

Lab1

如何编译并运行一个 C 语言文件

```
1 gcc program.c
2 ./a.out
```

gcc 默认会生成 a.out, 但你也可以使用下面这句话生成 program

```
1 gcc -o program program.c
2 ./program
```

Exercise 1: See what you can C

没啥意思, 让你熟悉一下 macro

Exercise 2: Catch those bugs!

迫使你用 gdb, 但是我不想用。

Exercise 3: Debugging w/ YOU(ser input)

Exercise 4: Valgrind'ing away

教你用 valgrind

Exercise 5: Pointers and Structures in C

判断一个单链表有没有环。

我们在单链表的头部放两个指针 hare, tortoise, 每次 hare 往前走两步, 而 tortoise 往前走一步, 如果有环, 那么 hare 会在某一时刻和 tortoise 重合, 我们通过判断是否有 NULL 来判断没环。

```
1 #include <stddef.h>
2 #include "ll_cycle.h"
3
4 int ll_has_cycle(node *head) {
5     /* your code here */
6     node *hare = head, *tortoise = head;
7     int startFlag = 1;
8     while(1) {
9         if (hare == NULL || hare->next == NULL || hare->next->next == NULL) {
10             return 0;
11         } else if (hare == tortoise && !startFlag) {
12             return 1;
13         } else {
14             hare = hare->next->next;
15             tortoise = tortoise->next;
```

```
16         startFlag = 0;
17     }
18 }
19 }
```

```
1 $ gcc -c ll_cycle.c
2 $ gcc -c test_ll_cycle.c
3 $ gcc -o test_ll_cycle test_ll_cycle.o ll_cycle.o
4 $ ./test_ll_cycle
```

用上面这段来测评。