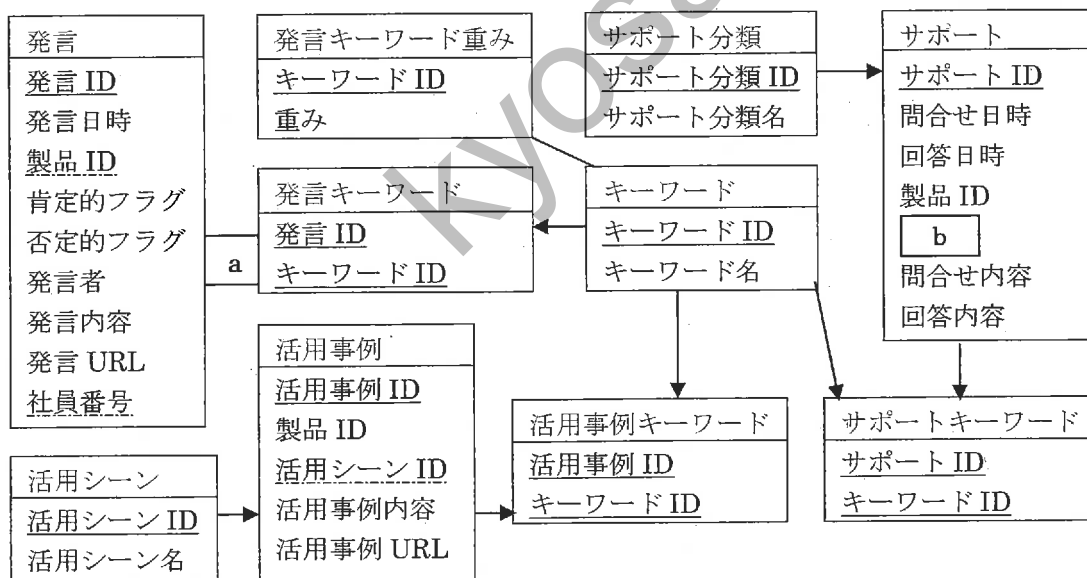
3

テキストマイニングツールを活用したシステムへの機能追加における設計と実装に関する次の記述を読んで、(27)～(30)に答えよ。

岐阜社は、家電製品を製造販売する大手企業であり、顧客サポートシステムとホームページを運用している。顧客サポートシステムでは、製品に対する問合せや回答を管理している。ホームページでは、顧客と社員が発言を書き込める製品別の掲示板や活用事例が用意されている。岐阜社では、サポート内容や製品の活用事例を検索するためのキーワードをマスタとして一元管理している。

今回、更なる製品販売・活用推進、顧客満足度向上のために、テキストマイニングツール（以下、ツールという）を導入し、顧客サポートシステムとホームページの機能を強化した新顧客サポートシステム（以下、新システムという）を構築することになった。このツールによって、掲示板への発言内容とキーワードを、キーワードマスタを用いて関連付ける。また、発言内容を分析し、肯定的か否定的かを自動的に判別する。製品に対する問合せや回答の内容、製品の活用事例についても同様に、ツールとキーワードマスタを用い、キーワードを関連付ける。運用方法としては、毎日、夜間にツールで処理した結果を新システムに取り込む。

新システム全体のE-R図の抜粋を図1に、各エンティティの概要を表1に示す。



注記：属性名の実線の下線は主キー、破線の下線は外部キーを表す。主キーの実線が付いている属性名には外部キーの破線を付けない。

図1 新システム全体のE-R図（抜粋）

表1 各エンティティの概要

| エンティティ名 | 概要 |
|-----------|--|
| キーワード | サポート内容や活用事例を検索するためのキーワードマスタ。 |
| 発言 | ツールで処理された掲示板上の発言。肯定的フラグ属性には、肯定的な発言内容の場合は‘1’が、そうでない場合は‘0’が入る。否定的フラグ属性には、否定的な発言内容の場合は‘1’が、そうでない場合は‘0’が入る。両方のフラグに‘1’が入る場合もある。一つの発言内容は200文字以内なので、複数の話題が入ることは少ない。社員番号属性には、社員の発言の場合は社員番号が入り、社員以外の顧客による発言の場合はNULLが入る。 |
| 発言キーワード | ツールによって、掲示板上の発言とキーワードを関連付けた結果。一つの発言に対して一つ以上のキーワードが関連付けられる。 |
| 発言キーワード重み | 掲示板上の発言中での出現頻度を基に算出されたキーワードの重み。 |
| サポート | 顧客からの問合せと回答を管理するもの。 |
| サポート分類 | 顧客からの問合せ内容を分類するためのマスタ。 |
| サポートキーワード | ツールによって、顧客からの問合せとキーワードを関連付けた結果。 |
| 活用事例 | ホームページ上で公開する、製品の活用事例の詳細な内容。 |
| 活用シーン | 活用事例をその利用シーン別に分類するためのマスタ。 |
| 活用事例キーワード | ツールによって、活用事例とキーワードを関連付けた結果。一つの活用事例に対して一つ以上のキーワードが関連付けられる。 |

新システムでは、E-R図のエンティティ名を表名にし、属性名を列名にして、適切なデータ型で表定義した関係データベースによって、データを管理する。

〔発言キーワードへの重み付け〕

発言キーワードの重みを、掲示板上の社員以外の顧客による発言のうち、そのキーワードを含む発言数と定義する。つまり、登録されたキーワードを含む発言数が多いほど話題性が高く、重要度の高いキーワードであると定義する。発言キーワード重み表にその重みの値を集計するためのSQL文を図2に示す。ただし、掲示板上の発言にはなく、キーワード表だけに存在するキーワードの重みは0（ゼロ）として集計する。また、発言キーワード重み表のレコードは集計の前に削除されている。

なお、関数 COALESCE (A, B) は、AがNULLでないときはAを、AがNULLのときはBを返す。

```

INSERT INTO 発言キーワード重み (キーワードID, 重み)
SELECT キーワード, キーワードID, COALESCE (OMOMI. CNT, 0)
FROM キーワード
    c
(SELECT 発言キーワード, キーワードID, COUNT(*) AS CNT
FROM 発言キーワード
    INNER JOIN 発言 ON 発言. 発言ID, = 発言キーワード, 発言ID
WHERE    d
GROUP BY 発言キーワード, キーワードID) OMOMI
ON キーワード, キーワードID = OMOMI. キーワードID

```

図2 発言キーワード重みを集計するためのSQL文

[顧客サポートシステムの機能強化]

顧客サポートシステムでは、電話やインターネットからの問合せや回答を管理している。掲示板に書き込まれた否定的な発言を、含まれるキーワードの重みの総和が大きいものから順にリストアップする機能を追加する。そのリストの上位から順に、各発言に対する回答を記入する画面を開き、回答履歴から類似した内容を照会して、適切な回答を担当者が掲示板に書き込むことで、顧客満足度向上を目指す。

否定的な発言を、含まれるキーワードの重みの総和が大きいものから順に出力するためのSQL文を図3に示す。

```

SELECT 発言. 発言ID, SUM (発言キーワード重み. 重み) AS WEIGHT
FROM 発言
    INNER JOIN 発言キーワード ON 発言. 発言ID = 発言キーワード. 発言ID
    INNER JOIN 発言キーワード重み
        ON 発言キーワード. キーワードID = 発言キーワード重み. キーワードID
WHERE    e
GROUP BY 発言. 発言ID
    f

```

図3 否定的な発言を重みの総和が大きいものから順に出力するためのSQL文

〔活用事例コンテンツの充実〕

ホームページのコンテンツの一つとして各製品の用途に応じた活用事例紹介がある。活用事例が検索されやすくするために、活用事例ごとにキーワードを登録するだけでなく、活用シーンにもキーワードを関連付けることによって、よりの確に活用シーンを検索できるようにする。

ビデオカメラの活用事例の画面例を図4に、活用シーンに登録されているキーワードの例を表2に示す。図4の活用事例は学校行事の活用シーンなので、表2に登録されている運動会や文化祭といったキーワードでも、この活用事例が検索されるようにしたい。

活用事例 ID : KJXXXXXX 製品名 : ビデオカメラ J

活用シーン : 学校行事

キーワード : 運動会, 校庭, 玉入れ, リレー, 手ぶれ

内容 :

運動会で、我が子の活躍をバッチリ撮影する秘けつを伝授します!

...

| 活用シーン | キーワード |
|-------|-------|
| 旅行 | 海外旅行 |
| | 国内旅行 |
| | 遺跡めぐり |
| 学校行事 | 運動会 |
| | 文化祭 |
| スポーツ | 運動会 |
| | 野球 |
| | サッカー |

図4 活用事例の画面例

表2 キーワードの例

(27) 図1のE-R図中のa、bに入る適切なエンティティ間の関連及び属性名を次の①～⑤のどれか一つ選べ。なお、エンティティ間の関連及び属性名の表記は、図1の凡例に倣うこと。

- ① a — b 活用シーン ID
- ② a → b 発言 ID
- ③ a — b サポート分類 ID
- ④ a ↔ b 発言 ID
- ⑤ a → b サポート分類 ID

(28) 図2のc、dに入る適切な語句又は式を、次の①～⑤のどれか一つ選べ。

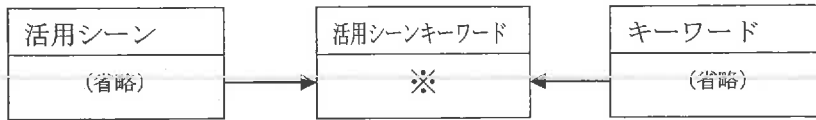
- ① c LEFT OUTER JOIN d 発言. 社員番号 IS NULL
- ② c RIGHT OUTER JOIN d 発言キーワード重み, 発言日時
- ③ c RIGHT OUTER JOIN d 発言. 社員番号 IS NULL
- ④ c LEFT OUTER JOIN d 活用シーン. 活用シーン ID IS NULL
- ⑤ c RIGHT OUTER JOIN d 活用シーン. 活用シーン ID IS NULL

(29) 図3のe、fに入る適切な語句又は式を、次の②～⑤のどれか一つ選べ。

- ~~① e 発言. 否定的フラグ = '0' f ORDER BY WEIGHT ASC~~
- ② e 発言. 否定的フラグ = '0' f ORDER BY WEIGHT ASC
- ③ e 発言. 否定的フラグ = '0' f ORDER BY WEIGHT DESC
- ④ e 発言. 否定的フラグ = '1' f ORDER BY WEIGHT
- ⑤ e 発言. 否定的フラグ = '1' f ORDER BY WEIGHT DESC

(30) 図1のE-R図には、[活用事例コンテンツの充実]を実現するために必要なエンティティを一つ追加する必要がある。次に示す中央のエンティティの※部分に適切な属性名2つを、次の①～⑤から選べ。

なお、関連する左・右のエンティティと、中央のエンティティとの関連については図1の凡例に倣って表記している。



- ① 発言 ID
- ② 活用シーン ID
- ③ 製品 ID
- ④ サポート ID
- ⑤ キーワード ID

Kyosai-guild

kyosai-guild

kyosai-guild

2021年度採用 岐阜県公立学校教員採用選考試験
第1次選考試験 高等学校 情報

| 問題番号 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
|------|---|---|---|----|---|----|---|---|---|----|
| 正解 | ⑤ | ② | ② | ②⑤ | ③ | ③④ | ② | ④ | ① | ① |

| 問題番号 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 |
|------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 正解 | ② | ② | ② | ④ | ③ | ② | ④ | ② | ③ | ② |

| 問題番号 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 |
|------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 正解 | ② | ③ | ⑤ | ② | ④ | ① | ⑤ | ① | ⑤ | ②⑤ |

kyosai-guild