Trường Đại học Khoa học Tự nhiên

Khoa Toán - Cơ - Tin học

Học kỳ II - 2023 - 2024

Thi cuối kỳ: môn Lập trình Hướng đối tượng

Thời gian làm bài: 150 phút

Đề 1

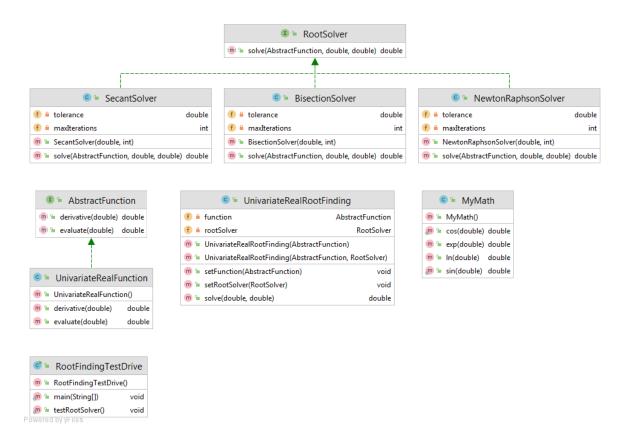
Bài 1 (3 điểm). Viết chương trình thư viện tính xấp xỉ các hàm sau đã cho theo khai triển Taylor trong lớp MyMath:

$$\sin(x) = x - \frac{x^3}{3!} + \frac{x^5}{5!} - \frac{x^7}{7!} + \cdots$$

$$\cos(x) = 1 - \frac{x^2}{2!} + \frac{x^4}{4!} - \frac{x^6}{6!} + \cdots$$

$$\exp(x) = 1 + x + \frac{x^2}{2!} + \frac{x^3}{3!} + \frac{x^4}{4!} + \cdots$$

$$\ln(1+x) = x - \frac{x^2}{2} + \frac{x^3}{3} - \frac{x^4}{4} + \cdots$$

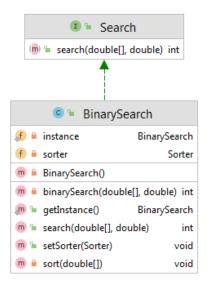


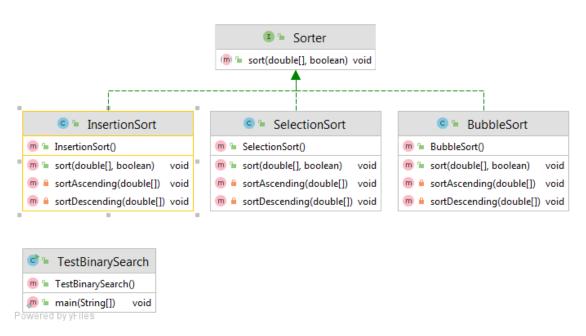
Hoàn thiện chương trình theo code mẫu đã cho và thực hiện các yêu cầu trong file **RootFindingTestDrive**.java

Chú ý: Các phương pháp tìm nghiệm của hàm một biến có thể tham khảo tại:

- https://en.wikipedia.org/wiki/Bisection method
- https://en.wikipedia.org/wiki/Newton%27s method
- https://en.wikipedia.org/wiki/Secant method

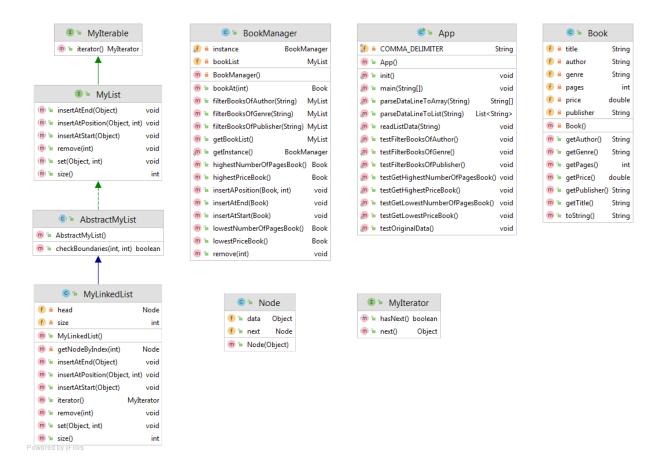
Bài 2 (3 điểm). Viết chương trình Java được thiết kế như sơ đồ bên dưới.





Hoàn thiện chương trình theo code mẫu đã cho và thực hiện các yêu cầu trong file **TestBinarySearch**.java

Bài 3 (4 điểm). Viết chương trình Java được thiết kế như sơ đồ dưới đây.



Hoàn thiện chương trình theo code mẫu đã cho và thực hiện các yêu cầu trong file App. java

Chú ý:

- Sinh viên được sử dụng tài liệu. Được viết thêm các phương thức vào file source code mẫu.
- Sau khi hoàn thiện chương trình, nộp lại các file nén cource code và file text kết quả chạy chương trình.
- Bài nộp không có file text kết quả chạy chương trình không được chấm điểm.
- Bài bị phát hiện có gian lận sẽ được điểm 0.
- Chúc các em thực hiện bài thi tốt!

~	
1167	7
1161	