

# 講義録レポート

講義録コード

04-64-1-401-01

講座	応用情報技術者	科目①	模試編
目標年	2026年春期合格目標	科目②	公開模試解説 科目A
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	17 枚
			補助ビジュアル 枚数	0 枚
			その他	0 枚

講義構成	解説1 (95分) → 休憩 (10分) → 解説2 (67分)
使用教材	公開模試 科目A問題
	公開模試 解答・解説
配付 教材・資料	
備考	※公開模試解説 科目B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 科目A	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

$\frac{X}{4}$        $\frac{1}{2} \rightarrow$  右へ1ビットシフト       $X2 \rightarrow$  左へ1ビットシフト  
 1 0 1 0      10      1 0 1 0      10  
 1 0 1 0      5      1 0 1 0 0      20  
 8 4 2 1      16 8 4 2 1  
 $X_1 X_2 X_3$   
 1 1 0

問1

$\frac{1}{2} \rightarrow$  右へ1ビットシフト       $X2 \rightarrow$  左へ1ビットシフト  
 1 0 1 0      10      1 0 1 0      10  
 1 0 1 0      5      1 0 1 0 0      20  
 8 4 2 1      16 8 4 2 1  
 $X = X_1 X_2 X_3$        $\frac{X}{4} \rightarrow X$  を右へ2ビットシフト       $\text{int}(\frac{X}{4}) = X_1$   
 1 1 0  
 ~~$X_1 X_2 X_3$~~   
 $X_1 X_2 X_3 0$        $2X \rightarrow X$  を左へ1ビットシフト       $X_1 X_2 X_3 0$

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 科目A	回数	1
			科目			

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

$$\underline{7x_1} \rightarrow \underline{8x_1} - \underline{x_1} = (x_1,000 - x_1)$$

$$2x - \boxed{7 \text{int}(x/4)}$$

$$x_1 x_2 x_3 0 - (x_1,000 - x_1)$$

$$= x_1 x_2 x_3 0 - x_1,000 + x_1$$

$$\begin{array}{r} x_1 x_2 x_3 0 \\ - x_1 0 0 0 \\ \hline x_2 x_3 0 \\ + \quad \quad x_1 \\ \hline x_2 x_3 x_1 \quad \textcircled{1} \end{array}$$

$$7a \rightarrow \underline{8a} - a$$

$$7x_1 \rightarrow \underline{8x_1} - x_1$$

$$8x_1 \begin{array}{r} x_1 \\ \boxed{x_1,000} \\ - \quad \quad x_1 \end{array}$$

$$7x_1 \rightarrow \underline{8x_1} - x_1 = (x_1,000 - x_1)$$

$$\boxed{\begin{array}{r} x_1,000 \\ - \quad \quad x_1 \end{array}}$$

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 科目A	回数	1
			科目	公開模試解説 科目A	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2 逆ポーランド記法  
 $3 + 5 \times 2$  : 中間記法  
 $\bullet \rightarrow$

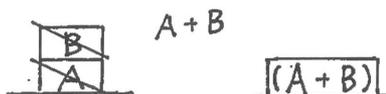
問2 逆ポーランド記法  
 $3 + 5 \times 2$  : 中間記法

$AB + C \div DE + X$  : 後置記法(逆ポーランド記法)  
 $\bullet \rightarrow$

スタックを用いて計算する.

A=5, B=3, C=2, D=4  
 E=3

- ① 演算子が出現するまで PUSH
- ② 演算子が出現したら, POP, POPして演算し, 結果を PUSH



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 科目A	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2 逆ポーランド記法

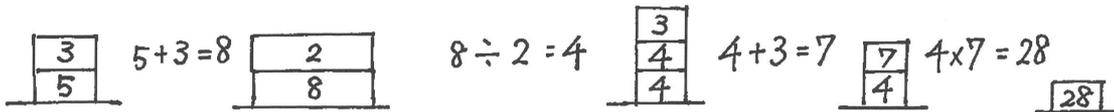
$3 + 5 \times 2$  : 中間記法

$AB + C \div DE + X$  : 後置記法(逆ポーランド記法)

スタックを用いて計算する。

A=5, B=3, C=2, D=4  
E=3

- ① 演算子が出現するまで PUSH
- ② 演算子が出現したら、POP, POPして演算し、結果を PUSH



問2 逆ポーランド記法

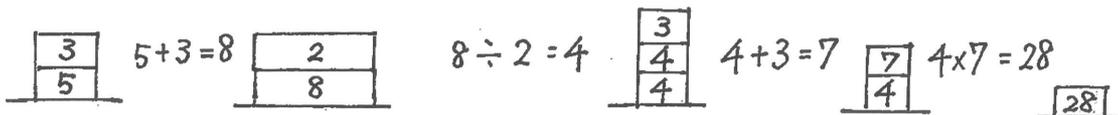
$3 + 5 \times 2$  : 中間記法

$AB + C \div DE + X$  : 後置記法(逆ポーランド記法)

スタックを用いて計算する。

A=5, B=3, C=2, D=4  
E=3

- ① 演算子が出現するまで PUSH
- ② 演算子が出現したら、POP, POPして演算し、結果を PUSH



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 科目A	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： [ ]		

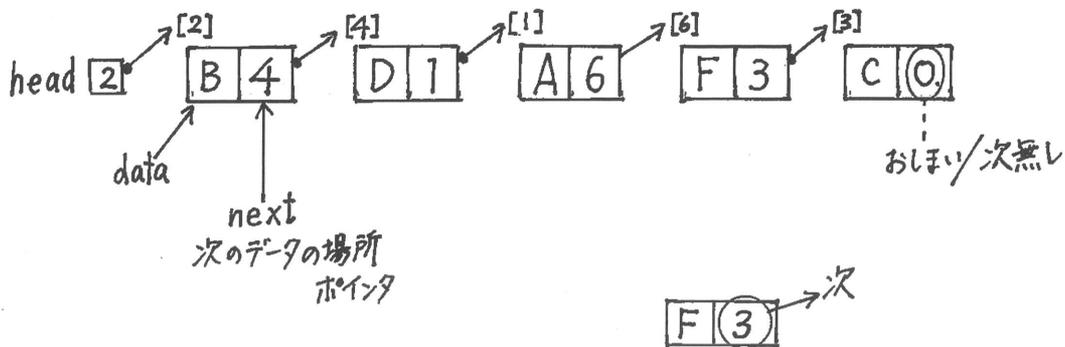
### 黒板内容

#### 問3 ニューラルネットワーク

- ・ファインチューニング：学習済のモデルを微調整することで、  
新規の問題解決を行う  
(やりたいことをさせる)
- ・転移学習：ある問題解決のために蓄積した知識(モデル)を活用して、別の問題解決につなげる  
→ゼロから学習しなおさせる手間を省く
- ・知識蒸留
- ・RAG

#### 問5 リスト構造 連結リスト、線形リスト

単方向：一方向にリンクをたどれる



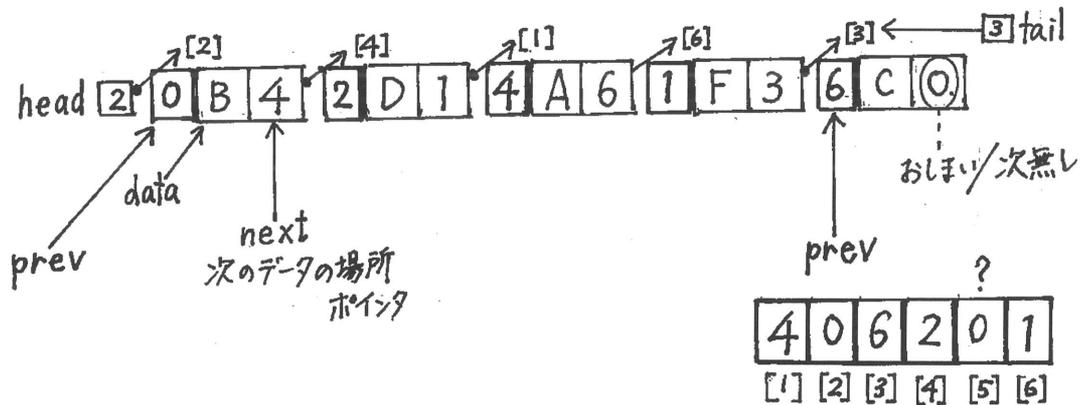
情報処理 講義録	コース・講義等	応用情報	科目	公開模試解説 科目A	回数	1

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

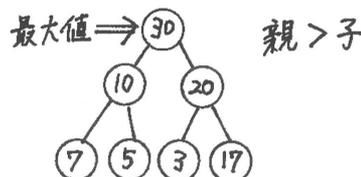
問5 リスト構造 連結リスト、線形リスト

- ・単方向：一方向に、リンクをたどれる
- ・双方向：先/前共にリンクをたどれる



問6. 整列アルゴリズム

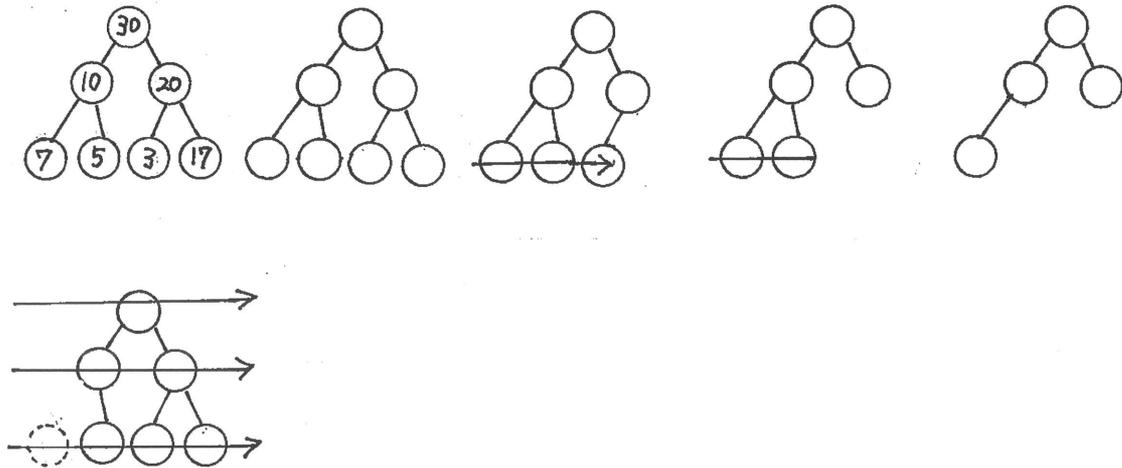
- ・クイックソート：基準値を決めて、基準値よりも大のグループ (ピボット) 基準値よりも小のグループに分ける  
これを繰り返す → 再帰処理で実装することが多い
- ・シェルソート：一定間隔ごとに挿入法で並べる、間隔を詰めて、繰り返す (挿入法の改良版)
- ・ヒープソート：ヒープ (半順序木) の根を取り出す → ヒープを再構築 (選択法の改良版) 二分木の一種  
  - ・完全二分木
  - ・親子間に、一定の関係がある
    - ・親の値 > 子の値
    - ・親の値 < 子の値



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 科目A	回数	1
----------	---------	------	----	------------	----	---

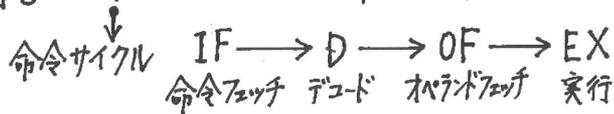
配布物	★テスト類： [ ]	講師	根岸 先生
	★その他の配布物1： [ ]		
	★その他の配布物2： [ ]		

黒板内容

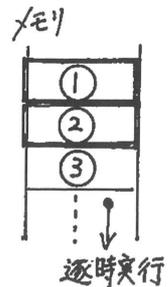
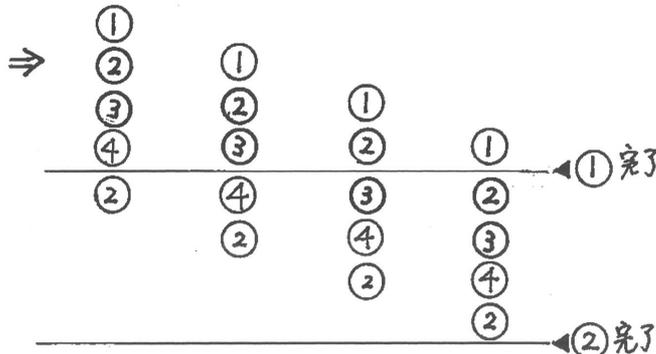
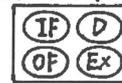


・マージソート: 配列の併合を行って整列する  
分割統治 → 再帰処理で実現することが多い

問8 CPUの高速化・命令パイプライン



CPU内部の構成



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 科目A	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： [ ]		

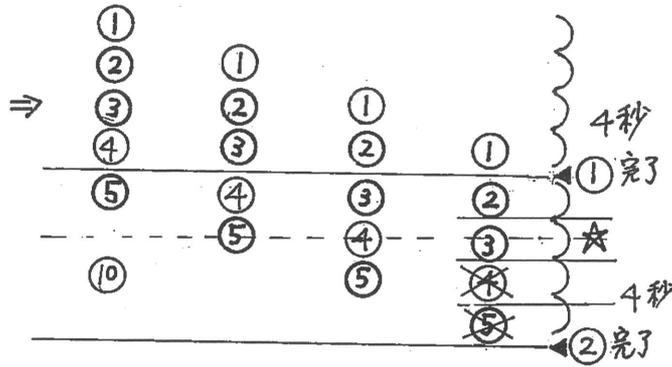
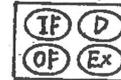
黒板内容

- マージソート: 配列の併合を行って、整列する  
分割統治 → 再帰処理で実現することが多い

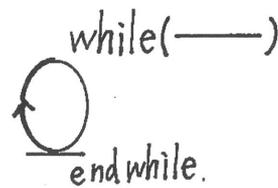
問8 CPUの高速化・命令パイプライン

命令サイクル IF → D → OF → EX  
 命令フェッチ デコード オペランドフェッチ 実行

CPU内部の構成



- パイプラインハザード: パイプラインの円滑な進行を妨げる要因
- 制御ハザード: JUMP, 関数(サブルーチン)呼出し, ループ 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 科目A	回数	1
----------	--------	------	----	------------	----	---

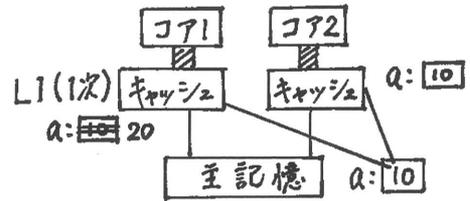
配布物	★テスト類 : [ ]	講師	根岸 先生
	★その他の配布物1 : [ ]		
	★その他の配布物2 : [ ]		

黒板内容

- パイプラインハザード : パイプラインの円滑な進行を妨げる要因
- 制御ハザード : JUMP, 関数(サブルーチン)呼出し, ループ など : 投機実行
- データハザード : 直前の命令の実行結果を用いる : アウトオブオーダー実行
- 構造ハザード : 資源のロックなど

問10 キャッシュメモリ

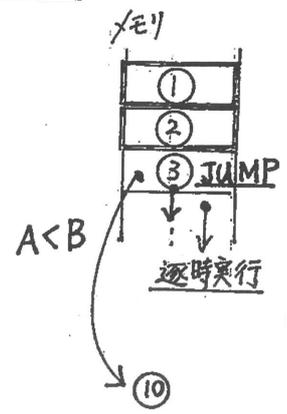
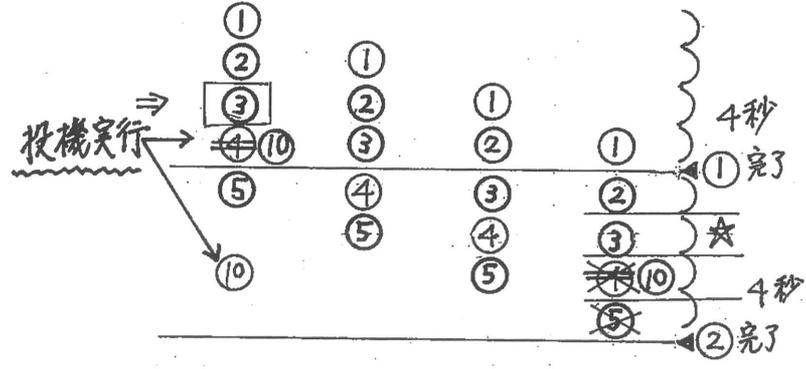
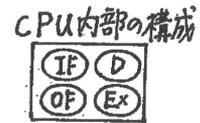
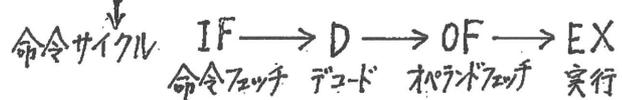
- ライトスルー : 書き込み時は, キャッシュメモリと主記憶の両方に書く → 書きこみ時にキャッシュの効果なし
- ライトバック : キャッシュメモリにのみ書く  
キャッシュメモリから, 当該データが追い出される時に主記憶に書く  
→ コヒーレンシーを保つことが問題



- 一貫性, 整合性
- マルチコアで問題

- マージソート : 配列の併合を行って, 整列する  
分割統治 → 再帰処理で実現することが多い

問8 CPUの高速化・命令パイプライン

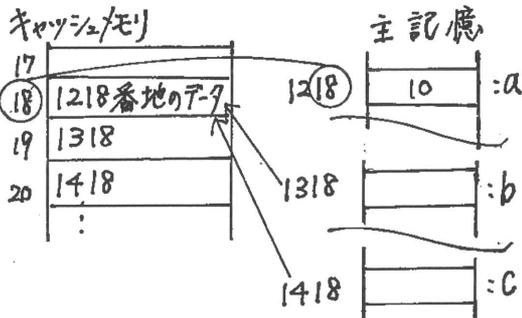


情報処理 講義録	コース・講義等	応用情報	科目	公開模試解説 科目A	回数	1
			科目	公開模試解説 科目A	回数	1

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

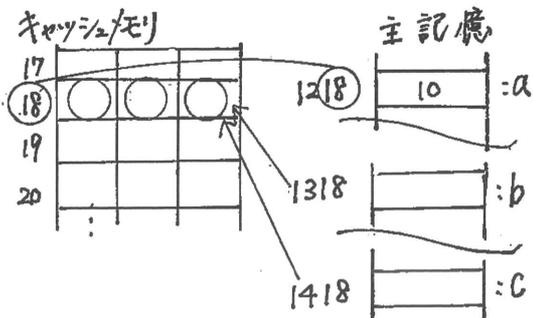
- ダイレクトマッピング
  - セットアソシアティブ
  - フルアソシアティブ
- アクセス速度 (速) ↓ (遅)  
 ヒット率 (低) ↑ (高)



対応表・連想メモリ

キャッシュメモリの番地	主記憶の番地
18	1218
19	1318
...	...

- 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
- アクセス速度 (速) ↓ (遅)  
 ヒット率 (低) ↑ (高)



対応表・連想メモリ

キャッシュメモリの番地	主記憶の番地
18	1218
19	1318
...	...

情報処理	講義録	コース講義等	応用情報	科目	公開模試解説科目A	回数	1
				科目	公開模試解説科目A	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12

・FaaS

↑

Function: 機能/関数

・DaaS

・IaaS

・SaaS

・PaaS

問13

$$\text{稼働率} = \frac{\text{MTBF}}{\text{MTBF} + \text{MTTR}} = \frac{7.5}{7.5 + 1} = 0.882 \dots$$

(その1)

$$\frac{1.6 \text{ MTBF}}{1.6 \text{ MTBF} + 0.5 \text{ MTTR}} = 0.96$$

$$\text{MTBF} = 7.5 \text{ MTTR}$$

$$\text{MTTR} = 1 \text{ の場合 } \text{MTBF} = 7.5$$

(その2)

$$\frac{\text{MTBF}'}{\text{MTBF}' + \text{MTTR}'} = 0.96$$

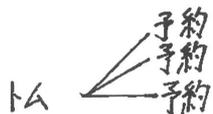
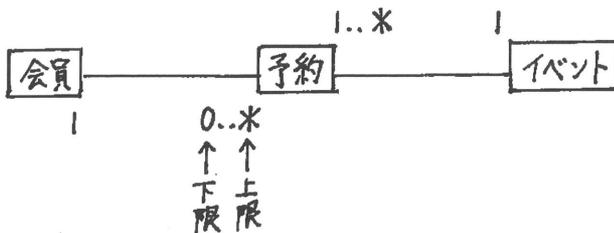
$$\frac{0.6}{0.6 + 0.08} = 0.882 \dots$$

$$\text{MTBF}' + \text{MTTR}' = 1 \text{ とすると}$$

$$\text{MTBF}' = 0.96 \div 1.6 = 0.6 = \text{MTBF}$$

$$\text{MTTR}' = 0.04 \div 0.5 = 0.08 = \text{MTTR}$$

問24 ER図



・予約

・予約

予約

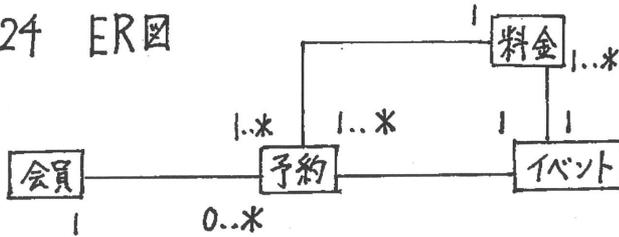
会員No
イベント名

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 科目A	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24 ER図



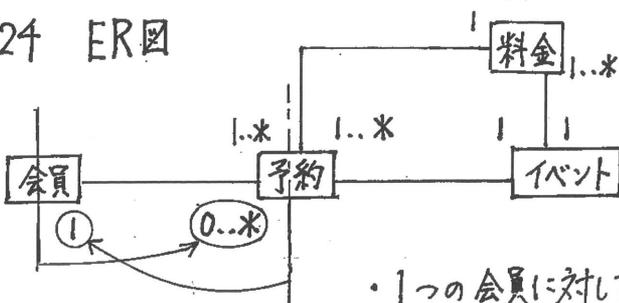
トA  
 ・アウ  
 シロウ — 予約-O

予約-イベント  
 予約-O  
 予約-△  
 予約-☆

予約

会員No
イベント名
料金 (A席)

問24 ER図



トA  
 ・アウ  
 シロウ — 予約-O

予約-イベント  
 予約-OA席  
 予約-OB席  
 予約-

予約

会員No
イベント名
料金 (A席)

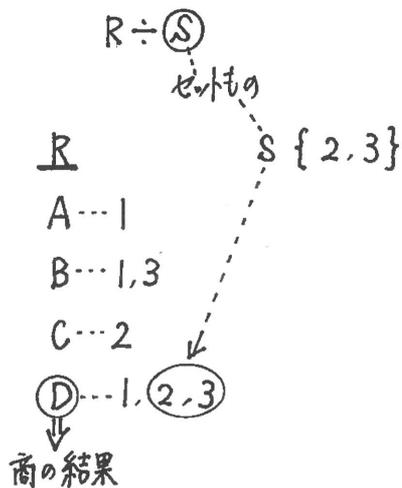
- ・1つの会員に対して、複数(0以上)の予約が対応する
- ・1つの予約に対して、1つの会員が対応する

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 科目A	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25 商：セットものを探す



問27 インデックス：索引

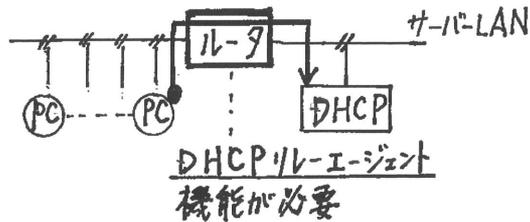
- B木/B<sup>+</sup>木：完全一致 前方一致 範囲
- ハッシュ：完全一致
- ビットマップ：値の種類があまり多くないパターン

OS	CPU	ベンダー
1. Windows	1. X86	1. OO
2. Mac OS	2. arm	2. XX
3. Linux		3. ΔΔ

PCA	1	1	1
PCB	2	1	3
⋮			
PCX	1	1	1

← [ 1 1 1 ]

問31 DHCP → プロトコル外通信を利用  
 ルータを越えることは出来ない



問32 DNSサーバ：プロトコル UDP / TCP ポート番号：53  
基本

ゾーン転送：セカンダリサーバに、プライマリサーバのゾーン情報を送る  
 <管理しているドメインの情報>

- ・権威DNSサーバ
- ・キャッシュDNSサーバ

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 科目A	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

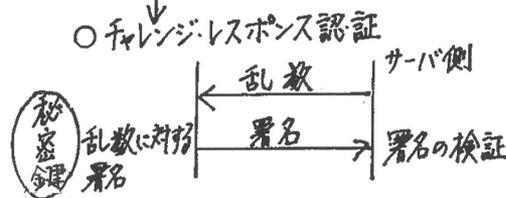
問35 MQTT : 軽量プロトコル ← IoT分野で良く使われる  
 Publish/Subscribe型 : 多:1通信が出来る

- ・ QUIC : HTTP/3 で採用されているプロトコル
- ・ ARP
- ・ IMAP

問38 SEOポイズニング

問39 FIDO2/FIDO : パスワードレス認証  
 署名による認証 + スマホなどでの生体認証

- ・ HMAC
- ・ OCSP
- ・ SAML



問40

- ・ ファイルレスマルウェア
- ・ RAT --- ボット, C&Cサーバ
- ・ キーロガー / スパイウェア

問43 送信ドメイン認証 --- 送信者のメールアドレスのなりすましを調べる

- ・ SPF --- メールサーバのIPアドレス
- ・ DKIM --- メールサーバの署名
- ・ DMARC --- SPF, DKIMの認証失敗時のメールの取り扱いを伝える

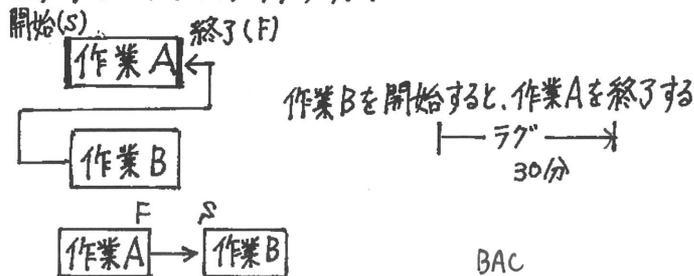
↓  
 集計レポートを伝える

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 科目A	回数	1
----------	---------	------	----	------------	----	---

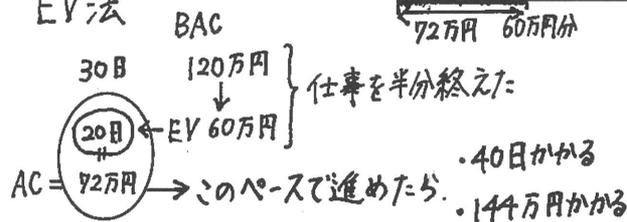
配布物	★テスト類： [ ]	講師	根岸 先生
	★その他の配布物1： [ ]		
	★その他の配布物2： [ ]		

黒板内容

問51 プレシデンスダイアグラム

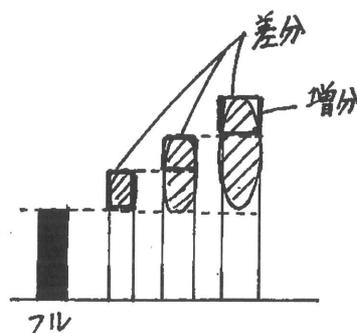


問52 EV法



問55 バックアップ°

- ・フルバックアップ°
- ・差分バックアップ° ... フルバックアップ°との差
- ・増分バックアップ° ... 前回との差



・イミュータブルバックアップ°

変更不能な → WORM装置

Write  
Once 一回だけ書き込み  
Read 可能

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 科目A	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56. エスカレーション

- ・ 機能的エスカレーション：より知識・経験のあるチーム(人)にまわす
- ・ 階層的エスカレーション：より権限のあるチーム(人)にまわす

問54. フル-リスト：入力などを加えせずに、そのまま出力した一覧のこと

- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_

問56. エスカレーション

- ・ 機能的エスカレーション：より知識・経験のあるチーム(人)にまわす
- ・ 階層的エスカレーション：より権限のあるチーム(人)にまわす

問54. フル-リスト：入力などを加えせずに、そのまま出力した一覧のこと

- |               |          |        |                   |            |
|---------------|----------|--------|-------------------|------------|
| 問61.          | 問63.     | 問67.   | 問68.              | 問70.       |
| ・ <u>CDO</u>  | オンプレミス   | ・ PEST | ・ BSC(バランススコアカード) | <u>CDN</u> |
| ・ CEO         |          | ・ SWOT | ・ 財務              | コンテンツ      |
| ・ CFO         | 問66      | ・ VRIO | ・ 内部プロセス          | デリバリー      |
| ・ <u>CISO</u> | レベニューシェア |        | ・ 顧客              | ネットワーク     |
|               |          |        | ・ 学習と成長           |            |

情報処理 講義録	コース・講義等	応用情報	科	公開模試解説 目A	科	回数	1
			目				

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	
<p>問72. アカウントアグリゲーション</p> <p>問73. <u>サーバントリーダシップ</u></p>	