

1. As partes em **negrito** devem constar no relatório
2. Faça *download* do [arquivo](#) para a prática
3. Descompacte o arquivo
4. Observe o programa joinEx.c. Para entender o que ele faz, procure na documentação [API da biblioteca pthreads](#) os tipos e as funções que você não conhece:
 - pthread_t
 - pthread_attr_t
 - pthread_attr_init
 - pthread_attr_setdetachstate
 - pthread_create
 - pthread_attr_destroy
 - pthread_join
5. **Dê uma descrição do que faz cada um desses tipos ou funções.**
6. **Compile (gcc -o joinEx -pthread joinEx.c) e rode o programa. O que ele faz?**
Explique cada linha do resultado da saída do programa.
7. Observe o programa simpleMutex.c. Para entender o que ele faz, procure na documentação [API da biblioteca pthreads](#) os tipos e as funções que você não conhece:
 - pthread_mutex_t
 - pthread_mutex_lock
 - pthread_mutex_unlock
8. **Dê uma descrição do que faz cada um desses tipos ou funções.**
9. **Rode o programa. O que ele faz?**
10. **Retire as diretivas de sincronização "lock" e "unlock". O que acontece com o programa? Você saberia explicar esse comportamento?**
11. Observe o programa prodconsUnsync.c, que é uma implementação do problema do produtor/consumidor. Procure entender o código. Ele se comporta de maneira adequada? Responda às seguintes perguntas para avaliar o seu entendimento a respeito do programa:
 - **Qual o tamanho do *buffer*?**

- **Pra que serve a variável *writable* (dentro do buffer)?**
- **Se o programa funcionasse corretamente, qual seria sua saída no final?**

12. Adicione algum código usando `join()` e `exit()`, como em `joinEx.c` para que o programa termine de maneira adequada (sem precisar de `ctrl+C`). Melhore o comportamento do programa usando mutexes. Siga as seguintes dicas:

- Lembre-se que você deve usar mutexes tanto para garantir exclusão mútua quanto para evitar condições de *buffer* cheio ou vazio.
- Use a variável *writable* para garantir as condições de escrita no *buffer*.
- As regiões críticas estão dentro das funções *store* e *retrieve*. É dentro delas que você deve adicionar o código dos mutexes.
- **É muito provável que, após corrigir seu código, às vezes no terminal apareça que um número foi retirado antes de ser armazenado.**

Investigue e explique por que isso acontece.

13. Adicione seu código corrigido ao relatório.