

NameCardMan (ネームカードマン: ncman)

内部仕様書

2006.6/22 鳥大太郎

1 プログラム構造設計

ncman のモジュール構成図を図 1 に示す. main 関数では, オプション解析の結果に応じて, ファイルロード, ファイルセーブ, 集計, 表示の機能を実行する. 表示部は, 集計部から呼び出されることがある.

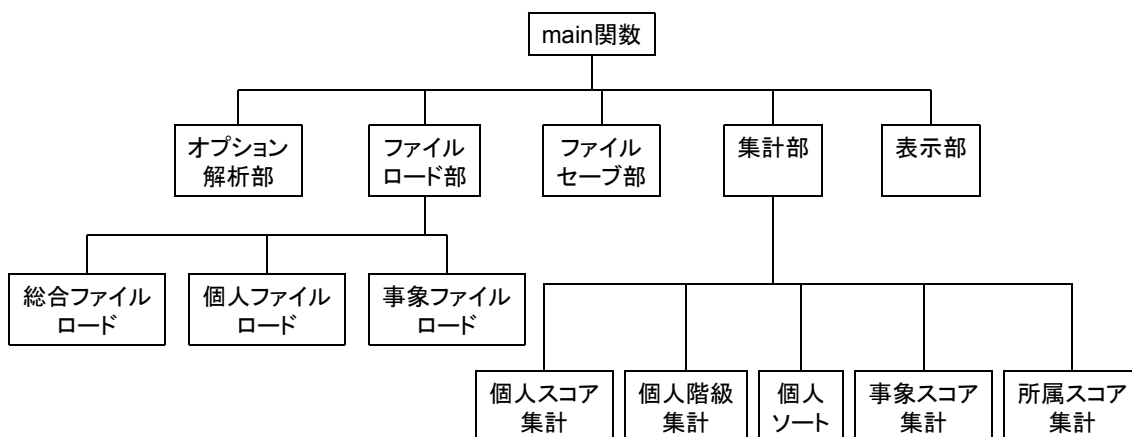


図 1 モジュール構成図

関連するサブルーチンとして, 以下の物がある.

- 個人情報カードの操作関数
- カーソル型リストの操作関数

2 プログラム内設計

2.1 オプション解析部

オプション解析部

【関数名】 Option *analyze_option(int argc, char **argv)

【引数】 argc ... コマンドライン引数の数

argv ... 引数の個々の文字列

【返り値】 オプション構造体

【アルゴリズム】 引数を解析し, その結果をオプション構造体に格納する. 引数が不十分であるときは, NULL を返す.

2.2 ファイルロード部

ファイルロード部

【関数名】 pcfolder *ncman_loader(Option *opt)

【引数】 opt ... コマンドラインの解析結果. これより, 総合ファイル名, 個人ファイル名, 事象ファイル名を得る.

【返り値】 個人情報カードを束ねたフォルダを返す。

【アルゴリズム】 opt の指示に従いファイルをロードする各種関数を実行する。

総合ファイルロード

【関数名】 void pcfolder_load_integrated_file(PCFolder *fld, char *fname)

【引数】 fld ... 個人情報カードフォルダ. 初期状態は空であるが, 追加型でロードする.

fname ... 総合ファイルの名称(パス)

【返り値】 なし. ロード結果は fld に反映する.

【アルゴリズム】 fld に fname の内容をロードする. ID 番号に重複があるとき, 事象の組に適切に追加する. 総合ファイルは, バイナリ型ファイルであり, 比較的高速にロードする.

個人ファイルロード

【関数名】 void pcfolder_load_personal_file(PCFolder *fld, char *fname)

【引数】 fld ... 個人情報カードフォルダ.

fname ... 個人ファイルの名称(パス)

【返り値】 なし.

【アルゴリズム】 fld に fname の内容をロードする. 個人ファイルはテキスト型ファイルであり, 字句解析を行いながらロードする.

事象ファイルロード

【関数名】 void pcfolder_load_event_file(PCFolder *fld, char *fname)

【引数】 fld ... 個人情報カードフォルダ

fname ... 事象ファイルの名称(パス)

【返り値】 なし.

【アルゴリズム】 fld に fname の内容をロードする. 事象ファイルはテキスト型ファイルであり, 字句解析を行いながらロードする.

2.3 ファイルセーブ部

ファイルセーブ部

【関数】 void ncman_saver(PCFolder *fld, char *fname)

【引数】 fld ... 個人情報カードフォルダ

fname ... 総合ファイルの名称(パス)

【返り値】 なし.

【アルゴリズム】 fld の内容を fname にセーブする. バイナリ型ファイルとする.

2.4 集計部

集計部

【関数名】 void ncman_stat(PCFolder *fld, Option *opt)

【引数】 fld ... 個人情報カードフォルダ

opt ... オプション構造. 何を集計するのかが記載されている.

【返り値】 なし.

【アルゴリズム】 オプション構造を解析し, 各種集計関数を呼び出す. また, 氏名が字面で指定されている場合に, ID 番号に変換するなど, 補助的な関数を呼び出す.

個人スコア集計

【関数名】 void stat_personal_score(PCFolder *fld, int id, FILE *fout)

【引数】 fld ... 個人情報カードフォルダ

id ... 集計対象の ID 番号

fout ... 集計結果の表示先

【返り値】 なし

【アルゴリズム】 fld より id の示すデータを参照し、スコアの集計を行い、 fout に出力する。表示部の関数を利用する。

個人階級集計

--- (略) ---

個人ソート

--- (略) ---

事象スコア集計

--- (略) ---

所属スコア集計

--- (略) ---

2.5 表示部

--- (略) ---

3 物理データ設計

3.1 個人情報カードフォルダ

3.1.1 事象データ Event

事象データは、事象名、事象予備情報、事象スコアの組とする。事象名と事象予備情報は、文字列である。改行コードおよび余分な空白(文頭、文末)は含まない。事象スコアは、int 型とする。

```
typedef struct {
    char name[MAX_EVENT_NAME];
    char info[MAX_EVENT_INFO];
    int score
} Event;
```

定数 MAX_EVENT_NAME, MAX_EVENT_INFO
(文字列の長さの限度を表す)

3.1.2 事象データリスト EventList

事象データのリストである。カーソル型リストで格納する。どの人物の事象データであるかは拘らずに格納する。ヘッダ管理は、外部が行う。以下のデータ構造とする。

```
typedef struct {
    Event event;
    int next;
} ENode;

typedef struct {
    ENode *nodes;
    int max;
    int free;
} EventList;
```

定数 EOL -1

(リストの終端を表す)

3.1.3 個人カード PersonalCard

個人情報を保持する. 氏名と所属は文字列とする. ID 番号は int とする. 事象の組の情報は, EventList のヘッダにより管理する.

```
typedef struct {
    char name[MAX_PERSON_NAME];
    char affiliation[MAX_PERSON_AFF];
    int id;
    int header;
} PersonalCard;
```

定数 MAX_PERSON_NAME, MAX_PERSON_AFF
(文字列の長さの限度を表す)

3.1.4 個人情報カードフォルダ PCFolder

事象データ, 事象データリスト, 個人カードを統括するデータ構造である.

```
typedef struct {
    EventList *elist;
    PersonalCard *pcards;
    int max;
} PCFolder
```

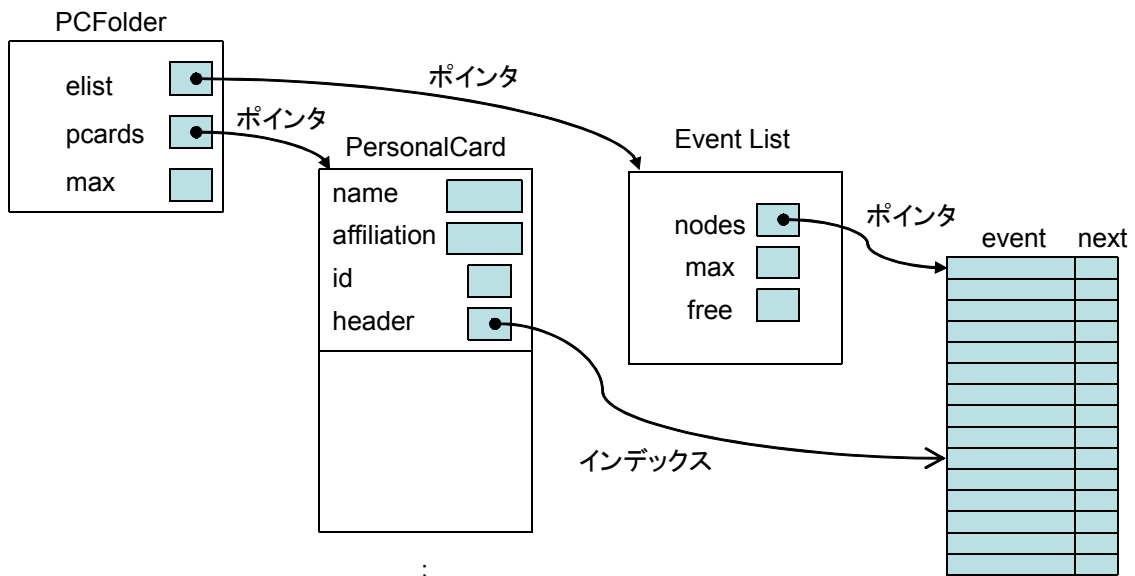


図 2 個人情報カードフォルダのデータ構造の関係図

3.2 オプション構造

引数解析の結果を格納するデータ構造である. 総合ファイルの名称を, int_file_name とする. 個人ファイルや事象ファイルは, ワイルドカードが展開された形で与えられることに備え, 文字列への配列変数を容易している. pfiles と efiles は, 個人ファイルと事象ファイルの与えられた数を表す. pfile_names と efile_names は, 個人ファイルと事象ファイルの名称へのポインタとなる. これら

のポインタは, argv を指す. command は, 各種処理を指示する物で, 文字列である. argv を指す.

```
typedef struct {
    char *int_file_name;
    char *pfile_names[MAX_FILES];
    int pfiles;
    char *efile_names[MAX_FILES];
    int efiles;
    char *command;
} Option;
```

定数 MAX_FILES
(ファイルの個数の限度を表す)

3.3 ファイル

3.3.1 総合ファイル

バイナリ型ファイルとする.

ヘッダ部に, EventList の max , free , および, PCFolder の max の各数値をテキスト型で出力する. 次に, ボディ部として, EventList の nodes を fwrite で出力し, 次に, pcards を fwrite で出力する.

3.3.2 個人ファイル

以下の形式とする.

```
氏名<TAB>所属<TAB>ID 番号<TAB>事象個数<RET>
事象名 1<TAB>事象予備情報 1<TAB>事象スコア 1<RET>
事象名 2<TAB>事象予備情報 2<TAB>事象スコア 2<RET>
- - -
-----
```

3.3.3 事象ファイル

以下の形式とする.

```
事象名<TAB>事象予備情報<RET>
ID 番号<TAB>事象スコア<RET>
ID 番号<TAB>事象スコア<RET>
- - -
-----
```