

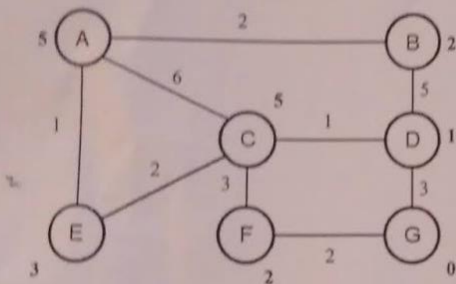
ĐẠI HỌC QUỐC GIA HÀ NỘI  
TRƯỜNG ĐẠI HỌC CÔNG NGHỆ

ĐỀ THI HỌC PHẦN TRÍ TUỆ NHÂN TẠO  
HỌC KỲ II NĂM HỌC 2019 - 2020

Thời gian làm bài: 90 phút

Đề thi có 02 trang, sinh viên được phép sử dụng tài liệu, không dùng điện thoại, máy tính cá nhân  
Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm

**Câu 1** (3 điểm). Cho đồ thị như trong hình vẽ. Độ dài các cạnh là giá trị tương ứng trên cạnh đó. Hàm đánh giá khoảng cách  $h$  từ một đỉnh đến  $G$  được thể hiện bằng giá trị **in đậm** ở mỗi đỉnh tương ứng. Thứ tự ưu tiên mở rộng theo thứ tự từ điển (từ A-G)



- Mô tả các bước thuật toán tìm đường đi từ A đến G theo phương pháp tìm kiếm theo chiều rộng. Tính độ dài đường đi tìm được.
- Mô tả các bước thuật toán tìm đường đi ngắn nhất từ A đến G sử dụng thuật toán A\* với hàm đánh giá  $h$ . Tính độ dài đường đi tìm được.

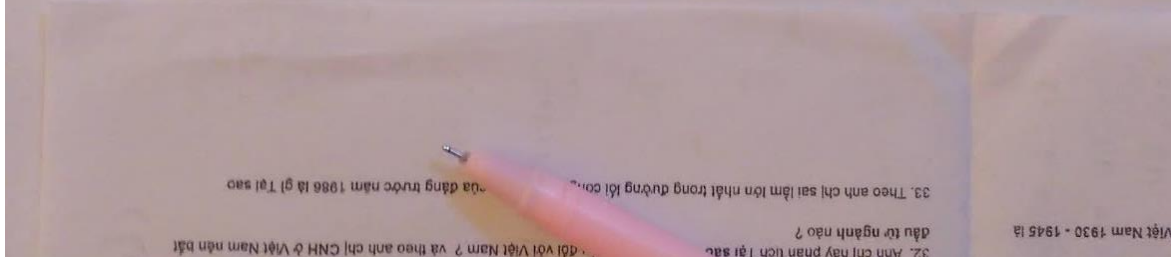
**Câu 2** (3 điểm).

a) Phát biểu thuật toán Robinson để chứng minh 1 mệnh đề H bằng luật phân giải dựa trên tập các mệnh đề  $G = \{G_1, G_2, \dots, G_n\}$ .

b) Cho các mệnh đề sau:

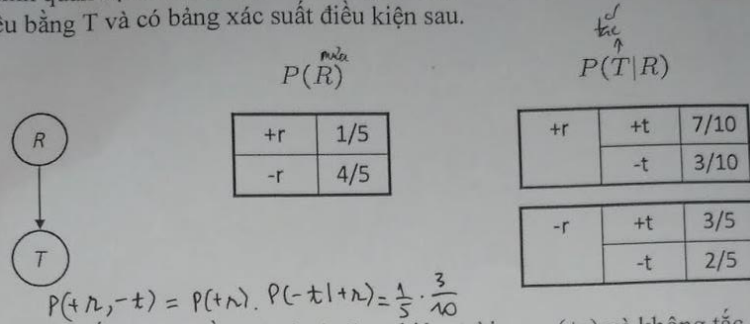
- Quỳnh là sinh viên đại học.
- Tất cả sinh viên đại học thích học toán hoặc thích chơi điện tử.
- Tất cả các sinh viên đại học đều chọn đăng ký học chỉ 1 trong 2 môn, C++ hoặc Java.
- Tất cả các sinh viên đại học thích chơi điện tử thì sẽ đăng ký học C++.
- Quỳnh đăng ký học Java.

Dùng logic vị từ để mô tả các mệnh đề trên. Từ các mệnh đề trên có thể suy ra được: " Quỳnh thích học toán" được hay không? Chứng minh bằng thuật toán hợp giải (Robinson).



**Câu 3 (4 điểm)**

a) Cho mô hình quan hệ: trời mưa thì tắc đường. Trong đó sự kiện trời mưa kí hiệu bằng R, tắc đường kí hiệu bằng T và có bảng xác suất điều kiện sau.

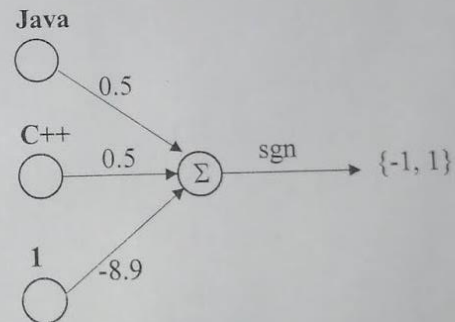


1. Tính xác suất xảy ra đồng thời của 2 sự kiện, trời mưa (+r) và không tắc đường (-t).
2. Tính xác suất của trời mưa (+r) biết rằng không tắc đường (-t).

b) Cho bài toán phân lớp điểm tổng kết môn Thị giác máy với điểm quy đổi A ứng với giá trị +1 và điểm B là -1, theo điểm môn Java và môn C++. Môn Java và môn C++ lấy theo thang điểm 10. Dữ liệu thu thập được gồm 5 mẫu trong bảng.

Sử dụng perceptron phân lớp như hình, có hệ số môn Java là 0.5, môn C++ là 0.5, hệ số tự do là -8.9. Tính độ chính xác (accuracy) của mô hình này. Đề xuất một cách huấn luyện để giảm sai số vừa tính được.

Thị giác máy	Java	C++
A	9	10
B	8	10
B	8.5	8
A	9	8.5
A	8	9



--Hết--