

Đề 1

Bài 1 (3 điểm). Viết chương trình thư viện tính xấp xỉ các hàm đã cho theo công thức xấp xỉ Taylor:

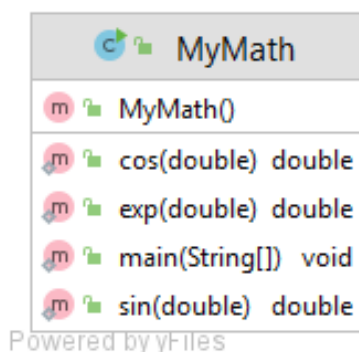
$$\sin(x) = x - \frac{x^3}{3!} + \frac{x^5}{5!} - \frac{x^7}{7!} + \dots$$

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

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

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

Chương trình được thiết kế như sau:

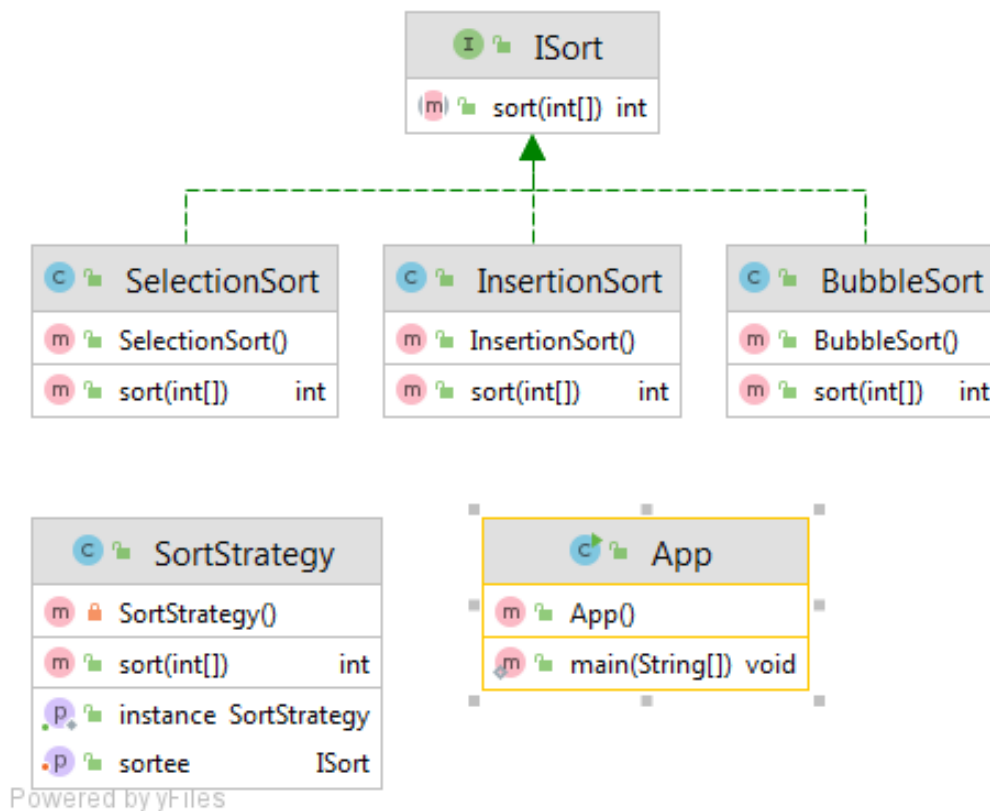


- Dùng thư viện đã cho (không dùng các hàm trong thư viện Java), tính giá trị của biểu thức:

$$\ln(3.5) * e^{2.2} + \sin(1.7) + \cos(3.1).$$

- Kiểm chứng với cách tính sử dụng các hàm toán học trong thư viện Math của Java.
- Lưu kết quả chạy chương trình vào file MyMath<Mã sinh viên>.txt (Ví dụ, MyMath1234.txt).

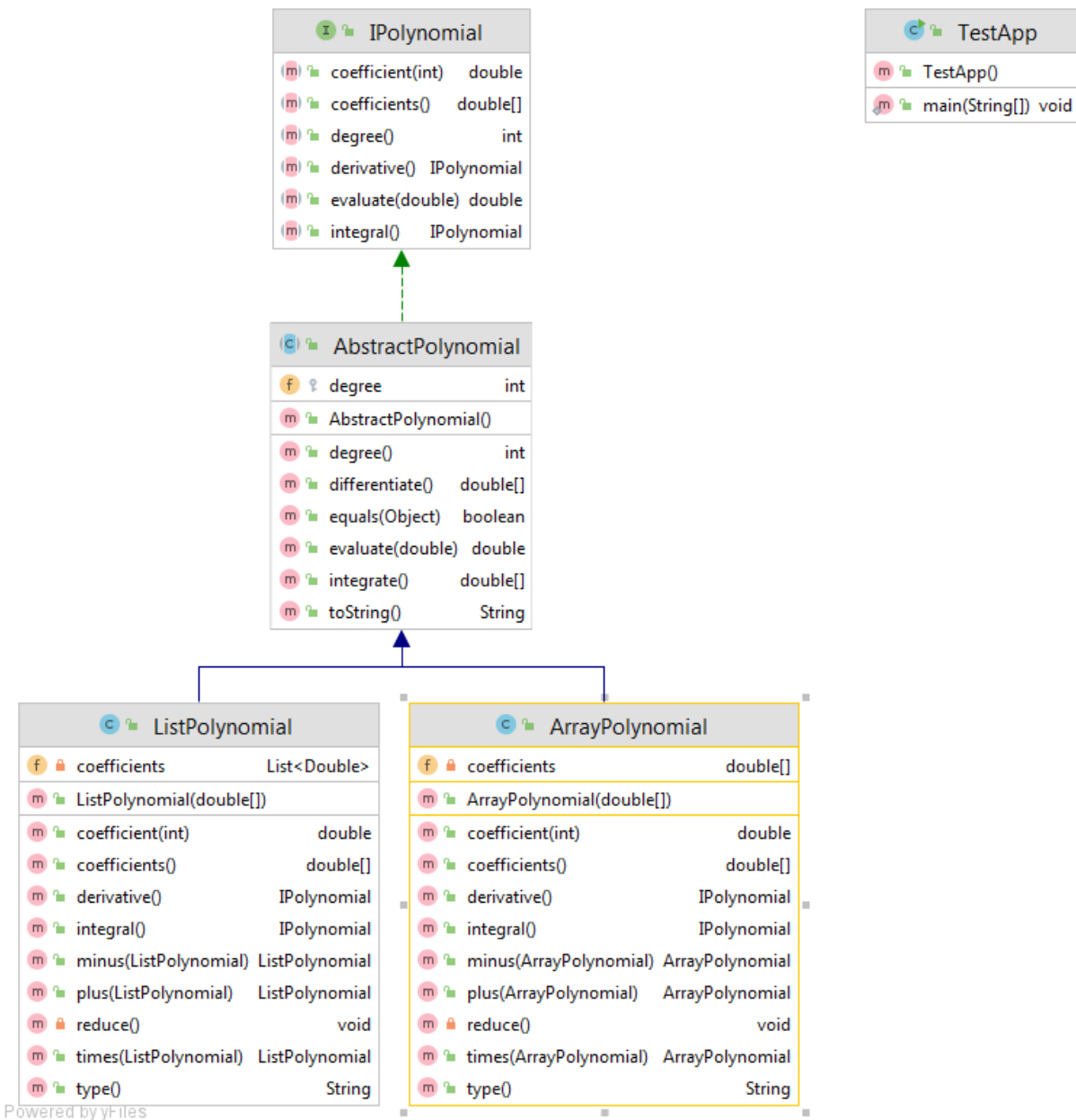
Bài 2 (3 điểm). Viết chương trình thư viện sắp xếp dữ liệu sử dụng các thuật toán selection sort, bubble sort, insertion sort, được thiết kế như sau:



- Hoàn thiện code cho trong các file source code được cung cấp.
- Thực hiện các yêu cầu trong file **App.java**. Lưu kết quả chạy chương trình vào file đặt tên SortStrategy<Mã sinh viên>.txt (Ví dụ, SortStrategy1234.txt).

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

- Hoàn thiện code cho trong các file source code được cung cấp.
- Thực hiện các yêu cầu trong file **App.java**. Lưu kết quả chạy chương trình vào file đặt tên Polynomial<Mã sinh viên>.txt (Ví dụ, Polynomial1234.txt).



Chú ý:

- Sinh viên được sử dụng tài liệu.
- Sau khi hoàn thiện chương trình, nộp lại file nén các file source code và file text kết quả chạy chương trình.
- Bài nộp không có file text kết quả chạy chương trình được xem là chương trình chưa chạy được.
- Những bài bị phát hiện có gian lận sẽ được điểm 0.

-----HẾT-----