

ページ置き換えの 動作とアルゴリズム～ 次にOPTとLRU

前回までの議論

- メインメモリ（物理メモリ）が満杯になると入りきらないのでページを追い出さなければならない
- 「追い出し方によってミス率が変わる」という議論をしたい
- 参照列の例を使って、アルゴリズムを試してみる

参照列

| | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 0 | 1 | 2 | 5 | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

CPUがアクセスするページの番号の列

追出し～OPT（最適）①

- 定義： 最適（フォルト最小）になるように将来の情報を利用 ⇒ 現実には不可能

追出し～OPT（最適）①

- 定義： 最適（フォルト最小）になるように将来の情報を利用 ⇒ 現実には不可能

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 参照列 | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 0 | 1 | 2 | 5 | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| ここまでは FIFOと同じ | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| | | | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| | | | | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 |
| フォルト | X | X | X | X | X | | | | X | | | | X | X | |

物理メモリは
4ページある
とする

追出し～OPT（最適）①

- 定義： 最適（フォルト最小）になるように将来の情報を利用 ⇒ 現実には不可能

| 参照列 | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 0 | 1 | 2 | 5 | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|----------------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 仮想ページ4を物理ページに持ってきたいが物理ページは空いていない | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| | | | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| | | | | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| フォルト | X | X | X | X | X | | | | X | | | | X | X | |

物理メモリは4ページあるとする

3が将来最も使われないので追出す



追出し～OPT（最適）①

- 定義： 最適（フォルト最小）になるように将来の情報を利用 ⇒ 現実には不可能

| 参照列 | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 0 | 1 | 2 | 5 | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|----------------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 仮想ページ4を物理ページに持ってきたいが物理ページは空いていない | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| | | | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| | | | | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| フォルト | X | X | X | X | X | | | | X | | | | X | X | |

物理メモリは4ページあるとする

3が将来最も使われないので追出す

このことは将来のことなので現時点では分からない



追出し～OPT（最適）①

- 定義： 最適（フォルト最小）になるように将来の情報を利用 ⇒ 現実には不可能

| 参照列 | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 0 | 1 | 2 | 5 | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 仮想ページ012を参照するが既に物理ページにあるので新たに持ってくる必要はない | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| | | | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| | | | | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| フォルト | X | X | X | X | X | | | | | X | | | | X | X |

物理メモリは4ページあるとする

3が将来最も使われないので追出す

3を追出したので0,1,2は残っている

このことは将来のことなので現時点では分からない



追出し～OPT（最適）①

- 定義： 最適（フォルト最小）になるように将来の情報を利用 ⇒ 現実には不可能

| 参照列 | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 0 | 1 | 2 | 5 | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|-----------------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 仮想ページ5を物理ページに持ってきていたが物理ページは空いていない | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| | | | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| | | | | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| フォルト | X | X | X | X | X | | | | X | | | | X | X | |

物理メモリは4ページあるとする

3が将来最も使われないので追出す

3を追出したので0,1,2は残っている
4が将来最も使われないので追出す

このことは将来のことなので現時点では分からない



追出し～OPT（最適）①

- 定義： 最適（フォルト最小）になるように将来の情報を利用 ⇒ 現実には不可能

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|----------------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 参照列 | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 0 | 1 | 2 | 5 | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 仮想ページ5を物理ページに持ってきたいが物理ページは空いていない | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| | | | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| | | | | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| フォルト | X | X | X | X | X | | | | X | | | | X | X | |

物理メモリは4ページあるとする

3が将来最も使われないので追出す

3を追出したので0,1,2は残っている

4が将来最も使われないので追出す

このことは将来のことなので現時点では分からない



追出し～OPT（最適）①

- 定義： 最適（フォルト最小）になるように将来の情報を利用 ⇒ 現実には不可能

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 参照列 | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 0 | 1 | 2 | 5 | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 仮想ページ012を参照するが既に物理ページにあるので新たに持ってくる必要はない | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| | | | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| | | | | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| フォルト | X | X | X | X | X | | | | X | | | | X | X | |

物理メモリは4ページあるとする

3が将来最も使われないので追出す

3を追出したので0,1,2は残っている

4が将来最も使われないので追出す

4を追出したので0,1,2は残っている

このことは将来のことなので現時点では分からない



追出し～OPT（最適）①

- 定義： 最適（フォルト最小）になるように将来の情報を利用 ⇒ 現実には不可能

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|----------------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 参照列 | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 0 | 1 | 2 | 5 | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 仮想ページ34を物理ページに持てきたいが物理ページは空いていない | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 3 | |
| | | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 4 | |
| | | | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | |
| | | | | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | |
| フォルト | X | X | X | X | X | | | | X | | | | X | X | |

物理メモリは4ページあるとする

3が将来最も使われないので追出す

3を追出したので0,1,2は残っている

4が将来最も使われないので追出す

4を追出したので0,1,2は残っている

このことは将来のことなので現時点では分からない



追出し～OPT（最適）①

- 定義： 最適（フォルト最小）になるように将来の情報を利用 ⇒ 現実には不可能

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------------------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 参照列 | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 0 | 1 | 2 | 5 | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 仮想ページ5を参照するが既に物理ページにあるので新たに持ってくる必要はない | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 3 | 3 |
| | | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 4 | 4 |
| | | | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| | | | | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| フォルト | X | X | X | X | X | | | | X | | | | X | X | |

物理メモリは4ページあるとする

3が将来最も使われないので追出す

3を追出したので0,1,2は残っている

4が将来最も使われないので追出す

4を追出したので0,1,2は残っている

このことは将来のことなので現時点では分からない



追出し～OPT（最適）①

- OPTは、将来を含めて最適（フォルト最小）になるように追出し候補を決める
 - 近い将来アクセスしそうなページは極力残し、アクセスしないようなページを選んで追出す
- 性能は最適になるが
将来の情報を利用するので、現実には実現不可能



追出し～OPT（最適）②

- 物理メモリが5ページあったらどう変わるか

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 参照列 | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 0 | 1 | 2 | 5 | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | | | | | | | | | |
| | | 1 | 1 | 1 | 1 | | | | | | | | | | |
| | | | 2 | 2 | 2 | | | | | | | | | | |
| | | | | 3 | 3 | | | | | | | | | | |
| | | | | | 4 | | | | | | | | | | |
| フォルト | X | X | X | X | X | | | | | | | | | | |

物理メモリは
5ページある
とする

自分で考えてみよ



追出し～LRU（最長未使用时间）①

- 定義：最も長い期間使用されていないページから先に追い出す

追出し～LRU（最長未使用时间）①

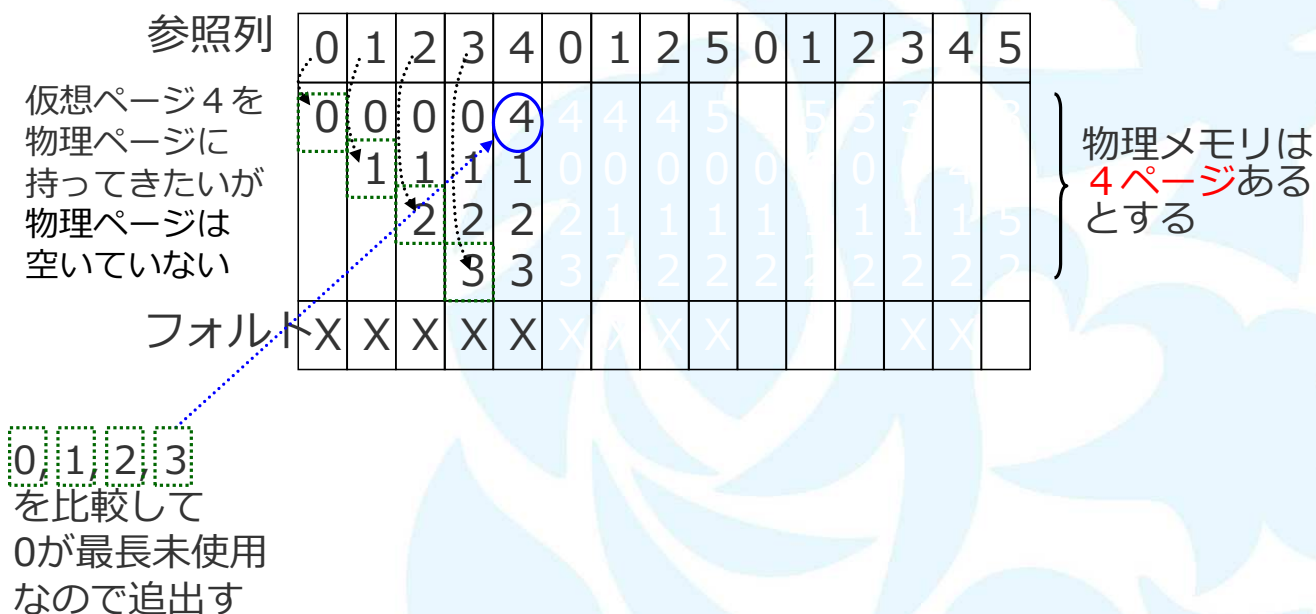
- 定義：最も長い期間使用されていないページから先に追い出す

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 参照列 | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 0 | 1 | 2 | 5 | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| ここまでは FIFOと同じ | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 4 | 4 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 3 | 3 | 3 |
| | | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| | | | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 5 |
| | | | | 3 | 3 | 3 | 7 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| フォルト | X | X | X | X | X | X | X | X | | | | | X | X | |

物理メモリは
4ページある
とする

追出し～LRU（最長未使用時間）①

- 定義：最も長い期間使用されていないページから先に追い出す



追出し～LRU（最長未使用時間）①

- 定義：最も長い期間使用されていないページから先に追い出す



追出し～LRU（最長未使用時間）①

- 定義：最も長い期間使用されていないページから先に追い出す

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|----------------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 参照列 | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 0 | 1 | 2 | 5 | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 仮想ページ0を物理ページに持ってきたいが物理ページは空いていない | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | | 5 | 5 | 3 | | 3 |
| | | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | | | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 5 |
| | | | | 3 | 3 | 3 | 7 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| フォルト | X | X | X | X | X | X | X | X | | | | | X | X | |

物理メモリは4ページあるとする

0が最長未使用なので追出す
4,1,2,3比較し1が最長未使用なので追出す

0を残して置けばよかったが将来のことは分からない



追出し～LRU（最長未使用時間）①

- 定義：最も長い期間使用されていないページから先に追い出す

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|----------------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 参照列 | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 0 | 1 | 2 | 5 | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 仮想ページ1を物理ページに持ってきたいが物理ページは空いていない | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | | 5 | 5 | 3 | | 3 |
| | | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | | | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 5 |
| | | | | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| フォルト | X | X | X | X | X | X | X | X | | | | | X | X | |

物理メモリは4ページあるとする

0が最長未使用なので追出す
4,1,2,3比較し1が最長未使用なので追出す
4,0,2,3比較し2が最長未使用なので追出す

0を残して置けばよかったが将来のことは分からない



追出し～LRU（最長未使用時間）①

- 定義：最も長い期間使用されていないページから先に追い出す

参照列 0 1 2 3 4 0 1 2 5 0 1 2 3 4 5

仮想ページ2,5を物理ページに持ってきたいが物理ページは空いていない

| | | | | | | | | | | | | | | |
|------|---|---|---|---|---|---|---|---|--|--|--|--|---|---|
| 0 | 0 | 0 | 0 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | | | | | | |
| 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | | | | | | | |
| | | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 | | | | | | |
| | | | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 2 | | | | | | |
| フォルト | X | X | X | X | X | X | X | X | | | | | X | X |

物理メモリは4ページあるとする

0が最長未使用なので追出す
4,1,2,3比較し1が最長未使用なので追出す
4,0,2,3比較し2が最長未使用なので追出す
4,0,1,3比較し3が最長未使用なので追出す
4,0,1,2比較し4が最長未使用なので追出す

0を残して置けばよかったが将来のことは分からない



追出し～LRU（最長未使用時間）①

- 定義：最も長い期間使用されていないページから先に追い出す

参照列 0 1 2 3 4 0 1 2 5 0 1 2 3 4 5

| | | | | | | | | | | | | | | |
|------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|--|--|---|---|
| 0 | 0 | 0 | 0 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 5 | 5 | | | | |
| 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | | | |
| | | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | | | | |
| | | | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | | | | |
| フォルト | X | X | X | X | X | X | X | X | | | | | X | X |

2があるので何も追出さない（そのまま使う）（フォルトなし）

0が最長未使用なので追出す
4,1,2,3比較し1が最長未使用なので追出す
4,0,2,3比較し2が最長未使用なので追出す
0があるので何も追出さない（そのまま使う）（フォルトなし）
1があるので何も追出さない（そのまま使う）（フォルトなし）

0を残して置けばよかったが将来のことは分からない



追出し～LRU（最長未使用時間）①

- 定義：最も長い期間使用されていないページから先に追い出す

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 参照列 | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 0 | 1 | 2 | 5 | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 3 | 3 | 3 |
| | | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 | 4 |
| | | | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 5 |
| | | | | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| フォルト | X | X | X | X | X | X | X | X | | | | | X | X | X |

0が最長未使用なので追出す

4,1,2,3比較し 1が最長未使用なので追出す

4,0,2,3比較し 2が最長未使用なので追出す

0があるので何も追出さない (そのまま使う) (フォルトなし)

1があるので何も追出さない (そのまま使う) (フォルトなし)

参照が最も古いのは5⇒追出す (FIFOでは0だった)

参照が最も古いのは0⇒追出す

参照が最も古いのは1⇒追出す

0を残して置けばよかったが将来のことは分からない



追出し～LRU（最長未使用時間）①

- 定義：最も長い期間使用されていないページから先に追い出す

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 参照列 | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 0 | 1 | 2 | 5 | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 3 | 3 | 3 |
| | | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 | 4 |
| | | | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 5 |
| | | | | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| フォルト | X | X | X | X | X | X | X | X | | | | | X | X | X |

FIFOまでは同じ

0が最長未使用なので追出す

4,1,2,3比較し 1が最長未使用なので追出す

4,0,2,3比較し 2が最長未使用なので追出す

0があるので何も追出さない (そのまま使う) (フォルトなし)

1があるので何も追出さない (そのまま使う) (フォルトなし)

参照が最も古いのは5⇒追出す (FIFOでは0だった)

参照が最も古いのは0⇒追出す

参照が最も古いのは1⇒追出す

0を残して置けばよかったが将来のことは分からない

◀この例ではFIFOとあまり差がない▶



追出し～LRU（最長未使用時間）②

- 物理メモリが5ページあったらどう変わるか

| 参照列 | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 0 | 1 | 2 | 5 | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 5 |
| | | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| | | | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| | | | | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 4 |
| | | | | | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 3 |
| フォルト | X | X | X | X | X | | | | X | | | | X | X | X |

物理メモリは5ページあるとする

FIFOに比較すると、フォルトが2回減っている

ページ置換えアルゴリズムは

- ページの追出し方で、次に欲しいページが主記憶上にあるか無いか（＝ページフォルトの発生率）が変わる

ページ置換えアルゴリズムは

- ページの追出し方で、
次に欲しいページが主記憶上にあるか無いか
(=ページフォルトの発生率) が変わる
- 将来使うページが分かれば、それを
なるべく残せばよい (OPTアルゴリズム)
⇒ 未来のことは分からないので、
現実には実現できない

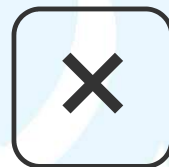
ページ置換えアルゴリズムは

- ページの追出し方で、
次に欲しいページが主記憶上にあるか無いか
(=ページフォルトの発生率) が変わる
- 将来使うページが分かれば、それを
なるべく残せばよい (OPTアルゴリズム)
⇒ 未来のことは分からないので、
現実には実現できない
- OPTに近いものとして、LRU が使われている
– 後述のように擬似 LRU であるクロックアルゴリズムが
広く使われている

ここまでのまとめ

- ページの追出し（ページアウト）は、物理ページに空きがなくなったときに「不要な」ページを選んで追出すこと
- 追出す（不要な）ページの選択アルゴリズムにはたとえば FIFO や LRU や OPT などが考えられ、それぞれページミス発生率が違う
- LRU がもっとも良いとして、広く使われている

ページ追出しアルゴリズムが
理解できましたか？



↓
次へ