# মডিউল ২\_২ঃ বিএফএস কোড ইমপ্লিমেন্টেশন

আমরা এখন বিএফএস ট্রাভারসাল এলগোরিদমটি স্টেপ বাই স্টেপ কোড এ দেখার চেষ্টা করব।

```cpp

#include <bits/stdc++.h>

using namespace std;

vector<int> v[1005];

bool vis[1005];

void bfs(int src)

{

queue<int> q;

q.push(src);

vis[src] = true;

while (!q.empty())

{

int par = q.front();

q.pop();

cout << par << endl;

for (int child : v[par])

{

if (vis[child] == false)

{

q.push(child);

vis[child] = true;

}

}

}

}

int main()

{

int n, e;

cin >> n >> e;

while (e--)

{

int a, b;

cin >> a >> b;

v[a].push\_back(b);

v[b].push\_back(a);

}

int src;

cin >> src;

memset(vis, false, sizeof(vis));

bfs(src);

return 0;

}

```

এখানে প্রথমে আমরা মেইন ফাংশনটি বোঝার চেষ্টা করব। প্রথমে আমরা নোড সংখ্যা ও এডজ সংখ্যা ইনপুট নিয়েছি। এরপর একটি লুপের মাধ্যমে কোন নোড দুইটির মধ্যে এডজ থাকবে সেটা অ্যাডজেসেন্সি লিস্ট এর মধ্যে নিয়ে নিচ্ছি।

// Some code

int n, e;

cin >> n >> e;

while (e--)

{

int a, b;

cin >> a >> b;

v[a].push\_back(b);

v[b].push\_back(a);

}

এবার সোর্স নোড ইনপুট নিয়ে ভিজিটেড এ্যারেটি ইনিশিয়ালাইজ করে নিচ্ছি false হিসেবে। সবশেষে bfs ফাংশনকে কল করছি।

// Some code

int src;

cin >> src;

memset(vis, false, sizeof(vis));

bfs(src);

এবার আমরা চলে আসি আমাদের আসল কাজে বিএফএস ফাংশনে। এখানে একটি কিউ নিয়েছি। আর ইনিশিয়ালি সোর্স ভ্যালুকে কিউতে পুশ করে দিয়েছি। আর সোর্স নোডকে ভিজিটেড করে দিলাম।

// Some code

queue<int> q;

q.push(src);

vis[src] = true;

এবার কিউ এম্পটি না হওয়া অব্দি একটি লুপ চালাবো ও প্রতিবার কিউ এর ফ্রন্ট ভ্যালুকে নিব। তাকে প্রিন্ট করে কিউ থেকে পপ করে দিব। ওই এলিমেন্ট এর অ্যাডজেসেন্সি লিস্টে যাব ও সেই লিস্ট এর মধ্যে যেসকল নোড আনভিজিটেড আছে সেইসকল নোডকে কিউতে পুশ করব ও তাদেরকে ভিজিটেড এ্যারেতে true করে দেব।

// Some code

while (!q.empty())

{

int par = q.front();

q.pop();

cout << par << endl;

for (int child : v[par])

{

if (vis[child] == false)

{

q.push(child);

vis[child] = true;

}

}

}

এই হয়ে গেল আমাদের বিএফএস ট্রাভারসাল।