

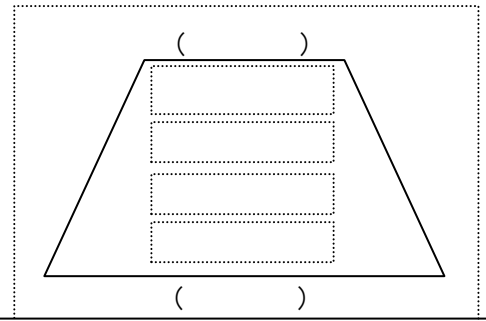
1) メモリ階層

右図はメモリ階層を表したものである。

上端・下端にはそれぞれの特徴・傾向を埋めよ。

台形内の枠には該当するデバイス(素子)を埋めてみよ。

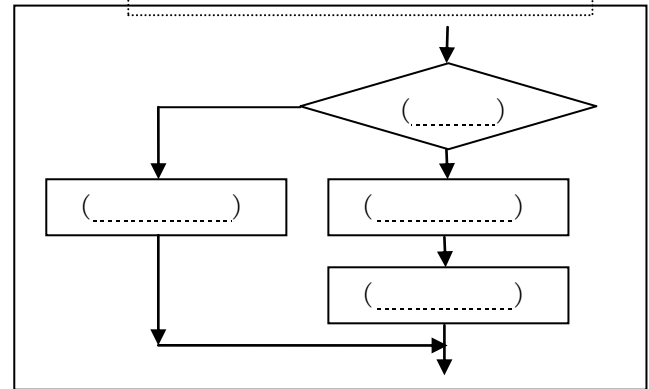
更に、それぞれの枠に対応したコンピュータ内のメモリ機構を書いてみよ。



2) キャッシュの動作

キャッシュは、()と()の間にある。

キャッシュは、()からのアクセス要求を受け取り、右の図の様に動作する。(箱の中を埋めよ)



3) キャッシュの性能 (追加内容)

要求されたデータについて、

キャッシュにコピーがある場合:

ある場合の確率=ヒット率 h 、かかる時間 T_h

キャッシュにコピーがない場合

ない場合の確率=ミス率 $m = (1-h)$ かかる時間 T_m

全体にかかる時間の平均値(期待値) $T_{av} = (h \times T_h) + ((1-h) \times T_m)$ 加重平均

ヒット率が1に近ければCPUは()の速度でアクセスできる。ヒット率が0ならば()の速度になる

4) キャッシュのアドレスマッピング

① ダイレクトマップ方式 アドレスから計算で(アドレスの一部を取り出して)置き場所を決める方法

イメージは、駐車場でナンバープレートの下2桁で決まる場所に止める

② フルアソシアティブ方式 どこにおいてもよい。 イメージは、駐車場でどこに置いてもよい

③ セットアソシアティブ方式 ダイレクトマップでブロックを決め、そのブロック内ではフルアソシアティブ

ブロックサイズとしては4ぐらいが使われる。

比較のポイントは、(A)ぶつかるか、と、(B)見つけるのが簡単か

5) 追い出しアルゴリズムを説明せよ

FIFO:

LRU:

6) (メモリ)インターリーブの考え方を説明せよ (時間があれば)

.....

