

問題 5 次の仮想記憶に関する記述中の□□□□に入れるべき適切な字句を解答群から選べ。

仮想記憶システムでは、メモリ空間の一部をハードディスク装置などの補助記憶装置に退避することにより、主記憶容量よりも大きなプログラムの実行を可能にする。なお、主記憶装置のことを実際の記憶装置という意味で実記憶と呼ぶ。

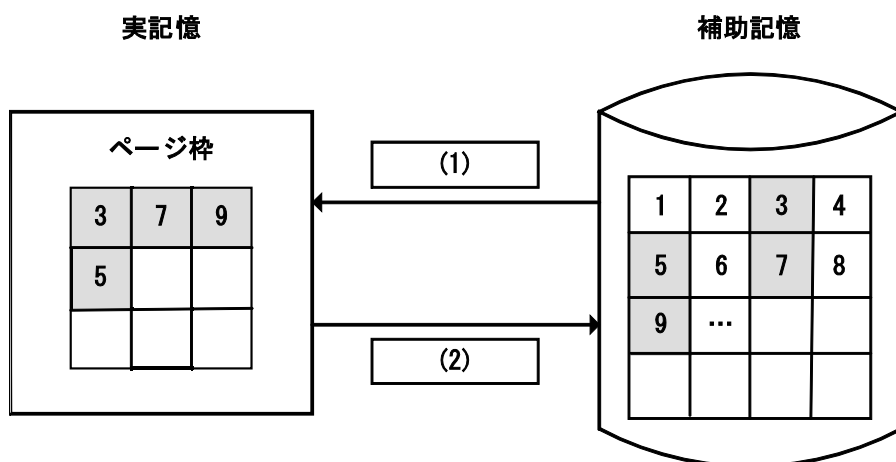


図 仮想記憶システムの仕組み

ページング方式の仮想記憶システムでは、プログラム全体をページという単位に分割する。ページの大きさは 4KB がよく使われる。実記憶と補助記憶の間でのプログラムの転送は、このページを単位に行われる。

実行に必要なページを補助記憶から実記憶に転送することを□□□□(1)といい、不要になった実記憶上のページを補助記憶に書き戻すことを□□□□(2)という。

実行しようとするページが実記憶に存在しないと□□□□(3)と呼ばれる割り込みが発生する。この割り込みを契機に、必要な□□□□(1)が行われる。ここで実記憶に空きのページ枠が存在しない場合は、空きのページ枠を作るために、ある基準に従って補助記憶に追い出すページを決定する。基準の設定方法として代表的なものに次のものがある。

- ・ □□□□(4)法…最も古くから実記憶上に存在するページを追い出す。
- ・ □□□□(5)法…最も長い間参照されなかったページを追い出す。

例えば、実記憶に 3 個のページ枠があり、次の順序でページが参照された場合を考える。なお、最初の実記憶のページ枠がすべて空いているものとする。

(参照されるページの順番)

ページ 1 → ページ 2 → ページ 3 → ページ 1 → ページ 4 → ページ 2 → ページ 3
→ ページ 5

に伴って発生するページの追い出しは、ページングアルゴリズムの設定で異なる。次表にその違いを表す。

表 基準ごとの追い出し状況

ページングアルゴリズム	最初に追い出されるページ	追い出し発生回数
<input type="text" value="(4)"/> 法	<input type="text" value="(6)"/>	<input type="text" value="(8)"/>
<input type="text" value="(5)"/> 法	<input type="text" value="(7)"/>	<input type="text" value="(9)"/>

(1) ～ (3) の解答群

ア. スラッシング イ. スワッピング ウ. ページアウト
エ. ページイン オ. ページテーブル カ. ページフォルト

(4) , (5) の解答群

ア. DAT イ. FIFO ウ. LIFO エ. LRU

(6) , (7) の解答群

ア. ページ 1 イ. ページ 2 ウ. ページ 3 エ. ページ 4 オ. ページ 5

(8) , (9) の解答群

ア. 1 イ. 2 ウ. 3 エ. 4 オ. 5

<メモ欄>