



Piscina C

Ziua 11

Staff 42 piscina@academyplus.ro

Sumar: Acest document este subiectul zilei 11 a piscinei C din cadrul Academy+Plus.

Cuprins

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

Capitolul I

Instructiuni

- Utilizati doar aceste pagini ca referinta; nu plecati urechea la zgomotul de pe coridor.
- Subiectul se poate schimba cu cel mult o ora inainte de incepere.
- Fiti atenti la drepturile pe care le aveti asupra fisierelor si directoarelor.
- Trebuie sa urmati procedurile de parcurgere pentru toate exercitiile voastre.
- Exerciitiile voastre vor fi corectate de colegii vostri de piscina.
- Pe langa colegii vostri, veti fi corectati de un program numit Moulinette.
- Aplicatia Moulinette este foarte stricta in notare. Ea este total automatizata. Este imposibil sa comentati in legatura cu nota primita. Fiti foarte rigurosi pentru a evita surprizele.
- Moulinette nu e foarte desteapta. Ea nu poate intelege codul care nu respecta Standardele de scriere a codului (Norme).
- Utilizarea unei functii interzise este un caz de inselaciune (trisare). Toate aceste cazuri sunt sanctionate cu nota -42.
- Daca `ft_putchar()` este o functie valida, veti compila fisierul `ft_putchar.c`.
- Nu trebuie sa creati o functie `main()` decat atunci cand vi se cere sa scrieti un program.
- Exerciitiile sunt strict ordonate de la cele simple spre cele complexe. In nici un caz nu vom lua in considerare un exercitiu complex rezolvat daca unul anterior, mai simplu, nu a fost rezolvat perfect.
- Aplicatia Moulinette se compileaza cu flag-urile: `-Wall -Wextra -Werror`.
- Daca programul vostru nu se compileaza, veti primi nota 0.

- Nu lasati in directorul de lucru niciun fisier, altul decat cele specificate de enuntul exercitiului.
- Aveti intrebari? Intrebat-l pe vecinul din dreapta. Daca nu, incercati la cel din stanga.
- Manualele voastre de referinta sunt `Google / man / Internet /`
- Puteti folosi forumul de pe Intranet pentru discutii legate de Piscina!
- Cititi cu atentie exemplele. Va pot oferi informatii suplimentare pentru elementele neclare din enunt...
- Reflectati la asta. Aveti mare grija!
- Pentru exercitiile pe liste, vom utiliza structura urmatoare:

```
typedef struct          s_list
{
    struct s_list      *next;
    void               *data;
}                      t_list;
```

- Va trebui sa puneti aceasta structura intr-un fisier `ft_list.h` si sa-l utilizati la fiecare exercitiu.
- Incepand cu exercitiul 01 vom utiliza `ft_create_elem`; luati masurile necesare (ar putea fi interesant sa fie inclus un prototip in `ft_list.h...`).

Capitolul II

Preambul


SPOILER ALERT
NU CITITI PAGINA URMATOARE

Ai cerut.

- In Star Wars, Dark Vador este parintele lui Luke Skywalker.
- In The Usual Suspects, Verbal este Keyser Soze.
- In Fight Club, Tyler Durden si naratorul aceeasi persoana.
- In Sixième Sens, Bruce Willis e mort de la inceput.
- In Les Autres, locatarii casei sunt sunt fantomele si vice-versa.
- In Bambi, mama lui Bambi moare.
- In Le Village, monstrii sunt satenii si actiunea se situeaza, in realitate, in epoca noastra.
- In Harry Potter, Dumbledore moare.
- In La Planète des Singes, actiunea se desfasoara pe Pamant.
- In Le Trône de Fer, Robb Stark si Joffrey Baratheon chiar din noaptea nuntii.
- In Twilight, vampirii vampires stralucesc in soare.
- In Stargate SG-1, Saison 1, Episode 18, O'Neill si Carter sunt in Antarctica.
- In The Dark Knight Rises, Miranda Tate este Talia Al'Gul.
- In Super Mario Bros, printesa este intr-un alt castel.

Capitolul III

Exercitiu 00 : ft_create_elem


	Exercitiu: 00
	ft_create_elem
Director de lucru: ex00/	
Fisier(e) de iesire: ft_create_elem.c, ft_list.h	
Functii autorizate: malloc	
Observatii: n/a	

- Scrieti functia `ft_create_elem` care creeaza un nou element de tip `t_list`.
- Ea trebuie sa asigneze campului `data` din structura, valoarea parametrului transmis si campului `*next` valoarea `NULL`.
- Ea trebuie sa aiba prototipul urmator:

```
t_list      *ft_create_elem(void *data);
```

Capitolul IV

Exercitiu 01 : ft_list_push_back


	Exercitiu: 01
ft_list_push_back	
Director de lucru: ex01/	
Fisier(e) de iesire: ft_list_push_back.c, ft_list.h	
Functii autorizate: ft_create_elem	
Observatii: n/a	

- Scrieti functia `ft_list_push_back` care adauga la sfarsitul listei un nou element de tip `t_list`.
- Ea trebuie sa asigneze campului `data` din structura `t_list` valoarea transmisa ca parametru.
- Ea va actualiza, daca e necesar, pointer-ul spre inceputul listei.
- Ea va trebui sa aiba prototipul urmator:

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


Capitolul V

Exercitiu 02 : ft_list_push_front


	Exercitiu: 02
ft_list_push_front	
Director de lucru: ex02/	
Fisier(e) de iesire: ft_list_push_front.c, ft_list.h	
Functii autorizate: ft_create_elem	
Observatii: n/a	

- Scrieti functia `ft_list_push_front` care adauga la inceputul listei un element nou de tip `t_list`.
- Ea trebuie sa asigneze `data` parametrului furnizat.
- Ea va actualiza, daca e necesar, pointer-ul spre inceputul listei.
- Ea trebuie sa aiba prototipul urmator:

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

Capitolul VI

Exercitiu 03 : ft_list_size


	Exercitiu: 03
	ft_list_size
Director de lucru: ex03/	
Fisier(e) de iesire: ft_list_size.c, ft_list.h	
Functii autorizate: Niciuna	
Observatii: n/a	

- Scrieti functia `ft_list_size` care returneaza numarul de elemente dintr-o lista.
- Ea va trebui sa aiba prototipul urmator:

```
int ft_list_size(t_list *begin_list);
```

Capitolul VII

Exercitiu 04 : ft_list_last


	Exercitiu: 04
	ft_list_last
Director de lucru: ex04/	
Fisier(e) de iesire: ft_list_last.c, ft_list.h	
Functii autorizate: Niciuna	
Observatii: n/a	

- Scrieti functia `ft_list_last` care returneaza ultimul element dintr-o lista.
- Ea trebuie sa aiba prototipul urmator:

```
t_list *ft_list_last(t_list *begin_list);
```

Capitolul VIII

Exercitiu 05 : ft_list_push_params


	Exercitiu: 05
ft_list_push_params	
Director de lucru: ex05/	
Fisier(e) de iesire: ft_list_push_params.c, ft_list.h	
Functii autorizate: ft_create_elem	
Observatii: n/a	

- Scrieti functia `ft_list_push_params` care creeaza o noua lista pe baza parametrilor transmisi in linia de comanda.
- Primul argument se va regasi la sfarsitul listei.
- Adresa primului element al listei este returnata.
- Ea trebuie sa aiba prototipul urmator:

```
t_list *ft_list_push_params(int ac, char **av);
```

Capitolul IX

Exercitiu 06 : ft_list_clear


	Exercitiu: 06
	ft_list_clear
Director de lucru: <i>ex06/</i>	
Fisier(e) de iesire: ft_list_clear.c , ft_list.h	
Functii autorizate: free	
Observatii: n/a	

- Scrieti functia **ft_list_clear** care sterge elementele listei.
- Ea asigneaza apoi pointer-ul spre lista va primi in final valoarea NULL.
- Ea trebuie sa aiba prototipul urmator:

```
void ft_list_clear(t_list **begin_list);
```

Capitolul X

Exercitiu 07 : ft_list_at


	Exercitiu: 07
	ft_list_at
Director de lucru: ex07/	
Fisier(e) de iesire: ft_list_at.c, ft_list.h	
Functii autorizate: Niciuna	
Observatii: n/a	

- Scrieti functia `ft_list_at` care returneaza elementul `n` al listei.
- Ea returneaza un pointer nul in caz de eroare.
- Functia va avea prototipul urmator:

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

Capitolul XI

Exercitiu 08 : ft_list_reverse


	Exercitiu: 08
	ft_list_reverse
Director de lucru: <i>ex08/</i>	
Fisier(e) de iesire: <code>ft_list_reverse.c</code> , <code>ft_list.h</code>	
Functii autorizate: Niciuna	
Observatii: n/a	

- Scrieti functia `ft_list_reverse` care inverseaza ordinea elementelor unei liste. Se admite doar lucrul cu pointer-ii.
- Ea trebuie sa aiba prototipul urmator:

```
void ft_list_reverse(t_list **begin_list);
```

Capitolul XII

Exercitiu 09 : ft_list_foreach

	Exercitiu: 09
	ft_list_foreach
	Director de lucru: <i>ex09/</i>
	Fisier(e) de iesire: <i>ft_list_foreach.c, ft_list.h</i>
	Functii autorizate: Niciuna
	Observatii: n/a

- Scrieti functia `ft_list_foreach` care aplica o functie data ca parametru la informatia continuta in fiecare element din lista.
- Ea va trebui sa aiba prototipul urmator:


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

- Functia referentiata de `f` va fi utilizata in modul urmator:

```
(*f)(list_ptr->data);
```


Capitolul XIII

Exercitiu 10 : ft_list_foreach_if

	Exercitiu: 10
ft_list_foreach_if	
Director de lucru: ex10/	
Fisier(e) de iesire: ft_list_foreach_if.c, ft_list.h	
Functii autorizate: Niciuna	
Observatii: n/a	

- Scrieti functia `ft_list_foreach_if` care aplica o functie data ca parametru asupra informatiei continute in anumitenoduri din lista. Folosind o valoare de referinta `*data_ref` si o functie de comparare, vom selecta doar acele noduri care sunt "egale" cu informatia de referinta.
- Ea trebuie sa aiba prototipul urmator:

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

- Functiile referentiate de `f` si `cmp` vor fi utilizate in modul urmator:


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



Functia `cmp` ar putea fi de exemplu `ft_strcmp...`

Capitolul XIV

Exercitiu 11 : ft_list_find


	Exercitiu: 11
	ft_list_find
Director de lucru: <i>ex11/</i>	
Fisier(e) de iesire: <i>ft_list_find.c</i> , <i>ft_list.h</i>	
Functii autorizate: Niciuna	
Observatii: n/a	

- Scrieti functia `ft_list_find` care returneaza adresa primului element a carui valoare este egala cu valoarea de referinta.
- Ea trebuie sa aiba prototipul urmator:

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

Capitolul XV

Exercitiu 12 : ft_list_remove_if


	Exercitiu: 12
ft_list_remove_if	
Director de lucru: ex12/	
Fisier(e) de iesire: ft_list_remove_if.c, ft_list.h	
Functii autorizate: free	
Observatii: n/a	

- Scrieti functia `ft_list_remove_if` care sterge din lista toate elementele a caror valoare este "egala" cu valoarea de referinta.
- Ea trebuie sa aiba prototipul urmator:

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

Capitolul XVI

Exercitiu 13 : ft_list_merge


	Exercitiu: 13
ft_list_merge	
Director de lucru: ex13/	
Fisier(e) de iesire: ft_list_merge.c, ft_list.h	
Functii autorizate: Niciuna	
Observatii: n/a	

- Scrieti functia `ft_list_merge` care pune elementele unei liste `begin2` la sfarsitul unei alte liste `begin1`.
- Crearea de noi elemente de tip `t_list` nu este permisa.
- Ea trebuie sa aiba prototipul urmator:

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

Capitolul XVII

Exercitiu 14 : ft_list_sort

	Exercitiu: 14
	ft_list_sort
Director de lucru: ex14/	
Fisier(e) de iesire: ft_list_sort.c, ft_list.h	
Functii autorizate: Niciuna	
Observatii: n/a	

- Scrieti functia `ft_list_sort` care ordoneaza crescator continutul unei liste, prin compararea a doua elemente prin intermediul unei functii de comparare a valorii a doua elemente.
- Ea trebuie sa aiba prototipul urmator:


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



Functia `cmp` ar putea fi de exemplu `ft_strcmp`.

Capitolul XVIII

Exercitiu 15 : ft_list_reverse_fun


	Exercitiu: 15
ft_list_reverse_fun	
Director de lucru: ex15/	
Fisier(e) de iesire: ft_list_reverse_fun.c, ft_list.h	
Functii autorizate: Niciuna	
Observatii: n/a	

- Scrieti functia `ft_list_reverse_fun` care inverseaza ordinea elementelor unei liste.
Se vor pute utiliza doar pointer-i.
- Ea trebuie sa aiba prototipul urmator:

```
void ft_list_reverse_fun(t_list *begin_list);
```

Capitolul XIX

Exercitiu 16 : ft_sorted_list_insert


	Exercitiu: 16
ft_sorted_list_insert	
Director de lucru: <i>ex16/</i>	
Fisier(e) de iesire: <i>ft_sorted_list_insert.c, ft_list.h</i>	
Functii autorizate: <i>ft_create_elem</i>	
Observatii: <i>n/a</i>	

- Scrieti functia `ft_sorted_list_insert` care creeaza un nou element si il insereaza intr-o lista ordonata astfel incat lista sa ramana ordonata crescator.
- Ea trebuie sa aiba prototipul urmator:

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

Capitolul XX

Exercitiu 17 : ft_sorted_list_merge

	Exercitiu: 17
	ft_sorted_list_merge
Director de lucru: ex17/	
Fisier(e) de iesire: ft_sorted_list_merge.c, ft_list.h	
Functii autorizate: Niciuna	
Observatii: n/a	

- Scrieti functia `ft_sorted_list_merge` care integreaza elementele unei liste ordonate `begin2` intr-o alta lista ordonata `begin1`, astfel incat lista `begin1` ramane ordonata crescator.
- Ea trebuie sa aiba prototipul urmator:

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