

C Piscine C 012

Summary: このドキュメントはC Piscine @ 42の C 12モジュール用の課題です。

Contents

1	roleword	2
II	Instructions	4
III	Exercice 00 : ft_create_elem	6
IV	Exercice 01 : ft_list_push_front	7
\mathbf{V}	Exercice 02 : ft_list_size	8
VI	Exercice 03 : ft_list_last	9
VII	Exercice 04 : ft_list_push_back	10
VIII	Exercice 05 : ft_list_push_strs	11
IX	Exercice 06 : ft_list_clear	12
X	Exercice 07 : ft_list_at	13
XI	Exercice 08 : ft_list_reverse	14
XII	Exercice 09 : ft_list_foreach	15
XIII	Exercice 10 : ft_list_foreach_if	16
XIV	Exercice 11 : ft_list_find	17
XV	Exercice 12 : ft_list_remove_if	18
XVI	Exercice 13 : ft_list_merge	19
XVII	Exercice 14 : ft_list_sort	20
XVIII	Exercice 15 : ft_list_reverse_fun	21
XIX	Exercice 16: ft_sorted_list_insert	22
XX	Exercice 17: ft_sorted_list_merge	23

Chapter I Foreword

SPOILER ALERT
DON'T READ THE NEXT PAGE

You've been warned.

- In Star Wars, Dark Vador is Luke's Father.
- In The Usual Suspects, Verbal is Keyser Soze.
- In Fight Club, Tyler Durden and the narrator are the same person.
- In Sixth Sens, Bruce Willis is dead since the beginning.
- In The others, the inhabitants of the house are ghosts and vice-versa.
- In Bambi, Bambi's mother dies.
- In The Village, monsters are the villagers and the movie actually takes place in our time.
- In Harry Potter, Dumbledore dies.
- In Planet of apes, the movie takes place on earth.
- In Game of thrones, Robb Stark and Joffrey Baratheon die on their wedding day.
- In Twilight, Vampires shine under the sun.
- In Stargate SG-1, Season 1, Episode 18, O'Neill and Carter are in Antartica.
- In The Dark Knight Rises, Miranda Tate is Talia Al'Gul.
- In Super Mario Bros, The princess is in another castle.

Chapter II

Instructions

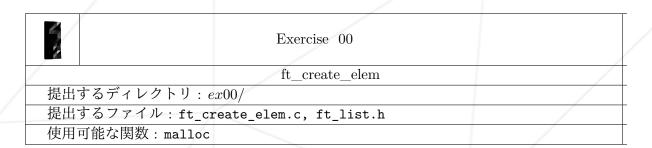
- このページのみを参考にしてください。噂を信用しないで下さい。
- この書類は、提出前に変更になる可能性があります。十分に注意して下さい。
- ファイルとディレクトリへの権限があることをあらかじめ確認して下さい。
- 課題は全て提出手順に従って行って下さい。
- 課題の確認と評価は、あなたのクラスメイトが行います。
- 課題はMoulinetteと呼ばれるプログラムによっても確認・評価されます。
- Moulinetteは大変細かい評価を行います。全て自動で行われ、交渉方法はありません。頑張ってください。
- Moulinetteは規範を無視したコードは解読ができません。 Moulinetteはあなた のファイルが規範を遵守しているかをチェックするために、norminetteと呼ば れるプログラムを使って判断します。要約:せっかくの取り組みがnorminetteの チェックによって無駄になるのは勿体無いので、気をつけましょう。
- 課題は簡単なものから徐々に難しくなるように並べられています。簡単な課題が解けていない場合、難しい問題かが解けていたとしても 加点されることはありません。
- 禁止されている関数をしようした場合は不正とみなします。不正者は-42の評価をつけられこの評価に交渉の余地はありません。
- プログラムを要求する際はmain()関数のみを提出しましょう。
- Moulinetteはこれらのフラッグを用いてgccでコンパイルします: -Wall -Wextra -Werror。
- プログラムか 、コンパイルされなかった場合、評価は0です。
- 課題で指定されているもの以外は<u>どんな</u>ファイルもディレクトリ内に残しておくことは<u>できません</u>。
- 質問があれば右側の人に聞きましょう。それでも分からなければ左側の人に聞いてください。

- あなたを助けてくれるのはGoogle / 人間 / インターネット / ...と呼ばれているものです。
- intranet上のフォーラムの"C Piscine"パートかPiscineのslackを確認してください。
- 例を徹底的に調べてください。課題で言及されていない詳細まで要求されます。
- 今後の問題では以下の構造体を使用してください。

- この構造体をft_list.hファイル内に含めて、各課題を提出しましょう。
- exercise 01より先はスタッフのft_create_elemを使用しますので、あらかじめ準備しておいてください。(プロトタイプをft_list.hファイルに入れておくと便利です)。

Chapter III

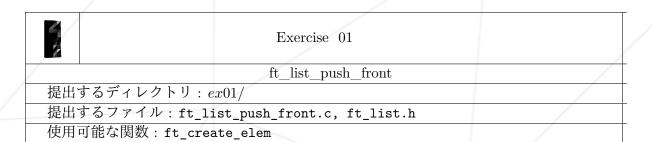
Exercice 00: ft_create_elem



- t_list型の新しい要素を作成する、ft_create_elem関数を作成しましょう。
- dataに与えられた引数を受け渡し、nextにNULLを割り当てます。
- プロトタイプ例

Chapter IV

Exercice 01: ft_list_push_front

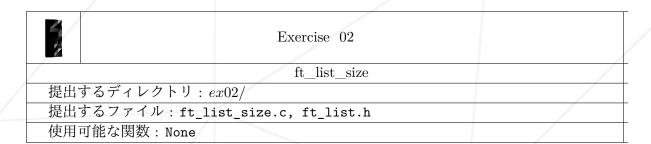


- t_list型の新しい要素をリストのはじめに追加するft_list_push_front関数を作成しましょう。
- dataに与えられた引数を割り当てましょう。
- 必要があれば、リストのはじめのポインタを更新しましょう。
- プロトタイプ例

void ft_list_push_front(t_list **begin_list, void *data);

Chapter V

Exercice 02 : ft_list_size

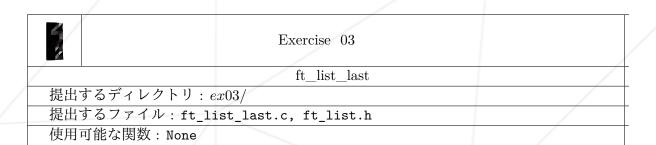


- リスト内の要素数を返す、ft_list_sizeという関数を作成しましょう。
- プロトタイプ例

int ft_list_size(t_list *begin_list);

Chapter VI

Exercice 03: ft_list_last

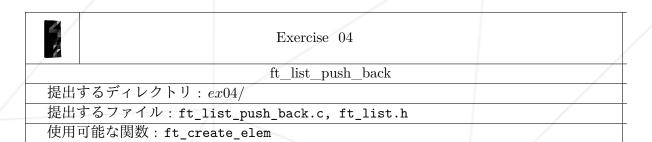


- リストの最後の要素を返す、ft_list_lastという関数を作成しましょう。
- プロトタイプ例

t_list *ft_list_last(t_list *begin_list);

Chapter VII

Exercice 04: ft_list_push_back



- t_list型の新しい要素をリストの最後に追加するft_list_push_backを作成しましょう。
- dataに与えられた引数を割り当てましょう。
- 必要があれば、リストのはじめのポインタを更新しましょう。
- プロトタイプ例

void ft_list_push_back(t_list **begin_list, void *data);

Chapter VIII

Exercice 05: ft_list_push_strs



Exercise 05

ft_list_push_strs

提出するディレクトリ: ex05/

提出するファイル: ft_list_push_strs.c, ft_list.h

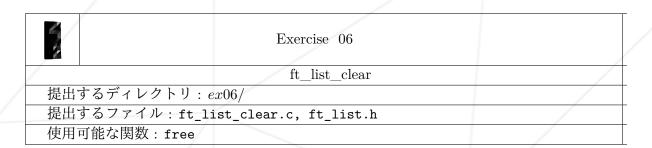
使用可能な関数:ft_create_elem

- strsが指す全ての文字列を含む新しいリストを作成するft_list_push_strs関数を作成しましょう。
- sizeはstrs配列の要素数です。
- はじめの要素はリストの最後になるはずです。
- リスト内の最初のリンクのアドレスが返されます。
- プロトタイプ例

t_list *ft_list_push_strs(int size, char **strs);

Chapter IX

Exercice 06: ft_list_clear

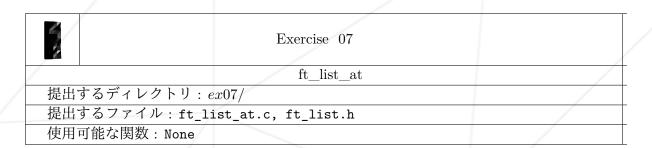


- リストから全てのリンクを削除し動的に確保されたメモリを解放する、ft_list_clear という関数を作成しましょう。
- free_fctはdata用に動的に確保されたメモリを解放します。
- プロトタイプ例

void ft_list_clear(t_list *begin_list, void (*free_fct)(void *));

Chapter X

Exercice 07: ft_list_at

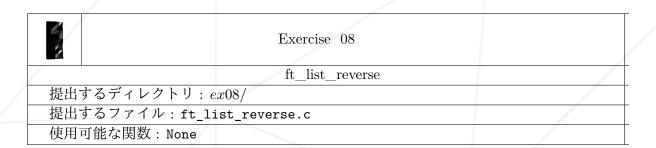


- リストのN番目の要素を返す、ft_list_at関数を作成しましょう。リストの最初の要素は0番目です。
- エラーの際は、nullポインタを返します。
- プロトタイプ例

t_list *ft_list_at(t_list *begin_list, unsigned int nbr);

Chapter XI

Exercice 08 : ft_list_reverse

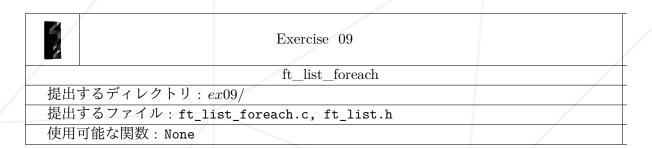


- リスト内の要素の順番を反対にする、ft_list_reverse関数を作成しましょう。 その際、各要素の値は同じままにしましょう。
- この関数をテストする際は我々のft_list.hを使うので注意してください。
- プロトタイプ例

void ft_list_reverse(t_list **begin_list);

Chapter XII

Exercice 09: ft_list_foreach



- リストの各リンクの要素に引数として与えられた関数を適用する、ft_list_foreach関数を作成しましょう。
- fはリストと同じ順番で適用されます。
- プロトタイプ例

void ft_list_foreach(t_list *begin_list, void (*f)(void *));

• f関数ポインタは次のように使用されます。

(*f)(list_ptr->data);

Chapter XIII

Exercice 10: ft_list_foreach_if



Exercise 10

ft list foreach if

提出するディレクトリ: ex10/

提出するファイル: ft_list_foreach_if.c, ft_list.h

使用可能な関数: None

- 引数として渡された関数をリストのいくつかの要素に適用する、ft_list_foreach_if関数を作成しましょう。
- cmpがdata_refと要素を比較し0を返し場合のみ、f関数を適用しなさい。
- fはリストと同じ順番で適用されます。
- プロトタイプ例

void ft_list_foreach_if(t_list *begin_list, void (*f)(void *), void
*data_ref, int (*cmp)())

• fとcmp関数ポインタは次のように使用されます。

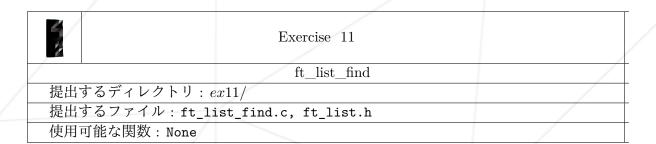
(*f)(list_ptr->data);
(*cmp)(list_ptr->data, data_ref);



例えば、cmp関数ポインタはft_strcmp関数に成り得ます...

Chapter XIV

Exercice 11: ft_list_find



- cmpとdata_refを比較してデータを持つリストの全ての要素を返し、 cmp が 0を返すようにする関数、 ft_list_findを作成しましょう。
- プロトタイプ例

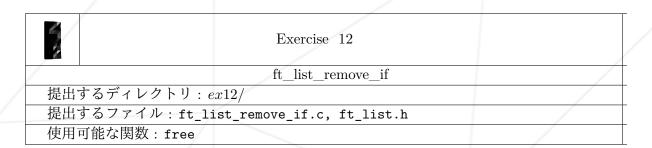
t_list *ft_list_find(t_list *begin_list, void *data_ref, int (*cmp)());

• cmp関数ポインタは次のように使用されます。

(*cmp)(list_ptr->data, data_ref);

Chapter XV

Exercice 12: ft_list_remove_if



- cmp関数がdata_refと要素のdataを比較して0を返した場合、その要素をリストから削除するft_list_remove_if関数を作成しましょう。
- free_fctを使って要素のdataのメモリを解放してください。
- プロトタイプ例

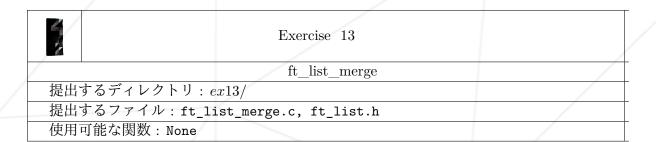
```
void ft_list_remove_if(t_list **begin_list, void *data_ref, int (*cmp)(), void (*free_fct)(void *)
```

• cmpとfree_fct関数ポインタは次のように使用されます。

(*cmp)(list_ptr->data, data_ref);
(*free_fct)(list_ptr->data);

Chapter XVI

Exercice 13: ft_list_merge

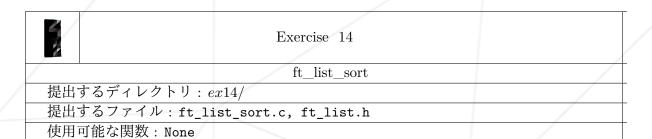


- begin2リストの要素を、begin1リストの末尾に置くft_list_merge関数を作成しましょう。
- 要素の作成は許可されていません。
- プロトタイプ例

void ft_list_merge(t_list **begin_list1, t_list *begin_list2);

Chapter XVII

Exercice 14: ft_list_sort



- 2つの要素が持っているdataを比較できる関数を用いて、リスト内の要素を昇順に並び替えるft_list_sort関数を作成しましょう。
- プロトタイプ例

void ft_list_sort(t_list **begin_list, int (*cmp)());

• cmp関数ポインタは次のように使用されます。

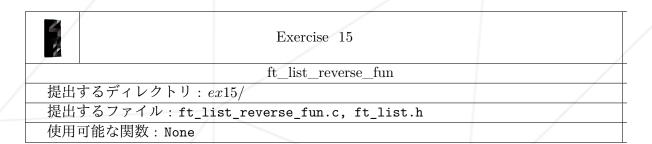
(*cmp)(list_ptr->data, list_other_ptr->data);



例えば、cmp関数ポインタはft_strcmp関数に成り得ます...

Chapter XVIII

Exercice 15: ft_list_reverse_fun

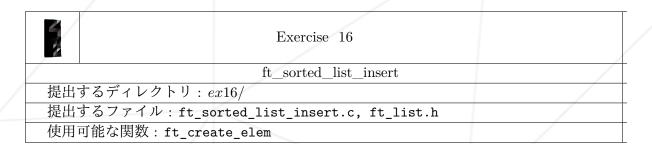


- リスト内の要素の順番を反対にするft_list_reverse_fun関数を作成しましょう。
- プロトタイプ例

void ft_list_reverse_fun(t_list *begin_list);

Chapter XIX

Exercice 16: ft_sorted_list_insert



- 新しい要素を作成し、それを昇順をキープしたままリストに挿入する関数、ft_sorted_list_insert を作成しましょう。その際の並びは昇順のままです。
- プロトタイプ例

void ft_sorted_list_insert(t_list **begin_list, void *data, int (*cmp)());

• cmp関数ポインタは次のように使用されます。

(*cmp)(list_ptr->data, list_other_ptr->data);

Chapter XX

Exercice 17: ft_sorted_list_merge



Exercise 17

ft_sorted_list_merge

提出するディレクトリ: ex17/

提出するファイル: ft_sorted_list_merge.c, ft_list.h

使用可能な関数: None

- 並び替え済みのリストbegin2を並び替えず済みのリストであるbegin1と統合する関数、 ft_sorted_list_mergeを作成しましょう、その際、begin1は昇順で並び替えられたままの状態です。
- プロトタイプ例

void ft_sorted_list_merge(t_list **begin_list1, t_list *begin_list2, int (*cmp)());

• cmp関数ポインタは次のように使用されます。

(*cmp)(list_ptr->data, list_other_ptr->data);