

**Yêu cầu báo cáo:**

- Các nhóm thực hiện nội dung project môn học đã đăng ký với giảng viên trực tiếp giảng dạy.
- Viết báo cáo nội dung đã làm theo hình thức **bài báo khoa học** – theo gợi ý bên dưới.
- Mỗi báo cáo **ít nhất 8 trang và tối đa 12 trang** (không tính phụ lục).
- Khi nộp bài, các nhóm cần phải có bảng liệt kê công việc của các thành viên trong nhóm, cũng như nội dung từng phần trong báo cáo do thành viên nào phụ trách.
- Thang điểm cho từng nội dung (xem chi tiết theo mẫu gợi ý)

-----Hết-----

# Tiêu đề báo cáo

Tác giả 1, Tác giả 2

**Tóm tắt (0.5).** Giới thiệu tóm tắt nội dung của project từ phương pháp, thuật toán áp dụng cho đến kết quả đạt được.

## 1 Giới thiệu (1đ)

- Giới thiệu tổng quan về các vấn đề liên quan đến project.
- Trình bày tầm quan trọng, sự cần thiết của vấn đề nghiên cứu trong project. Ứng dụng của vấn đề nghiên cứu trong thực tế.
- Giới thiệu một cách tóm tắt các phương pháp áp dụng để giải quyết bài toán trong project.

## 2 Các công trình liên quan (1.5đ)

- Phần này trình bày các công trình liên quan đến bài toán trong project. Mỗi nhóm cần tìm hiểu ít nhất 3 công trình trong, ngoài nước liên quan đến bài toán và trình bày phương pháp giải quyết trong bài báo đó. Cần trình bày mạch lạc có sự liên kết nhau giữa các bài báo.
- Đánh giá ưu nhược điểm của mỗi công trình (nếu được).

## 3 Phát biểu bài toán (1.5đ)

### 3.1 Bài toán (0.5đ)

Giới thiệu bài toán của project. Inputs và outputs của nó.

### 3.2 Thuật toán (1đ)

Mô tả chi tiết các thuật toán sử dụng trong project. Tùy vào nội dung của project, có thể chọn các thuật toán theo các nhóm tương ứng dưới đây:

- Các thuật toán nhóm supervised learning
- Các thuật toán thuộc nhóm unsupervised learning
- ....

Các bước hiện thực, sơ đồ (flowchart), các công thức tính toán (nếu có) của mỗi thuật toán.

Đưa ra ví dụ minh họa (nếu cần thiết).

## 4 Thực nghiệm (2đ)

### 4.1 Dữ liệu (1đ)

Mô tả dữ liệu sử dụng để làm thực nghiệm với các thuật toán đã chọn.

- Trình bày Mô tả dữ liệu, các thuộc tính, kiểu dữ liệu, vẽ các biểu đồ để thấy phân bố của dữ liệu, các vấn đề của dữ liệu để làm cơ sở cho việc áp dụng các phương pháp tiền xử lý dữ liệu, ...
- Tiền xử lý dữ liệu (dữ liệu missing, feature selection, discretization, xử lý imbalanced data – nếu cần, ...) các phương pháp tiền xử lý dữ liệu.

Dữ liệu được phân chia như thế nào? (training/validation/testing sets).

#### **4.2 Kết quả (1đ)**

- Trình bày kết quả thực nghiệm với dữ liệu và phương pháp ở trên. Có thể dùng hình ảnh, biểu đồ, bảng để minh họa.
- Phân tích và đánh giá kết quả thực nghiệm, so sánh giữa các phương pháp với nhau.

#### **5 Kết luận (1đ)**

- Trình bày tóm tắt kết quả quan trọng của project. Những ưu nhược điểm của các phương pháp áp dụng trong project.
- Đề xuất hướng phát triển trong tương lai.

#### **Tài liệu tham khảo (0.5đ)**

- Danh sách các tài liệu tham khảo: bài báo, sách, ....
- Quy ước ghi tài liệu tham khảo:
  - Bài đăng tạp chí: Tên tác giả, tên bài báo, tên tạp chí, tập, số, năm và các trang. Ví dụ:
    - Kumar S, Superconvergence of a ..., IMA Journal of Numerical Analysis (7), 1987, pp. 313 - 325.
  - Bài báo cáo hội nghị: Tên tác giả, Tên bài báo, Tên hội nghị, tên tuyển tập các báo cáo, nơi và thời gian tổ chức. Ví dụ:
    - B.K. Paradopoulos, Fuzzy sets and fuzzy relational structures as Chu spaces, Proceedings of the First International Workshop on ..., Thessaloniki, Greece, Oct. 16-20, 1998.
  - Sách: Tên tác giả, tên sách, lần xuất bản, nhà xuất bản, nơi xuất bản, năm xuất bản. Ví dụ:
    - A.N.Tikhonov, Solutions of Ill-Posed Problems, Wiley, New York, 1997.
  - ...

=====

#### **Làm nhóm (0.5đ)**

Phân công công việc giữa các thành viên trong nhóm một cách rõ ràng và hiệu quả.

Đính kèm link code, nội dung hiện thực code (1.5đ)