

修士課程 専門科目 問題番号:T-1

実体関連モデル(Entity-Relationship Model)に関する以下の問いに答えよ。

- (a) 実体関連モデルを用いたスキーマを一つ設計し、それを実体関連図(Entity-Relationship Diagram)を用いて表現せよ。ただし、キー制約(key constraint), 参加制約(participation constraint), クラス階層(class hierarchy)を必ず含めること。対象とするデータベースの内容に制限はないが、特殊な内容の場合は適宜日本語で説明を加えること。
- (b) (a)で設計した実体関連図で表現されるスキーマを関係データベーススキーマに変換し、それを SQL の CREATE 文を用いて記述せよ。
- (c) 実体関連図と SQL の CREATE 文のそれぞれで表現できる制約に相違がある場合は、その相違について説明せよ。必要に応じて(a), (b)の解答を引用しても良い。
- (d) (b)の解答で得た関係データベーススキーマ上の問合せを二つ考案し、一つ目の問合せは関係論理式で表現し、二つ目の問合せは SQL で表現せよ。いずれの問合せもなるべく複雑でしかも意味のあるものとする。

修士課程 専門科目 問題番号:T-2

ソフトウェアの再利用に関して、以下の概念を説明するとともに、それぞれの目的の違いを論じなさい。

- (1) デザインパターン
- (2) コンポーネントベース開発
- (3) レガシーマイグレーション

修士課程 専門科目 問題番号:T-3

情報検索システムに関する次の問いに答えよ。

- (a) ベクトル空間モデルに基づき文書の特徴ベクトルを求める場合に、ベクトルの各要素の値を計算する方法を3つあげ、その概要と特徴について述べなさい。
- (b) 適合フィードバックの概念について説明しなさい。
- (c) 与えられた属性値を有するレコードを効率よく検索するための方式として、属性値から計算によってレコードの格納番地を求める方法と、索引レコードを階層的な構造で編成する方法がよく知られている。これらの各方法のアイデアを拡張して、地図などの空間データを効率よく検索するために考案された方式を各々1つあげて概要を説明しなさい。

修士課程 専門科目 問題番号:T-4

AND/OR グラフについて以下の問いに答えよ。

- (1) AND/OR グラフとは何か、またその解グラフとは何か説明せよ。
 - (2) 2人ゲーム（チェスなど）の問題空間を、AND/OR グラフを用いて表現せよ。また、2人ゲームの場合、解グラフが何を意味するかを述べよ。
 - (3) 実際には2人ゲームの問題空間は膨大で、解グラフを計算できない。そのような場合に、ゲームのプレイヤーがしばしば採用する代表的な意思決定戦略を説明せよ。
-

修士課程 専門科目 問題番号:T-5

- 1) 現行の小学校の学習指導要領では情報教育はどのように取り扱われているかを述べよ。
- 2) インターネットや携帯電話の利用が普及するにつれて、これらの適切な利用を教育することが求められるようになってきた。現在、新しい学習指導要領の策定が進められているが平成20年3月に公示された新しい小学校の学習指導要領において、この点でどのような配慮がなされたかを述べよ。
- 3) 現行の高等学校学習指導要領では高等学校における普通教科「情報」が導入された。
 - a) この教科の目標は3つに整理される。一つは「情報社会に参画する態度」であるが、残り2つは何かを述べよ。
 - b) この教科を構成する科目名と標準単位数を述べよ。
 - c) また、普通教科「情報」について、すべての生徒が履修しなければならないとする要件について述べよ。

修士課程 専門科目 問題番号:B-1

陸上での動物の移動履歴の取得法として GPS の利用は有効な手法であるが、この手法は水圏動物には適応が困難である。その理由を説明しなさい。また、水圏動物の移動履歴の典型的な取得法について説明しなさい。

修士課程 専門科目 問題番号:B-2

以下の語句の中から 6 つを選択し、それぞれの語句について説明しなさい。

- ・ IC タグ
- ・ フードマイレージ
- ・ 食料自給率
- ・ 温室効果ガス
- ・ サンゴ礁の白化現象
- ・ 測地系
- ・ ゼロエミッション
- ・ 変動係数

修士課程 専門科目 問題番号:B-3

農産物の産地・銘柄を保証するための方策への情報通信技術の活用とその問題点について述べなさい。

修士課程 専門科目 問題番号:D-1

「地域の防災力」を定義し、その特徴を少なくとも5つあげなさい。

修士課程 専門科目 問題番号:D-2

災害リスクマネジメントの手段をいくつかに分類し、その特徴や機能と代表的な方策について説明するとともに、総合的な災害リスクマネジメントがなぜ必要なのかについて説明しなさい。

修士課程 専門科目 問題番号:D-3

つぎの用語について、それぞれ200字以内で説明しなさい。

1. 黄金の72時間
2. 被災者生活再建支援法
3. り災証明
4. 災害対策基本法
5. 自助・共助・公助

修士課程 専門科目 問題番号:M-1

VRを用いて手術シミュレータを構築する場合、MRIやCTデータにより取得できた人体の断層像を三次元再構成し、術式に応じてレンダリング手法を使い分けて表現する。ボリュームレンダリングとはどのような手法か、サーフェスレンダリングとの違いがわかるように利点・欠点を説明せよ。

修士課程 専門科目 問題番号:M-2

病院情報システムは、その取り扱う情報の種類がほぼ同じであるにも関わらず、ベンダーによって、実際に使用されているデータベースの構造が異なることが多い。その結果、そのままでは異なるシステム間での情報交換が困難となる。これらの問題を解決するために、医療界では「情報交換規約」が作られ、電子カルテの連携システムに組み込まれている。以上のようなこととなるデータベース間での情報交換に用いられる技術について、

- 1) その原理を具体例をあげながら説明せよ
 - 2) 情報交換規約そのものが乱立する可能性があるが、その場合、どのような対応が考えられるか？（規約はただ一つには収束せず、複数のバリエーションがあるとして答えよ）
-

修士課程 専門科目 問題番号:M-3

医療分野のように一般の検索に比べ対象が限定されている場合、効率的に情報を検索するにはどのような方法があるかを説明しなさい。

修士課程 専門科目 問題番号:E-1

総務省が発表した「平成20年版情報通信白書」に示された、日本の情報通信産業の状況に関する以下の文（抜粋）を読み、質問にすべて答えなさい。

2006年度（平成18年度）における日本と米国の主要ICTベンダーの海外での売上高比率を見ると、日本ベンダーは43.4%、米国ベンダーは52.3%となっており、両国とも売上高の約半分は海外事業によるものである（一部省略）。

一方、海外での営業利益比率について見ると、日本ベンダーは17.7%、米国ベンダーは49.1%となっており、日本ベンダーの営業利益は国内事業に大きく依存している傾向があることが分かる。一方、米国ベンダーは、海外売上高比率、海外営業利益比率ともに約5割であることから、国内事業と海外事業のどちらかに依存するのではなく、双方のバランスが取れていると見ることができる。

次に、2006年度（平成18年度）における日本と米国の主要ICTベンダーの国内・海外事業における営業利益率をそれぞれ見ると、日本ベンダーの国内事業の営業利益率は6.4%、海外事業の営業利益率は1.8%であったのに対し、米国ベンダーの国内事業の営業利益率は15.6%、海外事業の営業利益率は13.7%となっている（一部省略）。

- 問1 日本の情報通信産業の閉鎖性について、ダーウィンの進化論にたとえて一般にどのような語句で表現されているか答えなさい。
- 問2 日本企業と米国企業との海外事業における収益性の違いが発生する原因について、その仮説と理由の両方について、解答用紙1枚以内で論じなさい。

修士課程 専門科目 問題番号:E-2

以下の情報通信市場に関する4つのテーマの中から1つを選択し、選択したテーマの右列にある関連キーワードを適宜使って、そのテーマの概要を説明しなさい。

番号	情報通信市場に関するテーマ	関連キーワード
①	電子政府	住民基本台帳、行政手続き、電子化率、社会保障、セキュリティ
②	ITS(Intelligent transport systems)	渋滞、安全、走行支援、ナビゲーション、マーケティング
③	コーポレート・ガバナンス	社員・経営者の不正、監査、組織構造、会社法、情報伝達
④	SaaS(Software as a Service)	オフバランス、所有から利用へ、セキュリティ、ライセンス、中小企業

①～④の中から、必ず1つのみ選択すること。

修士課程 専門科目 問題番号:E-3

右に示すのは、日本における放送と電気通信に関連する現状の法制度の構成である。この図を参照しながら、以下の問にすべて答えなさい。

問1 この図において左右の軸は現行法制において主に事業や業務を行い規制の対象となる者が、通信に携わる者(左側)か、放送に携わる者(右側)かを示している。それでは上下の軸はどのような意図を持って並べられているかを考察して答えなさい。

問2 情報通信技術の発展に伴って、この法制度の構成に全体的な見直しの必要が言われている。なぜそのようなことが課題となっているのかについて考察して、必要な法制度構成の改革について1ページ以内で論じなさい。ただし、この図に書かれている個々の法律についてではなく、法体系の全体構成について述べること。

