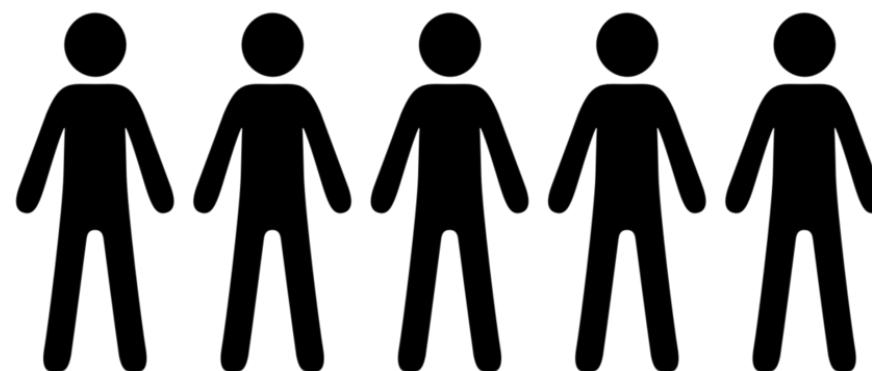


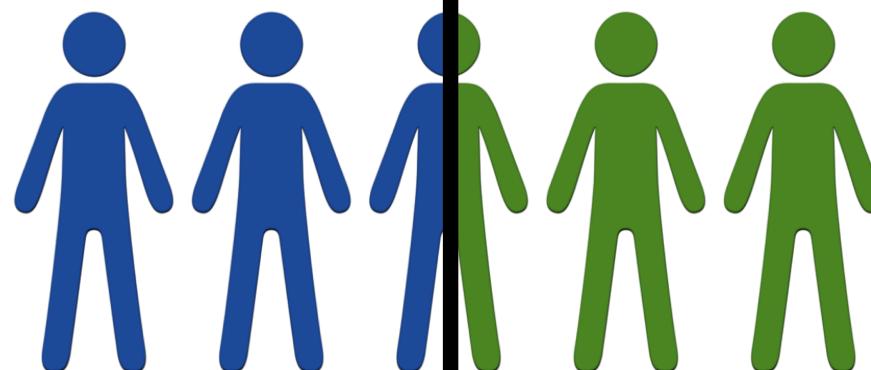
```
7  
8  
9  
10  
11  
12  
13  
14  
15  
16  
17  
18  
19  
20  
21  
22  
23  
24  
25  
26  
27  
28  
29  
30  
31  
32  
33  
34  
35  
36  
37  
38  
39  
40  
41  
42  
43  
44  
45  
46  
47  
48  
49  
50  
51  
52  
53  
54  
55  
56  
57  
58  
59  
60  
61  
62  
63  
64  
65  
66  
67  
68  
69  
70  
71  
72  
73  
74  
75  
76  
77  
78  
79  
80  
81  
82  
83  
84  
85  
86  
87  
88  
89  
90  
91  
92  
93  
94  
95  
96  
97  
98  
99  
100  
101  
102  
103  
104  
105  
106  
107  
108  
109  
110  
111  
112  
113  
114  
115  
116  
117  
118  
119  
120  
121  
122  
123  
124  
125  
126  
127  
128  
129  
130  
131  
132  
133  
134  
135  
136  
137  
138  
139  
140  
141  
142  
143  
144  
145  
146  
147  
148  
149  
150  
151  
152  
153  
154  
155  
156  
157  
158  
159  
160  
161  
162  
163  
164  
165  
166  
167  
168  
169  
170  
171  
172  
173  
174  
175  
176  
177  
178  
179  
180  
181  
182  
183  
184  
185  
186  
187  
188  
189  
190  
191  
192  
193  
194  
195  
196  
197  
198  
199  
200  
201  
202  
203  
204  
205  
206  
207  
208  
209  
210  
211  
212  
213  
214  
215  
216  
217  
218  
219  
220  
221  
222  
223  
224  
225  
226  
227  
228  
229  
230  
231  
232  
233  
234  
235  
236  
237  
238  
239  
240  
241  
242  
243  
244  
245  
246  
247  
248  
249  
250  
251  
252  
253  
254  
255  
256  
257  
258  
259  
260  
261  
262  
263  
264  
265  
266  
267  
268  
269  
270  
271  
272  
273  
274  
275  
276  
277  
278  
279  
280  
281  
282  
283  
284  
285  
286  
287  
288  
289  
290  
291  
292  
293  
294  
295  
296  
297  
298  
299  
300  
301  
302  
303  
304  
305  
306  
307  
308  
309  
310  
311  
312  
313  
314  
315  
316  
317  
318  
319  
320  
321  
322  
323  
324  
325  
326  
327  
328  
329  
330  
331  
332  
333  
334  
335  
336  
337  
338  
339  
340  
341  
342  
343  
344  
345  
346  
347  
348  
349  
350  
351  
352  
353  
354  
355  
356  
357  
358  
359  
360  
361  
362  
363  
364  
365  
366  
367  
368  
369  
370  
371  
372  
373  
374  
375  
376  
377  
378  
379  
380  
381  
382  
383  
384  
385  
386  
387  
388  
389  
390  
391  
392  
393  
394  
395  
396  
397  
398  
399  
400  
401  
402  
403  
404  
405  
406  
407  
408  
409  
410  
411  
412  
413  
414  
415  
416  
417  
418  
419  
420  
421  
422  
423  
424  
425  
426  
427  
428  
429  
430  
431  
432  
433  
434  
435  
436  
437  
438  
439  
440  
441  
442  
443  
444  
445  
446  
447  
448  
449  
450  
451  
452  
453  
454  
455  
456  
457  
458  
459  
460  
461  
462  
463  
464  
465  
466  
467  
468  
469  
470  
471  
472  
473  
474  
475  
476  
477  
478  
479  
480  
481  
482  
483  
484  
485  
486  
487  
488  
489  
490  
491  
492  
493  
494  
495  
496  
497  
498  
499  
500  
501  
502  
503  
504  
505  
506  
507  
508  
509  
510  
511  
512  
513  
514  
515  
516  
517  
518  
519  
520  
521  
522  
523  
524  
525  
526  
527  
528  
529  
530  
531  
532  
533  
534  
535  
536  
537  
538  
539  
5310  
5311  
5312  
5313  
5314  
5315  
5316  
5317  
5318  
5319  
5320  
5321  
5322  
5323  
5324  
5325  
5326  
5327  
5328  
5329  
5330  
5331  
5332  
5333  
5334  
5335  
5336  
5337  
5338  
5339  
5340  
5341  
5342  
5343  
5344  
5345  
5346  
5347  
5348  
5349  
5350  
5351  
5352  
5353  
5354  
5355  
5356  
5357  
5358  
5359  
5360  
5361  
5362  
5363  
5364  
5365  
5366  
5367  
5368  
5369  
5370  
5371  
5372  
5373  
5374  
5375  
5376  
5377  
5378  
5379  
5380  
5381  
5382  
5383  
5384  
5385  
5386  
5387  
5388  
5389  
5390  
5391  
5392  
5393  
5394  
5395  
5396  
5397  
5398  
5399  
5400  
5401  
5402  
5403  
5404  
5405  
5406  
5407  
5408  
5409  
54010  
54011  
54012  
54013  
54014  
54015  
54016  
54017  
54018  
54019  
54020  
54021  
54022  
54023  
54024  
54025  
54026  
54027  
54028  
54029  
54030  
54031  
54032  
54033  
54034  
54035  
54036  
54037  
54038  
54039  
54040  
54041  
54042  
54043  
54044  
54045  
54046  
54047  
54048  
54049  
54050  
54051  
54052  
54053  
54054  
54055  
54056  
54057  
54058  
54059  
54060  
54061  
54062  
54063  
54064  
54065  
54066  
54067  
54068  
54069  
54070  
54071  
54072  
54073  
54074  
54075  
54076  
54077  
54078  
54079  
54080  
54081  
54082  
54083  
54084  
54085  
54086  
54087  
54088  
54089  
54090  
54091  
54092  
54093  
54094  
54095  
54096  
54097  
54098  
54099  
540100  
540101  
540102  
540103  
540104  
540105  
540106  
540107  
540108  
540109  
540110  
540111  
540112  
540113  
540114  
540115  
540116  
540117  
540118  
540119  
540120  
540121  
540122  
540123  
540124  
540125  
540126  
540127  
540128  
540129  
540130  
540131  
540132  
540133  
540134  
540135  
540136  
540137  
540138  
540139  
540140  
540141  
540142  
540143  
540144  
540145  
540146  
540147  
540148  
540149  
540150  
540151  
540152  
540153  
540154  
540155  
540156  
540157  
540158  
540159  
540160  
540161  
540162  
540163  
540164  
540165  
540166  
540167  
540168  
540169  
540170  
540171  
540172  
540173  
540174  
540175  
540176  
540177  
540178  
540179  
540180  
540181  
540182  
540183  
540184  
540185  
540186  
540187  
540188  
540189  
540190  
540191  
540192  
540193  
540194  
540195  
540196  
540197  
540198  
540199  
540200  
540201  
540202  
540203  
540204  
540205  
540206  
540207  
540208  
540209  
540210  
540211  
540212  
540213  
540214  
540215  
540216  
540217  
540218  
540219  
540220  
540221  
540222  
540223  
540224  
540225  
540226  
540227  
540228  
540229  
540230  
540231  
540232  
540233  
540234  
540235  
540236  
540237  
540238  
540239  
540240  
540241  
540242  
540243  
540244  
540245  
540246  
540247  
540248  
540249  
540250  
540251  
540252  
540253  
540254  
540255  
540256  
540257  
540258  
540259  
540260  
540261  
540262  
540263  
540264  
540265  
540266  
540267  
540268  
540269  
540270  
540271  
540272  
540273  
540274  
540275  
540276  
540277  
540278  
540279  
540280  
540281  
540282  
540283  
540284  
540285  
540286  
540287  
540288  
540289  
540290  
540291  
540292  
540293  
540294  
540295  
540296  
540297  
540298  
540299  
540300  
540301  
540302  
540303  
540304  
540305  
540306  
540307  
540308  
540309  
540310  
540311  
540312  
540313  
540314  
540315  
540316  
540317  
540318  
540319  
540320  
540321  
540322  
540323  
540324  
540325  
540326  
540327  
540328  
540329  
540330  
540331  
540332  
540333  
540334  
540335  
540336  
540337  
540338  
540339  
540340  
540341  
540342  
540343  
540344  
540345  
540346  
540347  
540348  
540349  
540350  
540351  
540352  
540353  
540354  
540355  
540356  
540357  
540358  
540359  
540360  
540361  
540362  
540363  
540364  
540365  
540366  
540367  
540368  
540369  
540370  
540371  
540372  
540373  
540374  
540375  
540376  
540377  
540378  
540379  
540380  
540381  
540382  
540383  
540384  
540385  
540386  
540387  
540388  
540389  
540390  
540391  
540392  
540393  
540394  
540395  
540396  
540397  
540398  
540399  
540400  
540401  
540402  
540403  
540404  
540405  
540406  
540407  
540408  
540409  
540410  
540411  
540412  
540413  
540414  
540415  
540416  
540417  
540418  
540419  
540420  
540421  
540422  
540423  
540424  
540425  
540426  
540427  
540428  
540429  
540430  
540431  
540432  
540433  
540434  
540435  
540436  
540437  
540438  
540439  
540440  
540441  
540442  
540443  
540444  
540445  
540446  
540447  
540448  
540449  
540450  
540451  
540452  
540453  
540454  
540455  
540456  
540457  
540458  
540459  
540460  
540461  
540462  
540463  
540464  
540465  
540466  
540467  
540468  
540469  
540470  
540471  
540472  
540473  
540474  
540475  
540476  
540477  
540478  
540479  
540480  
540481  
540482  
540483  
540484  
540485  
540486  
540487  
540488  
540489  
540490  
540491  
540492  
540493  
540494  
540495  
540496  
540497  
540498  
540499  
540500  
540501  
540502  
540503  
540504  
540505  
540506  
540507  
540508  
540509  
540510  
540511  
540512  
540513  
540514  
540515  
540516  
540517  
540518  
540519  
540520  
540521  
540522  
540523  
540524  
540525  
540526  
540527  
540528  
540529  
540530  
540531  
540532  
540533  
540534  
540535  
540536  
540537  
540538  
540539  
5405310  
5405311  
5405312  
5405313  
5405314  
5405315  
5405316  
5405317  
5405318  
5405319  
5405320  
5405321  
5405322  
5405323  
5405324  
5405325  
5405326  
5405327  
5405328  
5405329  
5405330  
5405331  
5405332  
5405333  
5405334  
5405335  
5405336  
5405337  
5405338  
5405339  
54053310  
54053311  
54053312  
54053313  
54053314  
54053315  
54053316  
54053317  
54053318  
54053319  
54053320  
54053321  
54053322  
54053323  
54053324  
54053325  
54053326  
54053327  
54053328  
54053329  
54053330  
54053331  
54053332  
54053333  
54053334  
54053335  
54053336  
54053337  
54053338  
54053339  
540533310  
540533311  
540533312  
540533313  
540533314  
540533315  
540533316  
540533317  
540533318  
540533319  
540533320  
540533321  
540533322  
540533323  
540533324  
540533325  
540533326  
540533327  
540533328  
540533329  
540533330  
540533331  
540533332  
540533333  
540533334  
540533335  
540533336  
540533337  
540533338  
540533339  
5405333310  
5405333311  
5405333312  
5405333313  
5405333314  
5405333315  
5405333316  
5405333317  
5405333318  
5405333319  
5405333320  
5405333321  
5405333322  
5405333323  
5405333324  
5405333325  
5405333326  
5405333327  
5405333328  
5405333329  
5405333330  
5405333331  
5405333332  
5405333333  
5405333334  
5405333335  
5405333336  
5405333337  
5405333338  
5405333339  
54053333310  
54053333311  
54053333312  
54053333313  
54053333314  
54053333315  
54053333316  
54053333317  
54053333318  
54053333319  
54053333320  
54053333321  
54053333322  
54053333323  
54053333324  
54053333325  
54053333326  
54053333327  
54053333328  
54053333329  
54053333330  
54053333331  
54053333332  
54053333333  
54053333334  
54053333335  
54053333336  
54053333337  
54053333338  
54053333339  
540533333310  
540533333311  
540533333312  
540533333313  
540533333314  
540533333315  
540533333316  
540533333317  
540533333318  
540533333319  
540533333320  
540533333321  
540533333322  
540533333323  
540533333324  
540533333325  
540533333326  
540533333327  
540533333328  
540533333329  
540533333330  
540533333331  
540533333332  
540533333333  
540533333334  
540533333335  
540533333336  
540533333337  
540533333338  
540533333339  
5405333333310  
5405333333311  
5405333333312  
5405333333313  
5405333333314  
5405333333315  
5405333333316  
5405333333317  
5405333333318  
5405333333319  
5405333333320  
5405333333321  
5405333333322  
5405333333323  
5405333333324  
5405333333325  
5405333333326  
5405333333327  
5405333333328  
5405333333329  
5405333333330  
5405333333331  
5405333333332  
5405333333333  
5405333333334  
5405333333335  
5405333333336  
5405333333337  
5405333333338  
5405333333339  
54053333333310  
54053333333311  
54053333333312  
54053333333313  
54053333333314  
54053333333315  
54053333333316  
54053333333317  
54053333333318  
54053333333319  
54053333333320  
54053333333321  
54053333333322  
54053333333323  
54053333333324  
54053333333325  
54053333333326  
54053333333327  
54053333333328  
54053333333329  
54053333333330  
54053333333331  
54053333333332  
54053333333333  
54053333333334  
54053333333335  
54053333333336  
54053333333337  
54053333333338  
54053333333339  
540533333333310  
540533333333311  
540533333333312  
540533333333313  
540533333333314  
540533333333315  
540533333333316  
540533333333317  
540533333333318  
540533333333319  
540533333333320  
540533333333321  
540533333333322  
540533333333323  
540533333333324  
540533333333325  
540533333333326  
540533333333327  
540533333333328  
540533333333329  
540533333333330  
540533333333331  
540533333333332  
540533333333333  
540533333333334  
540533333333335  
540533333333336  
540533333333337  
540533333333338  
540533333333339  
5405333333333310  
5405333333333311  
5405333333333312  
5405333333333313  
5405333333333314  
5405333333333315  
5405333333333316  
5405333333333317  
5405333333333318  
5405333333333319  
5405333333333320  
5405333333333321  
5405333333333322  
5405333333333323  
5405333333333324  
5405333333333325  
5405333333333326  
5405333333333327  
5405333333333328  
5405333333333329  
5405333333333330  
5405333333333331  
5405333333333332  
5405333333333333  
5405333333333334  
5405333333333335  
5405333333333336  
5405333333333337  
5405333333333338  
5405333333333339  
54053333333333310  
54053333333333311  
54053333333333312  
54053333333333313  
54053333333333314  
54053333333333315  
54053333333333316  
54053333333333317  
54053333333333318  
54053333333333319  
54053333333333320  
54053333333333321  
54053333333333322  
54053333333333323  
54053333333333324  
54053333333333325  
54053333333333326  
54053333333333327  
54053333333333328  
54053333333333329  
54053333333333330  
54053333333333331  
54053333333333332  
54053333333333333  
54053333333333334  
54053333333333335  
54053333333333336  
54053333333333337  
54053333333333338  
54053333333333339  
540533333333333310  
540533333333333311  
540533333333333312  
540533333333333313  
540533333333333314  
540533333333333315  
540533333333333316  
540533333333333317  
540533333333333318  
540533333333333319  
540533333333333320  
540533333333333321  
540533333333333322
```





Emanuel Alogna

Da ABD EL MALAK PETER a CORTI GRETA



Valentina Deda

Da COSENTINO DAVIDE a LO BUE PRISCILLA



Come contattarci



Tutor Alogna: *emanuel.alogna@mail.polimi.it*

Tutor Deda: *valentina.deda@mail.polimi.it*

Inserire nell'oggetto [ProvaFinaliAPI]



Tutor Alogna: <https://tinyurl.com/y46ke4g9>

Tutor Deda: <https://tinyurl.com/y223brfd>



Tutorati



**3 a giugno/luglio
2 a settembre**

(+ 1 tutorato bonus se la richiesta è alta)



Tutorati



Tutor Alogna:

- 11/06 @ Aula Alpha – Edificio 24
- 4/07 @ Sala Conferenze – Edificio 20
- 26/07 @ Sala Conferenze – Edificio 20



Tutorati



Tutor Deda:

21/06 @ Sala Conferenze – Edificio 20

4/07 @ Sala Conferenze – Edificio 20

25/07 @ Aula seminari Alessandra Alario – Edificio 21



Tutorati



Risponderemo SOLO a domande tecniche.
NO domande sui test, sul codice, sulle strutture dati



NON COPIATE. E' previsto un controllo plagi automatizzato (e poi verificato manualmente!)



[Stream | Tumblr](#)

In caso di copiatura tutti i progetti coinvolti vengono annullati



Prova Finale



Quando?



Laureandi luglio: 10 luglio 2019 @ 23:59

Per tutti: 12 settembre 2019 @ 23:59



Cosa?

Monitoraggio di relazioni

Si immagini, per esempio, un social network, in cui nuovi utenti possono registrarsi, e utenti esistenti possono cancellare il proprio account, diventare “amici” di altri utenti, rompere la relazione di amicizia, ecc...



Cosa?

Monitoraggio di relazioni

- addent <id_rel>
- delent <id_rel>
- addrel <id_orig> <id_dest> <id_rel>
- delrel <id_orig> <id_dest> <id_rel>
- report
- end

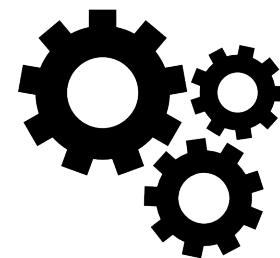


Come?

THE
C
PROGRAMMING
LANGUAGE



only libc



only
single thread



Dove?

<https://dum-e.deib.polimi.it/>



Tool



Tool

GCC

GDB

Valgrind

Visualizer



GCC

Come compilare:

```
Inapo94@DESKTOP-M8VL3IV: ~  
Inapo94@DESKTOP-M8VL3IV:~$ gcc -Wmaybe-uninitialized -Wuninitialized -Wall -pedantic -Werror -g3 file.c -o file
```

Per scovare memory leak:

```
Inapo94@DESKTOP-M8VL3IV: ~  
Inapo94@DESKTOP-M8VL3IV:~$ gcc -fsanitize=address -lasan -Wmaybe-uninitialized -Wuninitialized -Wall -pedantic -Werror -g3 file.c -o file
```



GDB

```
Inapo@Inapo-Virtual-Machine: ~/Scrivania
~/Scrivania$ gdb ./prova
```

- list [*funzione | riga*]
- break [*funzione | riga*]
- [x | print | explore] *variabile*
- [continue | next | step]



Valgrind

Compilare con `-g3` e eseguire

```
Inapo94@DESKTOP-M8VL3IV: ~  
Inapo94@DESKTOP-M8VL3IV:~$ valgrid file
```

```
Inapo94@DESKTOP-M8VL3IV: ~  
Inapo94@DESKTOP-M8VL3IV:~$ valgrid --tool=callgrind file
```

```
Inapo94@DESKTOP-M8VL3IV: ~  
Inapo94@DESKTOP-M8VL3IV:~$ valgrid --tool=massif file
```



Visualizer

Callgrind:

```
Inapo94@DESKTOP-M8VL3IV: ~  
Inapo94@DESKTOP-M8VL3IV:~$ kcachegrind file
```

Massif:

```
Inapo94@DESKTOP-M8VL3IV: ~  
Inapo94@DESKTOP-M8VL3IV:~$ massif-visualizer file
```



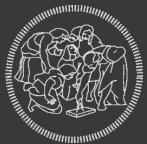
Comandi Utili

Pipe dell'input:

```
lnapo@lnapo-Virtual-Machine:~$ cat input.txt | ./prova
```

Installare programmi:

```
lnapo@lnapo-Virtual-Machine:~$ sudo apt-get install nome_programma
```



Hands-On



```
1
2 #include <stdio.h>
3 #include <stdlib.h>
4
5 #define VEC_ELEMENTS 10000000
6
7 long sumVector (int *n, long length) {
8     long result = 0;
9     for(int i = 0; i < length; i++) {
10         result += n[i];
11     }
12     return result;
13 }
14
15 int main() {
16
17     int *n = malloc(VEC_ELEMENTS * sizeof(int));
18
19     for(int i = 0; i < VEC_ELEMENTS; i++) {
20         n[i] = i;
21     }
22
23     long result = sumVector(n, VEC_ELEMENTS);
24
25     printf("SUM: %ld\n", result);
26     return 0;
27 }
```

Domande?

4/06/2019 @ POLIMI – Aula B.4.2

Emanuel Alogna

Valentina Deda



POLITECNICO
MILANO 1863