

T1 - Sistema de gestão de Imobiliária com uso de Threads - INE5611

Nome: Filipe Serena D'avila (18200627) e Thiago

1. Código e comentários:

R:

No início temos as variáveis com os valores correspondentes ao numero de threads de cada tipo e também as variáveis Mutex que serão utilizadas para proteger as zonas críticas do código durante as operações com as listas.

Arraylist é um Struct incluso na classe principal que já possui as funções estabelecidas no enunciado.

Existem vários comentários pelo código que explicam o funcionamento dele.

```
#define NUM_THREADS_INQ 7 //numero maximo de threads inquilino
#define NUM_THREADS_CORRETOR 2 // "" de corretor

pthread_mutex_t mutex_adiciona;
pthread_mutex_t mutex_remove;
pthread_mutex_t mutex_move;
//sao os mutexes que controlarao as regioes criticas
pthread_mutex_t mutex_aluga;
pthread_mutex_t mutex_entrega;

typedef struct argumentos { //struct p/ passar args para pthreads
arraylist* listaDisponveis;
arraylist* listaEntregues;
arraylist* listaNovos;
int nThread;
} argumentos;

typedef struct imovel_t { //struct dos imoveis em si
unsigned int codigo;
char *endereco;
double preco;
char *bairro;
} imovel_t;
```

```
long random_at_most(long max){ //este é o metodo utilizado para tomar as
decisões randômicas vistas na aplicação.
unsigned long
```

T1 - Sistema de gestão de Imobiliária com uso de Threads - INE5611

Nome: Filipe Serena D'avila (18200627) e Thiago

```
    num_bins = (unsigned long) max + 1,
    num_rand = (unsigned long) RAND_MAX + 1,
    bin_size = num_rand / num_bins,
    defect    = num_rand % num_bins;

long x;
do {
    x = random();
}
// This is carefully written not to overflow
while (num_rand - defect <= (unsigned long)x);

// Truncated division is intentional
return x/bin_size;
}
```

```
void *t_function_corretor_remove_imovel(void *arg){
    argumentos *args;
    args = (argumentos *) arg;
    struct imovel_t* imovelRemover;
    pthread_mutex_lock(&mutex_remove); //protecao via mutex
    imovelRemover = (imovel_t *) arraylist_pop(args->listaDisponveis);
    pthread_mutex_unlock(&mutex_remove);
    printf("Corretor %i removeu o imovel da lista de disponiveis: %i\n",args->nThread, imovelRemover->codigo);
    //imoveis_disponiveis_->remove((imovel *)arg); // corretor remove um imovel da lista
    return 0;
}
```

```
void *t_function_corretor_adiciona_imovel(void *arg){
    argumentos *args;
    args = (argumentos *) arg;
    int index = (int) random_at_most(args->listaNovos->size-1);
    if(args->listaEntregues->size > 0){
        struct imovel_t* imovelAdicionar;
        imovelAdicionar = (imovel_t *) arraylist_get(args->listaNovos, index);
        pthread_mutex_lock(&mutex_adiciona);
    }
```

T1 - Sistema de gestão de Imobiliária com uso de Threads - INE5611

Nome: Filipe Serena D'avila (18200627) e Thiago

```
    arraylist_add(args->listaDisponveis, imovelAdicionar); //adiciona ao
pool de disponiveis
    arraylist_remove(args->listaNovos, index); //remove do pool de novos
    pthread_mutex_unlock(&mutex_adiciona);
    printf("Corretor %i adicionou o imovel: %i \n",args->nThread,
imovelAdicionar->codigo);
}
return 0;
}

void *t_function_corretor_move_imovel(void *arg){
    argumentos *args;
    args = (argumentos *) arg;
    if(args->listaEntregues->size > 0){
        struct imovel_t* imovelEntregue;
        pthread_mutex_lock(&mutex_move);
        imovelEntregue = (imovel_t *) arraylist_pop(args->listaEntregues);
        arraylist_add(args->listaDisponveis, imovelEntregue);
        pthread_mutex_unlock(&mutex_move);
        printf("Corretor %i disponibilizou o imovel: %i \n",args->nThread,
imovelEntregue->codigo);
        // corretor remove imovel da lista de entregues e insere na lista de
disp.
    }
    return 0;
}

void *t_function_inquilino_pegar_imovel(void *arg){
    while(1){
        argumentos *args;
        args = (argumentos *) arg;

        int index = (int) random_at_most(args->listaDisponveis->size-1); //-1
pois eh o tamanho e n a posicao do array
        struct imovel_t* imovelAlugado;
        imovelAlugado = (imovel_t *) arraylist_get(args->listaDisponveis,
index);
        pthread_mutex_lock(&mutex_aluga);
        arraylist_remove(args->listaDisponveis, index); //remove do pool de
novos
```

T1 - Sistema de gestão de Imobiliária com uso de Threads - INE5611

Nome: Filipe Serena D'avila (18200627) e Thiago

```
pthread_mutex_unlock(&mutex_aluga);
printf("Inquilino %i alugou o imovel: %i \n",args->nThread,
imovelAlugado->codigo);
sleep(5);
pthread_mutex_lock(&mutex_entrega);
arraylist_add(args->listaEntregues, imovelAlugado);
pthread_mutex_unlock(&mutex_entrega);
//imoveis_entregues->push_front(imovelAlugado);
printf("Inquilino %i entregou o imovel: %i \n",args->nThread,
imovelAlugado->codigo);
sleep(5);
}
}
```

Aqui vemos como atua o seletor de ação randômica do Corretor:

```
void *t_function_corretor_decideAcao(void *arg){
    long decisao;
    while(1){//loop infinito
        decisao = random_at_most(2); // na teoria esse cara vai ser um dos 3,
        toda vez

        switch (decisao)
        {
        case 0:
            t_function_corretor_adiciona_imovel(arg);
            break;
        case 1:
            t_function_corretor_remove_imovel(arg);
            break;
        case 2:
            t_function_corretor_move_imovel(arg);
            break;
        default:
            break;
        }
        sleep(3);
    }
}
```

```
}
```

E por fim a execução:

```
int main(int argc, char *argv[]) {

    arraylist* imoveis_disponiveis_;
    imoveis_disponiveis_ = arraylist_create();

    arraylist* imoveis_entregues_;
    imoveis_entregues_ = arraylist_create();

    arraylist* imoveis_novos_;
    imoveis_novos_ = arraylist_create();
    int i;
    for(i = 0; i < 20; i++){ //inicializa a lista de disponiveis com 20
imoveis
        struct imovel_t *disp = malloc(sizeof(imovel_t));
        disp->codigo = i + 1; //nao pode ser random aqui porque deve ser UNIQUE
        char *bairro;
        bairro = (char *) 'a'; //apenas um placeholder pro bairro
        disp->bairro = bairro;
        disp->preco = (double) random_at_most(1000); //gera valor aleatorio pro
imovel
        arraylist_add(imoveis_disponiveis_, disp);
    }

    for(i = 0; i < 20; i++){ //inicializa a lista de imoveis novos a serem
inseridos na lista de disponveis pelos corretores

        struct imovel_t* novo = malloc(sizeof(imovel_t));
        novo->codigo = i + 21; //nao pode ser random aqui porque deve ser
UNIQUE, 21 pois eh o primeiro codigo apos os ja disponveis
        char *bairro;
        bairro = (char *) 'a'; //apenas um placeholder pro bairro
        novo->bairro = bairro;
        novo->preco = (double) random_at_most(1000); //gera valor aleatorio pro
imovel entre 0 e 1000
        arraylist_add(imoveis_novos_, novo); //joga imovel no array de imoveis
novos
```

```
    }
    sleep(3);
    pthread_t tInq[NUM_THREADS_INQ]; //array das threads inquilino
    pthread_t tCor[NUM_THREADS_CORRETOR]; //array das threads corretor

    argumentos* arrayArgs[4];

    for(i = 0; i < 4; i++){ //inicializa o array de argumentos das threads
        struct argumentos* args = malloc(sizeof(argumentos));
        args->listaDisponveis = imoveis_disponiveis_;
        args->listaEntregues = imoveis_entregues_;
        args->listaNovos = imoveis_novos_;
        args->nThread = i +1;
        arrayArgs[i] = args;
    }
    while(1){ //loop infinito onde vai rolar a magia do sistema
        printf("Corretor %i se junta a imobiliaria \n", arrayArgs[0]->nThread);
        pthread_create(&tCor[0], NULL, t_function_corretor_decideAcao, (void *)
arrayArgs[0]);

        printf("Corretor %i se junta a imobiliaria \n", arrayArgs[1]->nThread);
        pthread_create(&tCor[1], NULL, t_function_corretor_decideAcao, (void *)
arrayArgs[1]);

        printf("Inquilino %i se torna cliente da imobiliaria \n",
arrayArgs[2]->nThread);
        pthread_create(&tInq[0], NULL, t_function_inquilino_pegar_imovel, (void *)
arrayArgs[2]);

        printf("Inquilino %i se torna cliente da imobiliaria \n",
arrayArgs[3]->nThread);
        pthread_create(&tInq[1], NULL, t_function_inquilino_pegar_imovel, (void *)
arrayArgs[3]);

        sleep(9999); //espera infinita enquanto as threads operam no sistema
    }

    return 0;
}
```

2. Casos de Teste do Projeto:

Caso de Teste 1 (Duas threads corretor[1 e 2] e duas threads inquilino [3 e 4]) - 20 Imóveis na Lista de Disponíveis e 20 na Lista de Novos:

T1 - Sistema de gestão de Imobiliária com uso de Threads - INE5611

Nome: Filipe Serena D'avila (18200627) e Thiago

filipe@filipe-Aspire-E1-571:~/Área de Trabalho/Hello World/Te\$./imobiliaria

Corretor 1 se junta a imobiliária

Corretor 2 se junta a imobiliária

Corretor 1 removeu o imóvel da lista de disponíveis: 20

Inquilino 3 se torna cliente da imobiliária

Inquilino 4 se torna cliente da imobiliária

Inquilino 3 alugou o imóvel: 8

Inquilino 4 alugou o imóvel: 18

Inquilino 4 entregou o imóvel: 18

Inquilino 3 entregou o imóvel: 8

Corretor 2 disponibilizou o imóvel: 8

Corretor 1 adicionou o imóvel: 39

Corretor 2 removeu o imóvel da lista de disponíveis: 39

Corretor 1 adicionou o imóvel: 24

Inquilino 3 alugou o imóvel: 14

Inquilino 4 alugou o imóvel: 8

Corretor 2 removeu o imóvel da lista de disponíveis: 24

Corretor 1 adicionou o imóvel: 21

Inquilino 3 entregou o imóvel: 14

Inquilino 4 entregou o imóvel: 8

Corretor 2 removeu o imóvel da lista de disponíveis: 21

Corretor 1 adicionou o imóvel: 27

Corretor 2 disponibilizou o imóvel: 8

Corretor 1 disponibilizou o imóvel: 14

Inquilino 4 alugou o imóvel: 27

Inquilino 3 alugou o imóvel: 6

Corretor 1 removeu o imóvel da lista de disponíveis: 8

Corretor 2 removeu o imóvel da lista de disponíveis: 14

Corretor 1 disponibilizou o imóvel: 18

Corretor 2 removeu o imóvel da lista de disponíveis: 18

Inquilino 4 entregou o imóvel: 27

Inquilino 3 entregou o imóvel: 6

Corretor 1 disponibilizou o imóvel: 27

Corretor 2 removeu o imóvel da lista de disponíveis: 27

Inquilino 4 alugou o imóvel: 1

Inquilino 3 alugou o imóvel: 10

Corretor 1 disponibilizou o imóvel: 6

Inquilino 4 entregou o imóvel: 1

Inquilino 3 entregou o imóvel: 10

Corretor 2 removeu o imóvel da lista de disponíveis: 19

Corretor 1 removeu o imóvel da lista de disponíveis: 6

Corretor 2 disponibilizou o imóvel: 10

Corretor 1 adicionou o imóvel: 31

T1 - Sistema de gestão de Imobiliária com uso de Threads - INE5611

Nome: Filipe Serena D'avila (18200627) e Thiago

Inquilino 4 alugou o imóvel: 10
Inquilino 3 alugou o imóvel: 17
Corretor 2 adicionou o imóvel: 38
Corretor 1 adicionou o imóvel: 29
Inquilino 4 entregou o imóvel: 10
Inquilino 3 entregou o imóvel: 17
Corretor 2 disponibilizou o imóvel: 17
Corretor 1 disponibilizou o imóvel: 10
Corretor 1 removeu o imóvel da lista de disponíveis: 17
Corretor 2 removeu o imóvel da lista de disponíveis: 10
Inquilino 4 alugou o imóvel: 38
Inquilino 3 alugou o imóvel: 9
Corretor 1 disponibilizou o imóvel: 1
Corretor 2 removeu o imóvel da lista de disponíveis: 1
Inquilino 4 entregou o imóvel: 38
Inquilino 3 entregou o imóvel: 9
Corretor 1 disponibilizou o imóvel: 9
Corretor 2 removeu o imóvel da lista de disponíveis: 9
Inquilino 4 alugou o imóvel: 4
Inquilino 3 alugou o imóvel: 29
Corretor 1 disponibilizou o imóvel: 38
Corretor 1 removeu o imóvel da lista de disponíveis: 38
Corretor 2 removeu o imóvel da lista de disponíveis: 31
Inquilino 4 entregou o imóvel: 4
Inquilino 3 entregou o imóvel: 29
Corretor 1 removeu o imóvel da lista de disponíveis: 16
Corretor 2 adicionou o imóvel: 36
Corretor 1 adicionou o imóvel: 30
Corretor 2 adicionou o imóvel: 25
Inquilino 4 alugou o imóvel: 7
Inquilino 3 alugou o imóvel: 13
Corretor 1 removeu o imóvel da lista de disponíveis: 25
Corretor 2 adicionou o imóvel: 40
Inquilino 4 entregou o imóvel: 7
Inquilino 3 entregou o imóvel: 13
Corretor 1 adicionou o imóvel: 23
Corretor 2 removeu o imóvel da lista de disponíveis: 23
Corretor 2 disponibilizou o imóvel: 13
Corretor 1 disponibilizou o imóvel: 7
Inquilino 4 alugou o imóvel: 7
Inquilino 3 alugou o imóvel: 36
Corretor 2 removeu o imóvel da lista de disponíveis: 13
Corretor 1 disponibilizou o imóvel: 29
Corretor 2 removeu o imóvel da lista de disponíveis: 29

T1 - Sistema de gestão de Imobiliária com uso de Threads - INE5611

Nome: Filipe Serena D'avila (18200627) e Thiago

Corretor 1 adicionou o imóvel: 26
Inquilino 4 entregou o imóvel: 7
Inquilino 3 entregou o imóvel: 36
Corretor 1 removeu o imóvel da lista de disponíveis: 26
Corretor 2 adicionou o imóvel: 28
Inquilino 4 alugou o imóvel: 30
Inquilino 3 alugou o imóvel: 3
Corretor 1 disponibilizou o imóvel: 36
Corretor 2 adicionou o imóvel: 35
Corretor 1 adicionou o imóvel: 37
Corretor 2 adicionou o imóvel: 33
Inquilino 4 entregou o imóvel: 30
Inquilino 3 entregou o imóvel: 3
Corretor 1 adicionou o imóvel: 22
Corretor 2 disponibilizou o imóvel: 3
Corretor 1 disponibilizou o imóvel: 30
Corretor 2 removeu o imóvel da lista de disponíveis: 30
Inquilino 4 alugou o imóvel: 3
Inquilino 3 alugou o imóvel: 36
Corretor 1 disponibilizou o imóvel: 7
Corretor 2 adicionou o imóvel: 32
Inquilino 4 entregou o imóvel: 3
Inquilino 3 entregou o imóvel: 36
Corretor 2 removeu o imóvel da lista de disponíveis: 32
Corretor 1 adicionou o imóvel: 34
Corretor 1 disponibilizou o imóvel: 3

...*ad infinitum*. Deu pra entender o conceito.

Caso de Teste 2 (5 threads corretor[1,2,3,4 e 5] e 5 threads inquilino [6,7,8,9 e 10] - 100 imóveis na lista de disponíveis e 20 na lista de novos:

filipe@filipe-Aspire-E1-571:~/Área de Trabalho/Hello World/Te\$./imobiliaria

Corretor 1 se junta a imobiliária
Corretor 2 se junta a imobiliária
Corretor 3 se junta a imobiliária
Corretor 4 se junta a imobiliária
Corretor 5 se junta a imobiliária
Inquilino 5 se torna cliente da imobiliária
Inquilino 6 se torna cliente da imobiliária
Corretor 1 removeu o imóvel da lista de disponíveis: 100
Inquilino 6 alugou o imóvel: 67
Inquilino 7 se torna cliente da imobiliária

T1 - Sistema de gestão de Imobiliária com uso de Threads - INE5611

Nome: Filipe Serena D'avila (18200627) e Thiago

Inquilino 8 se torna cliente da imobiliaria
Inquilino 9 se torna cliente da imobiliaria
Inquilino 9 alugou o imóvel: 17
Inquilino 10 alugou o imóvel: 83
Inquilino 8 alugou o imóvel: 89
Inquilino 7 alugou o imóvel: 8
Corretor 2 removeu o imóvel da lista de disponíveis: 99
Inquilino 6 entregou o imóvel: 67
Inquilino 9 entregou o imóvel: 17
Inquilino 10 entregou o imóvel: 83
Inquilino 8 entregou o imóvel: 89
Inquilino 7 entregou o imóvel: 8
Corretor 4 removeu o imóvel da lista de disponíveis: 98
Corretor 2 adicionou o imóvel: 86
Corretor 3 removeu o imóvel da lista de disponíveis: 86
Corretor 5 disponibilizou o imóvel: 8
Corretor 1 adicionou o imóvel: 75
Corretor 2 disponibilizou o imóvel: 89
Corretor 4 adicionou o imóvel: 67
Corretor 3 removeu o imóvel da lista de disponíveis: 67
Corretor 5 disponibilizou o imóvel: 83
Corretor 1 removeu o imóvel da lista de disponíveis: 83
Inquilino 6 alugou o imóvel: 34
Inquilino 9 alugou o imóvel: 85
Inquilino 10 alugou o imóvel: 44
Inquilino 8 alugou o imóvel: 1
Inquilino 7 alugou o imóvel: 36
Corretor 2 removeu o imóvel da lista de disponíveis: 89
Corretor 4 disponibilizou o imóvel: 17
Corretor 3 adicionou o imóvel: 89
Corretor 1 removeu o imóvel da lista de disponíveis: 17
Corretor 5 removeu o imóvel da lista de disponíveis: 89
Corretor 2 adicionou o imóvel: 93
Corretor 4 adicionou o imóvel: 82
Inquilino 9 entregou o imóvel: 85
Inquilino 6 entregou o imóvel: 34
Corretor 5 disponibilizou o imóvel: 34
Corretor 1 disponibilizou o imóvel: 85
Inquilino 10 entregou o imóvel: 44
Corretor 3 adicionou o imóvel: 60
Inquilino 8 entregou o imóvel: 1
Inquilino 7 entregou o imóvel: 36
Corretor 2 removeu o imóvel da lista de disponíveis: 34
Corretor 4 removeu o imóvel da lista de disponíveis: 85

T1 - Sistema de gestão de Imobiliária com uso de Threads - INE5611

Nome: Filipe Serena D'avila (18200627) e Thiago

Corretor 5 adicionou o imóvel: 80
Corretor 1 removeu o imóvel da lista de disponíveis: 80
Corretor 3 disponibilizou o imóvel: 36
Inquilino 6 alugou o imóvel: 35
Inquilino 9 alugou o imóvel: 77
Inquilino 10 alugou o imóvel: 22
Inquilino 8 alugou o imóvel: 96
Inquilino 7 alugou o imóvel: 70
Corretor 2 removeu o imóvel da lista de disponíveis: 36
Corretor 4 adicionou o imóvel: 71
Corretor 5 adicionou o imóvel: 44
Corretor 3 disponibilizou o imóvel: 1
Corretor 1 disponibilizou o imóvel: 44
Corretor 2 adicionou o imóvel: 31
Corretor 4 removeu o imóvel da lista de disponíveis: 31
Corretor 5 removeu o imóvel da lista de disponíveis: 44
Corretor 1 removeu o imóvel da lista de disponíveis: 1
Corretor 3 removeu o imóvel da lista de disponíveis: 44
Inquilino 6 entregou o imóvel: 35
Inquilino 9 entregou o imóvel: 77
Inquilino 10 entregou o imóvel: 22
Inquilino 8 entregou o imóvel: 96
Inquilino 7 entregou o imóvel: 70
Corretor 2 adicionou o imóvel: 101
Corretor 4 adicionou o imóvel: 52
Corretor 5 adicionou o imóvel: 119
Corretor 1 adicionou o imóvel: 105
Corretor 3 adicionou o imóvel: 37
Inquilino 6 alugou o imóvel: 49
Corretor 5 disponibilizou o imóvel: 22
Corretor 1 disponibilizou o imóvel: 77
Corretor 3 removeu o imóvel da lista de disponíveis: 77
Inquilino 10 alugou o imóvel: 14
Inquilino 9 alugou o imóvel: 52
Corretor 2 disponibilizou o imóvel: 70
Inquilino 8 alugou o imóvel: 88
Corretor 4 disponibilizou o imóvel: 96
Inquilino 7 alugou o imóvel: 119
Corretor 5 disponibilizou o imóvel: 35
Corretor 1 disponibilizou o imóvel: 67
Corretor 2 removeu o imóvel da lista de disponíveis: 67
Inquilino 6 entregou o imóvel: 49
Inquilino 10 entregou o imóvel: 14
Inquilino 9 entregou o imóvel: 52

T1 - Sistema de gestão de Imobiliária com uso de Threads - INE5611

Nome: Filipe Serena D'avila (18200627) e Thiago

Inquilino 8 entregou o imóvel: 88
Inquilino 7 entregou o imóvel: 119
Corretor 3 disponibilizou o imóvel: 119
Corretor 5 removeu o imóvel da lista de disponíveis: 88
Corretor 4 adicionou o imóvel: 47
Corretor 2 removeu o imóvel da lista de disponíveis: 119
Corretor 1 disponibilizou o imóvel: 88
Corretor 3 disponibilizou o imóvel: 52
Corretor 5 removeu o imóvel da lista de disponíveis: 52
Corretor 1 removeu o imóvel da lista de disponíveis: 47
Corretor 2 disponibilizou o imóvel: 14
Corretor 4 removeu o imóvel da lista de disponíveis: 14
Inquilino 6 alugou o imóvel: 32
Inquilino 10 alugou o imóvel: 21
Inquilino 9 alugou o imóvel: 76
Inquilino 8 alugou o imóvel: 81
Inquilino 7 alugou o imóvel: 16
Corretor 3 removeu o imóvel da lista de disponíveis: 35
Corretor 5 removeu o imóvel da lista de disponíveis: 22
Corretor 1 disponibilizou o imóvel: 49
Inquilino 6 entregou o imóvel: 32
Inquilino 10 entregou o imóvel: 21
Inquilino 9 entregou o imóvel: 76
Inquilino 8 entregou o imóvel: 81
Corretor 3 removeu o imóvel da lista de disponíveis: 49
Corretor 5 adicionou o imóvel: 33
Corretor 2 removeu o imóvel da lista de disponíveis: 33
Corretor 1 adicionou o imóvel: 114
Corretor 4 disponibilizou o imóvel: 81
Inquilino 7 entregou o imóvel: 16
Corretor 3 removeu o imóvel da lista de disponíveis: 81
Corretor 5 disponibilizou o imóvel: 16
Corretor 2 disponibilizou o imóvel: 76
Corretor 1 removeu o imóvel da lista de disponíveis: 76
Corretor 4 removeu o imóvel da lista de disponíveis: 16
Inquilino 6 alugou o imóvel: 46
Inquilino 10 alugou o imóvel: 73
Inquilino 9 alugou o imóvel: 66
Inquilino 8 alugou o imóvel: 29
Inquilino 7 alugou o imóvel: 18
Corretor 3 adicionou o imóvel: 29
Corretor 5 removeu o imóvel da lista de disponíveis: 29
Corretor 1 removeu o imóvel da lista de disponíveis: 114
Corretor 2 adicionou o imóvel: 54

T1 - Sistema de gestão de Imobiliária com uso de Threads - INE5611

Nome: Filipe Serena D'avila (18200627) e Thiago

Corretor 4 adicionou o imóvel: 63
Corretor 3 disponibilizou o imóvel: 21
Corretor 5 removeu o imóvel da lista de disponíveis: 21
Corretor 1 adicionou o imóvel: 88
Corretor 2 disponibilizou o imóvel: 32
Corretor 4 removeu o imóvel da lista de disponíveis: 32
Inquilino 6 entregou o imóvel: 46
Inquilino 10 entregou o imóvel: 73
Inquilino 9 entregou o imóvel: 66
Inquilino 8 entregou o imóvel: 29
Inquilino 7 entregou o imóvel: 18
Corretor 5 disponibilizou o imóvel: 18
Corretor 1 adicionou o imóvel: 76
Corretor 2 removeu o imóvel da lista de disponíveis: 18
Corretor 4 removeu o imóvel da lista de disponíveis: 76
Corretor 3 adicionou o imóvel: 84
Inquilino 6 alugou o imóvel: 8
Inquilino 10 alugou o imóvel: 48
Inquilino 9 alugou o imóvel: 30
Inquilino 8 alugou o imóvel: 41
Inquilino 7 alugou o imóvel: 87
Corretor 5 removeu o imóvel da lista de disponíveis: 84
Corretor 1 disponibilizou o imóvel: 29
Corretor 2 removeu o imóvel da lista de disponíveis: 29
Corretor 4 disponibilizou o imóvel: 66
Corretor 3 adicionou o imóvel: 59
Corretor 5 adicionou o imóvel: 100
Corretor 1 disponibilizou o imóvel: 73
Corretor 2 adicionou o imóvel: 30
Corretor 4 disponibilizou o imóvel: 46
Inquilino 6 entregou o imóvel: 8
Inquilino 9 entregou o imóvel: 30
Inquilino 10 entregou o imóvel: 48
Inquilino 8 entregou o imóvel: 41
Inquilino 7 entregou o imóvel: 87
Corretor 5 adicionou o imóvel: 65
Corretor 1 disponibilizou o imóvel: 87
Corretor 2 disponibilizou o imóvel: 41
Corretor 3 disponibilizou o imóvel: 48
Corretor 4 adicionou o imóvel: 68
Corretor 5 adicionou o imóvel: 27
Corretor 2 removeu o imóvel da lista de disponíveis: 27
Corretor 1 adicionou o imóvel: 91
Corretor 3 disponibilizou o imóvel: 30

T1 - Sistema de gestão de Imobiliária com uso de Threads - INE5611

Nome: Filipe Serena D'avila (18200627) e Thiago

Corretor 4 adicionou o imóvel: 24

Inquilino 10 alugou o imóvel: 62

Inquilino 8 alugou o imóvel: 95

Inquilino 6 alugou o imóvel: 6

Inquilino 9 alugou o imóvel: 70

Inquilino 7 alugou o imóvel: 59

Corretor 5 adicionou o imóvel: 81

Corretor 1 removeu o imóvel da lista de disponíveis: 81

Corretor 2 removeu o imóvel da lista de disponíveis: 24

Corretor 3 removeu o imóvel da lista de disponíveis: 30

Corretor 4 removeu o imóvel da lista de disponíveis: 91

Isso é tudo, pessoal.