

リスト

リストの定義

① リストの定義

ルート部を先頭にして、
各データがポインタ部で結合された
一連のデータ群である。

② 各データは物理的に連続に配置される必要がない。

リストの構造

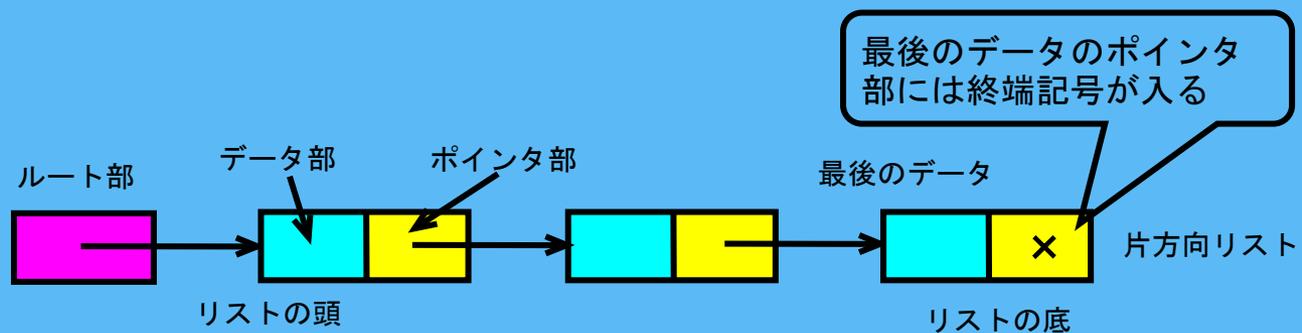
① リストの構造

- ① データ部: データを格納する。
- ② ポインタ部: 次のデータのアドレスを格納する。

② 各データはポインタを利用して、
順次つながれた構造になっている。

③ リストの最後のデータのポインタ部には、
最後のデータであることを示す記号を格納する。

④ リストの構造図



ポインタを利用して次のデータを求める

リストの探索

① 探索要領

- ① ルート部から開始する。
- ② 各データのポインタ部を用いて、
順次、各データのアドレスを求める。
- ③ 探索データと各要素の内容を比較する。
- ④ 探索データと各要素の内容を比較して、
一致すれば探索成功。
- ⑤ 最後の要素まで比較して不一致ならば探索不成功。

- ② ポインタを利用して探索するので
線形探索のみ可能で、直接探索はできない。

リストの探索手順

- ① ルート部から最初のデータのアドレスを知る。
- ② 探索データと
データ部のデータを比較する。
- ③ (探索データ=データ部の内容)ならば
 - ① 探索成功
 - ② 処理を終了する。

④ (探索データ≠データ部の内容)ならば

- ① 探索不成功。**
- ② ポインタ部の情報から
次のデータのアドレスを知る。**
- ③ ②に戻る。**

⑤ (探索データ≠最後のデータ部の内容)ならば

- ① 探索データがリスト中に存在しない。**
- ② 処理を終了する。**

リストの更新と削除

① リストの更新

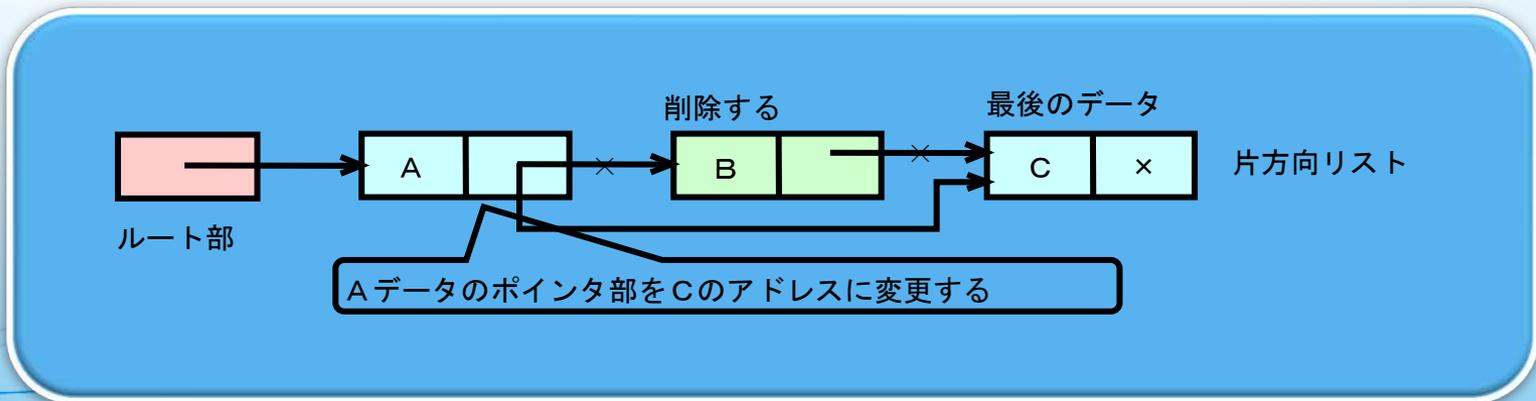
更新すべきデータを線形探索で求め、
その内容を書き換える。

② リストの削除

- ① 削除するデータの直前のデータの
ポインタ部を修正することによって行う。
- ② 直前のデータのアドレスの記憶が重要である。

③ 削除の具体例

- ① リスト構造の中から文字Bを削除する場合である。
- ② データAのポインタ部の内容を文字Bのアドレスから文字Cのアドレスに変更する。



リストの削除の手順

- ① メモリ上にアドレスを格納する領域Qを確保する。
- ② ルート部の情報を利用して最初のデータを読む。
- ③ 最初のデータが削除するデータならば
 - ① 最初のデータのポインタ部の情報をルート部に格納する。
 - ② 処理を終了する。

④ 探索したデータが削除する データでない場合

- ① 探索したデータのアドレスを
メモリ領域Qに格納する。
- ② 探索したデータのポインタ部の情報から
次の探索するデータのアドレスを知る。

- ⑤ 探索したデータが
削除するデータの場合、
- ① 削除するデータのポインタ部の情報を用いて
メモリ領域Qのポインタ部の内容を修正する。
 - ② 処理を終了する。
- ⑥ 最後のデータになるまで、
③に戻り処理を繰り返す。
- ⑦ 最後のデータに達しても
探索するデータでない場合、処理を終了する。

リストの挿入

① リストの挿入要領

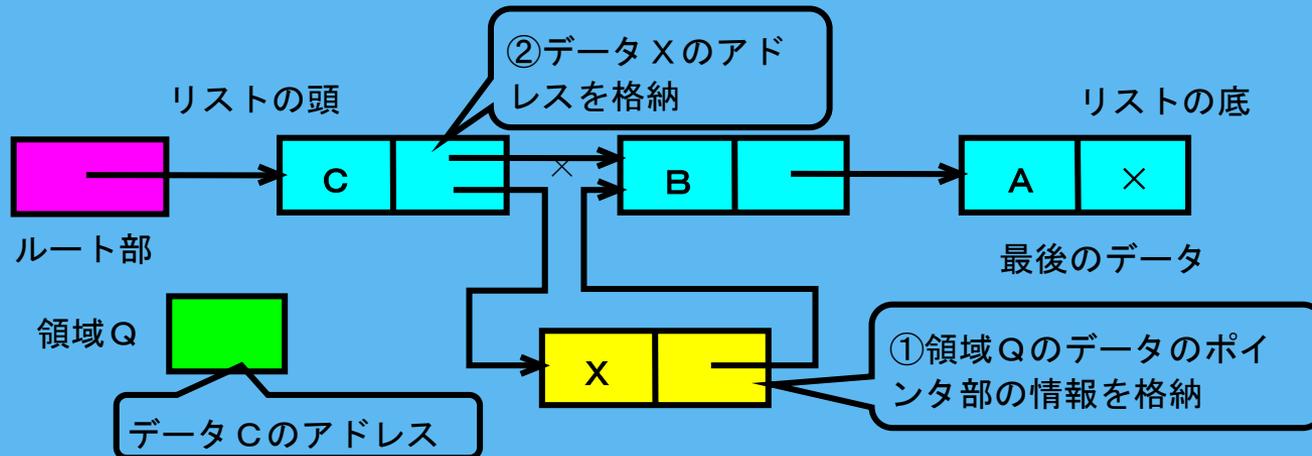
- ① 挿入するデータの直前のデータの
ポインタ部の書き換え。
- ② 挿入するデータのポインタ部への書き込み

- ② 次ページの図のリスト構造の中の
文字Cと文字Bの間に文字Xを挿入している。

③ 挿入の手順

- ① 文字Cのポインタ部の内容を
文字Bのアドレスから文字Xのアドレスに変更する。
- ② 文字Xのポインタ部に
文字Bのアドレスを格納する。

データBの直前にデータXを挿入する



特定データの直前への挿入手順

- ① メモリ上にアドレスを
格納する領域Qを確保する。
- ② ルート部の情報から最初のデータを読む。
- ③ 最初のデータが挿入位置の場合、
 - ① ルート部の情報を
挿入するデータのポインタ部に格納する。
 - ② 挿入するデータのアドレスをルート部に格納する。
 - ③ 処理を終了する。

④ 探索したデータが挿入位置でない場合、

- ① 探索したデータのアドレスをメモリ領域Qに格納する。
- ② 探索したデータのポインタ部の情報から
次の探索するデータのアドレスを知る。

⑤ 次の探索したデータが挿入位置のデータの場合

- ① メモリ領域Qのデータのポインタ部の情報を、
挿入するデータのポインタ部に格納する。
- ② 挿入するデータのアドレスを
メモリ領域Qのデータのポインタ部に格納する。
- ③ 処理を終了する。

- ⑥ 次の探索したデータが
挿入位置のデータでない場合、
最後のデータになるまで、
④に戻り処理を繰り返す。
- ⑦ 最後のデータに達しても挿入位置がない場合、
処理を終了する。

特定データの直後への挿入手順

- ① リストの先頭にデータを挿入する場合、
 - ① ルート部の情報を挿入するデータのポインタ部に格納する。
 - ② ルート部の内容を挿入するデータのアドレスに書き換える。

② 探索したデータが挿入位置ならば、

- ① 挿入位置のデータのポインタ部の情報を
挿入するデータの
ポインタ部に格納する。
- ② 挿入するデータのアドレスを
挿入位置のデータの
ポインタ部に格納する。
- ③ 処理を終了する。

- ③ 探索したデータが挿入位置でないならば、
 - ① 探索したデータのポインタ部の情報から
次の探索するデータのアドレスを求める。
 - ② 最後のデータになるまで、
②に戻り処理を繰り返す。
- ④ 最後のデータに達しても挿入位置がない場合、
処理を終了する。