| TRƯỜNG ĐẠI HỌC BÁCH KHOA  **KHOA Công Nghệ Thông Tin**  BỘ MÔN: Công Nghệ Phần Mềm |
| --- |

**ĐỀ THI VÀ BÀI LÀM**

Tên học phần: Trí tuệ nhân tạo

Mã học phần: Hình thức thi: *Tự luận có giám sát*

Đề số: **01** Thời gian làm bài: 75 phút *(không kể thời gian chép/phát đề)*

Được sử dụng tài liệu khi làm bài.

**Họ tên:** ……………………………**Lớp**:……………………………**MSSV**:………………………

Sinh viên làm bài trực tiếp trên tệp này, lưu tệp với định dạng MSSV\_HọTên.pdf và nộp bài thông qua MSTeam:

***Câu 1*** (5 *điểm*): Cho đồ thị vô hướng G = (V,E) như hình vẽ với V là tập đỉnh và E là tập cạnh.

Diagram

Description automatically generated

1. *(1 điểm)* Hãy viết đoạn code biểu diễn đồ thị trên bằng cách khởi tạo tập đỉnh V và tập cạnh E.   
   (Ví dụ: V = [“S”, “A”, “B”], E =[(“S”, “A”), (“S”, “B”)])

| **# Trả lời:** Dán code vào bên dưới |
| --- |

1. *(3 điểm)* Hãy viết chương trình sử dụng thuật toán **tìm kiếm theo chiều rộng (BFS)** để tìm đường đi từ đỉnh “S” đến đỉnh “G” trong đồ thị được biểu diễn ở câu a). Trong chương trình, hãy in ra thứ tự đỉnh khám phá trong quá trình tìm kiếm. Nếu không tìm thấy thì in “*Khong tim thay duong di*”

| **# Trả lời:** Dán code vào bên dưới  **# Trả lời:** Dán kết quả thực thi vào bên dưới: |
| --- |

1. *(1 điểm)* Hãy trực quan hóa kết quả tìm kiếm đường đi từ đỉnh “S” đến đỉnh “G”

| **# Trả lời:** Dán code vào bên dưới  **# Trả lời:** Dán kết quả thực thi vào bên dưới: |
| --- |

***Câu 2*** (3 *điểm*):

1. *(2 điểm)* Mô tả thuật toán hoặc hàm thực thi chiến lược Minimax

| **# Trả lời:** viết mô tả thuật toán hoặc dán code vào bên dưới |
| --- |

1. *(1 điểm)* trình bày ứng dụng của thuật toán Minimax

| **# Trả lời**: viết câu trả lời vào bên dưới |
| --- |

***Câu 3***(2 *điểm*): Cho hàm f(*x*) =

1. *(2 điểm)* Viết chương trình tính giá trị lớn nhất của hàm f(x) sử dụng thuật toán Gradient Descent

| **# Trả lời**: viết câu trả lời vào bên dưới  **# Trả lời**: Dán kết quả thực thi vào bên dưới |
| --- |

Đà Nẵng, ngày 27 tháng 3 năm 2024

| **GIẢNG VIÊN BIÊN SOẠN ĐỀ THI** | **TRƯỞNG BỘ MÔN** |
| --- | --- |
|  | (đã duyệt) |