

2023 年度
アルゴリズムとデータ構造 最終課題 3

テクニカルライティング
実験レポート

提出日：2024 年 2 月 6 日（火）

学修番号：22140003

氏名：佐倉仙汰郎

1 コードと説明

```
void makeGraph(){
    ifstream file("graph_edgelist.txt");
    while(!file.eof()){
        int a,b;
        file >> a >> b;
        G[a][b] = 1;
        G[b][a] = 1;
    }
}
```

ここではファイルから読み込み、隣接行列を作る.

```
bool isConnected(){
    queue<int> q;
    int start = 0;
    q.push(start);

    while(!q.empty()){
        int v = q.front();
        visited[v] = true;
        q.pop();
        for(int i = 0; i < 34; i++){
            if(visited[i]) continue;
            else if(G[v][i] == 1){
                q.push(i);
            }
        }
    }

    if(isvisited()) return true;
    else{
        return false;
    }
}
```

この関数で、連結行列の判定を行っている. BFS を使い到達可能なノードの数が、すべてのノードの数と等しいことを確認している. まずは、キューを作り今回は 0 をスタート地点として探索を開始する. while 文を使いキューが空になるまで、探索をする. 最初のノードに隣接しているノードをキューに追加し、最初のノードは探索済みとする. そして、キューの中にあるノードに隣接しているノードをキューに追加し、そのノードを探索済みとすることで、つながっているノードをすべて探索するこ

とができる。また注意点として、隣接しているノードをキューに追加するときに、探索済みのものはスキップしないと無限ループに入ってしまう。

2 連結かどうか？

連結である。