

専門考査の問題

問題1 次の（1）～（20）の記述について、正しいものには○、間違っているものには×を解答欄に記入しなさい。

- （1）2進数の10110を3倍したものは、1000010である。
- （2）640×480ドットの画像をフルカラーであらわすために必要なデータサイズは921600ビットである。
- （3）Unicodeは、世界中の文字を1つのコード体系であらわそうとした文字コードである。
- （4）Webで使用されるCookieとは、Webサイトを参照する端末に、Webサーバからの情報を一時的に保存する仕組みである。
- （5）ユニバーサルデザインとは、製造技術を簡素化し、どの地域でも同じ性能や品質の製品が製造できるようにする設計のことである。
- （6）情報セキュリティは、機密性・完全性・可用性の3つの要素を管理して、うまくバランスをとることが大切である。
- （7）パケットフィルタリングとは、パケットを無条件に通過させるのではなく、パケットのヘッダ情報に基づき、通過させるか否かを制御する機能のことである。
- （8）RAID0～6のうち、2台以上のハードディスクに対して常に同じデータを書き込むのはRAID0である。
- （9）ファイル作成時に、ハードディスク等に小さく分断された領域ではなく、一つの連続領域が割り当てられたことにより、ファイルのアクセス効率が低下している状況をフラグメンテーションという。対策としては、分断された領域にファイルや空きを割り当て直すことが有効である。
- （10）キャッシュメモリの役割は主記憶装置へのアクセスを高速にして、処理効率を高めることである。
- （11）ドメイン名とIPアドレスとを関連付けして管理しているサーバはDNSサーバである。
- （12）IPアドレスのクラスCにおける割り当て可能なホスト数は255台である。

- (13) ゲートウェイの主な役割は、プロトコル変換である。
- (14) IPアドレスは、サーバごとに分かれるサーバアドレス部と、ネットワーク内でコンピュータを識別するためのホストアドレス部に分かれている。
- (15) 個々のオブジェクトは細分化して設計するため、オブジェクト指向設計は大規模なソフトウェア開発には不向きである。
- (16) データ構造のスタックとは、後に入れたデータから順に先に出すという後入れ先出し方式のことである。
- (17) フェールセーフとは、システムの一部に障害が発生した場合、システムの障害箇所を破棄、切り離すなどし、処理を継続する考え方である。
- (18) 入力データの値が規定の範囲内かどうかを検査する方法をフォーマットチェックという。
- (19) ハインリッヒの法則とは、「同じ人間が起こした330件の災害のうち、1件は重い災害があったとすると、29回の軽傷、傷害のない事故を300回起こしている。」というものであり、この法則は、300回の無傷害事故の背後には数千の不安全行動や不安全状態があるということも指摘している。
- (20) 「VDT」とは、「Visual Display Terminals」の頭文字を取ったもので、具体的には、ディスプレイ、キーボード等により構成されるコンピュータの出力装置の一つで、文字や図形、グラフィック、動画などを表示する装置のことである。「VDT機器」を使用して、データの入力・検索・照合等、文章・画像等の作成・編集・修正等、プログラミング、監視等を行う作業を「VDT作業」という。

問題2 次の〔A〕～〔C〕の設問のうち、2問を選択し答えなさい。

〔A〕次の設問はインターネットセキュリティに関するものです。(1)～(5)にあてはまる名称をそれぞれ解答欄に記入しなさい。

- (1) いやがらせや業務妨害を目的として、サーバなどに対して処理能力を超える大量の通信を送りつけ、サービスを停止させる攻撃。
- (2) 信頼されているサイトの脆弱性を突いて、信頼されていないWebサイトのスクリプトを動かそうとする攻撃。
- (3) 広告メールに不正なウェブサイトへのリンクを記載するなどして、クラッカが作成した不正なウェブサイトに利用者を誘導することを目的とした攻撃。
- (4) 広く知られていない新しい手法、新しいウィルスでの攻撃。
- (5) システムやファイルを使用不可能な状態にした上で、元の状態に戻すために金銭等の支払いを要求するウィルス。

〔B〕次の文章はオブジェクト指向に関するものです。(1)～(5)にあてはまる語句をそれぞれ解答欄に記入しなさい。

オブジェクト指向とは、オブジェクトがシステムを構成する基盤であるという考え方である。

オブジェクトのうち、共通する性質を持つもの同士をまとめて新たな名前を付けたものをクラスという。また、抽象化されたクラスに対して具体的な値を与えて個性を持たせたオブジェクトを作成する機能を(1)という。一般的にオブジェクトと(1)は同義に捉えることが多い。

クラスは内部的な状態を保持する属性を持つ。また、その属性についての振舞い(手続き)のことを(2)と呼ぶ。この属性と(2)を1つにまとめることを(3)という。

クラスは階層構造を持つことができ、上位のクラスをスーパークラス、下位のクラスを(4)クラスという。(4)クラスはスーパークラスの性質を引き継ぐことができる。これを(5)という。

[C] 次の文章は論理演算に関するものです。(1) ~ (5) にあてはまる8桁の2進数または論理演算をそれぞれ解答欄に記入しなさい。

AND (論理積) は、双方の入力が共に1である場合のみ1を出力する。OR (論理和) は一方でも1であれば1を出力する。XOR (排他的論理和) は双方の値が異なる場合に1を出力する。NOT (否定) は入力を反転する。

AND (論理積)			OR (論理和)			XOR (排他的論理和)			NOT (否定)	
入力		出力	入力		出力	入力		出力	入力	出力
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
0	1	0	0	1	1	0	1	1	1	0
1	0	0	1	0	1	1	0	1		
1	1	1	1	1	1	1	1	0		

特別に用意したビット列 (マスクパターン) と、レジスタとの論理演算をとることで、特定ビットを操作する処理をマスク処理という。

例えば、ある8ビットレジスタの上位4ビットを0とし、下位4ビットはそのままとした場合には、下記のとおり8ビットレジスタとマスクパターン 0000 1111 との 論理積 をとる。

上位4ビットを0にする 下位4ビットはそのまま

	1 0 1 0	1 0 1 0	← 8ビットレジスタ
論理積	0 0 0 0 1 1 1 1		← マスクパターン
	0 0 0 0 1 0 1 0		

ある8ビットレジスタの最上位ビットのみを1に変えたい場合には、マスクパターン (1) との (2) をとる。

ある8ビットレジスタのすべてのビットを反転させる場合には、マスクパターン (3) との (4) をとる。

また、同じ8ビットレジスタ同士の排他的論理和の結果は常に (5) となる。

問題3 次の(1)、(2)の設問に答えなさい。

- (1) ユーザ認証の手法のうち、「ユーザIDとパスワードによる認証」、「バイOMETRICS認証」、「ワンタイムパスワード」について、それぞれの概要を説明しなさい。
- (2) プログラミング言語における「インタプリタ方式」と「コンパイラ方式」について、それぞれの長所及び短所を説明しなさい。