

コンピュータ概論 平均アクセス時間説明

おちらボ



教科書 5. 3

平均アクセス時間

ディスク（ハードディスク）にあるデータに
アクセス（読み書き）する時間

= 平均位置決め時間

+ 平均回転待ち時間 + データ転送時間

これらを1つ1つ理解しましょう

磁気ヘッドとアーム

磁気ディスクは一定のスピードで回転している

○磁気ヘッド

ディスク上にデータの読み書きをする機器

○アーム

磁気ヘッドを所定のトラックに移動させる機器



<https://pixabay.com/photo-651126/>

データアクセスの手順と時間

手順：

1. データのあるトラックに磁気ヘッドが移動
2. データが磁気ヘッドのところに移動
3. 磁気ヘッドがデータを読み込む



データアクセスの時間は
この3つの和である



<https://pixabay.com/photo-1083274/>

データアクセスの手順と時間

手順：

1. データのあるトラックに磁気ヘッドが移動
→ 平均位置決め時間
2. データが磁気ヘッドのところに移動
→ 平均回転待ち時間
3. 磁気ヘッドがデータを読み込む
→ 平均データ転送時間

<https://pixabay.com/photo-1083274/>

平均アクセス時間の計算方法（1）

(a) 平均位置決め時間
問題文に記載

(b) 平均回転待ち時間
1回転に要する時間 × 1/2

↑
ハードディスクの回転数から求める
(回転数の逆数)

平均アクセス時間の計算（2）

(c) 平均データ転送時間
磁気ヘッドが「対象のデータ」を読む時間
→データ転送速度を求める必要が有る

$$\text{データ転送速度} \\ = \text{データ量} / \text{データ転送時間}$$

データ量：1トラックの容量 } これを利用して
データ転送時間：1回転する時間 } 解く

平均アクセス時間の計算（3）

(c) 平均データ転送時間

該当するデータのサイズ / データ転送速度

平均アクセス時間の計算（4）

以上を元に、

$$\text{平均アクセス時間} = (a) + (b) + (c)$$

という関係となる

時間単位は、ms（ミリ秒）が一般的です

1秒 = 1000ミリ秒

以上で説明をおわります