

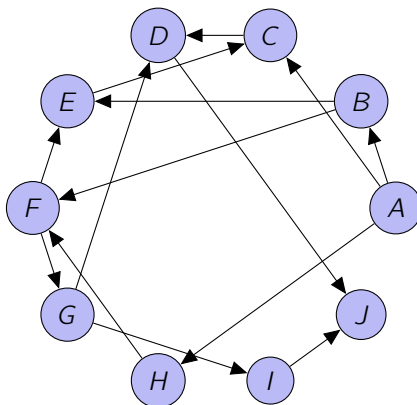
Hinweise:

- Die Übungsblätter sind in Gruppen von je 3 Studierenden der gleichen Kleingruppenübung zu bearbeiten.
- Die Lösungen müssen bis Montag, den 5. Juli um 11:00 Uhr in die Übungskasten geworfen werden.
- Namen und Matrikelnummern, sowie die Nummer der Übungsgruppe sind auf jedes Blatt zu schreiben.

Aufgabe 1 (topologische Sortierung):

(3+4+6 Punkte)

Gegeben seien der folgende Graph G , sowie die folgenden Laufzeiten:



Aktivität	Laufzeit
A	0
B	4
C	16
D	9
E	2
F	7
G	5
H	8
I	3
J	10

- Finden Sie eine topologische Sortierung für den Graphen G .
- Bestimmen Sie den Kritischen-Pfad auf der topologischen Sortierung von **a)** mit den obigen Kosten.
- In der Vorlesung haben wir eine Erweiterung der Tiefensuche kennengelernt, die den Kritischen-Pfad eines Graphen berechnet. Vervollständigen Sie den folgende Programmcode, sodass der berechnete Kritische-Pfad, sowie seine Kosten ausgegeben werden.

Sie dürfen beliebige Hilfsmethoden schreiben, Ihre Lösung muss jedoch eine lineare Laufzeit besitzen.

```

void printPath(List adjL[n], int n, int duration[n] ){
    int eft[n]; int critDep[n]; int color[n];
    for (int v = 0; v < n; v++) { color[v] = WHITE; }
    for (int v = 0; v < n; v++) {
        if (color[v] == WHITE) { dfsSearch(adjL, n, v, color, duration, critDep, eft); }
    }

    int maxDuration;
    // Hier muss Code ergänzt werden ...
    ausgabe("Dauer des Kritischen-Pfads: " + maxDuration);

    ausgabe("Kritischer-Pfad:");
    // Hier muss Code ergänzt werden ...
}

```

Aufgabe 2 (Beweis auf Graphen):

(6 Punkte)

Zeigen Sie, dass für jeden gerichteten Graphen G gilt, dass die Transposition des Kondensationsgraphen von G gleich dem Kondensationsgraphen der Transposition von G ist:

$$(G \downarrow)^T = (G^T) \downarrow$$