

УО «Белорусский государственный университет информатики и  
радиоэлектроники»  
Кафедра ПОИТ

Отчет по лабораторной работе №4  
по предмету  
Операционные системы и системное программирование  
Вариант 4, 10

Выполнил:

Гладкий М.Г.

Проверил:

Алексеев И.Г.

Группа:

851005

Минск 2020

### Задание:

**Вариант 4, 10.** Создать дерево процессов согласно варианта индивидуального задания. Процессы непрерывно обмениваются сигналами согласно табл. 2

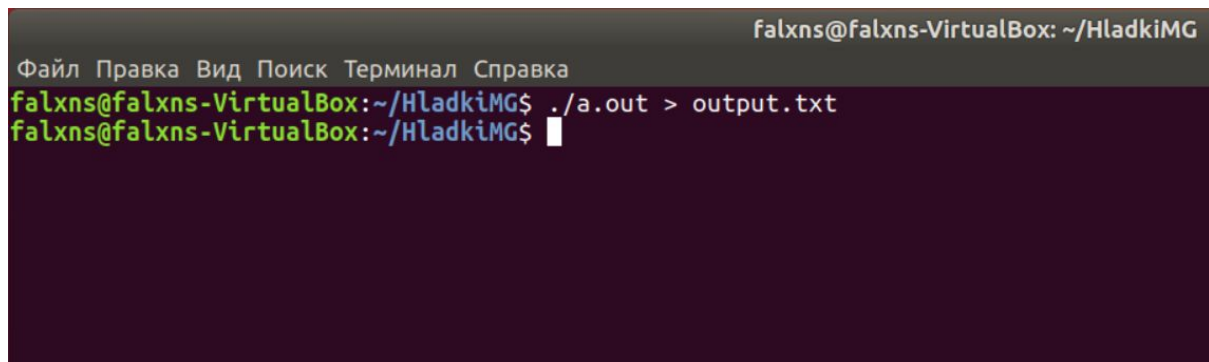
**Дерево процессов(4):** 1->(2,3) 2->(4,5) 5->6 6->(7,8)

**Последовательность обмена сигналами(10):**

1->(8,7,6) *SIGUSR1* 8->4 *SIGUSR1* 7->4*SIGUSR2* 6->4 *SIGUSR1*

4->(3,2) *SIGUSR1* 2->1 *SIGUSR2*

### Работа программы:



```
falxns@falxns-VirtualBox: ~/HladkiMG
Файл Правка Вид Поиск Терминал Справка
falxns@falxns-VirtualBox:~/HladkiMG$ ./a.out > output.txt
falxns@falxns-VirtualBox:~/HladkiMG$
```

### Содержимое файла output.txt:

```
8 2156 2154 получил USR1 274
8 2156 2154 послал USR1 286
7 2155 2154 получил USR1 312
7 2155 2154 послал USR2 321
4 2152 2150 получил USR2 338
4 2152 2150 послал USR1 350
4 2152 2150 получил USR1 356
4 2152 2150 послал USR1 358
3 2151 2149 получил USR1 373
6 2154 2153 получил USR1 392
6 2154 2153 послал USR1 401
4 2152 2150 получил USR1 410
4 2152 2150 послал USR1 415
```

3 2151 2149 получил USR1 424  
2 2150 2149 получил USR1 438  
2 2150 2149 послал USR2 445  
1 2149 2148 получил USR2 459  
8 2156 2154 получил USR1 476  
8 2156 2154 послал USR1 481  
7 2155 2154 получил USR1 490  
7 2155 2154 послал USR2 493  
4 2152 2150 получил USR2 503  
4 2152 2150 послал USR1 509  
4 2152 2150 получил USR1 514  
4 2152 2150 послал USR1 517  
3 2151 2149 получил USR1 524  
6 2154 2153 получил USR1 534  
6 2154 2153 послал USR1 539  
4 2152 2150 получил USR1 548  
4 2152 2150 послал USR1 553  
3 2151 2149 получил USR1 562  
2 2150 2149 получил USR1 572  
2 2150 2149 послал USR2 575  
1 2149 2148 послал USR1 584  
1 2149 2148 получил USR2 591  
8 2156 2154 получил USR1 601  
8 2156 2154 послал USR1 605  
7 2155 2154 получил USR1 614  
7 2155 2154 послал USR2 618  
4 2152 2150 получил USR2 628

4 2152 2150 послал USR1 633  
4 2152 2150 получил USR1 639  
4 2152 2150 послал USR1 641  
3 2151 2149 получил USR1 648  
6 2154 2153 получил USR1 659  
6 2154 2153 послал USR1 663  
4 2152 2150 получил USR1 672  
4 2152 2150 послал USR1 677  
3 2151 2149 получил USR1 685  
2 2150 2149 получил USR1 696  
2 2150 2149 послал USR2 699  
1 2149 2148 послал USR1 708  
1 2149 2148 получил USR2 714  
8 2156 2154 получил USR1 725  
8 2156 2154 послал USR1 729  
7 2155 2154 получил USR1 739  
7 2155 2154 послал USR2 742  
4 2152 2150 получил USR2 752  
4 2152 2150 послал USR1 757  
4 2152 2150 получил USR1 762  
4 2152 2150 послал USR1 765  
3 2151 2149 получил USR1 772  
6 2154 2153 получил USR1 782  
6 2154 2153 послал USR1 787  
4 2152 2150 получил USR1 796  
4 2152 2150 послал USR1 800  
3 2151 2149 получил USR1 809

2 2150 2149 получил USR1 819  
2 2150 2149 послал USR2 822  
1 2149 2148 послал USR1 831  
1 2149 2148 получил USR2 838  
8 2156 2154 получил USR1 848  
8 2156 2154 послал USR1 852  
7 2155 2154 получил USR1 862  
7 2155 2154 послал USR2 865  
4 2152 2150 получил USR2 875  
4 2152 2150 послал USR1 880  
4 2152 2150 получил USR1 886  
4 2152 2150 послал USR1 888  
3 2151 2149 получил USR1 895  
6 2154 2153 получил USR1 905  
6 2154 2153 послал USR1 910  
4 2152 2150 получил USR1 919  
4 2152 2150 послал USR1 923  
3 2151 2149 получил USR1 932  
2 2150 2149 получил USR1 942  
2 2150 2149 послал USR2 945  
1 2149 2148 послал USR1 954  
1 2149 2148 получил USR2 961  
8 2156 2154 получил USR1 971  
8 2156 2154 послал USR1 975  
7 2155 2154 получил USR1 984  
7 2155 2154 послал USR2 988  
4 2152 2150 получил USR2 997

4 2152 2150 послал USR1 3  
4 2152 2150 получил USR1 8  
4 2152 2150 послал USR1 10  
3 2151 2149 получил USR1 18  
6 2154 2153 получил USR1 28  
6 2154 2153 послал USR1 33  
4 2152 2150 получил USR1 42  
4 2152 2150 послал USR1 46  
3 2151 2149 получил USR1 55  
2 2150 2149 получил USR1 65  
2 2150 2149 послал USR2 68  
1 2149 2148 послал USR1 77  
1 2149 2148 получил USR2 84  
8 2156 2154 получил USR1 93  
8 2156 2154 послал USR1 98  
7 2155 2154 получил USR1 107  
7 2155 2154 послал USR2 110  
4 2152 2150 получил USR2 120  
4 2152 2150 послал USR1 126  
4 2152 2150 получил USR1 131  
4 2152 2150 послал USR1 133  
3 2151 2149 получил USR1 141  
6 2154 2153 получил USR1 151  
6 2154 2153 послал USR1 156  
4 2152 2150 получил USR1 169  
4 2152 2150 послал USR1 174  
3 2151 2149 получил USR1 183

2 2150 2149 получил USR1 193  
2 2150 2149 послал USR2 196  
1 2149 2148 послал USR1 205  
1 2149 2148 получил USR2 212  
8 2156 2154 получил USR1 222  
8 2156 2154 послал USR1 226  
7 2155 2154 получил USR1 235  
7 2155 2154 послал USR2 238  
4 2152 2150 получил USR2 248  
4 2152 2150 послал USR1 254  
4 2152 2150 получил USR1 259  
4 2152 2150 послал USR1 261  
3 2151 2149 получил USR1 269  
6 2154 2153 получил USR1 279  
6 2154 2153 послал USR1 283  
4 2152 2150 получил USR1 292  
4 2152 2150 послал USR1 297  
3 2151 2149 получил USR1 306  
2 2150 2149 получил USR1 315  
2 2150 2149 послал USR2 319  
1 2149 2148 послал USR1 327  
1 2149 2148 получил USR2 334  
8 2156 2154 получил USR1 344  
8 2156 2154 послал USR1 348  
7 2155 2154 получил USR1 358  
7 2155 2154 послал USR2 361  
4 2152 2150 получил USR2 371

4 2152 2150 послал USR1 376  
4 2152 2150 получил USR1 381  
4 2152 2150 послал USR1 384  
3 2151 2149 получил USR1 391  
6 2154 2153 получил USR1 401  
6 2154 2153 послал USR1 406  
4 2152 2150 получил USR1 415  
4 2152 2150 послал USR1 419  
3 2151 2149 получил USR1 428  
2 2150 2149 получил USR1 438  
2 2150 2149 послал USR2 441  
1 2149 2148 послал USR1 450  
1 2149 2148 получил USR2 457  
8 2156 2154 получил USR1 466  
8 2156 2154 послал USR1 471  
7 2155 2154 получил USR1 480  
7 2155 2154 послал USR2 483  
4 2152 2150 получил USR2 493  
4 2152 2150 послал USR1 498  
4 2152 2150 получил USR1 504  
4 2152 2150 послал USR1 506  
3 2151 2149 получил USR1 514  
6 2154 2153 получил USR1 524  
6 2154 2153 послал USR1 528  
4 2152 2150 получил USR1 537  
4 2152 2150 послал USR1 542  
3 2151 2149 получил USR1 550



2 2150 2149 получил USR1 560  
2 2150 2149 послал USR2 563  
1 2149 2148 послал USR1 572  
1 2149 2148 получил USR2 579  
8 2156 2154 получил USR1 588  
8 2156 2154 послал USR1 593  
7 2155 2154 получил USR1 602  
7 2155 2154 послал USR2 605  
4 2152 2150 получил USR2 615  
4 2152 2150 послал USR1 621  
4 2152 2150 получил USR1 626  
4 2152 2150 послал USR1 628  
3 2151 2149 получил USR1 636  
6 2154 2153 получил USR1 646  
6 2154 2153 послал USR1 650  
4 2152 2150 получил USR1 659  
4 2152 2150 послал USR1 664  
3 2151 2149 получил USR1 672  
2 2150 2149 получил USR1 682  
2 2150 2149 послал USR2 685  
1 2149 2148 послал USR1 694  
1 2149 2148 получил USR2 701  
8 2156 2154 получил USR1 711  
8 2156 2154 послал USR1 715  
7 2155 2154 получил USR1 724  
7 2155 2154 послал USR2 728  
4 2152 2150 получил USR2 737

4 2152 2150 послал USR1 743  
4 2152 2150 получил USR1 748  
4 2152 2150 послал USR1 751  
3 2151 2149 получил USR1 758  
6 2154 2153 получил USR1 768  
6 2154 2153 послал USR1 773  
4 2152 2150 получил USR1 782  
4 2152 2150 послал USR1 787  
3 2151 2149 получил USR1 795  
2 2150 2149 получил USR1 805  
2 2150 2149 послал USR2 809  
1 2149 2148 послал USR1 817  
1 2149 2148 получил USR2 824  
8 2156 2154 получил USR1 834  
8 2156 2154 послал USR1 839  
7 2155 2154 получил USR1 848  
7 2155 2154 послал USR2 851  
4 2152 2150 получил USR2 861  
4 2152 2150 послал USR1 866  
4 2152 2150 получил USR1 871  
4 2152 2150 послал USR1 874  
3 2151 2149 получил USR1 881  
6 2154 2153 получил USR1 891  
6 2154 2153 послал USR1 896  
4 2152 2150 получил USR1 905  
4 2152 2150 послал USR1 962  
3 2151 2149 получил USR1 973

2 2150 2149 получил USR1 984  
2 2150 2149 послал USR2 987  
1 2149 2148 послал USR1 995  
1 2149 2148 получил USR2 2  
8 2156 2154 получил USR1 12  
8 2156 2154 послал USR1 16  
7 2155 2154 получил USR1 30  
7 2155 2154 послал USR2 33  
4 2152 2150 получил USR2 43  
4 2152 2150 послал USR1 48  
4 2152 2150 получил USR1 53  
4 2152 2150 послал USR1 56  
3 2151 2149 получил USR1 63  
6 2154 2153 получил USR1 73  
6 2154 2153 послал USR1 77  
4 2152 2150 получил USR1 86  
4 2152 2150 послал USR1 90  
3 2151 2149 получил USR1 99  
2 2150 2149 получил USR1 109  
2 2150 2149 послал USR2 112  
1 2149 2148 послал USR1 120  
1 2149 2148 получил USR2 127  
8 2156 2154 получил USR1 136  
8 2156 2154 послал USR1 141  
7 2155 2154 получил USR1 149  
7 2155 2154 послал USR2 153  
4 2152 2150 получил USR2 162

4 2152 2150 послал USR1 167  
4 2152 2150 получил USR1 173  
4 2152 2150 послал USR1 175  
3 2151 2149 получил USR1 182  
6 2154 2153 получил USR1 192  
6 2154 2153 послал USR1 196  
4 2152 2150 получил USR1 205  
4 2152 2150 послал USR1 209  
3 2151 2149 получил USR1 218  
2 2150 2149 получил USR1 227  
2 2150 2149 послал USR2 230  
1 2149 2148 послал USR1 239  
1 2149 2148 получил USR2 245  
8 2156 2154 получил USR1 254  
8 2156 2154 послал USR1 259  
7 2155 2154 получил USR1 268  
7 2155 2154 послал USR2 271  
4 2152 2150 получил USR2 280  
4 2152 2150 послал USR1 285  
4 2152 2150 получил USR1 291  
4 2152 2150 послал USR1 293  
3 2151 2149 получил USR1 300  
6 2154 2153 получил USR1 310  
6 2154 2153 послал USR1 314  
4 2152 2150 получил USR1 323  
4 2152 2150 послал USR1 327  
3 2151 2149 получил USR1 336

2 2150 2149 получил USR1 345  
2 2150 2149 послал USR2 348  
1 2149 2148 послал USR1 357  
1 2149 2148 получил USR2 363  
8 2156 2154 получил USR1 373  
8 2156 2154 послал USR1 377  
7 2155 2154 получил USR1 386  
7 2155 2154 послал USR2 389  
4 2152 2150 получил USR2 398  
4 2152 2150 послал USR1 404  
4 2152 2150 получил USR1 409  
4 2152 2150 послал USR1 411  
3 2151 2149 получил USR1 418  
6 2154 2153 получил USR1 428  
6 2154 2153 послал USR1 432  
4 2152 2150 получил USR1 441  
4 2152 2150 послал USR1 445  
3 2151 2149 получил USR1 454  
2 2150 2149 получил USR1 463  
2 2150 2149 послал USR2 466  
1 2149 2148 послал USR1 475  
1 2149 2148 получил USR2 481  
7 2155 2154 получил USR1 798  
7 2155 2154 послал USR2 802  
8 2156 2154 получил USR1 491  
8 2156 2154 послал USR1 495  
4 2152 2150 получил USR2 825

4 2152 2150 послал USR1 830  
4 2152 2150 получил USR1 836  
4 2152 2150 послал USR1 838  
3 2151 2149 получил USR1 845  
6 2154 2153 получил USR1 855  
6 2154 2153 послал USR1 860  
4 2152 2150 получил USR1 868  
4 2152 2150 послал USR1 873  
3 2151 2149 получил USR1 881  
2 2150 2149 получил USR1 891  
2 2150 2149 послал USR2 894  
1 2149 2148 послал USR1 903  
1 2149 2148 получил USR2 910  
8 2156 2154 получил USR1 919  
8 2156 2154 послал USR1 924  
7 2155 2154 получил USR1 933  
7 2155 2154 послал USR2 936  
4 2152 2150 получил USR2 945  
4 2152 2150 послал USR1 950  
4 2152 2150 получил USR1 956  
4 2152 2150 послал USR1 958  
3 2151 2149 получил USR1 965  
6 2154 2153 получил USR1 975  
6 2154 2153 послал USR1 979  
4 2152 2150 получил USR1 988  
4 2152 2150 послал USR1 992  
3 2151 2149 получил USR1 1

2 2150 2149 получил USR1 10  
2 2150 2149 послал USR2 14  
1 2149 2148 послал USR1 22  
1 2149 2148 получил USR2 29  
8 2156 2154 получил USR1 38  
8 2156 2154 послал USR1 42  
7 2155 2154 получил USR1 51  
7 2155 2154 послал USR2 54  
4 2152 2150 получил USR2 64  
4 2152 2150 послал USR1 69  
4 2152 2150 получил USR1 74  
4 2152 2150 послал USR1 76  
3 2151 2149 получил USR1 84  
6 2154 2153 получил USR1 93  
6 2154 2153 послал USR1 98  
4 2152 2150 получил USR1 111  
4 2152 2150 послал USR1 115  
3 2151 2149 получил USR1 124  
2 2150 2149 получил USR1 134  
2 2150 2149 послал USR2 137  
1 2149 2148 послал USR1 145  
1 2149 2148 получил USR2 152  
8 2156 2154 получил USR1 161  
8 2156 2154 послал USR1 166  
7 2155 2154 получил USR1 174  
7 2155 2154 послал USR2 178  
4 2152 2150 получил USR2 187

4 2152 2150 послал USR1 192  
4 2152 2150 получил USR1 198  
4 2152 2150 послал USR1 200  
3 2151 2149 получил USR1 207  
6 2154 2153 получил USR1 217  
6 2154 2153 послал USR1 221  
4 2152 2150 получил USR1 230  
4 2152 2150 послал USR1 234  
3 2151 2149 получил USR1 243  
2 2150 2149 получил USR1 252  
2 2150 2149 послал USR2 255  
1 2149 2148 послал USR1 264  
1 2149 2148 получил USR2 270  
8 2156 2154 получил USR1 280  
8 2156 2154 послал USR1 284  
7 2155 2154 получил USR1 293  
7 2155 2154 послал USR2 296  
4 2152 2150 получил USR2 306  
4 2152 2150 послал USR1 311  
4 2152 2150 получил USR1 316  
4 2152 2150 послал USR1 318  
3 2151 2149 получил USR1 325  
6 2154 2153 получил USR1 335  
6 2154 2153 послал USR1 339  
4 2152 2150 получил USR1 348  
4 2152 2150 послал USR1 352  
3 2151 2149 получил USR1 361



2 2150 2149 получил USR1 370  
2 2150 2149 послал USR2 373  
1 2149 2148 послал USR1 382  
1 2149 2148 получил USR2 388  
8 2156 2154 получил USR1 398  
8 2156 2154 послал USR1 402  
7 2155 2154 получил USR1 411  
7 2155 2154 послал USR2 414  
4 2152 2150 получил USR2 424  
4 2152 2150 послал USR1 429  
4 2152 2150 получил USR1 434  
4 2152 2150 послал USR1 436  
3 2151 2149 получил USR1 444  
6 2154 2153 получил USR1 453  
6 2154 2153 послал USR1 458  
4 2152 2150 получил USR1 466  
4 2152 2150 послал USR1 471  
3 2151 2149 получил USR1 479  
2 2150 2149 получил USR1 489  
2 2150 2149 послал USR2 492  
1 2149 2148 послал USR1 500  
1 2149 2148 получил USR2 508  
8 2156 2154 получил USR1 521  
8 2156 2154 послал USR1 527  
7 2155 2154 получил USR1 539  
7 2155 2154 послал USR2 543  
4 2152 2150 получил USR2 554

4 2152 2150 послал USR1 559  
4 2152 2150 получил USR1 564  
4 2152 2150 послал USR1 567  
3 2151 2149 получил USR1 574  
6 2154 2153 получил USR1 584  
6 2154 2153 послал USR1 589  
4 2152 2150 получил USR1 597  
4 2152 2150 послал USR1 602  
3 2151 2149 получил USR1 610  
2 2150 2149 получил USR1 620  
2 2150 2149 послал USR2 623  
1 2149 2148 послал USR1 632  
1 2149 2148 получил USR2 639  
8 2156 2154 получил USR1 648  
8 2156 2154 послал USR1 652  
7 2155 2154 получил USR1 661  
7 2155 2154 послал USR2 664  
4 2152 2150 получил USR2 674  
4 2152 2150 послал USR1 679  
4 2152 2150 получил USR1 684  
4 2152 2150 послал USR1 686  
3 2151 2149 получил USR1 693  
6 2154 2153 получил USR1 703  
6 2154 2153 послал USR1 708  
4 2152 2150 получил USR1 716  
4 2152 2150 послал USR1 721  
3 2151 2149 получил USR1 729

2 2150 2149 получил USR1 739  
2 2150 2149 послал USR2 742  
1 2149 2148 послал USR1 750  
1 2149 2148 получил USR2 757  
8 2156 2154 получил USR1 766  
8 2156 2154 послал USR1 770  
7 2155 2154 получил USR1 779  
7 2155 2154 послал USR2 782  
4 2152 2150 получил USR2 792  
4 2152 2150 послал USR1 797  
4 2152 2150 получил USR1 802  
4 2152 2150 послал USR1 804  
3 2151 2149 получил USR1 812  
6 2154 2153 получил USR1 821  
6 2154 2153 послал USR1 826  
4 2152 2150 получил USR1 834  
4 2152 2150 послал USR1 838  
3 2151 2149 получил USR1 847  
2 2150 2149 получил USR1 856  
2 2150 2149 послал USR2 859  
1 2149 2148 послал USR1 868  
1 2149 2148 получил USR2 875  
8 2156 2154 получил USR1 884  
8 2156 2154 послал USR1 888  
7 2155 2154 получил USR1 907  
7 2155 2154 послал USR2 910  
4 2152 2150 получил USR2 920

4 2152 2150 послал USR1 925  
4 2152 2150 получил USR1 931  
4 2152 2150 послал USR1 933  
3 2151 2149 получил USR1 940  
6 2154 2153 получил USR1 950  
6 2154 2153 послал USR1 954  
4 2152 2150 получил USR1 963  
4 2152 2150 послал USR1 967  
3 2151 2149 получил USR1 976  
2 2150 2149 получил USR1 985  
2 2150 2149 послал USR2 988  
1 2149 2148 послал USR1 997  
1 2149 2148 получил USR2 3  
8 2156 2154 получил USR1 13  
8 2156 2154 послал USR1 17  
7 2155 2154 получил USR1 26  
7 2155 2154 послал USR2 29  
4 2152 2150 получил USR2 39  
4 2152 2150 послал USR1 44  
4 2152 2150 получил USR1 49  
4 2152 2150 послал USR1 51  
3 2151 2149 получил USR1 58  
6 2154 2153 получил USR1 68  
6 2154 2153 послал USR1 72  
4 2152 2150 получил USR1 81  
4 2152 2150 послал USR1 86  
3 2151 2149 получил USR1 94

2 2150 2149 получил USR1 103  
2 2150 2149 послал USR2 106  
1 2149 2148 послал USR1 115  
1 2149 2148 получил USR2 121  
8 2156 2154 получил USR1 130  
8 2156 2154 послал USR1 135  
7 2155 2154 получил USR1 144  
7 2155 2154 послал USR2 147  
4 2152 2150 получил USR2 156  
4 2152 2150 послал USR1 161  
4 2152 2150 получил USR1 167  
4 2152 2150 послал USR1 169  
3 2151 2149 получил USR1 176  
6 2154 2153 получил USR1 186  
6 2154 2153 послал USR1 190  
4 2152 2150 получил USR1 199  
4 2152 2150 послал USR1 203  
3 2151 2149 получил USR1 211  
2 2150 2149 получил USR1 221  
2 2150 2149 послал USR2 224  
1 2149 2148 послал USR1 233  
1 2149 2148 получил USR2 239  
8 2156 2154 получил USR1 248  
8 2156 2154 послал USR1 253  
7 2155 2154 получил USR1 262  
7 2155 2154 послал USR2 265  
4 2152 2150 получил USR2 274

4 2152 2150 послал USR1 279  
4 2152 2150 получил USR1 285  
4 2152 2150 послал USR1 287  
3 2151 2149 получил USR1 294  
6 2154 2153 получил USR1 304  
6 2154 2153 послал USR1 308  
4 2152 2150 получил USR1 317  
4 2152 2150 послал USR1 321  
3 2151 2149 получил USR1 330  
2 2150 2149 получил USR1 339  
2 2150 2149 послал USR2 342  
1 2149 2148 послал USR1 351  
1 2149 2148 получил USR2 357  
8 2156 2154 получил USR1 366  
8 2156 2154 послал USR1 371  
7 2155 2154 получил USR1 380  
7 2155 2154 послал USR2 383  
4 2152 2150 получил USR2 392  
4 2152 2150 послал USR1 397  
4 2152 2150 получил USR1 402  
4 2152 2150 послал USR1 405  
3 2151 2149 получил USR1 412  
6 2154 2153 получил USR1 422  
6 2154 2153 послал USR1 426  
4 2152 2150 получил USR1 435  
4 2152 2150 послал USR1 439  
3 2151 2149 получил USR1 447

2 2150 2149 получил USR1 457  
2 2150 2149 послал USR2 460  
1 2149 2148 послал USR1 468  
1 2149 2148 получил USR2 475  
8 2156 2154 получил USR1 484  
8 2156 2154 послал USR1 489  
7 2155 2154 получил USR1 497  
7 2155 2154 послал USR2 501  
4 2152 2150 получил USR2 510  
4 2152 2150 послал USR1 515  
4 2152 2150 получил USR1 520  
4 2152 2150 послал USR1 522  
3 2151 2149 получил USR1 530  
6 2154 2153 получил USR1 539  
6 2154 2153 послал USR1 544  
4 2152 2150 получил USR1 552  
4 2152 2150 послал USR1 557  
3 2151 2149 получил USR1 565  
2 2150 2149 получил USR1 575  
2 2150 2149 послал USR2 578  
1 2149 2148 послал USR1 586  
1 2149 2148 получил USR2 593  
8 2156 2154 получил USR1 602  
8 2156 2154 послал USR1 607  
7 2155 2154 получил USR1 615  
7 2155 2154 послал USR2 619  
4 2152 2150 получил USR2 628

4 2152 2150 послал USR1 633  
4 2152 2150 получил USR1 638  
4 2152 2150 послал USR1 641  
3 2151 2149 получил USR1 648  
6 2154 2153 получил USR1 658  
6 2154 2153 послал USR1 662  
4 2152 2150 получил USR1 674  
4 2152 2150 послал USR1 678  
3 2151 2149 получил USR1 687  
2 2150 2149 получил USR1 696  
2 2150 2149 послал USR2 699  
1 2149 2148 послал USR1 708  
1 2149 2148 получил USR2 714  
8 2156 2154 получил USR1 724  
8 2156 2154 послал USR1 728  
7 2155 2154 получил USR1 737  
7 2155 2154 послал USR2 740  
4 2152 2150 получил USR2 852  
4 2152 2150 послал USR1 863  
4 2152 2150 получил USR1 874  
4 2152 2150 послал USR1 876  
3 2151 2149 получил USR1 886  
6 2154 2153 получил USR1 897  
6 2154 2153 послал USR1 902  
4 2152 2150 получил USR1 911  
4 2152 2150 послал USR1 916  
3 2151 2149 получил USR1 924



2 2150 2149 получил USR1 934  
2 2150 2149 послал USR2 938  
1 2149 2148 послал USR1 962  
1 2149 2148 получил USR2 969  
8 2156 2154 получил USR1 979  
8 2156 2154 послал USR1 984  
7 2155 2154 получил USR1 992  
7 2155 2154 послал USR2 996  
4 2152 2150 получил USR2 5  
4 2152 2150 послал USR1 10  
4 2152 2150 получил USR1 16  
4 2152 2150 послал USR1 18  
3 2151 2149 получил USR1 25  
6 2154 2153 получил USR1 34  
6 2154 2153 послал USR1 38  
4 2152 2150 получил USR1 47  
4 2152 2150 послал USR1 51  
3 2151 2149 получил USR1 59  
2 2150 2149 получил USR1 69  
2 2150 2149 послал USR2 72  
1 2149 2148 послал USR1 80  
1 2149 2148 получил USR2 86  
8 2156 2154 получил USR1 96  
8 2156 2154 послал USR1 100  
7 2155 2154 получил USR1 109  
7 2155 2154 послал USR2 112  
6 2154 2153 получил USR1 121

6 2154 2153 послал USR1 123  
4 2152 2150 получил USR2 133  
4 2152 2150 послал USR1 138  
4 2152 2150 получил USR1 143  
4 2152 2150 послал USR1 145  
3 2151 2149 получил USR1 152  
2 2150 2149 получил USR1 161  
2 2150 2149 послал USR2 164  
1 2149 2148 послал USR1 172  
1 2149 2148 получил USR2 179  
8 2156 2154 получил USR1 188  
8 2156 2154 послал USR1 192  
7 2155 2154 получил USR1 201  
7 2155 2154 послал USR2 204  
6 2154 2153 получил USR1 212  
6 2154 2153 послал USR1 215  
4 2152 2150 получил USR2 224  
4 2152 2150 послал USR1 229  
4 2152 2150 получил USR1 234  
4 2152 2150 послал USR1 237  
3 2151 2149 получил USR1 243  
2 2150 2149 получил USR1 253  
2 2150 2149 послал USR2 256  
1 2149 2148 послал USR1 264  
1 2149 2148 получил USR2 270  
8 2156 2154 получил USR1 279  
8 2156 2154 послал USR1 283

7 2155 2154 получил USR1 292  
7 2155 2154 послал USR2 295  
6 2154 2153 получил USR1 304  
6 2154 2153 послал USR1 307  
4 2152 2150 получил USR2 316  
4 2152 2150 послал USR1 321  
4 2152 2150 получил USR1 326  
4 2152 2150 послал USR1 328  
3 2151 2149 получил USR1 335  
2 2150 2149 получил USR1 344  
2 2150 2149 послал USR2 347  
1 2149 2148 послал USR1 355  
1 2149 2148 получил USR2 362  
8 2156 2154 получил USR1 371  
8 2156 2154 послал USR1 375  
7 2155 2154 получил USR1 384  
7 2155 2154 послал USR2 387  
6 2154 2153 получил USR1 395  
6 2154 2153 послал USR1 398  
4 2152 2150 получил USR2 407  
4 2152 2150 послал USR1 412  
4 2152 2150 получил USR1 417  
4 2152 2150 послал USR1 419  
3 2151 2149 получил USR1 426  
2 2150 2149 получил USR1 436  
2 2150 2149 послал USR2 439  
1 2149 2148 послал USR1 447

1 2149 2148 получил USR2 453  
8 2156 2154 получил USR1 462  
8 2156 2154 послал USR1 466  
7 2155 2154 получил USR1 475  
7 2155 2154 послал USR2 478  
6 2154 2153 получил USR1 487  
6 2154 2153 послал USR1 490  
4 2152 2150 получил USR2 499  
4 2152 2150 послал USR1 504  
4 2152 2150 получил USR1 509  
4 2152 2150 послал USR1 511  
3 2151 2149 получил USR1 518  
2 2150 2149 получил USR1 527  
2 2150 2149 послал USR2 530  
1 2149 2148 послал USR1 538  
1 2149 2148 получил USR2 550  
8 2156 2154 получил USR1 559  
8 2156 2154 послал USR1 564  
7 2155 2154 получил USR1 572  
7 2155 2154 послал USR2 575  
6 2154 2153 получил USR1 584  
6 2154 2153 послал USR1 587  
4 2152 2150 получил USR2 596  
4 2152 2150 послал USR1 601  
4 2152 2150 получил USR1 606  
4 2152 2150 послал USR1 608  
3 2151 2149 получил USR1 615

2 2150 2149 получил USR1 625  
2 2150 2149 послал USR2 628  
1 2149 2148 послал USR1 636  
1 2149 2148 получил USR2 643  
8 2156 2154 получил USR1 652  
8 2156 2154 послал USR1 656  
7 2155 2154 получил USR1 664  
7 2155 2154 послал USR2 667  
6 2154 2153 получил USR1 676  
6 2154 2153 послал USR1 679  
4 2152 2150 получил USR2 688  
4 2152 2150 послал USR1 693  
4 2152 2150 получил USR1 698  
4 2152 2150 послал USR1 700  
3 2151 2149 получил USR1 707  
2 2150 2149 получил USR1 716  
2 2150 2149 послал USR2 719  
1 2149 2148 послал USR1 728  
1 2149 2148 получил USR2 734  
8 2156 2154 получил USR1 743  
8 2156 2154 послал USR1 747  
7 2155 2154 получил USR1 755  
7 2155 2154 послал USR2 758  
6 2154 2153 получил USR1 767  
6 2154 2153 послал USR1 770  
4 2152 2150 получил USR2 779  
4 2152 2150 послал USR1 784

4 2152 2150 получил USR1 789  
4 2152 2150 послал USR1 791  
3 2151 2149 получил USR1 798  
2 2150 2149 получил USR1 808  
2 2150 2149 послал USR2 811  
1 2149 2148 послал USR1 819  
1 2149 2148 получил USR2 825  
8 2156 2154 получил USR1 834  
8 2156 2154 послал USR1 838  
7 2155 2154 получил USR1 847  
7 2155 2154 послал USR2 850  
6 2154 2153 получил USR1 859  
6 2154 2153 послал USR1 862  
4 2152 2150 получил USR2 871  
4 2152 2150 послал USR1 876  
4 2152 2150 получил USR1 881  
4 2152 2150 послал USR1 913  
3 2151 2149 получил USR1 924  
2 2150 2149 получил USR1 935  
2 2150 2149 послал USR2 938  
1 2149 2148 послал USR1 946  
1 2149 2148 получил USR2 953  
8 2156 2154 получил USR1 962  
8 2156 2154 послал USR1 967  
7 2155 2154 получил USR1 976  
7 2155 2154 послал USR2 979  
6 2154 2153 получил USR1 988

6 2154 2153 послал USR1 991  
4 2152 2150 получил USR2 0  
4 2152 2150 послал USR1 5  
4 2152 2150 получил USR1 10  
4 2152 2150 послал USR1 12  
3 2151 2149 получил USR1 19  
2 2150 2149 получил USR1 29  
2 2150 2149 послал USR2 32  
1 2149 2148 послал USR1 40  
1 2149 2148 получил USR2 46  
8 2156 2154 получил USR1 55  
8 2156 2154 послал USR1 60  
7 2155 2154 получил USR1 68  
7 2155 2154 послал USR2 71  
6 2154 2153 получил USR1 80  
6 2154 2153 послал USR1 83  
4 2152 2150 получил USR2 92  
4 2152 2150 послал USR1 97  
4 2152 2150 получил USR1 102  
4 2152 2150 послал USR1 104  
3 2151 2149 получил USR1 111  
2 2150 2149 получил USR1 120  
2 2150 2149 послал USR2 123  
1 2149 2148 послал USR1 131  
1 2149 2148 получил USR2 137  
8 2156 2154 получил USR1 146  
8 2156 2154 послал USR1 151

7 2155 2154 получил USR1 159  
7 2155 2154 послал USR2 162  
6 2154 2153 получил USR1 171  
6 2154 2153 послал USR1 174  
4 2152 2150 получил USR2 183  
4 2152 2150 послал USR1 188  
4 2152 2150 получил USR1 193  
4 2152 2150 послал USR1 195  
3 2151 2149 получил USR1 202  
2 2150 2149 получил USR1 212  
2 2150 2149 послал USR2 214  
1 2149 2148 послал USR1 223  
1 2149 2148 получил USR2 229  
8 2156 2154 получил USR1 238  
8 2156 2154 послал USR1 242  
7 2155 2154 получил USR1 251  
7 2155 2154 послал USR2 254  
6 2154 2153 получил USR1 263  
6 2154 2153 послал USR1 265  
4 2152 2150 получил USR2 275  
4 2152 2150 послал USR1 280  
4 2152 2150 получил USR1 285  
4 2152 2150 послал USR1 287  
3 2151 2149 получил USR1 294  
2 2150 2149 получил USR1 307  
2 2150 2149 послал USR2 310  
1 2149 2148 послал USR1 319



1 2149 2148 получил USR2 325  
8 2156 2154 получил USR1 334  
8 2156 2154 послал USR1 338  
7 2155 2154 получил USR1 347  
7 2155 2154 послал USR2 350  
6 2154 2153 получил USR1 359  
6 2154 2153 послал USR1 361  
4 2152 2150 получил USR2 371  
4 2152 2150 послал USR1 376  
4 2152 2150 получил USR1 381  
4 2152 2150 послал USR1 383  
3 2151 2149 получил USR1 390  
2 2150 2149 получил USR1 399  
2 2150 2149 послал USR2 402  
1 2149 2148 послал USR1 410  
1 2149 2148 получил USR2 417  
8 2156 2154 получил USR1 426  
8 2156 2154 послал USR1 430  
7 2155 2154 получил USR1 438  
7 2155 2154 послал USR2 441  
6 2154 2153 получил USR1 450  
6 2154 2153 послал USR1 453  
4 2152 2150 получил USR2 462  
4 2152 2150 послал USR1 467  
4 2152 2150 получил USR1 472  
4 2152 2150 послал USR1 474  
3 2151 2149 получил USR1 481

2 2150 2149 получил USR1 491  
2 2150 2149 послал USR2 494  
1 2149 2148 послал USR1 502  
1 2149 2148 получил USR2 508  
8 2156 2154 получил USR1 517  
8 2156 2154 послал USR1 521  
7 2155 2154 получил USR1 530  
7 2155 2154 послал USR2 533  
6 2154 2153 получил USR1 542  
6 2154 2153 послал USR1 544  
4 2152 2150 получил USR2 554  
4 2152 2150 послал USR1 559  
4 2152 2150 получил USR1 564  
4 2152 2150 послал USR1 566  
3 2151 2149 получил USR1 636  
2 2150 2149 получил USR1 660  
2 2150 2149 послал USR2 665  
1 2149 2148 послал USR1 677  
1 2149 2148 получил USR2 687  
8 2156 2154 получил USR1 702  
8 2156 2154 послал USR1 708  
7 2155 2154 получил USR1 720  
7 2155 2154 послал USR2 724  
6 2154 2153 получил USR1 736  
6 2154 2153 послал USR1 741  
4 2152 2150 получил USR2 753  
4 2152 2150 послал USR1 761

4 2152 2150 получил USR1 768  
4 2152 2150 послал USR1 771  
3 2151 2149 получил USR1 780  
2 2150 2149 получил USR1 876  
2 2150 2149 послал USR2 881  
1 2149 2148 послал USR1 896  
1 2149 2148 получил USR2 905  
8 2156 2154 получил USR1 920  
8 2156 2154 послал USR1 926  
7 2155 2154 получил USR1 938  
7 2155 2154 послал USR2 942  
6 2154 2153 получил USR1 5  
6 2154 2153 послал USR1 9  
4 2152 2150 получил USR2 22  
4 2152 2150 послал USR1 30  
4 2152 2150 получил USR1 36  
4 2152 2150 послал USR1 39  
3 2151 2149 получил USR1 49  
2 2150 2149 получил USR1 61  
2 2150 2149 послал USR2 65  
1 2149 2148 послал USR1 75  
1 2149 2148 получил USR2 83  
8 2156 2154 получил USR1 97  
8 2156 2154 послал USR1 128  
7 2155 2154 получил USR1 141  
7 2155 2154 послал USR2 145  
6 2154 2153 получил USR1 157

6 2154 2153 послал USR1 160  
4 2152 2150 получил USR2 172  
4 2152 2150 послал USR1 179  
4 2152 2150 получил USR1 185  
4 2152 2150 послал USR1 188  
3 2151 2149 получил USR1 198  
2 2150 2149 получил USR1 209  
2 2150 2149 послал USR2 213  
1 2149 2148 послал USR1 263  
1 2149 2148 получил USR2 315  
8 2156 2154 получил USR1 334  
8 2156 2154 послал USR1 340  
7 2155 2154 получил USR1 353  
7 2155 2154 послал USR2 357  
6 2154 2153 получил USR1 369  
6 2154 2153 послал USR1 373  
4 2152 2150 получил USR2 385  
4 2152 2150 послал USR1 393  
4 2152 2150 получил USR1 401  
4 2152 2150 послал USR1 403  
3 2151 2149 получил USR1 458  
2 2150 2149 получил USR1 478  
2 2150 2149 послал USR2 482  
1 2149 2148 послал USR1 539  
1 2149 2148 получил USR2 605  
8 2156 2154 получил USR1 625  
8 2156 2154 послал USR1 631

7 2155 2154 получил USR1 641  
7 2155 2154 послал USR2 644  
6 2154 2153 получил USR1 653  
6 2154 2153 послал USR1 656  
4 2152 2150 получил USR2 666  
4 2152 2150 послал USR1 671  
4 2152 2150 получил USR1 687  
4 2152 2150 послал USR1 690  
3 2151 2149 получил USR1 701  
2 2150 2149 получил USR1 714  
2 2150 2149 послал USR2 718  
1 2149 2148 послал USR1 729  
1 2149 2148 получил USR2 738  
8 2156 2154 получил USR1 751  
8 2156 2154 послал USR1 757  
7 2155 2154 получил USR1 770  
7 2155 2154 послал USR2 774  
6 2154 2153 получил USR1 787  
6 2154 2153 послал USR1 792  
4 2152 2150 получил USR2 805  
4 2152 2150 послал USR1 810  
4 2152 2150 получил USR1 816  
4 2152 2150 послал USR1 819  
3 2151 2149 получил USR1 829  
2 2150 2149 получил USR1 843  
2 2150 2149 послал USR2 847  
1 2149 2148 послал USR1 858

1 2149 2148 получил USR2 866  
8 2156 2154 получил USR1 929  
8 2156 2154 послал USR1 934  
7 2155 2154 получил USR1 948  
7 2155 2154 послал USR2 953  
6 2154 2153 получил USR1 966  
6 2154 2153 послал USR1 970  
4 2152 2150 получил USR2 983  
4 2152 2150 послал USR1 990  
4 2152 2150 получил USR1 998  
4 2152 2150 послал USR1 1  
3 2151 2149 получил USR1 12  
2 2150 2149 получил USR1 25  
2 2150 2149 послал USR2 29  
1 2149 2148 послал USR1 38  
1 2149 2148 получил USR2 44  
8 2156 2154 получил USR1 56  
8 2156 2154 послал USR1 63  
7 2155 2154 получил USR1 75  
7 2155 2154 послал USR2 79  
6 2154 2153 получил USR1 91  
6 2154 2153 послал USR1 95  
4 2152 2150 получил USR2 107  
4 2152 2150 послал USR1 114  
4 2152 2150 получил USR1 121  
4 2152 2150 послал USR1 124  
3 2151 2149 получил USR1 135

2 2150 2149 получил USR1 148  
2 2150 2149 послал USR2 152  
1 2149 2148 послал USR1 164  
1 2149 2148 получил USR2 174  
8 2156 2154 получил USR1 187  
8 2156 2154 послал USR1 192  
7 2155 2154 получил USR1 201  
7 2155 2154 послал USR2 204  
6 2154 2153 получил USR1 216  
6 2154 2153 послал USR1 219  
4 2152 2150 получил USR2 233  
4 2152 2150 послал USR1 240  
4 2152 2150 получил USR1 247  
4 2152 2150 послал USR1 279  
3 2151 2149 получил USR1 293  
2 2150 2149 получил USR1 308  
2 2150 2149 послал USR2 311  
1 2149 2148 послал USR1 320  
1 2149 2148 получил USR2 326  
8 2156 2154 получил USR1 336  
8 2156 2154 послал USR1 340  
7 2155 2154 получил USR1 349  
7 2155 2154 послал USR2 352  
6 2154 2153 получил USR1 361  
6 2154 2153 послал USR1 364  
4 2152 2150 получил USR2 374  
4 2152 2150 послал USR1 379

4 2152 2150 получил USR1 384  
4 2152 2150 послал USR1 386  
3 2151 2149 получил USR1 393  
2 2150 2149 получил USR1 403  
2 2150 2149 послал USR2 406  
1 2149 2148 послал USR1 414  
1 2149 2148 получил USR2 420  
8 2156 2154 получил USR1 429  
8 2156 2154 послал USR1 434  
7 2155 2154 получил USR1 442  
7 2155 2154 послал USR2 445  
6 2154 2153 получил USR1 454  
6 2154 2153 послал USR1 457  
4 2152 2150 получил USR2 467  
4 2152 2150 послал USR1 472  
4 2152 2150 получил USR1 477  
4 2152 2150 послал USR1 479  
3 2151 2149 получил USR1 486  
2 2150 2149 получил USR1 495  
2 2150 2149 послал USR2 498  
1 2149 2148 послал USR1 506  
1 2149 2148 получил USR2 513  
8 2156 2154 получил USR1 522  
8 2156 2154 послал USR1 526  
7 2155 2154 получил USR1 534  
7 2155 2154 послал USR2 537  
6 2154 2153 получил USR1 546



6 2154 2153 послал USR1 549  
4 2152 2150 получил USR2 558  
4 2152 2150 послал USR1 563  
4 2152 2150 получил USR1 568  
4 2152 2150 послал USR1 571  
3 2151 2149 получил USR1 578  
2 2150 2149 получил USR1 587  
2 2150 2149 послал USR2 590  
1 2149 2148 послал USR1 598  
1 2149 2148 получил USR2 604  
8 2156 2154 получил USR1 613  
8 2156 2154 послал USR1 618  
7 2155 2154 получил USR1 626  
7 2155 2154 послал USR2 629  
6 2154 2153 получил USR1 638  
6 2154 2153 послал USR1 641  
4 2152 2150 получил USR2 661  
4 2152 2150 послал USR1 666  
4 2152 2150 получил USR1 671  
4 2152 2150 послал USR1 673  
3 2151 2149 получил USR1 680  
2 2150 2149 получил USR1 690  
2 2150 2149 послал USR2 693  
1 2149 2148 послал USR1 701  
1 2149 2148 получил USR2 707  
8 2156 2154 получил USR1 716  
8 2156 2154 послал USR1 721

7 2155 2154 получил USR1 729  
7 2155 2154 послал USR2 732  
6 2154 2153 получил USR1 741  
6 2154 2153 послал USR1 744  
4 2152 2150 получил USR2 753  
4 2152 2150 послал USR1 758  
4 2152 2150 получил USR1 764  
4 2152 2150 послал USR1 766  
3 2151 2149 получил USR1 773  
2 2150 2149 получил USR1 782  
2 2150 2149 послал USR2 785  
1 2149 2148 послал USR1 793  
1 2149 2148 получил USR2 799  
8 2156 2154 получил USR1 808  
8 2156 2154 послал USR1 813  
7 2155 2154 получил USR1 821  
7 2155 2154 послал USR2 824  
6 2154 2153 получил USR1 833  
6 2154 2153 послал USR1 836  
4 2152 2150 получил USR2 942  
4 2152 2150 послал USR1 949  
4 2152 2150 получил USR1 954  
4 2152 2150 послал USR1 957  
3 2151 2149 получил USR1 964  
2 2150 2149 получил USR1 973  
2 2150 2149 послал USR2 976  
1 2149 2148 послал USR1 985

1 2149 2148 получил USR2 991  
8 2156 2154 получил USR1 1  
8 2156 2154 послал USR1 5  
7 2155 2154 получил USR1 14  
7 2155 2154 послал USR2 17  
6 2154 2153 получил USR1 26  
6 2154 2153 послал USR1 29  
4 2152 2150 получил USR2 38  
4 2152 2150 послал USR1 43  
4 2152 2150 получил USR1 49  
4 2152 2150 послал USR1 51  
3 2151 2149 получил USR1 58  
2 2150 2149 получил USR1 67  
2 2150 2149 послал USR2 70  
1 2149 2148 послал USR1 78  
1 2149 2148 получил USR2 85  
8 2156 2154 получил USR1 94  
8 2156 2154 послал USR1 98  
7 2155 2154 получил USR1 106  
7 2155 2154 послал USR2 109  
6 2154 2153 получил USR1 119  
6 2154 2153 послал USR1 122  
4 2152 2150 получил USR2 131  
4 2152 2150 послал USR1 136  
4 2152 2150 получил USR1 141  
4 2152 2150 послал USR1 143  
3 2151 2149 получил USR1 150

2 2150 2149 получил USR1 160  
2 2150 2149 послал USR2 163  
1 2149 2148 послал USR1 171  
1 2149 2148 получил USR2 177  
8 2156 2154 получил USR1 186  
8 2156 2154 послал USR1 191  
7 2155 2154 получил USR1 199  
7 2155 2154 послал USR2 202  
6 2154 2153 получил USR1 211  
6 2154 2153 послал USR1 214  
4 2152 2150 получил USR2 223  
4 2152 2150 послал USR1 228  
4 2152 2150 получил USR1 233  
4 2152 2150 послал USR1 235  
3 2151 2149 получил USR1 243  
2 2150 2149 получил USR1 252  
2 2150 2149 послал USR2 255  
1 2149 2148 послал USR1 263  
1 2149 2148 получил USR2 270  
8 2156 2154 получил USR1 279  
8 2156 2154 послал USR1 283  
7 2155 2154 получил USR1 292  
7 2155 2154 послал USR2 295  
6 2154 2153 получил USR1 304  
6 2154 2153 послал USR1 307  
4 2152 2150 получил USR2 316  
4 2152 2150 послал USR1 321

4 2152 2150 получил USR1 326  
4 2152 2150 послал USR1 328  
3 2151 2149 получил USR1 335  
2 2150 2149 получил USR1 344  
2 2150 2149 послал USR2 347  
1 2149 2148 послал USR1 356  
1 2149 2148 получил USR2 362  
8 2156 2154 получил USR1 371  
8 2156 2154 послал USR1 375  
7 2155 2154 получил USR1 384  
7 2155 2154 послал USR2 387  
6 2154 2153 получил USR1 396  
6 2154 2153 послал USR1 398  
4 2152 2150 получил USR2 408  
4 2152 2150 послал USR1 413  
4 2152 2150 получил USR1 418  
4 2152 2150 послал USR1 420  
3 2151 2149 получил USR1 427  
2 2150 2149 получил USR1 436  
2 2150 2149 послал USR2 439  
1 2149 2148 послал USR1 448  
1 2149 2148 получил USR2 454  
8 2156 2154 получил USR1 463  
8 2156 2154 послал USR1 467  
7 2155 2154 получил USR1 476  
7 2155 2154 послал USR2 479  
6 2154 2153 получил USR1 493

6 2154 2153 послал USR1 496  
4 2152 2150 получил USR2 505  
4 2152 2150 послал USR1 510  
4 2152 2150 получил USR1 515  
4 2152 2150 послал USR1 517  
3 2151 2149 получил USR1 524  
2 2150 2149 получил USR1 534  
2 2150 2149 послал USR2 537  
1 2149 2148 послал USR1 545  
1 2149 2148 получил USR2 551  
8 2156 2154 получил USR1 560  
8 2156 2154 послал USR1 565  
7 2155 2154 получил USR1 573  
7 2155 2154 послал USR2 576  
6 2154 2153 получил USR1 585  
6 2154 2153 послал USR1 588  
4 2152 2150 получил USR2 597  
4 2152 2150 послал USR1 602  
4 2152 2150 получил USR1 607  
4 2152 2150 послал USR1 609  
3 2151 2149 получил USR1 617  
2 2150 2149 получил USR1 626  
2 2150 2149 послал USR2 629  
1 2149 2148 послал USR1 637  
1 2149 2148 получил USR2 643  
8 2156 2154 получил USR1 652  
8 2156 2154 послал USR1 656

7 2155 2154 получил USR1 665  
7 2155 2154 послал USR2 668  
6 2154 2153 получил USR1 677  
6 2154 2153 послал USR1 680  
4 2152 2150 получил USR2 689  
4 2152 2150 послал USR1 694  
4 2152 2150 получил USR1 699  
4 2152 2150 послал USR1 701  
3 2151 2149 получил USR1 708  
2 2150 2149 получил USR1 718  
2 2150 2149 послал USR2 721  
1 2149 2148 послал USR1 729  
1 2149 2148 получил USR2 735  
8 2156 2154 получил USR1 744  
8 2156 2154 послал USR1 748  
7 2155 2154 получил USR1 757  
7 2155 2154 послал USR2 760  
6 2154 2153 получил USR1 769  
6 2154 2153 послал USR1 771  
4 2152 2150 получил USR2 781  
4 2152 2150 послал USR1 786  
4 2152 2150 получил USR1 791  
4 2152 2150 послал USR1 793  
3 2151 2149 получил USR1 800  
2 2150 2149 получил USR1 809  
2 2150 2149 послал USR2 812  
1 2149 2148 послал USR1 821

1 2149 2148 получил USR2 827  
8 2156 2154 получил USR1 836  
8 2156 2154 послал USR1 840  
7 2155 2154 получил USR1 849  
7 2155 2154 послал USR2 852  
6 2154 2153 получил USR1 860  
6 2154 2153 послал USR1 863  
4 2152 2150 получил USR2 872  
4 2152 2150 послал USR1 877  
4 2152 2150 получил USR1 883  
4 2152 2150 послал USR1 885  
3 2151 2149 получил USR1 892  
2 2150 2149 получил USR1 901  
2 2150 2149 послал USR2 904  
1 2149 2148 послал USR1 912  
1 2149 2148 получил USR2 918  
8 2156 2154 получил USR1 927  
8 2156 2154 послал USR1 931  
7 2155 2154 получил USR1 940  
7 2155 2154 послал USR2 965  
6 2154 2153 получил USR1 977  
6 2154 2153 послал USR1 980  
4 2152 2150 получил USR2 990  
4 2152 2150 послал USR1 995  
4 2152 2150 получил USR1 0  
4 2152 2150 послал USR1 2  
3 2151 2149 получил USR1 9



2 2150 2149 получил USR1 19  
2 2150 2149 послал USR2 22  
1 2149 2148 послал USR1 30  
1 2149 2148 получил USR2 37  
8 2156 2154 получил USR1 46  
8 2156 2154 послал USR1 50  
7 2155 2154 получил USR1 59  
7 2155 2154 послал USR2 62  
6 2154 2153 получил USR1 71  
6 2154 2153 послал USR1 73  
4 2152 2150 получил USR2 83  
4 2152 2150 послал USR1 88  
4 2152 2150 получил USR1 93  
4 2152 2150 послал USR1 95  
3 2151 2149 получил USR1 102  
2 2150 2149 получил USR1 112  
2 2150 2149 послал USR2 115  
1 2149 2148 послал USR1 123  
1 2149 2148 получил USR2 129  
8 2156 2154 получил USR1 138  
8 2156 2154 послал USR1 142  
7 2155 2154 получил USR1 151  
7 2155 2154 послал USR2 154  
6 2154 2153 получил USR1 163  
6 2154 2153 послал USR1 166  
4 2152 2150 получил USR2 175  
4 2152 2150 послал USR1 180

4 2152 2150 получил USR1 186  
4 2152 2150 послал USR1 188  
3 2151 2149 получил USR1 195  
2 2150 2149 получил USR1 204  
2 2150 2149 послал USR2 207  
1 2149 2148 послал USR1 216  
1 2149 2148 получил USR2 222  
8 2156 2154 получил USR1 235  
8 2156 2154 послал USR1 239  
7 2155 2154 получил USR1 248  
7 2155 2154 послал USR2 251  
6 2154 2153 получил USR1 260  
6 2154 2153 послал USR1 262  
4 2152 2150 получил USR2 272  
4 2152 2150 послал USR1 277  
4 2152 2150 получил USR1 282  
4 2152 2150 послал USR1 284  
3 2151 2149 получил USR1 291  
2 2150 2149 получил USR1 301  
2 2150 2149 послал USR2 303  
1 2149 2148 послал USR1 312  
1 2149 2148 получил USR2 318  
8 2156 2154 получил USR1 327  
8 2156 2154 послал USR1 331  
7 2155 2154 получил USR1 339  
7 2155 2154 послал USR2 342  
6 2154 2153 получил USR1 351

6 2154 2153 послал USR1 354  
4 2152 2150 получил USR2 363  
4 2152 2150 послал USR1 368  
4 2152 2150 получил USR1 373  
4 2152 2150 послал USR1 376  
3 2151 2149 получил USR1 383  
2 2150 2149 получил USR1 392  
2 2150 2149 послал USR2 395  
1 2149 2148 послал USR1 403  
1 2149 2148 получил USR2 409  
8 2156 2154 получил USR1 418  
8 2156 2154 послал USR1 423  
7 2155 2154 получил USR1 431  
7 2155 2154 послал USR2 434  
6 2154 2153 получил USR1 443  
6 2154 2153 послал USR1 446  
4 2152 2150 получил USR2 497  
4 2152 2150 послал USR1 504  
4 2152 2150 получил USR1 512  
4 2152 2150 послал USR1 514  
3 2151 2149 получил USR1 521  
2 2150 2149 получил USR1 531  
2 2150 2149 послал USR2 534  
1 2149 2148 послал USR1 543  
1 2149 2148 получил USR2 549  
8 2156 2154 получил USR1 558  
8 2156 2154 послал USR1 563

7 2155 2154 получил USR1 571  
7 2155 2154 послал USR2 574  
6 2154 2153 получил USR1 583  
6 2154 2153 послал USR1 586  
4 2152 2150 получил USR2 595  
4 2152 2150 послал USR1 601  
4 2152 2150 получил USR1 606  
4 2152 2150 послал USR1 608  
3 2151 2149 получил USR1 615  
2 2150 2149 получил USR1 624  
2 2150 2149 послал USR2 627  
1 2149 2148 послал USR1 635  
1 2149 2148 получил USR2 641  
8 2156 2154 получил USR1 650  
8 2156 2154 послал USR1 654  
7 2155 2154 получил USR1 663  
7 2155 2154 послал USR2 666  
6 2154 2153 получил USR1 675  
6 2154 2153 послал USR1 678  
4 2152 2150 получил USR2 687  
4 2152 2150 послал USR1 692  
4 2152 2150 получил USR1 697  
4 2152 2150 послал USR1 699  
3 2151 2149 получил USR1 706  
2 2150 2149 получил USR1 715  
2 2150 2149 послал USR2 718  
1 2149 2148 послал USR1 726

1 2149 2148 получил USR2 733  
8 2156 2154 получил USR1 742  
8 2156 2154 послал USR1 746  
7 2155 2154 получил USR1 754  
7 2155 2154 послал USR2 757  
6 2154 2153 получил USR1 766  
6 2154 2153 послал USR1 769  
4 2152 2150 получил USR2 778  
4 2152 2150 послал USR1 783  
4 2152 2150 получил USR1 788  
4 2152 2150 послал USR1 790  
3 2151 2149 получил USR1 798  
2 2150 2149 получил USR1 807  
2 2150 2149 послал USR2 810  
1 2149 2148 послал USR1 818  
1 2149 2148 получил USR2 824  
8 2156 2154 получил USR1 833  
8 2156 2154 послал USR1 838  
7 2155 2154 получил USR1 846  
7 2155 2154 послал USR2 849  
6 2154 2153 получил USR1 858  
6 2154 2153 послал USR1 861  
4 2152 2150 получил USR2 870  
4 2152 2150 послал USR1 875  
4 2152 2150 получил USR1 880  
4 2152 2150 послал USR1 882  
3 2151 2149 получил USR1 889

2 2150 2149 получил USR1 899  
2 2150 2149 послал USR2 902  
1 2149 2148 послал USR1 910  
1 2149 2148 получил USR2 916  
8 2156 2154 получил USR1 925  
8 2156 2154 послал USR1 929  
7 2155 2154 получил USR1 938  
7 2155 2154 послал USR2 941  
6 2154 2153 получил USR1 950  
6 2154 2153 послал USR1 953  
4 2152 2150 получил USR2 962  
4 2152 2150 послал USR1 967  
4 2152 2150 получил USR1 972  
4 2152 2150 послал USR1 974  
3 2151 2149 получил USR1 981  
2 2150 2149 получил USR1 991  
2 2150 2149 послал USR2 994  
1 2149 2148 послал USR1 6  
1 2149 2148 получил USR2 12  
8 2156 2154 получил USR1 22  
8 2156 2154 послал USR1 26  
7 2155 2154 получил USR1 35  
7 2155 2154 послал USR2 38  
6 2154 2153 получил USR1 46  
6 2154 2153 послал USR1 49  
4 2152 2150 получил USR2 59  
4 2152 2150 послал USR1 64

4 2152 2150 получил USR1 69  
4 2152 2150 послал USR1 71  
3 2151 2149 получил USR1 78  
2 2150 2149 получил USR1 88  
2 2150 2149 послал USR2 91  
1 2149 2148 послал USR1 99  
1 2149 2148 получил USR2 105  
8 2156 2154 получил USR1 114  
8 2156 2154 послал USR1 119  
7 2155 2154 получил USR1 127  
7 2155 2154 послал USR2 130  
6 2154 2153 получил USR1 139  
6 2154 2153 послал USR1 142  
4 2152 2150 получил USR2 151  
4 2152 2150 послал USR1 156  
4 2152 2150 получил USR1 162  
4 2152 2150 послал USR1 164  
3 2151 2149 получил USR1 171  
2 2150 2149 получил USR1 180  
2 2150 2149 послал USR2 183  
1 2149 2148 послал USR1 192  
1 2149 2148 получил USR2 198  
8 2156 2154 получил USR1 207  
8 2156 2154 послал USR1 212  
7 2155 2154 получил USR1 220  
7 2155 2154 послал USR2 223  
6 2154 2153 получил USR1 232

6 2154 2153 послал USR1 235  
4 2152 2150 получил USR2 244  
4 2152 2150 послал USR1 250  
4 2152 2150 получил USR1 255  
4 2152 2150 послал USR1 257  
3 2151 2149 получил USR1 264  
2 2150 2149 получил USR1 273  
2 2150 2149 послал USR2 276  
1 2149 2148 послал USR1 284  
1 2149 2148 получил USR2 291  
8 2156 2154 получил USR1 300  
8 2156 2154 послал USR1 304  
7 2155 2154 получил USR1 313  
7 2155 2154 послал USR2 316  
6 2154 2153 получил USR1 325  
6 2154 2153 послал USR1 327  
4 2152 2150 получил USR2 337  
4 2152 2150 послал USR1 342  
4 2152 2150 получил USR1 347  
4 2152 2150 послал USR1 349  
3 2151 2149 получил USR1 356  
2 2150 2149 получил USR1 366  
2 2150 2149 послал USR2 369  
1 2149 2148 послал USR1 377  
1 2149 2148 получил USR2 383  
8 2156 2154 получил USR1 392  
8 2156 2154 послал USR1 397



7 2155 2154 получил USR1 405  
7 2155 2154 послал USR2 408  
6 2154 2153 получил USR1 417  
6 2154 2153 послал USR1 420  
4 2152 2150 получил USR2 429  
4 2152 2150 послал USR1 434  
4 2152 2150 получил USR1 439  
4 2152 2150 послал USR1 441  
3 2151 2149 получил USR1 448  
2 2150 2149 получил USR1 458  
2 2150 2149 послал USR2 461  
1 2149 2148 послал USR1 469  
1 2149 2148 получил USR2 475  
8 2156 2154 получил USR1 484  
8 2156 2154 послал USR1 489  
7 2155 2154 получил USR1 497  
7 2155 2154 послал USR2 501  
6 2154 2153 получил USR1 510  
6 2154 2153 послал USR1 513  
4 2152 2150 получил USR2 522  
4 2152 2150 послал USR1 527  
4 2152 2150 получил USR1 532  
4 2152 2150 послал USR1 534  
3 2151 2149 получил USR1 541  
2 2150 2149 получил USR1 551  
2 2150 2149 послал USR2 554  
1 2149 2148 послал USR1 562

1 2149 2148 получил USR2 569  
8 2156 2154 получил USR1 578  
8 2156 2154 послал USR1 582  
7 2155 2154 получил USR1 590  
7 2155 2154 послал USR2 593  
6 2154 2153 получил USR1 602  
6 2154 2153 послал USR1 605  
4 2152 2150 получил USR2 615  
4 2152 2150 послал USR1 620  
4 2152 2150 получил USR1 625  
4 2152 2150 послал USR1 627  
3 2151 2149 получил USR1 634  
2 2150 2149 получил USR1 644  
2 2150 2149 послал USR2 647  
1 2149 2148 послал USR1 655  
1 2149 2148 получил USR2 662  
8 2156 2154 получил USR1 671  
8 2156 2154 послал USR1 675  
7 2155 2154 получил USR1 683  
7 2155 2154 послал USR2 686  
6 2154 2153 получил USR1 695  
6 2154 2153 послал USR1 698  
4 2152 2150 получил USR2 708  
4 2152 2150 послал USR1 712  
4 2152 2150 получил USR1 718  
4 2152 2150 послал USR1 720  
3 2151 2149 получил USR1 730

2 2150 2149 получил USR1 740  
2 2150 2149 послал USR2 743  
1 2149 2148 послал USR1 752  
1 2149 2148 получил USR2 758  
8 2156 2154 получил USR1 767  
8 2156 2154 послал USR1 771  
7 2155 2154 получил USR1 780  
7 2155 2154 послал USR2 783  
6 2154 2153 получил USR1 792  
6 2154 2153 послал USR1 795  
4 2152 2150 получил USR2 804  
4 2152 2150 послал USR1 809  
4 2152 2150 получил USR1 814  
4 2152 2150 послал USR1 816  
3 2151 2149 получил USR1 824  
2 2150 2149 получил USR1 833  
2 2150 2149 послал USR2 836  
1 2149 2148 послал USR1 844  
1 2149 2148 получил USR2 851  
8 2156 2154 получил USR1 860  
8 2156 2154 послал USR1 864  
7 2155 2154 получил USR1 873  
7 2155 2154 послал USR2 876  
6 2154 2153 получил USR1 886  
6 2154 2153 послал USR1 888  
4 2152 2150 получил USR2 898  
4 2152 2150 послал USR1 903

4 2152 2150 получил USR1 908  
4 2152 2150 послал USR1 910  
3 2151 2149 получил USR1 917  
2 2150 2149 получил USR1 927  
2 2150 2149 послал USR2 930  
1 2149 2148 послал USR1 938  
1 2149 2148 получил USR2 944  
8 2156 2154 получил USR1 953  
8 2156 2154 послал USR1 958  
7 2155 2154 получил USR1 967  
7 2155 2154 послал USR2 970  
6 2154 2153 получил USR1 979  
6 2154 2153 послал USR1 981  
4 2152 2150 получил USR2 991  
4 2152 2150 послал USR1 996  
4 2152 2150 получил USR1 2  
4 2152 2150 послал USR1 4  
3 2151 2149 получил USR1 11  
2 2150 2149 получил USR1 20  
2 2150 2149 послал USR2 23  
1 2149 2148 послал USR1 31  
1 2149 2148 получил USR2 38  
8 2156 2154 получил USR1 47  
8 2156 2154 послал USR1 51  
7 2155 2154 получил USR1 60  
7 2155 2154 послал USR2 63  
6 2154 2153 получил USR1 72

6 2154 2153 послал USR1 75  
4 2152 2150 получил USR2 84  
4 2152 2150 послал USR1 89  
4 2152 2150 получил USR1 95  
4 2152 2150 послал USR1 97  
3 2151 2149 получил USR1 104  
2 2150 2149 получил USR1 113  
2 2150 2149 послал USR2 117  
1 2149 2148 послал USR1 125  
1 2149 2148 получил USR2 132  
8 2156 2154 получил USR1 141  
8 2156 2154 послал USR1 145  
7 2155 2154 получил USR1 153  
7 2155 2154 послал USR2 156  
6 2154 2153 получил USR1 166  
6 2154 2153 послал USR1 169  
4 2152 2150 получил USR2 178  
4 2152 2150 послал USR1 184  
4 2152 2150 получил USR1 189  
4 2152 2150 послал USR1 191  
3 2151 2149 получил USR1 199  
2 2150 2149 получил USR1 208  
2 2150 2149 послал USR2 211  
1 2149 2148 послал USR1 219  
1 2149 2148 получил USR2 226  
8 2156 2154 получил USR1 235  
8 2156 2154 послал USR1 239

7 2155 2154 получил USR1 248  
7 2155 2154 послал USR2 251  
6 2154 2153 получил USR1 260  
6 2154 2153 послал USR1 263  
4 2152 2150 получил USR2 273  
4 2152 2150 послал USR1 278  
4 2152 2150 получил USR1 283  
4 2152 2150 послал USR1 285  
3 2151 2149 получил USR1 293  
2 2150 2149 получил USR1 302  
2 2150 2149 послал USR2 305  
1 2149 2148 послал USR1 314  
1 2149 2148 получил USR2 320  
3 2151 2149 завершил работу после 0-го сигнала SIGUSR1 и 0-го сигнала SIGUSR2  
7 2155 2154 завершил работу после 0-го сигнала SIGUSR1 и 101-го сигнала SIGUSR2  
8 2156 2154 завершил работу после 101-го сигнала SIGUSR1 и 0-го сигнала SIGUSR2  
6 2154 2153 завершил работу после 101-го сигнала SIGUSR1 и 0-го сигнала SIGUSR2  
5 2153 2150 завершил работу после 0-го сигнала SIGUSR1 и 0-го сигнала SIGUSR2  
4 2152 2150 завершил работу после 237-го сигнала SIGUSR1 и 0-го сигнала SIGUSR2  
2 2150 2149 завершил работу после 0-го сигнала SIGUSR1 и 101-го сигнала SIGUSR2  
1 2149 2148 завершил работу после 300-го сигнала SIGUSR1 и 0-го сигнала SIGUSR2

## Код программы:

```
#include <stdio.h>

#include <stdbool.h>

#include <string.h>

#include <stdlib.h>

#include <errno.h>

#include <dirent.h>

#include <sys/stat.h>

#include <libgen.h>

#include <unistd.h>

#include <sys/wait.h>

#include <signal.h>

#include <sys/time.h>


char *module;

int X = 0, Y = 0;

pid_t pid0 = 0, pid1 = 0, pid2 = 0, pid3 = 0, pid4 = 0, pid5 =
0, pid6 = 0, pid7 = 0, pid8 = 0;


void printErr(const char *module, const char *errmsg, const
char *filename){

    fprintf(stderr, "%d %s: %s %s\n", getpid(), module,
errmsg, filename ? filename : "");

}


long getTime() {

    struct timeval tv;
```

```

        if(gettimeofday(&tv, NULL) == -1) printErr(module,
strerror(errno), NULL);

        return tv.tv_usec % 1000;
    }

void handler1(int sig, siginfo_t *info, void *ucontext) {

    static int received = 0;

    received++;

    printf("1 %d %d получил USR2 %ld\n", getpid(), getppid(),
getTime());

    fflush(stdout);

    if (received == 101){

        if (kill(-pid2, SIGTERM) == -1) printErr(module,
strerror(errno), NULL);

        int children = 2;

        while (children--) wait(NULL);

        printf("1 %d %d завершил работу после %d-го сигнала
SIGUSR1 и %d-го сигнала SIGUSR2\n", getpid(), getppid(), X,
Y);

        fflush(stdout);

        exit(0);

    } else {

        if (kill(-pid6, SIGUSR1) == -1) printErr(module,
strerror(errno), NULL);

        printf("1 %d %d послал USR1 %ld\n", getpid(),
getppid(), getTime());

        fflush(stdout);

        X += 3;
    }
}

```



```

    }

}

void handler2(int sig, siginfo_t *info, void *ucontext){

    printf("2 %d %d получил USR1 %ld\n", getpid(), getppid(),
getTime());

    if (kill(pid1, SIGUSR2) == -1) printErr(module,
strerror(errno), NULL);

    printf("2 %d %d послал USR2 %ld\n", getpid(), getppid(),
getTime());

    fflush(stdout);

    Y++;

}

```

```

void handler3(int sig, siginfo_t *info, void *ucontext){

    printf("3 %d %d получил USR1 %ld\n", getpid(), getppid(),
getTime());

    fflush(stdout);

}

```

```

void handler41(int sig, siginfo_t *info, void *ucontext){

    printf("4 %d %d получил USR1 %ld\n", getpid(), getppid(),
getTime());

    if (kill(-pid2, SIGUSR1) == -1) printErr(module,
strerror(errno), NULL);

    printf("4 %d %d послал USR1 %ld\n", getpid(), getppid(),
getTime());

    fflush(stdout);

    X++;

}

```

```
}
```

```
void handler42(int sig, siginfo_t *info, void *ucontext){  
    printf("4 %d %d получил USR2 %ld\n", getpid(), getppid(),  
getTime());  
  
    if (kill(-pid2, SIGUSR1) == -1) printErr(module,  
strerror(errno), NULL);  
  
    printf("4 %d %d послал USR1 %ld\n", getpid(), getppid(),  
getTime());  
  
    fflush(stdout);  
  
    X++;  
}
```

```
void handler6(int sig, siginfo_t *info, void *ucontext){  
    printf("6 %d %d получил USR1 %ld\n", getpid(), getppid(),  
getTime());  
  
    if (kill(-pid4, SIGUSR1) == -1) printErr(module,  
strerror(errno), NULL);  
  
    printf("6 %d %d послал USR1 %ld\n", getpid(), getppid(),  
getTime());  
  
    fflush(stdout);  
  
    X++;  
}
```

```
void handler7(int sig, siginfo_t *info, void *ucontext){  
    printf("7 %d %d получил USR1 %ld\n", getpid(), getppid(),  
getTime());  
  
    if (kill(-pid4, SIGUSR2) == -1) printErr(module,  
strerror(errno), NULL);  
}
```

```

        printf("7 %d %d послал USR2 %ld\n", getpid(), getppid(),
getTime());

        fflush(stdout);

        Y++;
}

void handler8(int sig, siginfo_t *info, void *ucontext){

    printf("8 %d %d получил USR1 %ld\n", getpid(), getppid(),
getTime());

    if (kill(-pid4, SIGUSR1) == -1) printErr(module,
strerror(errno), NULL);

    printf("8 %d %d послал USR1 %ld\n", getpid(), getppid(),
getTime());

    fflush(stdout);

    X++;
}

void handlerTerm2(int sig, siginfo_t *info, void *ucontext){

    if (kill(-pid4, SIGTERM) == -1) printErr(module,
strerror(errno), NULL);

    if (kill(-pid5, SIGTERM) == -1) printErr(module,
strerror(errno), NULL);

    int children = 2;

    while (children--) wait(NULL);

    printf("2 %d %d завершил работу после %d-го сигнала
SIGUSR1 и %d-го сигнала SIGUSR2\n", getpid(), getppid(), X,
Y);

    fflush(stdout);

    exit(0);
}

```

```
void handlerTerm3(int sig, siginfo_t *info, void *ucontext){  
    printf("3 %d %d завершил работу после %d-го сигнала  
SIGUSR1 и %d-го сигнала SIGUSR2\n", getpid(), getppid(), X,  
Y);  
    fflush(stdout);  
    exit(0);  
}
```

```
void handlerTerm4(int sig, siginfo_t *info, void *ucontext){  
    printf("4 %d %d завершил работу после %d-го сигнала  
SIGUSR1 и %d-го сигнала SIGUSR2\n", getpid(), getppid(), X,  
Y);  
    fflush(stdout);  
    exit(0);  
}
```

```
void handlerTerm5(int sig, siginfo_t *info, void *ucontext){  
    if (kill(pid6, SIGTERM) == -1) printErr(module,  
strerror(errno), NULL);  
    wait(NULL);  
    printf("5 %d %d завершил работу после %d-го сигнала  
SIGUSR1 и %d-го сигнала SIGUSR2\n", getpid(), getppid(), X,  
Y);  
    fflush(stdout);  
    exit(0);  
}
```

```
void handlerTerm6(int sig, siginfo_t *info, void *ucontext){
```

```

        if (kill(pid7, SIGTERM) == -1) printErr(module,
strerror(errno), NULL);

        if (kill(pid8, SIGTERM) == -1) printErr(module,
strerror(errno), NULL);

        int children = 2;

        while (children--) wait(NULL);

        printf("6 %d %d завершил работу после %d-го сигнала
SIGUSR1 и %d-го сигнала SIGUSR2\n", getpid(), getppid(), X,
Y);

        fflush(stdout);

        exit(0);
}

void handlerTerm7(int sig, siginfo_t *info, void *ucontext){

        printf("7 %d %d завершил работу после %d-го сигнала
SIGUSR1 и %d-го сигнала SIGUSR2\n", getpid(), getppid(), X,
Y);

        fflush(stdout);

        exit(0);
}

void handlerTerm8(int sig, siginfo_t *info, void *ucontext){

        printf("8 %d %d завершил работу после %d-го сигнала
SIGUSR1 и %d-го сигнала SIGUSR2\n", getpid(), getppid(), X,
Y);

        fflush(stdout);

        exit(0);
}

void createFile(char N){

```

```

    char *filename = (char *)malloc(16);
    sprintf(filename, "/tmp/lab/%c.pid", N);
    FILE *f = NULL;
    f = fopen(filename, "w");
    if (f == NULL) {
        printErr(module, strerror(errno), filename);
        return;
    }
    errno = 0;
    if(fprintf(f, "%d", getpid()) < 0) printErr(module,
strerror(errno), filename);
    if(fclose(f) == EOF) printErr(module, strerror(errno),
filename);
    free(filename);
}

pid_t getPidFromFile(char N){
    char *filename = (char *)malloc(16);
    if (filename == NULL) printErr(module, strerror(errno),
filename);
    sprintf(filename, "/tmp/lab/%c.pid", N);
    bool red = false;
    pid_t result = 0;
    while (result == 0) {
        FILE *f = NULL;
        while ((f = fopen(filename, "r")) == NULL);
        if(fscanf(f, "%d", &result) == EOF) printErr(module,
strerror(errno), filename);
    }
}

```

```

        if(fclose(f) == EOF) printErr(module,
strerror(errno), filename);

    }

    free(filename);

    return result;
}

```

```

int main(int argc, char *argv[], char *envp[]){
    pid0 = getpid();

    module = basename(argv[0]);

    char *dirname = "/tmp/lab";

    if (mkdir(dirname, 0777) == -1){
        printErr(module, strerror(errno), dirname);
        exit(1);
    }

    pid1 = fork();

    if (!pid1){
        pid1 = getpid();
        pid2 = fork();
        if (!pid2) pid2 = getpid();
        else if (pid2 < 0) printErr(module, strerror(errno),
NULL);
    } else if (pid1 < 0) printErr(module, strerror(errno),
NULL);
}

```

```
    if (getpid() == pid1){  
        pid3 = fork();  
        if (!pid3) pid3 = getpid();  
        else if (pid3 < 0) printErr(module, strerror(errno),  
NULL);  
    }
```

```
    if (getpid() == pid2){  
        pid4 = fork();  
        if (!pid4) pid4 = getpid();  
        else if (pid4 < 0) printErr(module, strerror(errno),  
NULL);  
    }
```

```
    if (getpid() == pid2){  
        pid5 = fork();  
        if (!pid5) pid5 = getpid();  
        else if (pid5 < 0) printErr(module, strerror(errno),  
NULL);  
    }
```

```
    if (getpid() == pid5){  
        pid6 = fork();  
        if (!pid6) pid6 = getpid();  
        else if (pid6 < 0) printErr(module, strerror(errno),  
NULL);  
    }
```



```

    if (getpid() == pid6){
        pid7 = fork();
        if (!pid7) pid7 = getpid();
        else if (pid7 < 0) printErr(module, strerror(errno),
NULL);
    }

```

```

    if (getpid() == pid6){
        pid8 = fork();
        if (!pid8) pid8 = getpid();
        else if (pid8 < 0) printErr(module, strerror(errno),
NULL);
    }

```

```

struct sigaction sg;
sigemptyset(&sg.sa_mask);
sg.sa_flags = SA_SIGINFO;

```

```

struct sigaction sg42;
sigemptyset(&sg42.sa_mask);
sg42.sa_flags = SA_SIGINFO;

```

```

struct sigaction sgTerm;
sigemptyset(&sgTerm.sa_mask);
sgTerm.sa_flags = SA_SIGINFO;

```

```

if (getpid() == pid1){
    if (setpgid(pid2, pid2) == -1){

```

```

        printErr(module, strerror(errno), NULL);
        exit(1);
    }
    if (setpgid(pid3, pid2) == -1){
        printErr(module, strerror(errno), NULL);
        exit(1);
    }

    sg.sa_sigaction = handler1;
    if (sigaction(SIGUSR2, &sg, NULL) == -1) {
        printErr(module, strerror(errno), NULL);
        exit(1);
    }

    pid2 = getPidFromFile('2');
    pid6 = getPidFromFile('6');
    createFile('1');

    const int required = 8;
    int curr = 0;
    while (curr != required){
        curr = 0;
        DIR *currdir;
        if (!(currdir = opendir(dirname))) {
            printErr(module, strerror(errno),
dirname);

            exit(1);
        }
    }

```

```

        struct dirent *cdirent;

        errno = 0;

        while ((cdirent = readdir(currdir)) {

                if (!strcmp(".", cdirent->d_name) ||
!strcmp("..", cdirent->d_name)) {

                        continue;

                }

                curr++;

        }

        if (errno) printErr(module, strerror(errno),
dirname);

        if (closedir(currdir) == -1) printErr(module,
strerror(errno), dirname);

    }

    if (kill(-pid6, SIGUSR1) == -1) printErr(module,
strerror(errno), NULL);

    printf("1 %d %d послал USR1 %ld\n", getpid(),
getppid(), getTime());

    X += 3;

}

if (getpid() == pid2){

    if (setpgid(pid4, pid4) == -1){

        printErr(module, strerror(errno), NULL);

        exit(1);

    }

    if (setpgid(pid5, pid5) == -1){

```

```

        printErr(module, strerror(errno), NULL);
        exit(1);
    }

    sg.sa_sigaction = handler2;
    if (sigaction(SIGUSR1, &sg, NULL) == -1) {
        printErr(module, strerror(errno), NULL);
        exit(1);
    }

    sgTerm.sa_sigaction = handlerTerm2;
    if (sigaction(SIGTERM, &sgTerm, NULL) == -1) {
        printErr(module, strerror(errno), NULL);
        exit(1);
    }

    pid4 = getPidFromFile('4');
    pid5 = getPidFromFile('5');
    createFile('2');
}

if (getpid() == pid3){
    sg.sa_sigaction = handler3;
    if (sigaction(SIGUSR1, &sg, NULL) == -1) {
        printErr(module, strerror(errno), NULL);
        exit(1);
    }

    sgTerm.sa_sigaction = handlerTerm3;
    if (sigaction(SIGTERM, &sgTerm, NULL) == -1) {

```

```

        printErr(module, strerror(errno), NULL);
        exit(1);
    }
    createFile('3');
}

if (getpid() == pid4){
    sg.sa_sigaction = handler41;
    if (sigaction(SIGUSR1, &sg, NULL) == -1) {
        printErr(module, strerror(errno), NULL);
        exit(1);
    }
    sg42.sa_sigaction = handler42;
    if (sigaction(SIGUSR2, &sg42, NULL) == -1) {
        printErr(module, strerror(errno), NULL);
        exit(1);
    }
    sgTerm.sa_sigaction = handlerTerm4;
    if (sigaction(SIGTERM, &sgTerm, NULL) == -1) {
        printErr(module, strerror(errno), NULL);
        exit(1);
    }
    createFile('4');
}

if (getpid() == pid5){
    if (setpgid(pid6, pid6) == -1){

```

```

        printErr(module, strerror(errno), NULL);
        exit(1);
    }
    sgTerm.sa_sigaction = handlerTerm5;
    if (sigaction(SIGTERM, &sgTerm, NULL) == -1) {
        printErr(module, strerror(errno), NULL);
        exit(1);
    }
    pid6 = getPidFromFile('6');
    createFile('5');
}

if (getpid() == pid6){
    if (setpgid(pid7, pid6) == -1){
        printErr(module, strerror(errno), NULL);
        exit(1);
    }
    if (setpgid(pid8, pid6) == -1){
        printErr(module, strerror(errno), NULL);
        exit(1);
    }
    sg.sa_sigaction = handler6;
    if (sigaction(SIGUSR1, &sg, NULL) == -1) {
        printErr(module, strerror(errno), NULL);
        exit(1);
    }
    sgTerm.sa_sigaction = handlerTerm6;

```

```

        if (sigaction(SIGTERM, &sgTerm, NULL) == -1) {
            printErr(module, strerror(errno), NULL);
            exit(1);
        }
        pid7 = getPidFromFile('7');
        pid8 = getPidFromFile('8');
        createFile('6');
    }

```

```

if (getpid() == pid7){
    sg.sa_sigaction = handler7;
    if (sigaction(SIGUSR1, &sg, NULL) == -1) {
        printErr(module, strerror(errno), NULL);
        exit(1);
    }
    sgTerm.sa_sigaction = handlerTerm7;
    if (sigaction(SIGTERM, &sgTerm, NULL) == -1) {
        printErr(module, strerror(errno), NULL);
        exit(1);
    }
    createFile('7');
}

```

```

if (getpid() == pid8){
    sg.sa_sigaction = handler8;
    if (sigaction(SIGUSR1, &sg, NULL) == -1) {
        printErr(module, strerror(errno), NULL);
    }
}

```

```

        exit(1);
    }

    sgTerm.sa_sigaction = handlerTerm8;
    if (sigaction(SIGTERM, &sgTerm, NULL) == -1) {
        printErr(module, strerror(errno), NULL);
        exit(1);
    }

    createFile('8');
}

if (getpid() == pid0) {
    wait(NULL);

    DIR *currdir;

    if (!(currdir = opendir(dirname))) {
        printErr(module, strerror(errno), dirname);
        exit(1);
    }

    struct dirent *cdirent;
    errno = 0;

    while ((cdirent = readdir(currdir))) {
        if (!strcmp(".", cdirent->d_name) ||
!strcmp("..", cdirent->d_name)) {
            continue;
        }

        char *filename = (char *)malloc(strlen(dirname)
+ 7);

```



```

        if(filename == NULL) printErr(module,
strerror(errno), filename);

        sprintf(filename, "%s/%s", dirname,
cdirent->d_name);

        if (remove(filename) == -1) printErr(module,
strerror(errno), filename);

        free(filename);

    }

    if (errno) printErr(module, strerror(errno),
dirname);

    if (closedir(currdir) == -1) printErr(module,
strerror(errno), dirname);

    if (rmdir(dirname) == -1){

        printErr(module, strerror(errno), dirname);

        exit(1);

    }

}

else while(1) pause();

exit(0);

}

```