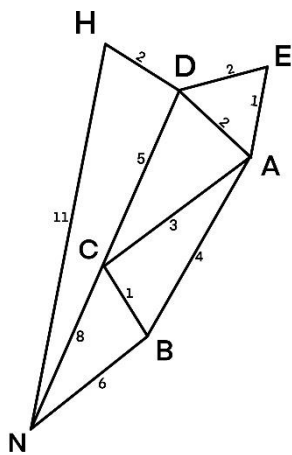


QUY HOẠCH TUYẾN XE BUS ĐẾN CÁC CƠ SỞ CỦA TRƯỜNG ĐẠI HỌC UEH

BÀI TOÁN: TÌM CHU TRÌNH – ĐƯỜNG ĐI EULER/ HAMILTON

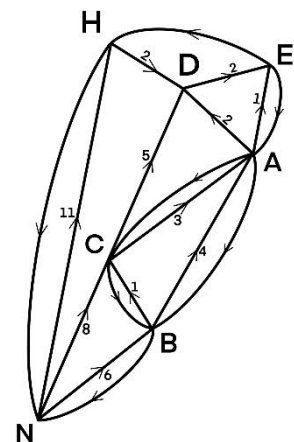
I. ĐƯA BÀI TOÁN THỰC TẾ LÊN ĐỒ THỊ

1. Xác định bài toán



- Quy bài toán trên thành đồ thị $G = (V, E, c)$. Đồ thị G có trọng số trên mỗi cạnh (i, j) được gán một số nguyên không âm $c(i, j)$. Nhãn $c(i, j)$ trên cạnh (i, j) của đồ thị biểu diễn chiều dài (số Km) quãng đường đi qua cạnh này.

- Một đồ thị có hướng gồm một tập V các đỉnh (cơ sở) và một tập E các cạnh (được sắp thứ tự (a, b) của các đỉnh) là cung tuyến đường đi của xe buýt đến các cơ sở khác nhau.



2. Xác định hướng giải quyết

- Bãi tập kết xe buýt của trường nằm ở cơ sở N, thế nên chu trình phải bắt đầu từ N và chuyển cuối cùng của ngày phải trở lại cơ sở N.

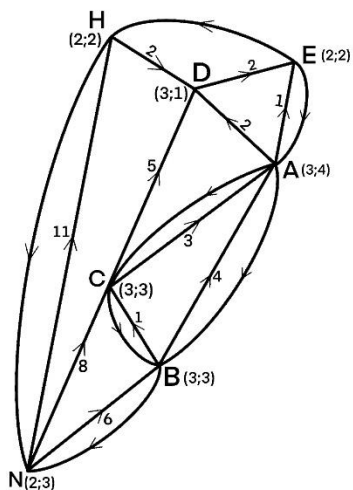
- Ngoài ra vào những giờ khác, trường có những chuyến chung chuyển từ cơ sở B đến các cơ sở còn lại. Nhưng cuối ngày phải tập kết tại cơ sở N.

Hướng giải quyết bài toán:

(1) Quy bài toán thành dạng: Xác định chu trình & đường Euler

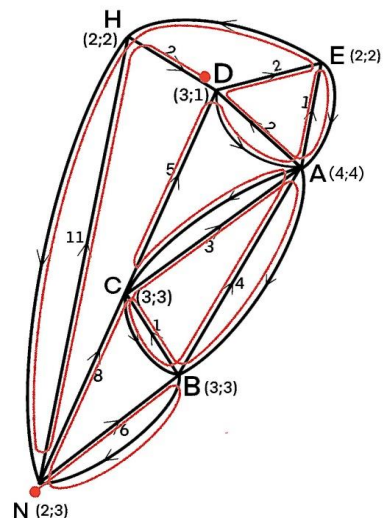
(2) Quy bài toán thành dạng: Xác định chu trình Hamilton, với đỉnh bắt đầu và kết thúc đều tại N.

II. QUY HOẠCH CÁC TUYẾN XE BUÝT BẰNG CHU TRÌNH EULER



Hiện tại các tuyến đường xe buýt chưa thể tạo thành chu trình Euler do có tới 3 đỉnh lẻ gồm: D(3-1), A(3-4), N(2-3).

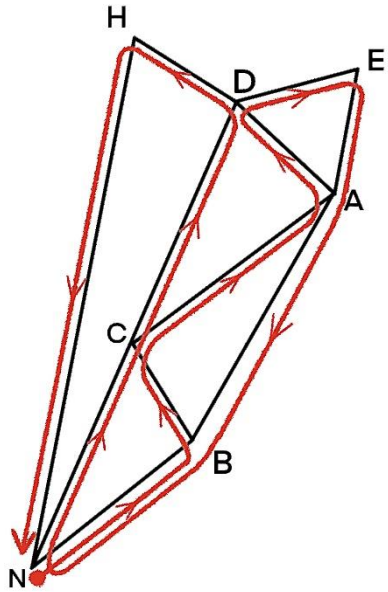
Thế nên cần quy hoạch lại tuyến đường trên bằng cách thêm các thêm hướng đi từ cơ sở D đến cơ sở A, làm cho xuất hiện đường đi Euler như sau:



QUY HOẠCH TUYẾN XE BUS ĐẾN CÁC CƠ SỞ CỦA TRƯỜNG ĐẠI HỌC UEH

ĐƯỜNG ĐI EULER: N – B – N – C – B – A – C – B – A – C – D – A – E – A – D – E – H – N – H – D

Tuy nhiên ở trạm cuối cùng, các tuyến xe buýt phải tập kết tại cơ sở N. Thế nên ta xây dựng lại tuyến đường dựa trên đồ thị vô hướng:

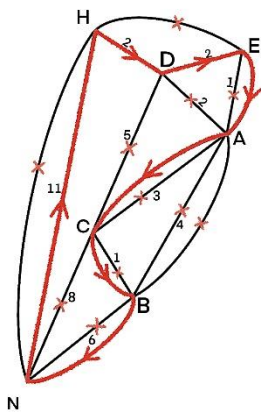


CHU TRÌNH EULER:

N – B – C – A – D – E – A – B – N – C – D – H – N

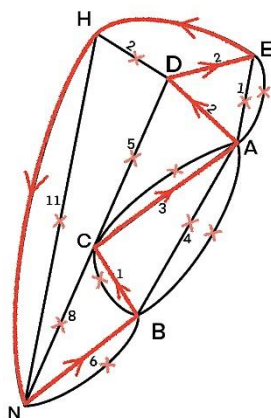
III. XÁC ĐỊNH CÁC TUYẾN XE BUÝT BẰNG CHU TRÌNH HAMILTON

- Quy hoạch lại tuyến đường xe buýt từ cơ sở N đến tất cả các cơ sở khác bằng chu trình Hamilton.



CHU TRÌNH HAMILTON:

N – H – D – E – A – C – B – N



CHU TRÌNH HAMILTON:

N – B – C – A – D – E – H – N

