

KIỂM TRA GIỮA KỲ

Môn Lập trình Python

Thời gian 75 phút

Đề 1

Bài 1 (6điểm)

Hoàn thiện các hàm trong file **Mid1_1.py** theo các yêu cầu sau:

1. Hàm **getTopWord**(filename, n) trả lại danh sách n từ xuất hiện nhiều nhất trong tệp filename
2. Hàm **getVector**(filename, topword): trả lại danh sách số lần xuất hiện của các từ trong danh sách topword xuất hiện trong tệp filename. Hàm **getCosineSim**(u, v): thực hiện tính và trả lại giá trị cosine của góc giữa 2 vector u, v

Cosine của góc giữa hai vector được tính theo công thức sau:

$$\cos(\vec{u}, \vec{v}) = \frac{(\vec{u} \cdot \vec{v})}{(||\vec{u}|| \times ||\vec{v}||)}$$

Trong đó $(\vec{u} \cdot \vec{v}) = u_1v_1 + u_2v_2$, trong đó, $u = (u_1, u_2)$, $v = (v_1, v_2)$. Nếu véc-tơ có nhiều hơn hai thành phần, bạn chỉ việc thêm tiếp $+ u_3v_3 + u_4v_4 \dots$

$$||\vec{u}|| = \sqrt{u_1^2 + u_2^2}$$

3. Hàm **sinhTaylor**(x, e): tính sinh(x) theo khai triển Taylor với sai số e, thuật toán tính đến số hạng P_i , nếu $|P_i - P_{i-1}| \leq e$ thuật toán dừng lại (không tính tiếp đến số hạng P_{i+1}).

Công thức tính sinh(x) theo khai triển Taylor:

$$\sinh(x) = \sum_{n=0}^{\infty} \frac{x^{2n+1}}{(2n+1)!} = x + \frac{x^3}{3!} + \frac{x^5}{5!} + \dots$$

Bài 2 (4 điểm)

Xây dựng lớp Fraction, biểu diễn phân số gồm tử số và mẫu số, hoàn thiện các hàm theo yêu cầu trong file mã nguồn.

Chú ý: Sinh viên đọc cẩn thận các lưu ý sau đây để tránh mắc các lỗi khi làm bài

1. Sinh viên chỉ cần hoàn thiện các phương thức được yêu cầu, tuyệt đối không chỉnh sửa nguyên mẫu (bao gồm danh sách đối và kiểu dữ liệu trả về) của các phương thức này, chỉ viết thêm vào phần nội dung phương thức.
2. Sinh viên có thể viết thêm các phương thức phụ trợ khác nếu cần, tuy nhiên tốt nhất tránh đặt tên trùng với tên các phương thức đã cho.
3. Mỗi phương thức được chấm điểm độc lập, đúng phương thức nào sẽ được điểm phương thức đó, tuy nhiên cần đảm bảo bài làm có thể biên dịch và chạy được. Các bài có lỗi biên dịch, hoặc không chạy được sẽ nhận điểm 0.
4. Các phương thức sinh viên chưa làm đến, hoặc không hoàn thiện được thì để lại như nguyên mẫu ban đầu, không chỉnh sửa, thêm bớt, tránh việc bài không biên dịch được.
5. Khi làm bài sinh viên có thể tự nộp bài và chấm điểm trên 1 bộ test mẫu, kết quả này chỉ là kết quả tham khảo, bài làm của sinh viên sẽ được chấm lại trên một bộ test khác và thông báo kết quả sau.