

**問題2 次のデータの圧縮に関する記述を読み、各設問に答えよ。**

画像データや音声データの容量は大きくなりがちであるため、これらを圧縮せずに保存したり伝送したりするのは効率が悪い。そのため、データを圧縮する場合がある。なお、圧縮には、圧縮前の状態に完全に戻せる可逆圧縮と、圧縮前の状態に戻せない不可逆圧縮がある。

＜設問1＞ 可逆圧縮と不可逆圧縮に関して適切な記述を（1）の解答群から選べ。

**（1）の解答群**

- ア．圧縮した画像データを伸長した場合、伸長後のファイルサイズは可逆圧縮の方が不可逆圧縮した画像より小さくなる。
- イ．音声データを WMA で圧縮した場合、圧縮後のファイルサイズは不可逆圧縮の方が可逆圧縮より小さくなる。
- ウ．可逆圧縮した画像データを伸長したものと圧縮前の画像データを比較すると、伸長後の画像データは明らかに画質が劣る。
- エ．画像データを不可逆圧縮する時に圧縮率を高くしても元の画質と変わらない。

＜設問2＞ 次の圧縮に関係するファイル形式や規格に関する記述に関係の深い字句を解答群から選べ。

- （2）静止画を可逆圧縮する形式で、フルカラー、インデックスカラー、グレースケールから選択でき、Web 上での利用を目的として開発された。高画質な画像を Web 上で利用することに適している。
- （3）フルカラーの静止画像を不可逆圧縮する形式で、デジタルカメラの記録方式としても古くから利用されており、Web 上で画像を表示する場合にも用いられている。
- （4）画像データを可逆圧縮する形式だが、同時に使用できる色数は 256 色までである。アニメーションに用いることができ、Web 上でアイコンを表示する場合などに利用されている。
- （5）動画データを不可逆圧縮する規格である MPEG1 の音声圧縮に関する規格で、携帯音楽プレーヤ用のデータ形式などに利用されている。
- （6）複数のファイルやフォルダを 1 つの書庫ファイルとして可逆圧縮する形式で、Windows OS では標準的な書庫ファイルの形式として用いられる。

(2) ～ (6) の解答群

- ア. GIF                  イ. JPEG                  ウ. MIDI                  エ. MP3  
オ. PNG                  カ. WMA                  キ. WMV                  ク. ZIP

<設問 3> 次の可逆圧縮で利用されるアルゴリズムに関する記述中の□に入るべき適切な字句を解答群から選べ。

可逆圧縮アルゴリズムとして、同一データが連続して出現する場合があることに着目したランレングス符号化がある。ここで、文字列をランレングス符号化で次のように圧縮することを考える。なお、null 文字は圧縮対象文字に現れることは無い。

圧縮対象文字	null	連続数
--------	------	-----

図 1 符号化の形式

ここでは、連続する文字数が 4 文字以上の場合に、図 1 の形式で符号化する。なお、文字は全て 1 バイトであり、連続数は 255 までとする。

この方法で圧縮した例が、図 2 である。圧縮比は 8/10 となる。なお、網掛け部分は文字ではなく連続数である。

圧縮前	A	A	A	B	B	B	B	B	C	C
圧縮後	A	A	A	B	null	5	C	C		

図 2 圧縮例

この方法で文字列“ABCDDDDDD”を圧縮した場合、圧縮後は□(7)バイトになり、圧縮比は□(8)になる。

(7) の解答群

- ア. 5                  イ. 6                  ウ. 7                  エ. 8

(8) の解答群

- ア. 0.4                  イ. 0.5                  ウ. 0.6                  エ. 0.8