

gzn020205 「データ管理」演習問題

問1

オペレーティングシステムのデータ管理のもつ役割として、正しいものはどれか。

- ア 各種の入出力装置を、正確かつ効率よく動作させるように制御する。
- イ 各種の補助記憶装置へのアクセス手段を、装置に依存しないインタフェースで提供する。
- ウ タスクの状態管理を行い、処理装置を有効に利用する。
- エ 補助記憶装置を利用して、大きな論理記憶空間を提供する。

問2

次の記述のうち、直接編成ファイルの特徴を説明しているのはどれか。

- ア 仮想記憶装置のもとで処理され、順次アクセス、直接アクセスを効率よく行うことができる。
- イ 索引域、基本データ域、あふれ域から構成され、順次アクセス、直接アクセスの両方ができる
- ウ 磁気テープで利用できるのは、この編成のファイルだけである。
- エ レコードアドレスを指定することによって、処理対象となるレコードを特定することができる。

問3

ハッシュ法の説明として、適切なものはどれか。

- ア 関数を用いてレコードのキー値からレコードの格納アドレスを求めることによってアクセスする方法
- イ それぞれのレコードに格納されている次のレコードの格納アドレスを用いることによってアクセスする方法
- ウ レコードのキー値とレコードの格納アドレスの対応表を使ってアクセスする方法
- エ レコードのキー値をレコードの格納アドレスとして直接アクセスする方法

問4

次に示す番号をキーとする10件のレコードを直接編成ファイルに記録することを考える。ハッシング（アドレス変換）の方法として、7を除数とする除算法を用いたとき、シノニムレコードは何件か。なお、除算法によるハッシングでは

$$\text{キー値} \div \text{除数} = X \text{ 余り } Y$$

としたときYがレコードアドレスとなる。

2 4 6 8 10 12 14 16 18 20

- ア 1
- イ 2
- ウ 3
- エ 4

問5

シノニムレコードの発生する可能性があるファイルアクセスはどれか。

- ア 区分編成ファイルへのレコードの追加
- イ 索引順編成ファイルのレコードの更新
- ウ 順編成ファイルのレコードの更新
- エ 直接編成ファイルへのレコードの追加

問6

ファイルやライブラリの格納場所や属性を管理する登録簿はどれか。

- ア インデックス
- イ カタログ
- ウ ファイルサーバ
- エ ディスパッチ

問7

区分編成ファイルに関して、正しい記述はどれか。

- ア シノニムレコードの対策を考慮しなければならない。
- イ 直接アドレス指定方式と間接アドレス指定方式がある。
- ウ 登録簿とメンバに分かれ、登録簿によってメンバを直接アクセスすることができる。
- エ ボリューム管理情報、データセットに対するアクセスの履歴情報、データセットの属性、機密保護情報などを管理するための登録簿がある。

問8

ファイルをメンバと呼ぶ複数の単位に分割する区分編成ファイルに関する記述のうち、正しいものはどれか。

- ア 記憶媒体として磁気ディスクおよび磁気テープを使用できる。
- イ 区分編成ファイルをプログラム格納用ファイルに使うのは、メンバの容量を超えることが多いので適していない。
- ウ メンバ内のレコードはランダムにアクセスされる。
- エ メンバの格納位置を登録したディレクトリをもつ。

問9

索引編成ファイルを構成する領域は、索引領域と基本データ領域ともう一つは何か。

- ア あふれ領域
- イ シノニム領域
- ウ ディレクトリ領域
- エ メンバ記憶域

問10

コマンドインタプリタにおける処理手順として、適切なものはどれか。

- ア コマンド解析→プロンプト出力→コマンド読み込み→コマンド実行
- イ コマンド実行→コマンド解析→コマンド読み込み→プロンプト出力
- ウ コマンド読み込み→コマンド実行→コマンド解析→プロンプト出力
- エ プロンプト出力→コマンド読み込み→コマンド解析→コマンド実行

問11

ファイル編成法の一つである索引編成ファイルの説明として、正しいものはどれか。

- ア 各レコードのもっているアドレスによって、レコードに直接アクセスできる。媒体の利用効率が悪くなることがある。
- イ データを記録する領域と、特定のレコードを直接アクセスするための情報を記録する領域で構成する。媒体の利用効率がよく、大規模なファイルを作ることができる。
- ウ 物理的に書き込んだ順番にレコードを記録する。順次アクセスだけができる。
- エ メンバと呼ぶデータ領域と、メンバの情報を管理する登録簿域で構成する。プログラムの格納に適している。

問12

直接編成ファイルにおけるレコードのキー値を格納アドレスに変換したハッシュ値の分布として、理想的なものはどれか。

- ア 一様分布
- イ 幾何分布
- ウ 二項分布
- エ ポアソン分布

問13

パソコンのOSが提供する機能を利用するためのAPIに関する記述のうち、適切なものはどれか。

- ア APIで呼び出されるOSの処理モジュールは、あらかじめそれを利用するプログラムに静的にリンクしておく必要がある。
- イ OSのAPIが提供されていない周辺機器は、ユーザプログラムから利用又は制御することはできない。
- ウ アーキテクチャの異なるCPU間でも、同じOSとそのAPIを使用することによって、プログラムの互換性を高め、移植時の工数を削減することが可能である。
- エ 異なるOS間でもAPIは共通であり、APIだけを使用したプログラムであれば、再コンパイルだけでほかのOSへの移植が可能である。

問14

OSにおけるAPI (Application Program Interface)の説明として、適切なものはどれか。

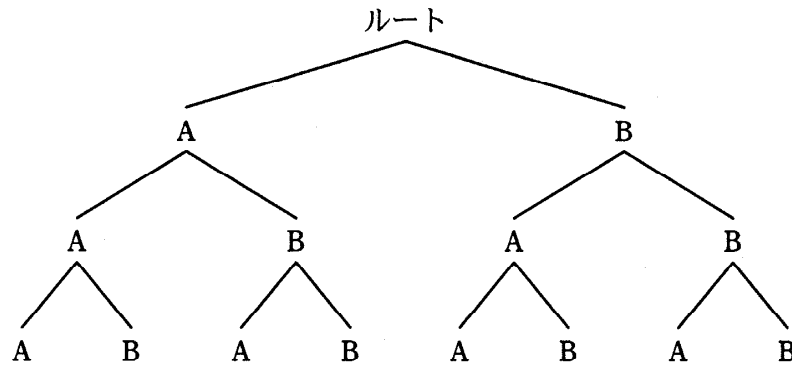
- ア アプリケーションがハードウェアを直接操作して、各種機能を実現するための仕組みである。
- イ アプリケーションから、OSが用意する各種機能を利用するための仕組みである。
- ウ 複数のアプリケーション間でネットワークを介して通信する仕組みである。
- エ 利用者の利便性を図るために、各アプリケーションのメニュー項目を統一する仕組みである。

問15

A, Bという名の複数ディレクトリが図に示す構造で管理されている。“¥B¥A¥B”がカレントディレクトリになるのは、カレントディレクトリをどのように移動した場合か。ここで、ディレクトリの指定は次の方法によるものとし、→は移動の順序を示す。

[ディレクトリ指定方法]

- (1) ディレクトリは、“ディレクトリ名¥…¥ディレクトリ名”のように、経路上のディレクトリを順に“¥”で区切って並べた後に“¥”とディレクトリ名を指定する。
- (2) カレントディレクトリは，“.”で表す。
- (3) 1階層上のディレクトリは，“..”で表す。
- (4) 始まりが“¥”のときは、左端にルートディレクトリが省略されているものとする。
- (5) 始まりが“¥”, “.”, “..”のいずれでもないときは、左端にカレントディレクトリ配下であることを示す“.”¥”が省略されているものとする。



- ア ¥A → ..¥B → .¥A¥B
- イ ¥B → .¥B¥A → ..¥B
- ウ ¥B → ¥A → ¥B
- エ ¥B¥A → ..¥B

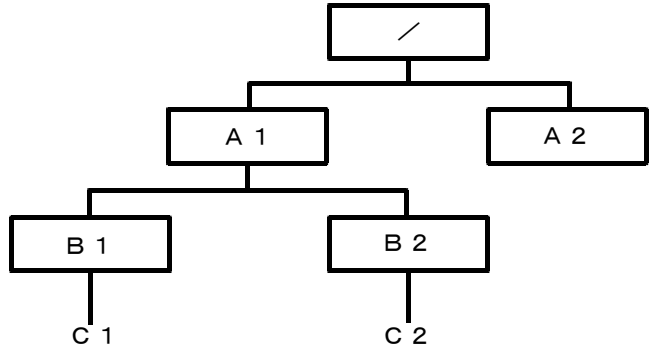
問16

階層構造のディレクトリを用いたファイル管理を行うオペレーティングシステムにおいて、ファイルが置かれているディレクトリを指すときに指定するものはどれか。

- ア 拡張子
- イ サブディレクトリ
- ウ パス
- エ ルートディレクトリ

問17

次の階層型ファイルシステムにおいて、カレントディレクトリがB1であるとき、ファイルC2を指すパスはどれか。ここで、パスの表現において“..”は親ディレクトリを表し、“/”はパス表現の先頭にある場合はルートディレクトリを、中間にある場合は、ディレクトリ名またはファイル名の区切りを表す。また、図中の□はディレクトリを表すものとする。



ア .. / A 1 / B 2 / C 2

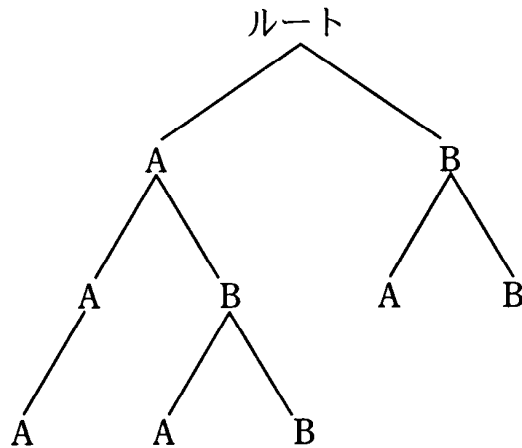
イ .. / B 2 / C 2

ウ A 1 / B 2 / C 2

エ / A 1 / B 2 / C 2

問18

A, Bというディレクトリ名をもつ複数個のディレクトリが図の構造で管理されている。
 ¥A¥B → .. → .. ¥B → . ¥Aのようにカレントディレクトリを移動させた場合、最終的なカレントディレクトリはどこか。ここで、ディレクトリの指定は、次の方法によるものとする。



〔ディレクトリ指定方法〕

- (1) “¥”で始まる時は、左端にルートが指定されているものとする。
- (2) ディレクトリは“ディレクトリ名¥…¥ディレクトリ名”のように、経路上のディレクトリを上位のディレクトリから“¥”で区切って指定する。
- (3) カレントディレクトリは“.”で表す。
- (4) 1階層上のディレクトリを“..”で表す。

ア ¥A

イ ¥A¥A

ウ ¥A¥B¥A

エ ¥B¥A

問19

ERPソフトウェアパッケージに関する説明のうち、最も適切なものはどれか。

- ア 企業のビジネスプロセスの分析が不要なので、比較的容易に導入できる。
- イ 導入後のメンテナンスは、システム部門が担当することが望ましい。
- ウ 日本企業のビジネスプロセスを組み込んだ統合化システムソフトウェアである。
- エ ビジネスプロセスの見直しが不可欠であり、社内のコンセンサスと経営者の決断が重要である。

問20

電子会議、電子メールなどのコミュニケーション機能やバグ票管理などのワークフロー支援機能を持ち、人と人の共同作業をコンピュータによって支援するソフトウェアはどれか。

- ア CASE
- イ エージェント
- ウ エキスパートシステム
- エ グループウェア

問21

表計算ソフトにおいて、次の表をCSV形式で出力した場合の値はどれか。

ここで、レコード間の区切りは改行コード“CR”を使用し、セル内の計算式は自動的に再計算されて、計算結果が出力されるものとする。

	A	B	C
1	2	7	A 1 + B 2
2	6	4	A 2 + B 1
3	A 1 + A 2	B 1 + B 2	C 2 + B 3

- ア 2, 6, 8 CR 7, 4, 11 CR 6, 13, 24 CR
- イ 2, 6, 8 CR 7, 4, 11 CR 9, 10, 19 CR
- ウ 2, 7, 6 CR 6, 4, 13 CR 8, 11, 24 CR
- エ 2, 7, 9 CR 6, 4, 10 CR 8, 11, 19 CR

問22

売値を求めるためにセルC2に、式 IF(B2>10, A2*0.9*B2, A2*B2) を入力し、これをセルC3, C4へ複製した。C2~C4に表示される値のうち、最大値はどれか。

- ア 900
- イ 950
- ウ 1,000
- エ 1,040

	A	B	C
1	定価	数量	売値
2	100	10	
3	190	5	
4	80	13	

問23

表計算ソフトにおいて、次のCSV形式のデータを入力し、セルD1、D2、D3に計算式を入れた場合、セルD3に表示される数値はどれか。ここで、CSV形式のデータを入力したとき、データは第1行の左端のセルから順に格納され、改行コード(CR)で次の行の左端のセルに移る。また、あるセルに数値を入れると、直ちにほかのセルの再計算が行われるものとする。

CSV形式のデータ：2, 2, 4CR1, 3, 4CR2, 1, 1CR

セルD1の計算式：A1+C3

セルD2の計算式：B1+B3

セルD3の計算式：D1+D2

- ア 6
- イ 7
- ウ 8
- エ 9

	A	B	C	D
1				
2				
3				

問24

表計算ソフトにおいて、各セルに次のような計算式が設定してある。セルA1に数値2を入力すると、セルB3に表示される数値はどれか。ここで、あるセルに値が入力されると、ほかのセルの再計算が直ちに行われるものとする。

- ア 4
- イ 5
- ウ 9
- エ 10

	A	B
1		A1
2	A1+1	A2+B1
3	A2+1	A3+B2

問25

三つの学校で実施した小遣い金額調査の集計結果を用いて、3校生徒全体の一人当たりの平均小遣いを求めるとき、セルC5に入れる式はどれか。

	A	B	C
1		人数	学校平均小遣い
2	M校	150	1,250
3	N校	250	850
4	P校	60	1,530
5	生徒平均小遣い		

- ア $(B2*B3*B4)/(C2*C3*C4)$
- イ $(B2*C2+B3*C3+B4*C4)/\text{合計}(B2\sim B4)$
- ウ $\text{合計}(C2\sim C4)/\text{合計}(B2\sim B4)$
- エ $\text{平均}(C2\sim C4)$

問26

検索システムにおいて、最初にAという条件で検索したところ、検索結果は5,000件であった。更にBという条件で絞り込むと、その30%が残った。最初にBという条件で検索した検索結果が10,000件である場合、更にAという条件で絞り込むと何%が残ることになるか。

- ア 15 イ 30 ウ 35 エ 60

問27

ファイルシステムの絶対パス名を説明したものはどれか。

- ア あるディレクトリから対象ファイルに至る幾つかのパス名のうち、最短のパス名
イ カレントディレクトリから対象ファイルに至るパス名
ウ ホームディレクトリから対象ファイルに至るパス名
エ ルートディレクトリから対象ファイルに至るパス名

問28

用語が統一されていない文書を対象として全文検索を行うとき、シソーラスを用いることによって得られる効果はどれか。

- ア 階層関係における上位語を利用して、より厳密に検索対象を絞り込むことが可能になる。
イ 異なるカテゴリに属する関連語を利用して、文章の意味解析に基づく検索が可能になる。
ウ 同義語の利用によって表記の揺れを吸収し、漏れの少ない検索が可能になる。
エ 類義語を用いて検索式を展開し、効率よく対象を絞り込むことが可能になる。

問29

ファイルの格納に関する記述のうち、アーカイブの説明として適切なものはどれか。

- ア 主記憶における特定のデータやレジスタの値などを一時的にほかの記憶装置に格納する。
イ 同一のファイルを二つのディスクにコピーし、データ保存の信頼性を確保する。
ウ ファイルの更新履歴を磁気ディスク装置に格納する。
エ 複数のファイルを一つのファイルにまとめて、記憶装置に格納する。

問30

UNIXの階層的ファイルシステムにおいて、アカウントをもつ一般の利用者がファイルの保存などに使う階層で最上位のものはどれか。

- ア カレントディレクトリ イ デスクトップディレクトリ
ウ ホームディレクトリ エ ルートディレクトリ

問31

データ管理ユーティリティの一つである、アーカイバの機能を説明したものはどれか。

- ア 磁気ディスクに、データを記録するための領域と、それを管理するための領域を作成する。
- イ データのバックアップや配布のために、複数のファイルを一つにまとめたり、元に戻したりする。
- ウ 不正使用や破壊からデータを守るファイルプロテクトや、不正コピー防止のためのコピープロテクトなどによって、データを保護する。
- エ フラグメンテーションが発生した磁気ディスクで、ファイルを可能な限り連続した領域に再配置する。

問32

オープンソースの統合開発環境であって、アプリケーション開発のためのソフトウェア及び支援ツール類をまとめたものはどれか。

- ア Eclipse
- イ Perl
- ウ PHP
- エ Ruby

問33

入出力管理におけるバッファの機能として、適切なものはどれか。

- ア 入出力装置が利用可能になったことを、入出力装置が処理装置に伝える。
- イ 入出力装置と処理装置との間に特別な記憶域を設け、処理速度の違いを緩和する。
- ウ 入出力装置と処理装置との間のデータ交換に階層を設けることによって、入出力装置固有の仕様を意識せずに利用できる。
- エ 入出力装置をファイルと同じように取り扱えるようにする。

問34

格納アドレスが1～6の範囲の直接編成ファイルにおいて、次の条件でデータを格納した場合、アドレス1に格納されているデータのキー値はどれか。

〔条件〕

- (1) キー値が3, 4, 8, 13, 14, 18の順でデータを格納する。
- (2) データのキー値を5で割った余りに1を加えた値を格納アドレスにする。
- (3) 格納アドレスに既にデータがある場合には、次のアドレスに格納する。これを格納できるまで繰り返す。最終アドレスの次は先頭とする。
- (4) 初期状態では、ファイルは何も格納されていない。

- ア 8
- イ 13
- ウ 14
- エ 18

問35

UNIXにおいて、あるコマンドの標準出力を、直接別のコマンドの標準入力につなげる機能はどれか。

- ア パイプ
- イ バックグラウンドジョブ
- ウ ブレース展開
- エ リダイレクト

問36

ソフトウェア制御における、ポーリング制御はどれか。

- ア CPUが状態レジスタ又はビジー信号などを読み出して、入出力装置の状態を監視する。
- イ 実行中の処理を一時的に中断して、緊急度の高い別の処理を実行する。
- ウ 送信側のタスクがメモリにデータを格納し、受信側のタスクにそのアドレスを伝える。
- エ 複数のタスクが利用する共有資源を、一つのタスクが占有できるようにする。