

バイオプログラミング発展課題

宣教師と人食い人種問題

プログラムには深さ優先探索を用いた。それぞれの状態には構造体を用い、それらを配列として保持する方針をとった。また、最短解には複数の解があるため、それぞれの解の数を表示する様に設定した。解の表示方法は授業スライドに準じた。ボートが左岸にある場合と右岸にある場合で場合分けをしたが、両方共ほぼ同じような操作をしているため、何とかして関数をおいて短くできないかと考えたが、とくに思いつかなかったため、非常に冗長なプログラムになってしまったことが悔やまれる。

また、キューを用いて幅優先探索でのプログラムも取り組み、作成した。こちらは構造体ポインタのリストとキューのリストの二つのリストを用いた。幅優先探索で、条件にあう状態をキューにプッシュし、ひと通り探索後、キューからポップして探索するという形をとった。ただ、すべての状態を構造体として保存しておくため、前者の深さ優先プログラムと比べ、効率は良いが、メモリを大量に消費するため、結果的には前者のプログラムの方が良いと思われる。例えば、14 人乗りボートで、人がそれぞれ 18 人といった数が大きくなる場合だと、前者では解くことができたが、後者ではメモリの関係か、core dumped してしまった。プログラム設計としてもっと構造体を省メモリに設定することでこの問題を解決することができると思う。