

## 練習問題解答例

情報基礎 (6/11)

1. 8ビットの2進数11011010を10進数で表しなさい。

(a) 負数を扱わない場合：

$$\begin{aligned} 11011010_{(2)} &= 1 \times 2^7 + 1 \times 2^6 + 0 \times 2^5 + 1 \times 2^4 \\ &\quad + 1 \times 2^3 + 0 \times 2^2 + 1 \times 2^1 + 0 \times 2^0 \\ &= 128 + 64 + 0 + 16 + 8 + 0 + 2 + 0 \\ &= 218 \end{aligned}$$

1

情報基礎 (6/11)

(b) 2の補数で負数を扱う場合：

まず元の正数を求める。11011010から1を引いて11011001、このビットを反転させると00100110である。

$$\begin{aligned} 00100110_{(2)} &= 0 \times 2^7 + 0 \times 2^6 + 1 \times 2^5 + 0 \times 2^4 \\ &\quad + 0 \times 2^3 + 1 \times 2^2 + 1 \times 2^1 + 0 \times 2^0 \\ &= 0 + 0 + 32 + 0 + 0 + 4 + 2 + 0 \\ &= 38 \end{aligned}$$

この数にマイナス符号をつけて、-38が答えである。

2

2. 10進数の121を8ビットの2進数で表しなさい。

情報基礎 (6/11)

$$\begin{aligned} 121 \div 2 &= 60 \quad \text{余り } 1 \\ 60 \div 2 &= 30 \quad \text{余り } 0 \\ 30 \div 2 &= 15 \quad \text{余り } 0 \\ 15 \div 2 &= 7 \quad \text{余り } 1 \\ 7 \div 2 &= 3 \quad \text{余り } 1 \\ 3 \div 2 &= 1 \quad \text{余り } 1 \\ 1 \div 2 &= 0 \quad \text{余り } 1 \end{aligned}$$

よって、121を8ビットの2進数で表すと01111001である(先頭の0をお忘れなく)

3

3. コンピュータ上でデータベースを管理するためのソフトウェアをデータベース管理システム(DBMS)という。

情報基礎 (6/11)

4. ファイルにはないが、データベースのもつ性質・機能の名称を3つ挙げなさい。(以下のうちから3つ)

- アプリケーション非依存性
- 整合性維持
- 機密保護
- 同時実行制御 (トランザクション処理)
- 障害回復

5. データベースにおいて、格納すべきデータの構造や取り得る制約等を記述したものをデータベーススキーマ (スキーマ)という。

6. 関係データベースの実用的な問合せ言語としてはSQLが標準的で

4

ある。

情報基礎 (6/11)

7. 6の言語の基礎となった、理論的な問合せ言語を関係代数という。

8. XMLデータの先頭に記述する、バージョンや文字コードを指定する宣言をXML宣言という。

9. XMLにおいて、開始タグから対応する終了タグまでの部分を要素という。

10. HTMLをXMLの構文規則に則って定義し直したものをXHTMLという。

5