

BÀI TẬP PHƯƠNG PHÁP TÍNH VÀ MATLAB

Yêu cầu:

Mỗi nhóm tối đa 6 thành viên. Thực hiện trên Matlab App Designer để giải quyết các bài toán phương pháp tính bao gồm giao diện và luận lý. Nội dung như sau:

Giao diện Tìm nghiệm

The screenshot shows the 'Tìm nghiệm' (Find Solution) app interface. At the top, there is a tab bar with the following tabs: 'Nghiem', 'Nôi suy', 'Hôi Quy', 'Đạo hàm', 'Tích phân', 'Giới thiệu Nhóm', and a '+' icon. The main workspace contains several UI components: on the left, a vertical stack of input fields labeled 'Nhập phương trình', 'Nhập khoảng phân ly nghiệm', and 'Nhập sai số cho phép'; below these is a dropdown menu labeled 'Chọn phương pháp tìm: Chia đôi, lặp, Newton (tiếp tuyến)'; at the bottom left is a button labeled 'Kết quả nghiệm'. On the right, there is a large rectangular area labeled 'Vẽ đồ thị hàm số'. At the bottom right is a button labeled 'Số lần lặp'.

Giao diện Nội suy

The screenshot shows the 'Nội suy' (Interpolation) app interface. At the top, there is a tab bar with the following tabs: 'Nghiem', 'Nôi suy', 'Hôi Quy', 'Đạo hàm', 'Tích phân', 'Giới thiệu Nhóm', and a '+' icon. The main workspace contains several UI components: on the left, a vertical stack of input fields labeled 'Nhập dữ liệu x' and 'Nhập dữ liệu y'; below these is a dropdown menu labeled 'Chọn phương pháp nội suy: Nội suy Newton, Lagrange'; at the bottom left is a button labeled 'Kết quả đa thức nội suy'. On the right, there is a large rectangular area labeled 'Vẽ đồ thị hàm số nội suy và dữ liệu thực'. At the bottom right is a button labeled 'Kết quả nội suy'.

Giao diện Hồi quy

Nghiem	Nội suy	Hồi Quy	Đạo hàm	Tích phân	Giới thiệu Nhóm	+
<input type="text" value="Nhập dữ liệu x"/>		<input type="text" value="Nhập dữ liệu y"/>		<div>Vẽ đồ thị hàm hồi quy và dữ liệu thực</div>		
<div>Chọn phương pháp hồi quy: Tuyến tính, hàm mũ, Logarit</div>		<div>Kết quả phương trình hồi quy</div>				
<input type="text" value="Nhập giá trị cần dự đoán"/>		<input type="text" value="Kết quả dự đoán"/>				

Giao diện Đạo hàm

Nghiem	Nội suy	Hồi Quy	Đạo hàm	Tích phân	Giới thiệu Nhóm	+
<input type="text" value="Nhập dữ liệu x"/>		<div>Chọn phương pháp đạo hàm: Xấp xỉ tiên, lùi, trung tâm</div>		<div>Nhập giá trị cần tính đạo hàm</div>		
<input type="text" value="Nhập dữ liệu y"/>		<div>Hoặc</div>				
<input type="text" value="Nhập hàm số"/>		<input type="text" value="Kết quả"/>				
<input type="text" value="Nhập bước h"/>						
<div>Chọn giá trị sai số $O(h)$ hoặc $O(h^2)$</div>						

Giao diện Tích phân

Nghiem	Nội suy	Hồi Quy	Đạo hàm	Tích phân	Giới thiệu Nhóm	+
--------	---------	---------	---------	-----------	-----------------	---

Nhập dữ liệu x

Nhập dữ liệu y

Hoặc

Nhập hàm số

Chọn phương pháp Tích phân: Hình thang, Simpson 1/3, Simpson 3/8

Nhập cận để tính tích phân

Nhập N

Giới thiệu nhóm

Nghiem	Nội suy	Hồi Quy	Đạo hàm	Tích phân	Giới thiệu Nhóm	+
--------	---------	---------	---------	-----------	-----------------	---

Giới thiệu thành viên, nhiệm vụ, giới thiệu nhóm

Lưu ý:

- Ứng dụng có nhiều Tab, mỗi tab là một chủ đề
- Giao diện mỗi Tab có thể thay đổi tùy theo mỗi nhóm, có thể thêm chức năng
- Các phương pháp được viết trên hàm riêng và tổng hợp với nhau

Tiêu chí đánh giá ứng dụng (70%)

TT	Nội dung	Điểm	Ghi chú
1	Thiết kế được giao diện Tab Nghiệm	0.4	
2	Thiết kế được giao diện Tab Nội Suy	0.4	
3	Thiết kế được giao diện Tab Hồi quy	0.4	
4	Thiết kế được giao diện Tab Đạo hàm	0.4	
5	Thiết kế được giao diện Tab Tích phân	0.4	
6	Thiết kế được giao diện Tab Giới thiệu nhóm	0.4	
7	Tìm được nghiệm dùng phương pháp Chia đôi	0.4	
8	Tìm được nghiệm dùng phương pháp Lặp	0.4	
9	Tìm được nghiệm dùng phương pháp Newton	0.4	
10	Vẽ được hàm số cần tìm nghiệm	0.4	
11	Tìm được đa thức nội suy Newton	0.4	
12	Dự đoán được giá trị cần nội suy với nội suy Newton	0.4	
13	Tìm được đa thức nội suy Lagrange	0.4	
14	Dự đoán được giá trị cần nội suy với nội suy Lagrange	0.4	
15	Tìm được và vẽ phương trình hồi quy tuyến tính	0.4	
16	Tìm được và vẽ phương trình hồi quy hàm mũ	0.4	
17	Tìm được và vẽ phương trình hồi quy mũ e	0.4	
18	Tính được đạo hàm cho dữ liệu x, y	0.4	
19	Tính được đạo hàm từ hàm số	0.4	
20	Thay đổi được phương pháp tính đạo hàm: Xấp xỉ tiến, xấp xỉ lùi, xấp xỉ trung tâm	0.4	

21	Tính được tích phân hình thang từ x, y	0.4	
22	Tính được tích phân hình thang từ hàm số nhập vào	0.4	
23	Tính được tích phân bằng phương pháp Simpson 1/3	0.4	
24	Tính được tích phân bằng phương pháp Simpson 3/8	0.4	
25	Có sử dụng hàm cho từng phương pháp	0.4	

Thang điểm đánh giá báo cáo word (30%)

TT	Nội dung	Điểm	Ghi chú
1	Có bìa, phần giới thiệu đề tài, danh sách thành viên	1	
2	Có minh họa thuật toán cho từng phương pháp	2.5	Dựa vào lý thuyết hoặc những thuật toán các nhóm tự nghĩ ra
3	Có mô tả hoạt động của ứng dụng	1.5	
4	Có minh họa kết quả cho từng phương pháp -Chỉ ra test cho từng phương pháp	2.0	Các nhóm dựa vào tiêu chí ứng dụng để minh họa
5	Chỉ ra những hạn chế hay những trường hợp nhóm chưa giải quyết được. Đề xuất hướng giải quyết nếu chưa thực hiện được trong đề tài	1.0	
6	Có sử dụng phần mềm quản lý code để cộng tác (Github)	1.0	
7	Phản đánh giá nhóm -Phân công nhiệm vụ -Nội dung thực hiện từng cá nhân	1	

	<div>-Có tự đánh giá điểm theo tiêu chí</div> <div>-Có tự đánh giá nhóm (Tổng các thành viên là 100%)</div>		
--	---	--	--