**NAME**

**xr** − WAM cross reference library

**SYNOPSIS**

```
#include <geta/xr.h>
```

**DESCRIPTION**

libxr は WAM の圧縮された行列(XR)へのアクセス手段を提供するモジュールである．libxr では, WAM の行(列) は xr_vec 型の領域へのポインタとして返される．xr_vec 型はその行(列)についてのサマリとその行(列)に現れる TF が 0 でない要素全てを詰め合わせた配列 elems とを持つ．elems は xr_elem 型の配列である．この配列は詰め合わせれているため, 一般に elems のインデックスと WAM 上での真のインデックス(ID で示される)とは一致しない．overview.html でも述べた様に WAM では行列の要素をインデックスではなく, 行(列)の名前(name)に対応付けられた番号により管理する．(この名前と番号の対応は CW (libcw) により与えられる．この番号を以後, ID と呼ぶ．) xr_elem のメンバ id はこの要素がどの列(行)のものであるかを示す．一方, メンバ freq は その要素の値(整数)を保持する．

XR はそれ以外にユーティリティー関数として, WAM のサマリ情報を取得する関数をいくつか用意している．これらは WAM のサイズなど, すべて整数を返す．個々の関数の詳細はそれぞれの man page を参照のこと．

XR のデータは行方向に圧縮されたものが xr.r, 列方向に圧縮されたものが xr.c の2つのファイルに分けて格納される．一般には, この 2 つのファイルに加えて cw(3) を構成する cw.r, cw.c が必要であり, これら合わせて4つのファイルが WAM の最小構成となる．

**BUGS**

XR は, vfork(2) などの呼び出しにより, 好ましくない動作をすることがある．

**LIST OF FUNCTIONS**

| Function | Description |
|---|---|
| xr_open | XR を開く |
| xr_close | XR を閉じる |
| xr_ident | ID |
| xr_mtime | modified(created) time |
| xr_size | XR のサイズを取得する |
| xr_get_vec | XR の行(列)を取得する |
| xr_elem_num | ある行(列)の 0 でない要素の数を得る |
| xr_freq_sum | ある行(列)の要素の値の合計を得る |
| xr_max_elem_num | xr_elem_num が返す最大の値を得る |
| xr_max_freq_sum | xr_freq_sum が返す最大の値を得る |
| xr_total_elem_num | xr_get_vec が返す値の, 全ての行(列) についての和を得る |
| xr_total_freq_sum | xr_freq_sum が返す値の, 全ての行(列) についての和を得る |
| xr_print_info | XR のサマリ情報をストリームに書き出す |
| xr_release_vec | xr_get_vec で得た領域を解放する |