実践情報セキュリティとアルゴリズム 第六回課題

28G23027 川原尚己

実行結果のスクリーンショットを以下に示す．

グラフィカル ユーザー インターフェイス

自動的に生成された説明

テキスト

自動的に生成された説明

初期状態について，philosophers.cfgにおいて” CONSTANTS PHILOSOPHERS = {0, 1, 2}”となっているため，哲学者の人数は三名である．また，philosophers.tlaにおいて

“””

fair process philosopher \in PHILOSOPHERS

variables

left = FALSE,

right = FALSE;

“””

とあるので，哲学者は誰も一本も箸を持っておらず，各哲学者の両隣に箸が一本ずつ置かれている状況である．エラートレースに対してもこれらのことが確認でき，状況が一致している．

次に，デッドロックが起こる理由について説明する．

TLA+のソースコード及びエラートレースにおいて，”Take1”は右側の箸を取る操作と一致している．つまり，初期状態においては各哲学者が””Take1”を実行することになっているから，一人目から順に自分の右手側の箸をとっていくことになる．ソースコードによると，”Take1”を実行した後は，左手側の箸を取る行為に相当する”Take2”を実行することになっているが，哲学者全員が”Take1”を実行した後は卓上に箸は一本も残っていない．よって，誰も”Take2”を行うことができず，デッドロックが発生する．