

Снатенков Артём Романович
НИУ ВШЭ Программная инженерия 2 курс

Программа на С++ для решения «Задачи о программистах» Вариант 22

Сделана студентом 192 группы 1 подгруппы

1. Текст задания

В отделе работают три программиста. Каждый программист пишет свою программу и отдает ее на проверку другому программисту. Программист проверяет чужую программу, когда его собственная уже написана. По завершении проверки, программист дает ответ: программа написана правильно или написана неправильно. Программист спит, если не пишет свою программу и не проверяет чужую программу. Программист просыпается, когда получает заключение от другого программиста. Если программа признана правильной, программист пишет другую программу, если программа признана неправильной, программист исправляет ее и отправляет на проверку тому же программисту, который ее проверял. Создать многопоточное приложение, моделирующее работу программистов.

2. Алгоритм работы приложения

- 1) В начале из консоли задается количество заданий для каждого программиста (не меньше 1 и не больше 10)
- 2) Создается три потока, для каждого программиста по потоку
- 3) В многопоточном приложении используется pthread и semaphore
- 4) Pthread используется для реализации программистов
- 5) Semaphore используется для синхронизации данных потоков
- 6) Вся ключевая логика программиста заключена в методе programmer
- 7) Также используется очередь для реализации списка заданий каждого программиста
- 8) Все действия выводятся в консоль:
 - 1) «Programmer #{Номер программиста}: start working»
 - 2) «Programmer #{Номер программиста}: writing task #{Номер задания}»
 - 3) «Programmer #{Номер программиста}: reviewing task from programmer #{Номер программиста}»
 - 4) «Programmer #{Номер программиста}: fixing task #{Номер задания}»

- 5) «Programmer #{Номер программиста}: fixing task #{Номер задания}»
- 6) «Programmer #{Номер программиста}: send {Тип задания} to {Номер программиста}»
- 7) «Programmer #{Номер программиста}: wait new task»
- 8) «Programmer #{Номер программиста}: ends his work for today»
- 9) «Programmer #{Номер программиста}: get {Тип задания}»
- 10) «Programmer #{Номер программиста}: don't have any tasks for today and wait for reviews requests»

3. Используемые источники

- 1) LearnC[Электронный ресурс] — https://learn.c.info/c/pthreads_mutex_introduction.html
- 2) SoftCraft[Электронный ресурс] — <http://www.softcraft.ru/edu/comparch/>
- 3) LearnC[Электронный ресурс] — https://learn.c.info/c/pthreads_semaphores.html

4. Приложения

4.1. Текст программы: Сама программа находится в папке Programmers

4.2 Скриншоты тестов находятся на GitHub'е