

講義録レポート

講義録コード

04-24-1-401-01

講 座	応用情報技術者	科目①	模試編
目標年	2022年春期合格目標	科目②	公開模試解説 午前
コース	本科生プラス/A/B 本科生/A/B 上級コース/A/B	回 数	1 回
用 途	ビデオブース ・ テープレクチャー ・ 集合ビデオ WEB ・ DVD通信 ・ 資料通信		

講師名	根岸 良征 先生	講義録枚数	12 枚	※レポート 含まず サイズ (B5)
		補助レジュメ枚数	0 枚	
		その他	0 枚	

講義構成	解説1 (90分) → 休憩 (10分) → 解説2 (78分)		
使用教材	公開模試 午前問題		
	公開模試 解答・解説		
配付教材 (※ビデオ ブース生)			
備考	※公開模試解説 午後について、第1回では問1、問3～問5の解説、第2回では問2、問6～問11の解説を行います。		

この講義録の著作権は、TAC株式会社または権利者に帰属しており、当社に無断で複製、改変、転載、転用、インターネット上にアップロードする等の著作権を侵害する行為は法律によって禁止されております。

T A C 情報処理講座

情報処理 講義録

応用情報

科目

公開模試解説 午前

回数

1

配布物

★テスト類： []
★その他の配布物1： []
★その他の配布物2： []

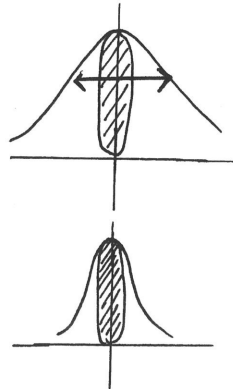
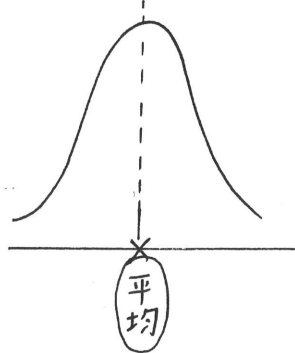
講師

根岸

先生

黒板内容

問3 正規分布



標準偏差 ⇒ データのばらつきの程度

平均 ± 標準偏差

$70 \pm 5 \rightarrow 65 \sim 75$ 点に全体の約 68% のデータがある

$60 \pm 10 \rightarrow 50 \sim 70$ 点 //

問4 BNF ← 再帰定義を用いる

← プログラム言語、データフォーマットなどの文法を定義する

$\underline{\langle S \rangle} ::= \textcircled{A} \mid A \underline{\langle S \rangle} B \mid B \underline{\langle S \rangle} A$

最初の1文字

もしくは

繰り返しを表す
目的で再帰定義を用いる

もしくは

✗. $ABAB \boxed{ABAB} A$

✗. ⑦

$\langle S \rangle \dot{A}$

$\langle S \rangle A \dot{A} B \quad B \dot{A} A$

$\langle S \rangle \underline{AAABBB} \quad \underline{BAABBA}$

$\underline{AB \dot{A} AB} \quad \underline{B B \dot{A} AA}$

情報処理 講義録	コース・講義等	応用情報	科目	公開模試解説 前	回数	1
----------	---------	------	----	----------	----	---

配布物	★テスト類： []	講師	根岸 先生
	★その他の配布物1： []		
	★その他の配布物2： []		

黒板内容

問5

キュー：FIFO

- ・ $O(n)$... リストをたどる必要がある
- ・ $O(1)$... リストをたどる必要がない

スタック：LIFO

計算量

データ量 処理時間 ← アルゴリズム次第でかわる

2倍 (ほぼ"変化せず"： $O(1)$)

$\log_2 2$ (回) 分 処理が増える $O(\log_2 n)$

探索アルゴリズム

ループ1回 多くまわるで済む

2倍分 処理が増える $O(n)$

整列アルゴリズム

ループ2倍 多くまわる $O(n \log n)$

4倍分 処理が増える $O(n^2)$ $O(n^3)$...

問9~23 コンピュータシステム

- ① PCなどのハードウェア：CPU、メモリなど
- ② システム構成：仮想システム、信頼性、小生能
- ③ ソフトウェア (OS)：タスク管理、記憶管理など
- ④ 組み込みシステム (ハードウェア)：回路、センサ、アクチュエータ など

①

問9 CPU、レジスタ

✓ 問10 メモリ、データ転送速度

② 問11 BLE

② 問12 仮想システム

✓ 問13 性能の計算 (定番)

✓ 問14 稼働率 (定番)

問15 ベンチマークテスト

③

✓ 問16 タスク管理、スケジューリング方式

✓ 問17 記憶管理 (定番)
スラッシング

問18 コンパイルの流れ ... (FEVバル)

問19 オープンソースのプログラム、ライブラリ

④

問20 半加算器

- 21 DRAM (定番)
 - 22 アクチュエータ
 - 23 D/A
- ・ DRAM の特徴
・ SRAM の種類
・ センサの種類

情報処理 講義録

コース・講義等

応用情報

科目

公開模試解説 午前

回数

1

配布物

★テスト類： []
★その他の配布物1： []
★その他の配布物2： []

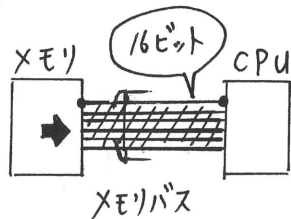
講師

根岸

先生

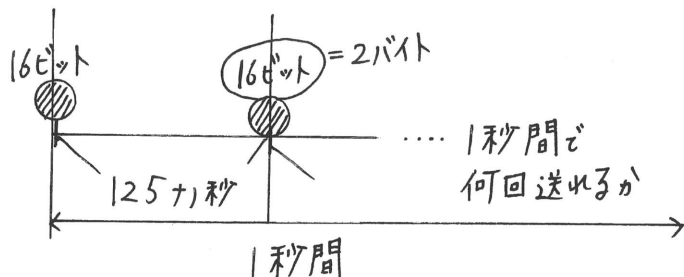
黒板内容

問10



$$\begin{aligned} & 1 \text{ 秒} \div 125 \times 10^9 \text{ 秒} \\ &= 1 \div 125 \times 10^{-9} \text{ 秒} \\ &= 8,000,000 \text{ 回} = 8 \text{ M回} \end{aligned}$$

$$2 \text{ バイト/回} \times 8 \text{ M回} = 16 \text{ Mバイト/秒}$$



問13

単位時間あたり

↓
1時間

0～10時 20,000/h

10～14時 35,000/h

14～20時 40,000/h ← 540,000命令 = 0.54M命令 / トランザクション

20～24時 30,000/h

$$\frac{0.54 \text{ M} \times 40,000}{3600 \text{ 秒}} = 6 \text{ M命令/秒}$$

性能 20MIPS ... 20M命令/秒

$$\frac{6 \text{ M}}{20 \text{ M}} = 30\%$$

情報処理 講義録

コース・講義等

応用情報

科目

公開模試解説 午前

回数

1

配布物

★テスト類： []
★その他の配布物1： []
★その他の配布物2： []

講師

根岸

先生

黒板内容

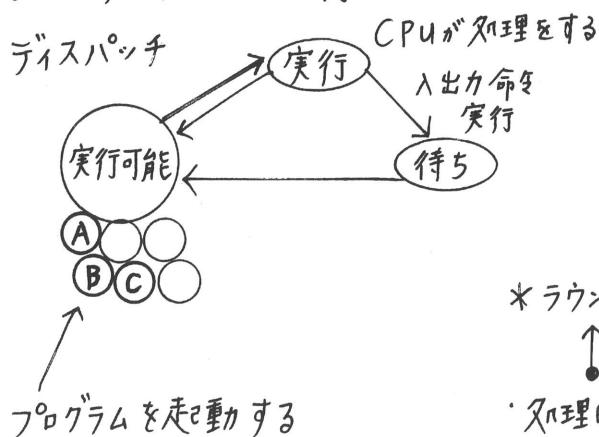
問14

① 少なくとも1台 (= 全台停止でなければよい)
稼働率 = $1 - (\text{全台停止の確率})$

■ 3台中2台以上 → 場合分けで考える

1	2	3	
○	○	○	$r \times r \times r = r^3$
○	○	×	$r \times r \times (1-r) = r^2(1-r)$
○	×	○	$r \times (1-r) \times r = r^2(1-r)$
×	○	○	$(1-r) \times r \times r = r^2(1-r)$
			$r^3 + 3r^2(1-r) = 3r^2 - 2r^3$

問16 タスクの三状態



・タイムクォンタム
・タイムスライス

待ち時間制: 待ち時間切れになると次のタスクに移る

*ラウンドロビン A → B → C

・最短時間順 (Shortest Job First: SJF)
処理時間の短いタスクを先に処理する
スループット向上

情報処理 講義録

コース・講義等

応用情報

科目

公開模試解説 午前

回数

1

配布物

★テスト類 : []
★その他の配布物1 : []
★その他の配布物2 : []

講師

根岸

先生

黒板内容

問24, 25 利用技術 (CG, ユーザインタフェース など)

問26 ~ 30 データベース

問24 : レスポンシブ Webデザイン , はんくずリスト □ > 0 > x ... > 00
・ UX デザイン

問25 : CG ・ サーフェスモデル
・ モーフィング
・ クリッピング

✓ 問26 ER図 (定番)

1: 多関係を正しくつかむ

1..*
↑ ↑
下限 上限
値 値

2021. 2022年版 会員一覧

会No	名	メールアドレス
-----	---	---------

2021年版
会員一覧

2022年版
会員一覧

会No	名	メールアドレス
1	トム	...

会No	名	メールアドレス
1	トム	...

問27 正規化 (定番)

問28 UNION : 和演算
UNION ALL

情報処理 講義録	コース・講義等	応用情報	科目	公開模試解説 午前	回数	1
----------	---------	------	----	-----------	----	---

配布物	★テスト類 : []	講師	根岸 先生
	★その他の配布物1 : []		
	★その他の配布物2 : []		

黒板内容

問29 ACID特性 (定番)

Atomicity 原子性

Consistency 一貫性

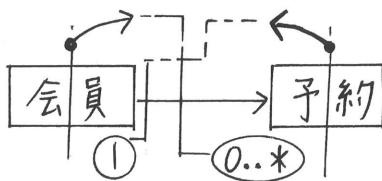
Isolation 独立性

Durability 持続性・耐久性

問30 ファクトデータベース

- ・ ビッグデータ・キーバリューストア・NoSQL
- ・ データウェアハウス (kVS)
- ・ データマート
- ・ ダイシング・ドリリング・スライシング

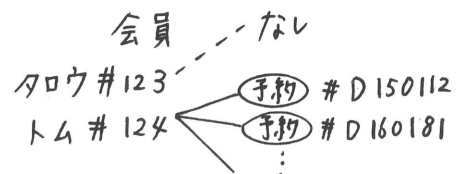
問26 ER図



1つの会員に対して 下限 0 複数の予約が対応する
上限 *

(指定ない)

1つの予約に対して 1つの会員が
対応する



情報処理 講義録	コース・講義等	応用情報	科目	公開模試解説 午前	回数	1
----------	---------	------	----	-----------	----	---

配布物	★テスト類： []	講師	根岸 先生
	★その他の配布物1： []		
	★その他の配布物2： []		

黒板内容

- 問31～35 ネットワーク
- ✓ 問31 通信回線の速度
- 伝送効率 $100\text{Mbps} \times \underline{0.3} = 30\text{Mbps}$
- ビット誤り率
- 問32 3ウェイハンドシェイク (必須)
- TCPコネクションの確立の手法
- SYN → 接続要求
- OK ← SYN+ACK
- ACK → 最終確認
- 問33 IPアドレス(ネットワークアドレス)の集約 (定番)
- IPアドレスを2進数に変換して、矢頭から順に、共通している所まで抜き出す
- 問34 スパニングツリー
- 問35 MIMO
- 実効 回線速度
- | | |
|-----|-----|
| 192 | C0H |
| 168 | A8H |
- 11000000 10101000

問31

$$\frac{1}{250\text{秒間に送ったビット数 (総数)}} = 8 \times 10^{-9}$$

通信速度 x ビット/秒

$$\frac{1}{x\text{ビット/秒} \times 250\text{秒}} = 8 \times 10^{-9} \quad x = 500,000 = 500\text{k}$$

$$\frac{1}{250x} = 8 \times 10^{-9}$$

情報処理 講義録	コース・講義等	応用情報	科目	公開模試解説 午前	回数	1
----------	---------	------	----	-----------	----	---

配布物	★ テ ス ト 類 : []	講師	根岸 先生
	★ その他の配布物 1 : []		
	★ その他の配布物 2 : []		

黒 板 内 容

問 36 ~ 45 セキュリティ

問 36 JIS Q 27000 ... ISMSに関する規格

問 37 セキュリティに関連する組織

- ・ JPCERT/CC
- ・ NISC
- ・ J-CSIP
- ・ J-CRAT ← サイバーレスキュー隊
- ・ CSIRT

問 38 暗号技術

共通鍵: AES
 公開鍵: RSA, 楕円曲線, 離散対数
 ハイブリッド暗号/セッション鍵: TLS(SSL) / S/MIME など

問 39 PKI

CA, 公開鍵証明書, CRL, OCSP, 証明書の失効

問 40 ・ リスクベース認証

- ・ デュアルファクタ認証, 2要素認証
- ・ 2段階認証

問 41 アンチパスバック

問 42 ネットワークセキュリティ

- ・ FW ... パケットフィルタリング: ポート番号

問 43 DNS キャッシュポイズニング (定番)

オープンリゾルバ

(DNS キャッシュサーバ)

問 44 SAML ... シングルサインオン (SSO) の実現方式の 1つ

XML を用いて, 認証情報をやりとりする

一時ポート (≥ 1024)

↑
ウェルknownポート

- 80 HTTP
- 443 HTTPS
- 53 DNS
- 25 SMTP
- 110 POP3
- 22 SSH
- 23 telnet
- 20, 21 ftp

情報処理 講義録	コース・講義等	応用情報	科目	公開模試解説 午前	回数	1
----------	---------	------	----	-----------	----	---

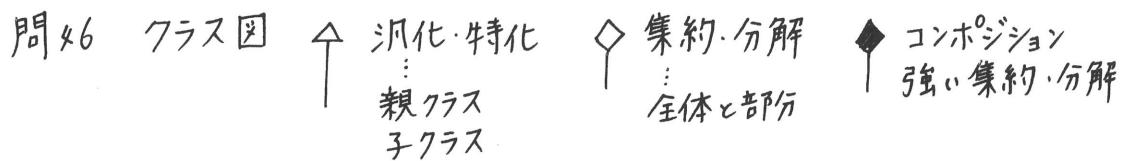
配布物	★テスト類 : []	講師	根岸 先生
	★その他の配布物1 : []		
	★その他の配布物2 : []		

黒板内容

問45 送信ドメイン認証

- ・ SPF
- ・ DKIM
- ・ SMTP-AUTH

問46～50 システム開発



問47 ・ モジュール結合度 ... データ結合 : 弱いほど良い
最も弱い

・ モジュール強度 ... 機能的強度 : 強いほど良い
最も強い

問48 ・ ブラックボックステスト

- 同値分割 (定番)
- 限界値分析

情報処理 講義録	コース講義等	応用情報	科目	公開模試解説 午前	回数	1
----------	--------	------	----	-----------	----	---

配布物	★テスト類： []	講師	根岸 先生
	★その他の配布物1： []		
	★その他の配布物2： []		

黒板内容

問49 保守

問50 アジャイル開発…用語を一通り復習しよう!

問51~60 マネジメント

問51 フレッシュネスダイアグラム

52 トレンドチャート

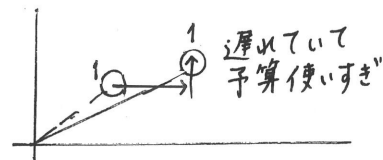
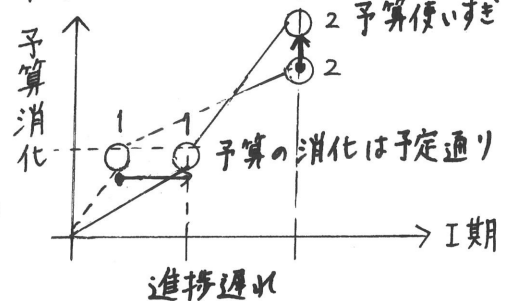
53 要員数の計算

54 リスクマネジメント

プロマネ

・タイム
・コスト
・品質
・リスク

問52



問55 プロセス

56 サービスデスク フォロー・ザ・サン (定番)

57 PUE

ITサービスマネ

問58 監査技法

59 監査の観点 ・監査人の独立性 など

60 フルーフリスト ・可監査性

監査

問61~80 戦略! 用語を覚える

問62 COSO ← 正解以外の用語も覚えておきましょう!

問64 BABOK (エ)

SQuBOK (ウ)

情報処理 講義録	コース・講義等	応用情報	科目	公開模試解説 午前	回数	1
----------	---------	------	----	-----------	----	---

配布物	★ テ ス ト 類 : []	講師	根岸 先生
	★その他の配布物 1 : []		
	★その他の配布物 2 : []		

黒 板 内 容	
① 定番 問 67 成長マトリクス 問 68 RFM 問 72 セル生産 問 73 SEO 問 74 CIO, CFO, CEO ② 法務 問 78, 79, 80 ・ 個人情報保護 ・ 著作権 ・ 派遣・請負・委任契約 など	