

# Algoritmos Lista 2-Q2

## Hashlog Parte 1

Um sistema de monitoramento de redes registra as conexões recebidas por um servidor ao longo do tempo. Para cada conexão, registra-se o timestamp **T** (inteiro de 32bits sem sinal) do momento em que a conexão foi aceita pelo servidor e o endereço IP do cliente **C** além de outros dados.

Um processo de auditoria que roda em paralelo precisa consultar esporadicamente os dados de conexões recebidas em momentos específicos, indicados por seus timestamps. Para tal, é necessário criar um registro das conexões para ser gravado num arquivo de log. Para cada conexão, o par **(T,C)** (timestamp, cliente) é armazenado num array dinâmico **ordenado pelos timestamps**.

### Input Specification

A entrada é constituída por várias linhas, cada uma com um evento numa das formas a seguir.

- **NEW T C** : indica uma nova conexão com timestamp **T** e cliente **C**
- **QRY T** : indica uma consulta do processo auditor a uma possível conexão no timestamp **T**

A entrada termina com uma linha

END

O IP **C** de cada cliente é registrado como um inteiro sem sinal de 4bytes

Exemplo:

123.231.045.101 → 7B.E7.2D.65 → 7BE72D65 (Hex) → 2078748005 (Dec)

### Output Specification

Para cada evento `QRY T`, imprimir uma linha

`C J`

onde `C` representa o cliente da conexão ocorrida no timestamp `T` e `J` representa a posição (0-based) do par `(T,C)` no array de registro. Caso não haja nenhuma conexão registrada nesse timestamp, deve ser impressa uma linha

`-1 -1`

## Input

NEW 6 3681930937  
NEW 9 3681930937  
NEW 15 3681930937  
NEW 19 2116447110  
NEW 28 3111470952  
NEW 31 3373961763  
NEW 32 1206081388  
NEW 40 1279854917  
NEW 50 2340954382  
NEW 57 2709968627  
NEW 64 3111470952  
NEW 66 2421206171  
NEW 75 2421206171  
NEW 81 4213422433  
NEW 88 4213422433  
NEW 93 2116447110  
NEW 94 202899541  
NEW 99 1619867503  
NEW 107 2863352214  
NEW 109 303652574  
NEW 110 303652574  
NEW 116 2421206171  
NEW 119 1279854917  
NEW 121 4249513923  
NEW 123 2534933513  
NEW 131 1432145853  
NEW 137 672572438  
NEW 145 1333336815  
NEW 155 3062213283  
NEW 161 1619867503  
NEW 167 827029298  
NEW 177 2116447110  
NEW 178 3111470952  
NEW 187 574030013  
NEW 194 2121052554

## Output

2340954382 8  
2116447110 3  
964295913 45  
2229743502 40  
574030013 33  
4249513923 23  
4162242918 92  
3555269202 78  
4249513923 23  
3145576056 46  
2121052554 34  
4249513923 23  
2340954382 67  
3681930937 2  
2340954382 67  
3681930937 82  
2316303663 104  
3681930937 2  
1619867503 17  
3102786986 71  
4213422433 35  
3709325446 108  
4213422433 14  
672572438 44  
2112308527 125  
1619867503 29  
1279854917 70  
2116447110 15  
801820957 103  
801820957 103  
1952139793 99  
3373961763 94  
827029298 134  
2709968627 87

NEW 204 4213422433  
NEW 214 865918338  
NEW 222 303652574  
NEW 228 1279854917  
NEW 231 4162242918  
NEW 232 2229743502  
NEW 235 4162242918  
NEW 239 1952139793  
NEW 245 3062213283  
NEW 246 672572438  
NEW 249 964295913  
NEW 250 3145576056  
NEW 256 1518715696  
NEW 264 865918338  
NEW 274 4162242918  
NEW 276 865918338  
NEW 280 2172708739  
NEW 281 4249513923  
NEW 285 1871227613  
NEW 290 2534933513  
NEW 293 2837405769  
NEW 294 2528257671  
NEW 295 4213422433  
NEW 300 964295913  
NEW 304 574030013  
NEW 305 1619867503  
NEW 307 672572438  
NEW 313 672572438  
NEW 323 3907964492  
NEW 333 830660505  
NEW 338 2837405769  
NEW 342 213902868  
NEW 346 2340954382  
NEW 355 3681930937  
NEW 363 2534933513  
NEW 370 1279854917  
NEW 380 3102786986  
NEW 390 1892606879

NEW 400 3750441333  
NEW 402 1081784183  
NEW 407 433438544  
NEW 408 2831783955  
NEW 416 827029298  
NEW 417 3555269202  
NEW 421 4249513923  
NEW 423 574030013  
NEW 427 3069744114  
NEW 435 3681930937  
NEW 436 3750441333  
NEW 437 3111470952  
NEW 445 1340081362  
NEW 453 1518715696  
NEW 460 2709968627  
NEW 462 1061582956  
NEW 465 3069744114  
NEW 470 1998490400  
NEW 479 202899541  
NEW 484 4162242918  
NEW 494 480080601  
NEW 498 3373961763  
NEW 507 213902868  
NEW 516 672572438  
NEW 518 1061582956  
NEW 527 3085754983  
NEW 537 1952139793  
QRY 50  
QRY 19  
NEW 554 1871227613  
NEW 555 3555757053  
QRY 249  
NEW 561 2121052554  
NEW 565 801820957  
QRY 232  
NEW 577 2316303663  
NEW 585 87890945  
QRY 187

QRY 121  
NEW 606 1421886266  
NEW 616 3681930937  
NEW 620 3709325446  
QRY 484  
NEW 629 3069744114  
NEW 636 3387081693  
NEW 644 3466081705  
QRY 417  
QRY 121  
NEW 656 1738050892  
QRY 250  
NEW 659 3466081705  
NEW 662 3709325446  
QRY 194  
NEW 674 1421886266  
NEW 682 1998490400  
QRY 121  
QRY 346  
NEW 703 1001123002  
NEW 707 309303091  
NEW 711 3111470952  
NEW 713 433438544  
QRY 15  
NEW 720 2534933513  
QRY 346  
QRY 435  
QRY 577  
NEW 737 2004993357  
NEW 742 3442809156  
NEW 749 1001123002  
NEW 757 2112308527  
QRY 15  
NEW 765 830660505  
NEW 766 2112308527  
NEW 772 3485720483  
QRY 99  
QRY 380

QRY 204  
NEW 795 1885526084  
NEW 796 2498220881  
QRY 620  
NEW 813 2027734410  
QRY 88  
NEW 825 1081784183  
NEW 826 1340081362  
NEW 833 827029298  
NEW 836 3695023491  
NEW 838 3298805203  
NEW 840 2545838707  
QRY 246  
NEW 847 2121052554  
QRY 757  
NEW 858 3497471125  
NEW 862 3485720483  
NEW 869 2004993357  
NEW 874 213902868  
NEW 879 2845919485  
NEW 881 3771756408  
QRY 161  
NEW 890 433438544  
NEW 898 3771756408  
NEW 902 712790372  
NEW 907 1061582956  
QRY 370  
NEW 916 852248787  
NEW 922 2528257671  
QRY 93  
NEW 935 2585908152  
QRY 565  
NEW 948 2247631416  
NEW 949 1574486971  
NEW 956 2863352214  
NEW 959 390695545  
QRY 565  
NEW 970 865918338

```
NEW 976 1001123002
NEW 985 1574486971
QRY 537
NEW 996 1198655896
NEW 998 1421886266
NEW 1000 3102786986
QRY 498
NEW 1016 491188704
NEW 1020 1061582956
NEW 1026 574030013
QRY 833
QRY 460
NEW 1047 303652574
END
```