

講義録レポート

講義録コード

04-54-2-401-01

講 座	応用情報技術者	科目①	模試編
目標年	2025年秋期合格目標	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	11 枚
			補助ビジュアル枚数	0 枚
			その他	0 枚

講義構成	解説1 (85分) → 休憩 (10分) → 解説2 (68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4の解説、第2回では問5～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 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1 確率の計算

$$\frac{90}{100} \times \frac{89}{99} \times \frac{88}{98} = \frac{178}{245}$$

問2 逆ポーランド記法 ; 後置記法

中間記法 $3+5 \times 2$ スタックを利用

逆ポーランド記法 $352 \times + \rightarrow$ ・演算子が出現するまでPUSH
 ・演算子が出現したら、

~~2~~ $5 \times 2 = 10$ POP・POP・演算子の計算 結果をPUSH
~~5~~ ↓ ↓
 3 B A (A 演算子 B)

問1 確率の計算

$$\frac{90}{100} \times \frac{89}{99} \times \frac{88}{98} = \frac{178}{245}$$

問2 逆ポーランド記法 ; 後置記法

中間記法 $3+5 \times 2$ ●スタックを利用

逆ポーランド記法 $352 \times + \rightarrow$ ・演算子が出現するまでPUSH
 ・演算子が出現したら、

~~10~~ $5 \times 2 = 10$ POP・POP・演算子の計算 結果をPUSH
~~3~~ $3 + 10 = 13$ ↓ ↓
 B A (A 演算子 B)

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

$$39 + 2 \div 15 \times \text{—}$$

↑

$$\begin{array}{|c|} \hline 9 \\ \hline 3 \\ \hline \end{array}$$

$$3+9=12$$

$$\begin{array}{|c|} \hline 2 \\ \hline 12 \\ \hline \end{array}$$

$$12 \div 2 = 6$$

$$\begin{array}{|c|} \hline 5 \\ \hline 1 \\ \hline 6 \\ \hline \end{array}$$

$$1 \times 5 = 5$$

$$\begin{array}{|c|} \hline 5 \\ \hline 6 \\ \hline \end{array}$$

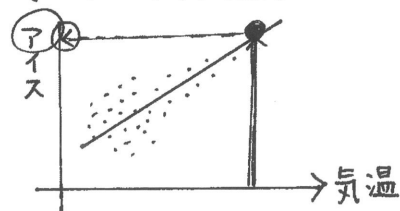
$$6 - 5 = \textcircled{1}$$

問3 AIに関する用語

- ・ランダムフォレスト
- ・サポートベクタマシン(SVM)… 分類に用いる技法
- ・グリッドサーチ… モデルのパラメータの調整手法
モデルの精度向上を目指す
- ・バックプロパゲーション… ニューラルネットワークの学習手法の1つ
出力を利用して自己改善させる
(結果) (パラメータの調整)

教師あり学習 / 教師なし学習 / 強化学習

- ・回帰
- ・分類
- ・クラスタリング
- ・パターンマイニング
- ・次元削減



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3 AIに関する用語

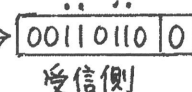
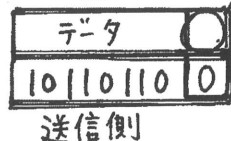
- ・ランダムフォレスト
- ・サポートベクタマシン(SVM) ... 分類に用いる技法
- ・グリッドサーチ ... モデルのパラメータの調整手法
モデルの精度向上を目指す
- ・バックプロパゲーション ... ニューラルネットワークの学習手法の1つ
出力を利用して、自己改善させる
(結果) (パラメータの調整)

●教師あり学習/教師なし学習/強化学習

- ・回帰
- ・クラスタリング
- ・報酬値が高くなる
- ・分類
- ・パターンマイニング
- ・結果を導出する
- ・次元削減

問4 パリティ; 誤り(検出)符号

・奇数パリティ:



・'1'の数が奇数個ではない
↓
・正しくない
・どこが違うのかはわからない

・偶数パリティ

※ 誤り訂正符号, ハミング符号など

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

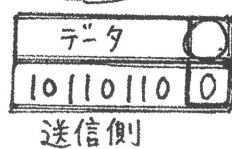
根岸

先生

黒板内容

問4 パリティ；誤り検出符号

・奇数パリティ：

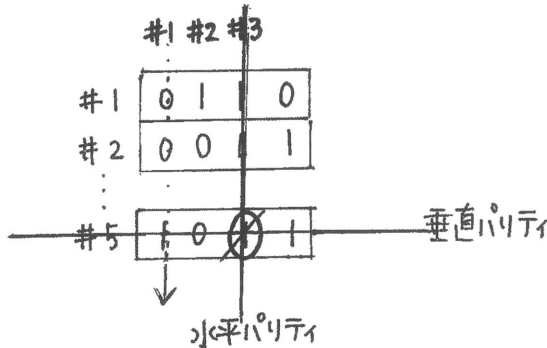


受信側

001101100
"1"の数が奇数個ではない
↓
・正しくない
・どこが違うのかはわからない

0110

・偶数パリティ



問5 ハッシュ法

(キー値) ÷ 179 余り

データ → ハッシュ関数 → ハッシュ値 (5)
社員No = (30) (キー) → 社員No = 60

・原則 データ(入力)が
異なれば、ハッシュ値(出力)
は異なる

西列

(0)	
(1)	
(2)	
(3)	
(4)	
(5)	社員No 30
(6)	

・シノニム
・オープンアドレス法
・チェーン法

※ データのキー値から格納場所を計算で求める

異なる入力から、同じハッシュ値が求まる → 衝突
コリジョン

※ セキュリティ → 暗号学的ハッシュ関数

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

$(X) \div 17 \text{ の余り}$
 キー値
 (0~999)

$X=123$

$123 \div 17 =$

$140 \div$
 $157 \div$
 $\vdots$

$6 \dots 4$
 $7 \dots 4 \leftarrow \text{ハッシュ値}$
 $8 \dots 4$
 $9 \dots 4$
 $10 \dots 4$
 $\parallel$
 n

$17n + 4 \leq 999 \Rightarrow 17n \leq 995$
 $n \leq \frac{995}{17} = 58.5 \dots$

$n=0 \dots 4$
 $n=1 \dots 21$
 $n=7 \dots 123$
 $n=58 \dots 990$
 999

591個

問6 整列アルゴリズム

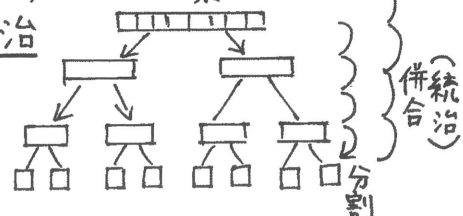
基本: 計算量 $O(N^2)$

- ・交換法 (バブルソート): 隣りどうしを比較して入れ替え
- ・挿入法: 整列部の適切な位置に順次挿入
- ・選択法: 最小(最大)値を順に取り出す

安が率良い 計算量 $O(N \log N)$

- ・クイックソート: 基準値でグループ分け
- ・ヒープソート: ヒープ(順序木)の根を取り出す $\rightarrow$ ヒープ再構築
- ・マージソート: 配列の併合; 分割統治

? { シェルソート: 一定間隔ごとに
 挿入法で整列する
 間隔をせばめて、
 整列をくり返す



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 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 整列アルゴリズム

(基本): 計算量 $O(N^2)$

- ・交換法 (バブルソート): 隣りどうしを比較して、入れ替え
- ・挿入法: 整列部の適切な位置に、順次挿入
- ・選択法: 最小(最大)値を順に取り出す

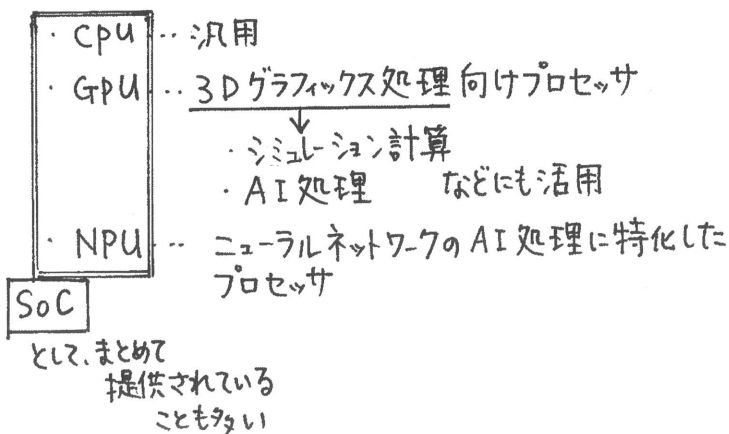
交が率良い 計算量 $O(N \log N)$

- ・クイックソート: 基準値でグループ分け
- ・ヒープソート: ヒープ(順序木)の根を取り出す → ヒープ再構築 → 選択法の改良版
- ・マージソート: 配列の併合; 分割統治
- ? { シェルソート: 一定間隔ごとに挿入法で整列する
間隔をせばめて、整列をくり返す → 挿入法の改良版

問7 値呼出し

参照呼出し

問8 (GP) GPU



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

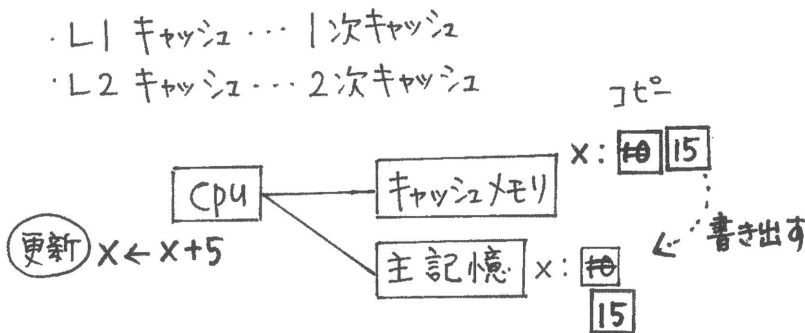
根岸

先生

黒板内容

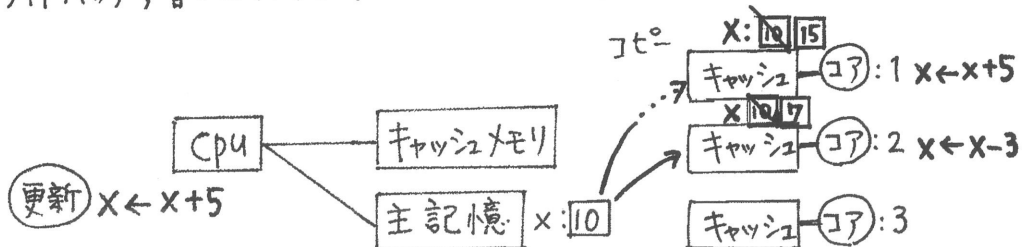
問10 キャッシュメモリ

- ・ヒット率
- ・NFP=(1-ヒット率)
- ・ライトスルー
- ・ライトバック
- ・ダイレクトマッピング
- ・セットアソシアティブ
- ・フルアソシアティブ



問10 キャッシュメモリ

- ・ヒット率
- ・NFP=(1-ヒット率)
- ・ライトスルー …… 主記憶の方も同時に更新する
- ・ライトバック …… とりあえずキャッシュの方にだけ書く
- ライトバック；書き込み時もキャッシュメモリの交差が出る



・コヒーレンシー：整合性

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11

・ウェアレベリング

・フラッシュメモリ；書き込み回数に上限

SSDなど→NAND型

ブロック単位で消去

問12 システムの信頼性

・フォールトトレランス；冗長構成にして、信頼性を向上

・フォールトアボイダンス

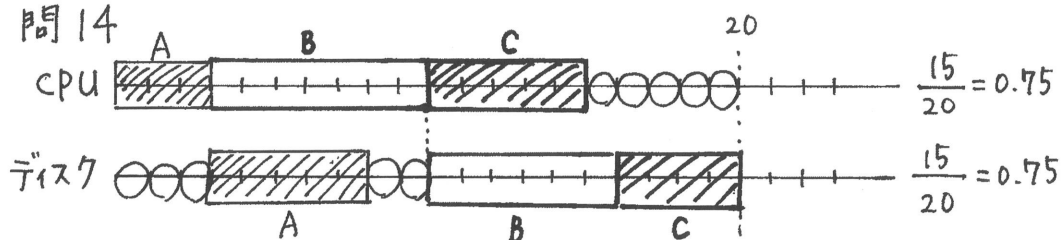
・フェールセーフ

・フェールソフト；縮退運転(フォールバック運転)

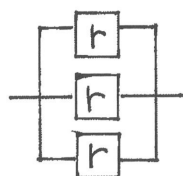
・フルプルーフ

・フォールトマスキング

問14



問15 稼働率の計算



3台中2台以上稼働している

↓
場所分け

上	中	下	計算
○	○	○	$r \times r = r^3$
×	○	○	$(1-r) \times r \times r = (1-r)r^2$
○	×	○	$r \times (1-r) \times r = (1-r)r^2$
○	○	×	$r \times r \times (1-r) = (1-r)r^2$
○	×	×	
×	○	×	
×	×	○	
×	×	×	

※. 少なくとも1台

稼働率 = $1 - \left(\frac{\text{全台停止の確率}}{\text{稼働率}} \right)$

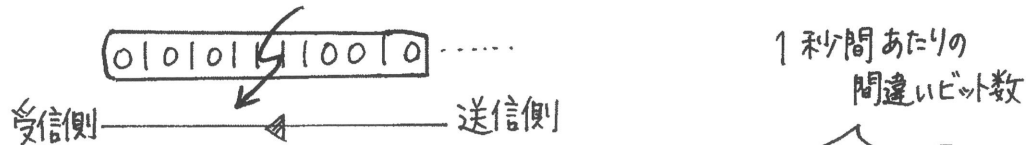
$$r^3 + 3(1-r)r^2 = r^3 + 3r^2 - 3r^3 = 3r^2 - 2r^3$$

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 ビット誤り率

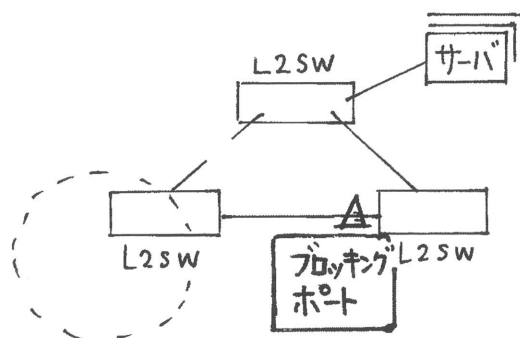


$$\underline{1秒間} \quad 4Mビット \times 2 \times 10^{-9} = 8 \times 10^{-3} \text{ ビット/秒}$$

$$\frac{1}{8 \times 10^{-3}} = \frac{1}{8} \times 10^3 = 125 \text{ 秒/ビット}$$

問33 STP; スパニングツリー

L2SW(スイッチングハブ)を環状に接続できる様にするしくみ



・ブロードキャストストーム ; 環状に接続されていると発生する

問36 否認防止 → デジタル署名
責任追跡性
信頼性
真正性

C: 機密性
I: 完全性
A: 可用性

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37

- ・クレデンシャルスタッフィング
- ・敵対的サンプル攻撃
- ・レインボー攻撃
- ・二重脅迫型 ランサムウェア (ダブルエクストーション)

問39 暗号学的なハッシュ関数

問41 CVSS 基本評価値
現状評価値
環境評価値

問53 スコアフリーフ

問54 人月にもとづく計算

問56 TCOの計算

問63 クラウド・バイ・デフォルト
クラウド・ネイティブ

問64 .SOR

・SoE

・SoI