**系統程式期中考**

**（上機考部分）**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **姓名：** | **學號：** | **成績：** |

Ron博士認為作業系統的安全性越來越重要，他希望使用人工智慧分析可能的「駭客入侵」。進行人工智慧首先需要巨量的資料，Ron認為駭客入侵電腦後一定會對「檔案系統」進行一些特別的操作，例如：瀏覽某個目錄、增加檔案、對檔案進行更名、變更檔案屬性等等。

為了達到上述目的Ron希望你能夠寫一支程式名為ilog，ilog可以記錄下「某幾個目錄或檔案」上所發生的所有事件。例如底下這個表格，左表格是Ron在ch06及ch08目錄中做的事情。右表格是執行ilog後的執行結果。ilog可以接很多參數，每一個參數「都是」檔案或是目錄。

|  |  |
| --- | --- |
| shiwulo@vm:~/sp/ch06$ ls  a.out chmod.c dir2.c dir.c link.c  change.c \_\_dir2.c dir3.c inotify.c rename.c  shiwulo@vm:~/sp/ch06$ mv \_\_dir2.c \_dir2.c  shiwulo@vm:~/sp/ch06$ cd ..  shiwulo@vm:~/sp$ cd ch08  shiwulo@vm:~/sp/ch08$ ls  a.out cpu\_set.c getEnv.c myNice on\_exit.c  atexit.c echo.c listEnv.c myNice.c vfork8.c | $ ./ilog ./ch06 ./ch08 ./ch13  DIR: /ch06 ./ch08 ./ch13  [./ch06] {IN\_OPEN, IN\_ISDIR, }cookie=0 name = null  [./ch06] {IN\_ACCESS, IN\_ISDIR, }cookie=0 name = null  [./ch06] {IN\_CLOSE\_NOWRITE, IN\_ISDIR, }cookie=0 name = null  [./ch06] {IN\_MOVED\_FROM, }cookie=1216 name = \_\_dir2.c  [./ch06] {IN\_MOVED\_TO, }cookie=1216 name = \_dir2.c  [./ch06] {IN\_OPEN, }cookie=0 name = \_dir2.c  [./ch06] {IN\_CLOSE\_NOWRITE, }cookie=0 name = \_dir2.c  [./ch06] {IN\_OPEN, }cookie=0 name = \_dir2.c  [./ch06] {IN\_CLOSE\_NOWRITE, }cookie=0 name = \_dir2.c  [./ch06] {IN\_OPEN, }cookie=0 name = \_dir2.c  [./ch06] {IN\_CLOSE\_NOWRITE, }cookie=0 name = \_dir2.c  [./ch06] {IN\_OPEN, }cookie=0 name = \_dir2.c  [./ch06] {IN\_CLOSE\_NOWRITE, }cookie=0 name = \_dir2.c  [./ch08] {IN\_OPEN, IN\_ISDIR, }cookie=0 name = null  [./ch08] {IN\_ACCESS, IN\_ISDIR, }cookie=0 name = null  [./ch08] {IN\_ACCESS, IN\_ISDIR, }cookie=0 name = null  [./ch08] {IN\_CLOSE\_NOWRITE, IN\_ISDIR, }cookie=0 name = null |

評分方式：

1. （60pt）ilog可以接受一個參數，並對inotify所有可偵測到的「動態」進行紀錄，紀錄的格式。例如：{IN\_CLOSE\_NOWRITE, IN\_ISDIR, }cookie=0 name = null。（null代表name中沒有資料）
2. （10pt）ilog可以顯示目前正在對什麼樣的檔案或目錄進行操作。例如：[./ch08] {IN\_CLOSE\_NOWRITE, IN\_ISDIR, }cookie=0 name = null。需要將[./ch08]印出來。
3. （15pt）你的程式可以判斷哪些參數是「目錄」，請將目錄印出來，如：DIR: /ch06 ./ch08 ./ch13
4. （15pt）使用遞迴的方式，進入所有目錄，並對所有的目錄及檔案進行監視。