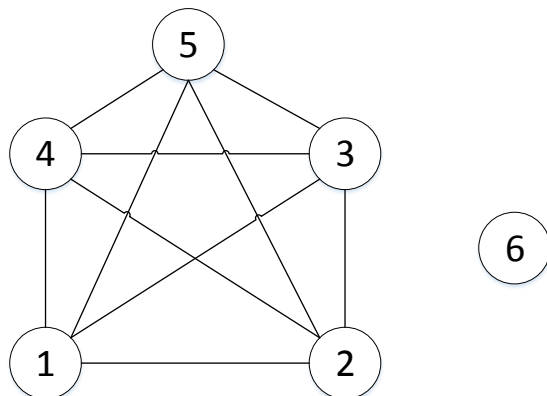
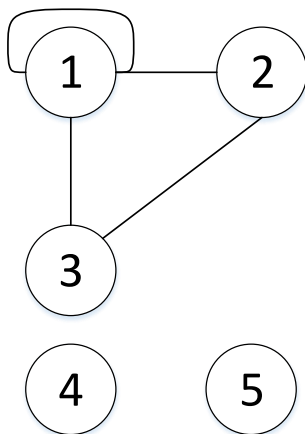


Rita en oriktad graf med 6 hörn, 10 kanter och 2 sammanhängande komponenter.



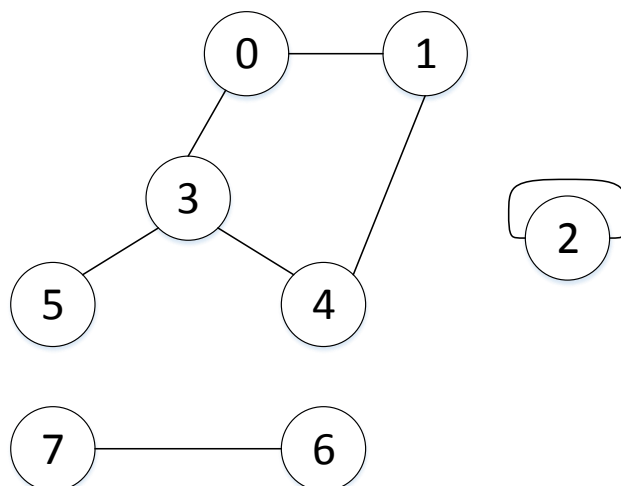
Går det att rita en graf med 5 hörn, 4 kanter och 3 komponenter?



Ja, om en kant är en loop(se ovan)

Låt G vara en oriktad graf som består av 8 hörn numrerade från 0 till 7 och kantmängden $\{(0,1), (0,3), (1,4), (2,2), (3,4), (3,5), (6,7)\}$.

1. Rita G .



2. Ange ordningen som hörnen besöks vid en djupetförstsökning (DFS) med start i hörn 0.

0, 1, 4, 3, 5, 2

3. Ange ordningen som hörnen besöks vid en breddenförstsökning (BFS) med start i hörn 0.

0, 1, 3, 4, 3, 5, 2

Skulle du representera en graf med hjälp av en närhetsmatris eller med hjälp av närhetslistor i följande fall? Motivera dina svar.

1. Grafen har 1000 hörn och 2000 kanter och det är viktigt att vara sparsam med minnet.
I det här fallet blir närhetsmatrisen 1000x1000 stor så det är mer sparsamt att använda en närhetslista.
2. Grafen har 1000 hörn och 50000 kanter och det är viktigt att vara sparsam med minnet.
Återigen blir närhetsmatrisen 1000x1000 stor så det är mer sparsamt att använda en närhetslista.
3. Det är viktigt att snabbt (på konstant tid) kunna avgöra om två hörn är grannar. Om möjligt vill du också vara sparsam med minnet.
I det här fallet ska man använda sig av en närhetsmatris eftersom det går på konstant tid, i fallet med en närhetslista kan det ta mycket längre tid om hörnet har många kanter.

Förklara varför DFS tar $\Theta(n^2)$ tid för en sammanhängande graf med n hörn om grafen representeras med en närhetsmatris.

Den kommer kolla varje nod i matrisen en gång vilket är antalet hörn i kvadrat $\rightarrow O(n^2)$