

**ĐẠI HỌC QUỐC GIA THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH**  
**TRƯỜNG ĐẠI HỌC CÔNG NGHỆ THÔNG TIN**  
**KHOA CÔNG NGHỆ PHẦN MỀM**



**MÔN LẬP TRÌNH HƯỚNG ĐỐI TƯỢNG**  
**BÀI TẬP THỰC HÀNH 4**

GVHD: Nguyễn Ngọc Quý

## NỘI DUNG BÀI THỰC HÀNH

1. Làm lại bài số phức với một phương thức thiết lập duy nhất cho phép quan điểm một số thực như một số phức đặc biệt (phần ảo bằng 0). Định nghĩa các phép toán +, -, \*, /, ==, != trên số phức. Định nghĩa phép toán << và >> để xuất và nhập dữ liệu cho số phức.
2. Làm lại bài phân số với các phương thức thiết lập cho phép sử dụng một số nguyên như một phân số đặc biệt (mẫu số bằng 1). Định nghĩa các phép toán +, -, \*, /, ==, >, < trên phân số. Định nghĩa phép toán << và >> để xuất và nhập dữ liệu cho phân số.
3. Định nghĩa lớp CTime biểu diễn khái niệm thời điểm có các thành phần giờ phút giây. Định nghĩa các phép toán +, - (cộng, trừ thêm một số nguyên giây, ++, -- (thêm bớt một giây). Phép toán <<, >> để xuất, nhập dữ liệu loại CTime. Áp dụng lớp CTime để tạo đồng hồ in ở góc trên bên phải màn hình.
4. Định nghĩa lớp CDate biểu diễn khái niệm ngày, tháng, năm với các phép toán +, - (cộng, trừ thêm một số ngày), ++, -- (thêm bớt một ngày), - (khoảng cách giữa hai CDate tính bằng ngày). Phép toán <<, >> để xuất, nhập dữ liệu loại CDate. Áp dụng lớp CDate để giải bài toán tính lãi suất tiền gửi ngân hàng.
5. Định nghĩa lớp biểu diễn khái niệm đa thức có bậc bất kỳ với các hàm thành phần và phép toán cần thiết.
6. Định nghĩa lớp CVector biểu diễn khái niệm vector trong không gian có số chiều bất kỳ với các hàm thành phần và các phép toán cần thiết.
7. Định nghĩa lớp CMatrix biểu diễn khái niệm ma trận có kích thước bất kỳ với các hàm thành phần và các phép toán cần thiết. Viết hàm tính tích của một ma trận và một vector. Tích của hai ma trận.

## YÊU CẦU VÀ HƯỚNG DẪN NỘP BÀI THỰC HÀNH

### Hướng dẫn nộp bài:

- Nộp file .PDF, đặt tên file: MSSV\_BTTHX.PDF (X ở đây là buổi thực hành, ví dụ: 18520412\_BTTH1.PDF)
- File .PDF này sẽ được trình bày theo template được đưa trên courses.
- Đoạn code được chụp lại và đưa nội dung vào file template, với mỗi phương thức cần ghi được input và output, hướng giải thuật giải quyết vấn đề của phương thức đó.
- File code đưa lên drive và dẫn link vào file template.

***Lưu ý: Nếu làm sai các điều kiện trên thì bài tập không được chấm điểm.***