

講義録レポート

講義録コード

04-54-1-401-01

講 座	応用情報技術者	科目①	模試編
目標年	2025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

講師名	根岸 良征 講師	内 訳	板書 枚数	14 枚
			補助ビジュ 枚数	0 枚
			その他	0 枚

講義構成	解説1 (89分) → 休憩 (10分) → 解説2 (74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・資料	
備考	※公開模試解説 午後について、第1回では問1～問3の解説、第2回では問4～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。

TAC 情報処理講座

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	午後回数	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

コンピュータ科学 問1~7

問1. (nビット)

← 2ビット左へローテート

x: 01101100

10110001

n=2

(8-n)

→ 6ビット右シフト

[2] Y: 01101100

新Y 10110000

OR 新Z 00000001

10110001

Z: 01101100

新Z: 00000001

・論理和(OR, +)

$0 + A = A$

$1 + A = 1$

・論理積(AND, ·)

$0 \cdot A = 0$

$1 \cdot A = A$

・論理シフト

・算術シフト

OR

$0 + A = A$

$1 + A = 1$

0 0 0

0 1 1

1 0 1

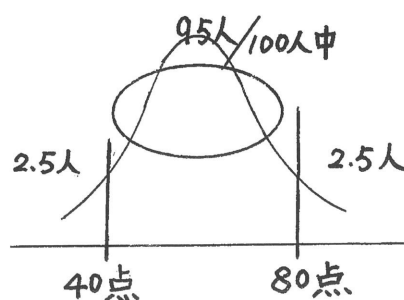
1 1 1

★ テ ス ト 類 : [
★その他の配布物 1 : [
★その他の配布物 2 : [

講
師

先生

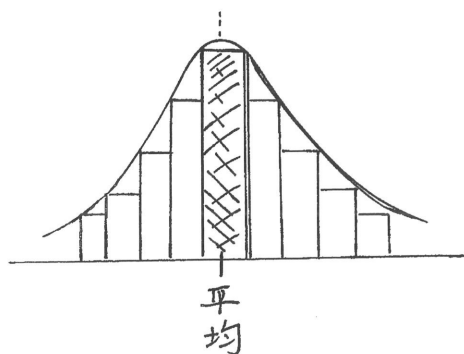
問2 正規分布



- 正規分布に従っている場合

標準偏差

- 標準偏差
- ② ○ 平均 ± 標準偏差 : 約 68% } 70点以上の人 16人
60点 ± 10点 → 70点 ~ 50点
- ① ○ 平均 ± 2 × 標準偏差 : 約 95% } 80点以上の人 2.5人
60点 ± (2 × 10) → 80点 ~ 40点
- $16 \div 2.5 = 6.4$
↓
7



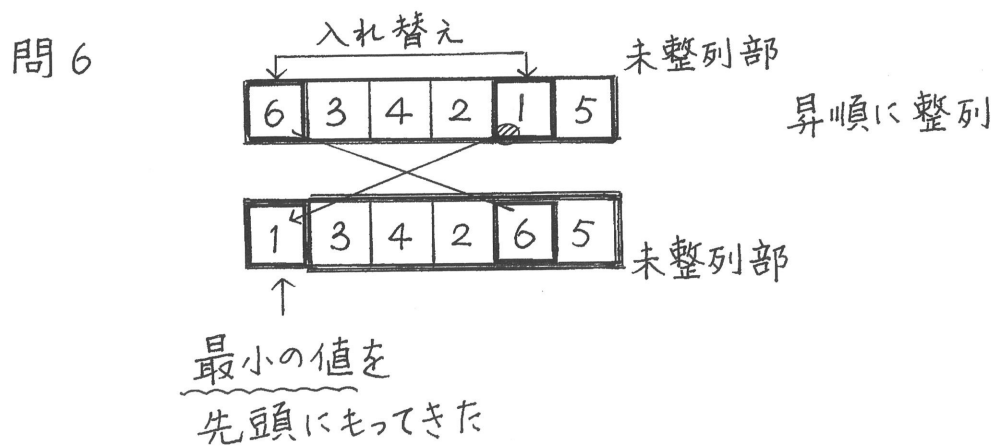
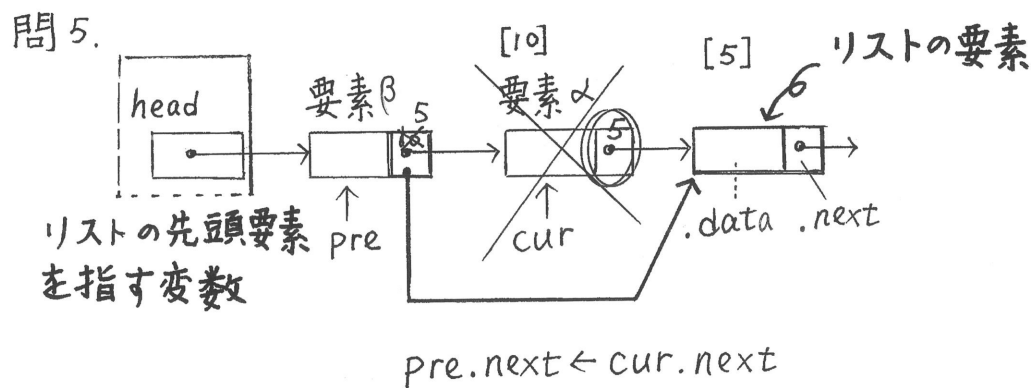
標準偏差

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 : [] ★ 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 ・ CNN
・ RNN
LLM: 大規模言語モデル



選択法: 未整列部の中から順次最小値を選んで、
先頭から置いていく。

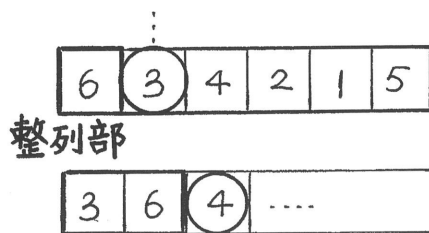
情報処理 講義録	コース・講義等	応用情報	科目	公開模試解説 午前	回数	1
----------	---------	------	----	-----------	----	---

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

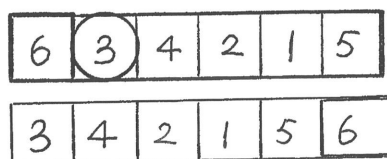
問6

挿入対象



- ・選択法；未整列部の中から順次最小値を選んで、先頭から置いていく。
- ・挿入法；整列部の適切な位置に挿入して、並べる。

問6



- ・選択法；未整列部の中から順次最小値を選んで、先頭から置いていく。
- ・挿入法；整列部の適切な位置に挿入して、並べる。
- ・バブルソート／交換法；隣りどうしを比較して、順序関係が逆なら入れ替える

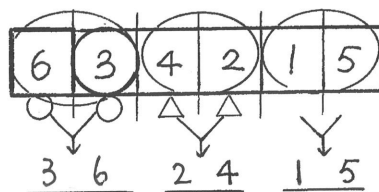
情報処理 講義録	コース・講義等	応用情報	科目	公開模試解説 午前	回数	1
----------	---------	------	----	-----------	----	---

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

6	3	4	2	1	5
3	6				

問6



- ・マージソート；配列の併合処理を使う。分割統治(再帰処理で実現する)
- ・選択法；未整列部の中から順次最小値を選んで、
先頭から置いていく。(ことが多い)
- ・挿入法；整列部の適切な位置に挿入して、並べる。
- ・バブルソート/交換法；隣りどうしを比較して、順序関係が逆なら入れ替える

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 : [] ★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6

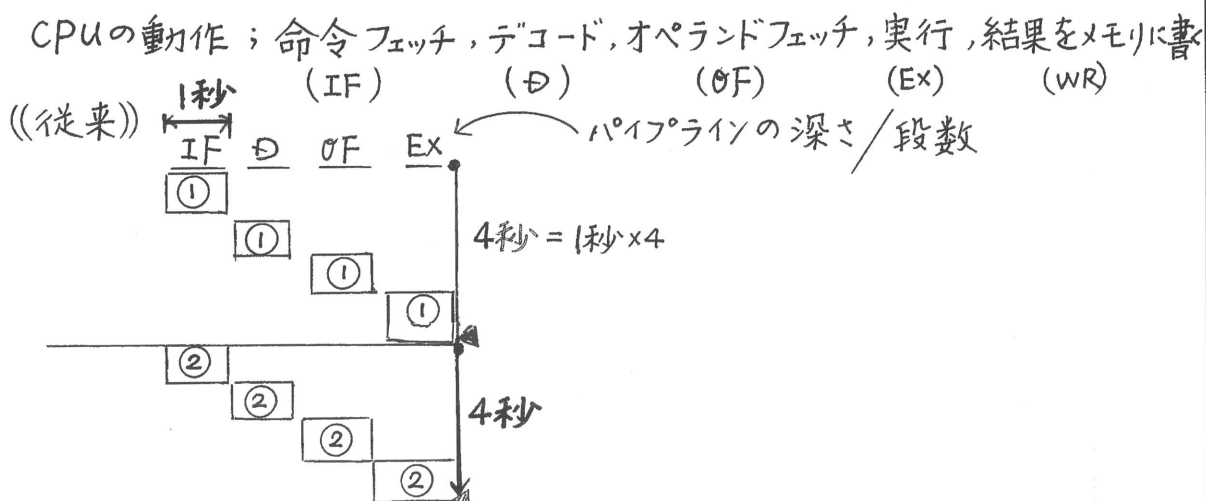
- ・ シェルソート : 一定間隔ごとに並べる. 間隔を狭める ; 挿入法の改良版
- ・ ヒープソート ; ヒープ(順序木)を用いる ; 選択法の改良版
- ・ クイックソート ; 基準値でグループ分け
- ・ マージソート ; 配列の併合処理を使う. 分割統治(再帰処理で実現する)
- ・ 選択法 ; 未整列部の中から順次最小値を選んで. (ことが多い)
先頭から置いていく.
- ・ 挿入法 ; 整列部の適切な位置に挿入して. 並べる.
- ・ バブルソート / 交換法 ; 隣りどうしを比較して. 順序関係が逆なら入れ替える

問8~11 ハードウェア

問9 命令パイプライン

CPU

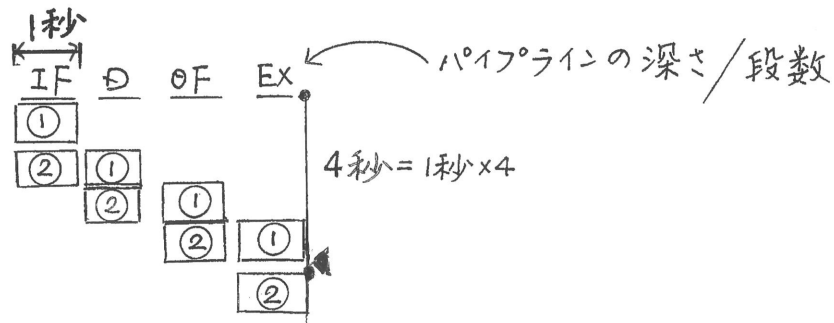
IF	Ⓛ
OF	EX



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

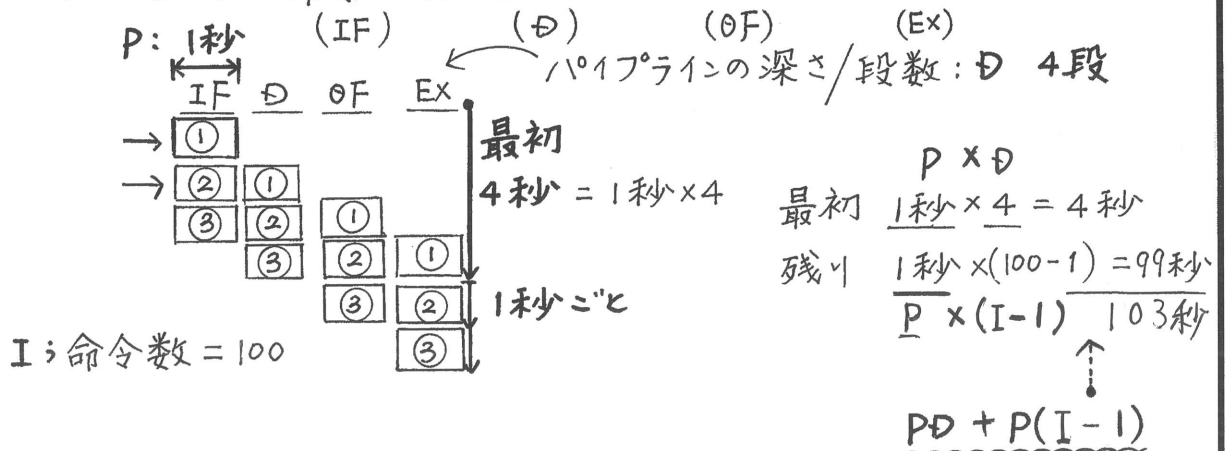


CPU

IF	D
OF	Ex

問9 命令パイプライン

CPUの動作 ; 命令フェッチ, デコード, オペランドフェッチ, 実行



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

・ 51個の命令 $I = 5$

$$PD + P(5-1) = 24 \text{ナ秒} \quad \text{---} \quad PD + 4P = 24$$

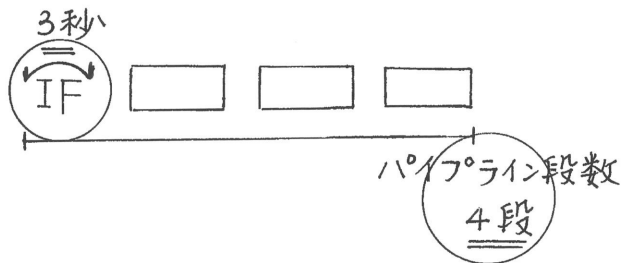
$$\rightarrow PD + 14P = 54$$

$$-10P = -30$$

$$P = 3$$

・ 151個の命令 $I = 15$

$$PD + P(15-1) = 54 \text{ナ秒}$$



$$3D + 4 \times 3 = 24$$

$$3D = 12$$

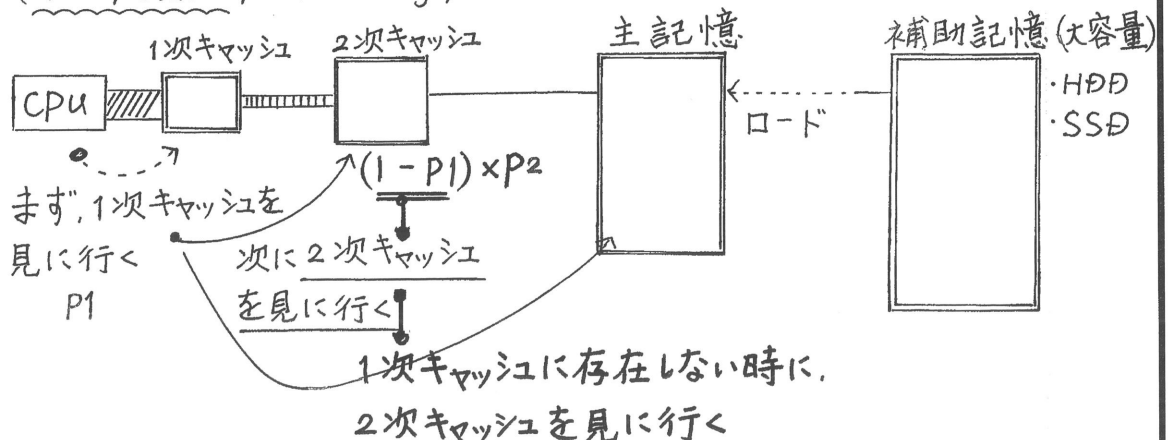
$$D = 4$$

問10.

ヒット率 ; キャッシュメモリに存在する確率

NFP = (1 - ヒット率) ; キャッシュメモリに存在しない確率

<Not Found Probability>



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12~15 システム構成

問12 信頼性

- ・フェールセーフ, フェールソフト
- ・フォールトアボイダンス; 故障しづらい部品で設計する
- ・フォールトレランス; 冗長構成, 予備を用意しておく.
- ・フルフールーフ
- ・フォールトマスキング

1秒あたりに実行する命令数

命令/トランザクション
0.54M × 40,000 トランザクション
3600秒

問13 FaaS: Function AS a Service

問14 0~10時: 10時間 → 20,000件/h

10~14時: 4時間 → 40,000件/h

14~20時: 6時間 → 33,333件/h

20~24時: 4時間 → 30,000件/h

20MIPS

命令/秒
= 0.3

問16~20 ソフトウェア

問21~23 組み込み (ハードウェア)

問18

FIFO: 最初にページインしたページを最初にページアウトする.

LRU: 最も長い時間使っていないものをページアウトする

LFU: アクセスした回数が最も少ないものをページアウトする

FIFO

1	4
2	5
3	

LRU

5	*	①④⑦
3	*	②⑤⑧
2	*	③⑥

問19 デマンドページング; 必要になった時に, ページイン/ページアウトする
プリページング; 前もってページインしておく.

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23

・ フォトトランジスタ サーマスタ

・ DRAM → コンデンサ, リフレッシュ必要, 主記憶

SRAM → フリップフロップ, キャッシュメモリ

ROM; フラッシュメモリ; ブロック単位で読み書きする

書き込み回数に上限あり → ウェアレベリング

NAND型フラッシュメモリ → SSD, USBメモリなど

問24.25 利用技術, CG, 画像/動画フォーマット など

webのデザイン技術

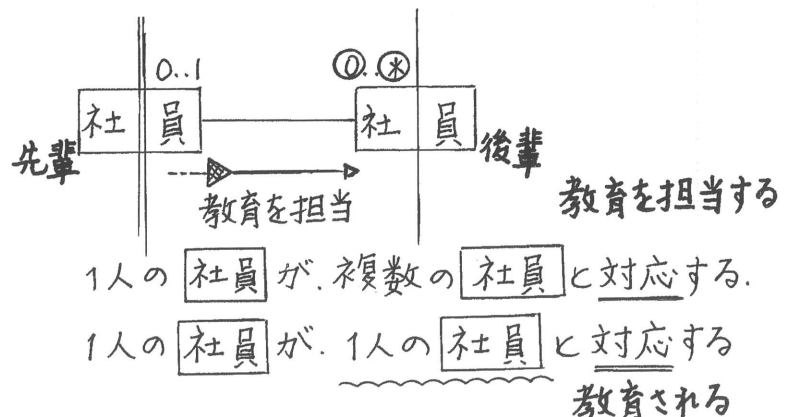
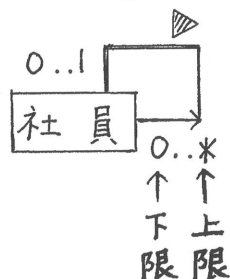
問24 LATCH; 情報を分類する際の基本的な要素

問25 CG・3DCGの技法

問26~30 DB

問26. ER図の読みとり; 多重度を正しく把握する

社員 ; 階層関係を表す



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	午後	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 27. UNION ALL
(和演算)

SELECT 部品No ---

⑦ UNION ALL

SELECT 部品No ---

データマイニングに利用する。

問 30. スタースキーマ ← データウェアハウス : ビッグデータをたぐねえておくDB

業務で発生したデータをそのまま
時系列で登録しておく。

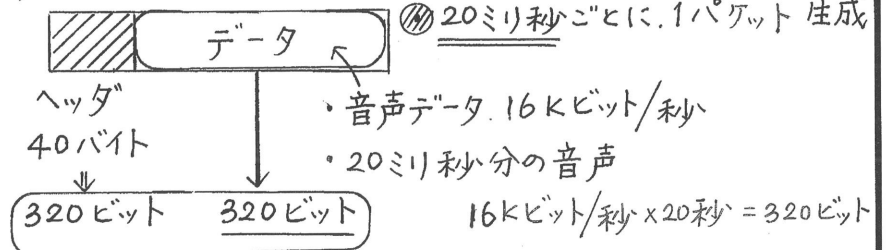
- ・ファクトテーブル --- 発生したデータ
- ・ディメンションテーブル --- 分析の車軸

$$1秒 \div 20ミリ秒 = 50 \text{ パケット/秒}$$

↑

問 31~35 ネットワーク

問 31 1 パケット



通信回線 2Mビット/秒

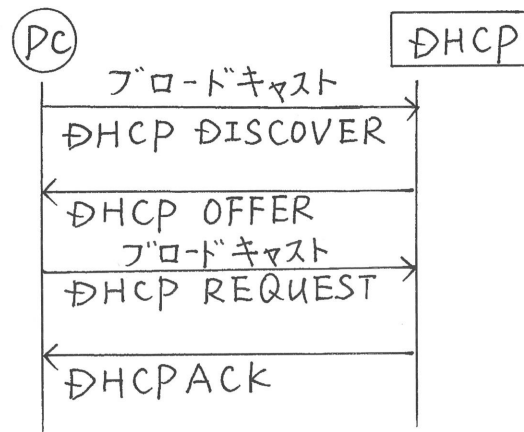
$$\frac{50 \text{ パケット} \times 640 \text{ ビット} \times 20 \text{ 台}}{2 \text{ Mビット/秒}} = 0.32$$

問 33 DHCPのメッセージ

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 36 ~ 45 セキュリティ

問 36 CSIRT , JPCERT/CC
CVSS
SOC
J-CRAT

問 39 暗号規格

共通鍵: AES

公開鍵: RSA, DSA, ECDSA 楕円曲線暗号

守秘 ●デジタル署名用
デジタル署名

・CRYPTREC暗号リスト

鍵交換: DH, DHE
ECDH, ECDHE

TLS(SSL)でも
用いる

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40 証明書(失効)

有効期限内であるが
無効とする

- ・CRL；失効リスト
- ・OCSP；OCSPレスポンス

問42

- ・J-CRAT
- ・JVN
- ・NOTICE
- ・SECURITY ACTION

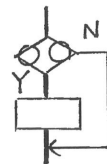
問43 送信ドメイン認証；なりすましメールの検出

- ・SPF --- IPアドレスベース
- ・DKIM --- デジタル署名ベース

問46~50 システム開発

問48 ホワイトボックステスト；プログラムの流れに着目してテストを行う

- C0 ・命令網羅
- C1 ・判定条件網羅
(分岐)
- C2 ・条件網羅



ブラックボックステスト；同値分割、限界値分析

問49 アジャイル開発

- ・プロダクトオーナー
- ・リファクタリング
- ・プロダクトバックログ
- ・スクラムマスター
- ・テスト駆動型開発
- ・バーンダウンチャート
- ・ペアプログラミング
- など

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	午 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 51 ~ 60 マネジメント		
問 52 計算	問 56 計算	問 58 監査人が 守るべき四つの原則
問 53 EV法	・ PV.EV.AC	
	・ SV.CV	
	・ SPI.CPI	
問 54 リスクマネジメント		
・ リスク回避		
移 転		
軽 減		
受 容		
問 61 ~ 80 ストラテジ		
問 63 ・ ソブリクラウド	問 78.79.80	法規 など 規格
・ クラウド ネイティブ		
・ クラウド バイデフォルト		
問 64 現在価値		
問 67 VRIO		
問 68. ペネトレーションファイティング		
スキミングファイティング		
問 69 RFM		