

1) 参照(アクセス)の局所性について、説明してみよう

ア) 参照(アクセス)の局所性とは何か、説明してみよう。局所的というのは、何がどうなっている状況か？

イ) ヒット率とは何か、説明してみよう

ウ) 局所性とヒット率の関係を説明してみよう。参照(アクセス)が局所的だと、ヒット率はどうなるのか？

エ) ヒット率(ミス率)と、デマンドページングの性能(アクセスにかかる時間)との関係をモデル化してみよう

2) (討論課題) デマンド・ページングで、実用になりそうなヒット率はいくらか、考えてみよう

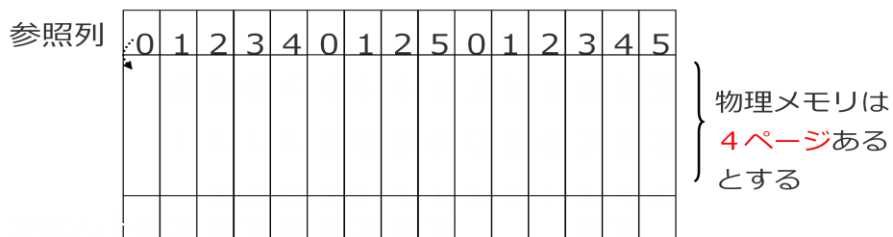
ページが物理メモリ上にあつてアクセスする場合にかかる時間を仮に1ナノ秒( $10^{-9}$ 秒)、メモリ上に無くてハードディスクに取りに行く場合にかかる時間を仮に10ミリ秒( $10^{-2}$ 秒)、としてみよう。

デマンドページングの平均のメモリアクセス時間が、物理メモリだけのアクセス時間(=1ナノ秒)の2倍程度に収まるためには、ヒット率(ミス率)はどの程度でなければならないか？

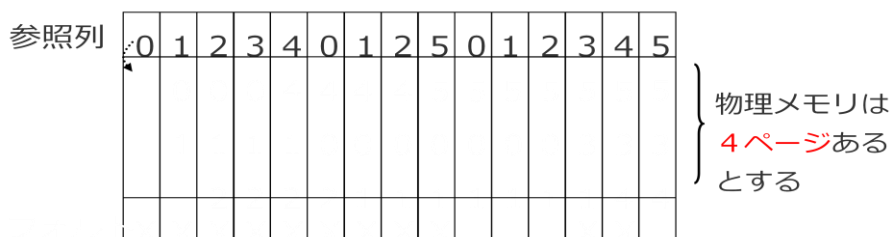
3) (討論課題) 置き換え(追い出し)アルゴリズム

ア) 第10回予習ビデオ「ページ置き換えの動作とアルゴリズムまずは例1～FIFO」を参照して、ページの置き換え(追い出し)アルゴリズム「FIFO」のふるまいを追いかけてみよう。

ページ参照列は 0-1-2-3-4-0-1-2-5-0-1-2-3-4-5 とし、物理メモリは4ページあるとしよう。



イ) 同様に予習ビデオ「file ページ置き換えの動作とアルゴリズム～次にOPTとLRU」を参照して、ページ置き換えアルゴリズム「LRU」のふるまいを追いかけてみよう。また、FIFO との違いを指摘してみよう。



4) 予習ビデオ「ファイルシステムの機能～XXX」(4つある)を参照して、次のことをまとめてみよう

ア) Open, Read, Write, Close の4つの操作で扱える(操作の手段をそれだけにまとめる・抽象化する)、という議論があるが、

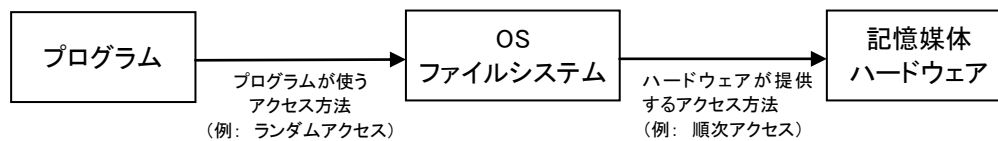
— 対象となるもの(装置)には、どういうものがあるのか、どう違うのか、考えてみよう

— (討論課題) 4つの操作で足りないケースはないのだろうか? 考えてみよう。

イ) 「アクセス方式」と呼ばれる、ファイルデータの読み方の分類がある。具体的には、「順次アクセス」と「ランダムアクセス」と呼ばれるものである。

— 順次アクセスと、ランダムアクセスは、それぞれどのようなアクセスの仕方が、説明してみよう。

— OS では、OS がユーザ(プログラム)に提供するアクセス方法(=プログラムが使うアクセス方法)として、考えられている。しかし、記憶媒体ハードウェアが提供するアクセスの仕組みは、ユーザが使うアクセスの方法と、同一とは限らない。



(討論課題) 違う場合には、うまくマッピングしてやらなければならない。どうやってマッピングするか、その結果どうなるか、考えてみよう。