Распределенные алгоритмы.

Домашнее задание

Выполнили: Гуськов Дмитрий, Запутляев Иван, Савков Борис,

521 группа

*Теорема:*

Алгоритм возвращения кредита является корректным алгоритмом обнаружения завершения вычислений.

*Доказательство:*

1. С учетом правил *П1-П5* и утверждений *S1-S3*, утверждение является инвариантом алгоритма возвращения кредита, где:

Алгоритм завершается (то есть завершение вычислений будет обнаружено) при *ret=1.* Это значит, что предикат *term()=True*, где – заключительная конфигурация, в которой не может произойти ни одного базового события.

2. Обоснование корректности инварианта:

1) После завершения вычисления не происходит ни одно базовое событие, следовательно возможен только прием инициатором сообщений . Сообщений конечное число, после приема каждого такого сообщения их общее количество уменьшается на единицу, поэтому достигается заключительная конфигурация.

2) Рассмотрим состояние системы в этот момент:

* По определению предиката *term* все процессы *p* находятся в состоянии *passive*, а значит, в силу утверждения *S3*, для всех процессов *p: credp=0*
* По определению предиката *term* в каналах отсутствуют сообщения
* По определению заключительной конфигурации в каналах отсутствуют сообщения

3) В итоге:

и завершение вычислений будет обнаружено.

Корректность инварианта обоснована. Теорема доказана.