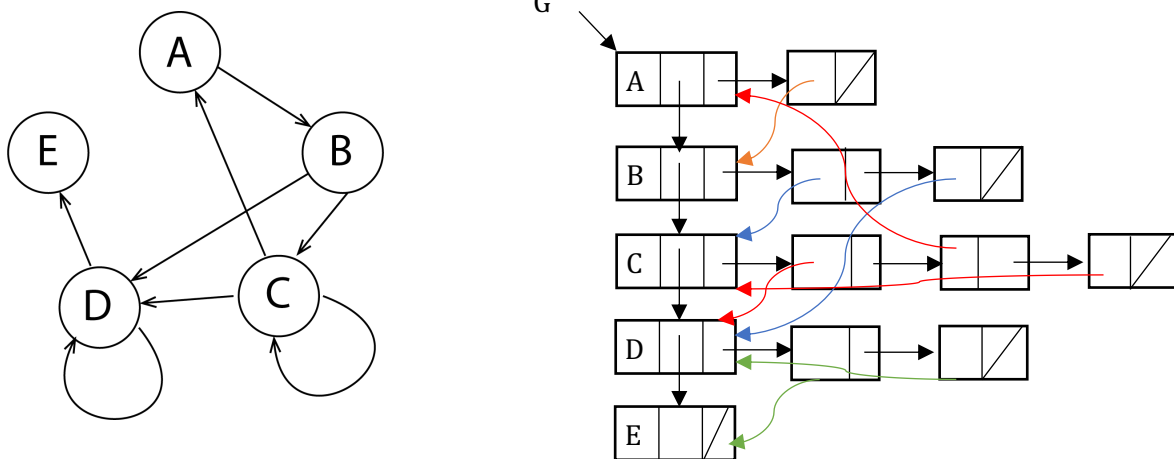


## TUGAS 05

### GRAPH BERARAH TIPE 2

Anda diminta untuk membuat implementasi untuk graph berarah tipe 2 sebagai berikut:



Gunakan ADT sebagai berikut:

```
type infotype : char // sesuaikan dengan kasusnya pada soal
type adrVertek : pointer to vertek
type adrEdge : pointer to edge
type vertek < info:infotype, next:adrVertek, firstEdge:adrEdge >
type edge < info:adrVertek, next:adrEdge > G : adrVertek
```

Buatlah implementasi dalam bahasa C++ untuk:

1. Alokasi elemen Vertek/Edge
2. Penambahan Vertek/Edge.
3. Pencarian Vertek atau vertek yang bertetanggaan.
4. Pencarian Edge yang menghubungkan dua buah vertek tertentu.
5. Pencarian Gelang/Loop pada suatu vertek
6. Menghitung jumlah degree atau derajat suatu vertek (bisa in degree atau out degree pada graph berarah).
7. Penghapusan Vertek/Edge.
8. Menentukan jenis dari graph seperti apakah graph sederhana atau multi graph
9. Mencetak Graph

Gunakan Primitif ADT dan primitif berikut:

```
#include <iostream>
using namespace std;

#define info(p) (p)->info
#define next(p) (p)->next
#define firstEdge(p) (p)->firstEdge
#define Nil NULL

typedef char infotype;
typedef struct vertek *adrVertek;
typedef struct edge *adrEdge;

struct vertek {
    infotype info;
    adrVertek next;
    adrEdge firstEdge;
};

struct edge {
    adrVertek info;
    adrEdge next;
};

void createGraph(adrVertek &Graph);
adrVertek alokasiVertek(infotype label);
adrEdge alokasiEdge();
void insertVertek(adrVertek &Graph, adrVertek P);
void insertEdge(adrVertek &src, adrVertek &dest);
adrVertek pencarianVertek(adrVertek Graph, infotype X);
void adjacencyVertex(adrVertek Graph, infotype X);
bool isConnected(adrVertek src, adrVertek dest);
bool isLoop(adrVertek src, adrVertek dest);
int countDegreeIn(adrVertek Graph, adrVertek v);
int countDegreeOut(adrVertek Graph, adrVertek v);
void delVertek(adrVertek &Graph, adrVertek v); // del vertex v
void delEdge(adrVertek &src, adrVertek &dest); // del edge between src-dest
bool isMultiGraph(adrVertek Graph); // return true if multi graph
void infoMultiGraph(adrVertek Graph); // print simple graph or multi graph
void printGraph(adrVertek Graph); // print all vertices and the adjacency
```