

# 第八次图论作业

郑有为 19335286

2021 年 5 月 29 日

1. 在 1.1 到 1.4 中, 确定给定图族中那些图是欧拉图。 1.1: 完全图  $K_n$ , 1.2: 二部图  $K_{(m,n)}$ , 1.3:  $n$  顶点圈  $C_n$ , 1.4: 超立方体图  $Q_n$ 。

欧拉图的  $G$  的顶点度数为偶数。

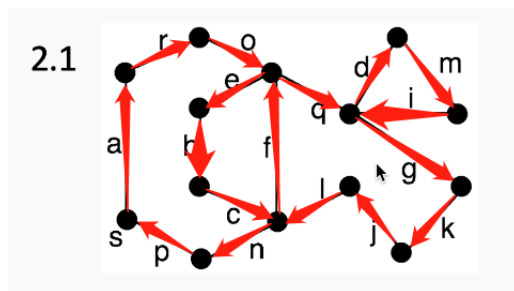
1.1 对于完全图  $K_n$ , 每个顶点的度数为  $n-1$ , 当  $n$  为奇数时, 为欧拉图, 每个顶点的度数为偶数, 当  $n$  为偶数时, 非欧拉图, 每个顶点的度数为奇数。

1.2 对于二部图  $K_{(m,n)}$ , 其中  $m$  个顶点的度数为  $n$ ,  $n$  个顶点的度数为  $m$ , 当且仅当  $m, n$  都为偶数时, 二部图是欧拉图, 在其他情况下为非欧拉图。

1.3 所有顶点圈  $C_n$  都是欧拉图, 因为其每个顶点的度数为 2。

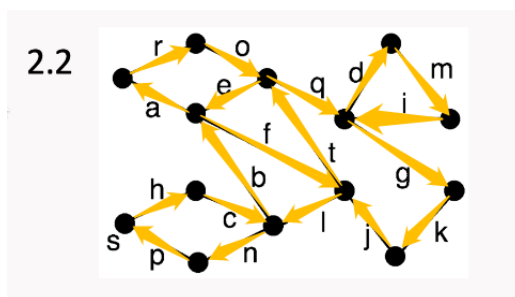
1.4 对于超立方体图  $Q_n$ , 每个顶点的度数为  $n$ , 当  $n$  为偶数时, 为欧拉图, 每个顶点的度数为偶数, 当  $n$  为奇数时, 非欧拉图, 每个顶点的度数为奇数。

2. 应用 Fleury 算法构造图 2.1-2.4 的欧拉环游 (从顶点  $s$  开始构建)

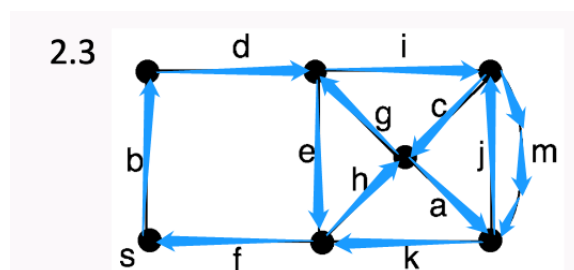


2.1 根据 Fleury 算法得出的一个欧拉环游是:

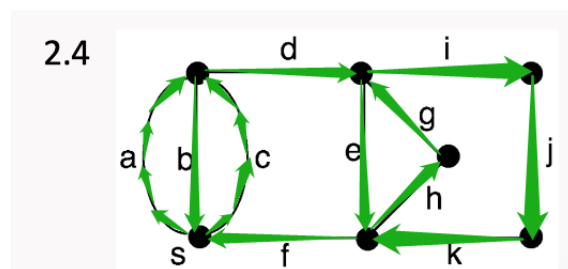
$s \rightarrow a \rightarrow r \rightarrow o \rightarrow e \rightarrow b \rightarrow c \rightarrow f \rightarrow q \rightarrow d \rightarrow m \rightarrow i \rightarrow g \rightarrow k \rightarrow j \rightarrow l \rightarrow n \rightarrow p \rightarrow s$



2.2 根据 Fleury 算法得出的一个欧拉环游是：  
 $s \rightarrow h \rightarrow c \rightarrow b \rightarrow a \rightarrow r \rightarrow o \rightarrow e \rightarrow f \rightarrow t \rightarrow q \rightarrow d \rightarrow m \rightarrow i \rightarrow g \rightarrow$   
 $k \rightarrow j \rightarrow l \rightarrow n \rightarrow p \rightarrow s$



2.3 根据 Fleury 算法得出的一个欧拉环游是：  
 $s \rightarrow b \rightarrow d \rightarrow e \rightarrow h \rightarrow a \rightarrow j \rightarrow c \rightarrow g \rightarrow i \rightarrow m \rightarrow k \rightarrow f \rightarrow s$



2.4 根据 Fleury 算法得出的一个欧拉环游是：  
 $s \rightarrow a \rightarrow b \rightarrow c \rightarrow d \rightarrow e \rightarrow h \rightarrow g \rightarrow i \rightarrow j \rightarrow k \rightarrow f \rightarrow s$