

Câu	Phần	Nội dung	Thang điểm
1	a	<p><i>Nêu một số loại yêu cầu phi chức năng? (0,75)</i></p> <ul style="list-style-type: none">- Các yêu cầu phi chức năng liên quan đến sản phẩm<ul style="list-style-type: none">+ Các yêu cầu về tính dễ sử dụng+ Các yêu cầu về tính hiệu quả (hiệu suất, không gian)+ Các yêu cầu về tính tin cậy+ Các yêu cầu về tính khả chuyên- Các yêu cầu phi chức năng liên quan đến tổ chức<ul style="list-style-type: none">+ Các yêu cầu về phát hành+ Các yêu cầu về thực hiện+ Các yêu cầu về tiêu chuẩn- Các yêu cầu phi chức năng liên quan đến bên ngoài<ul style="list-style-type: none">+ Các yêu cầu về sở hữu trí tuệ+ Các yêu cầu về đạo đức+ Các yêu cầu về luật pháp (tính an toàn, sự riêng tư) <p><i>Giả sử, bạn đang thu thập các yêu cầu để phát triển ứng dụng web quản lý sinh viên của một trường đại học, hãy nêu ít nhất 03 yêu cầu phi chức năng minh họa? (0,75)</i></p> <p>Sinh viên có thể nêu 3 yêu cầu phi chức năng minh họa theo các loại đã liệt kê ở trên.</p> <p>Ví dụ:</p> <ul style="list-style-type: none">- Yêu cầu về hiệu suất: Đảm bảo khả năng 500 sinh viên truy cập đồng thời.- Yêu cầu về an toàn: Không cho phép tên tài khoản và mật khẩu đăng nhập được truyền trên môi trường mạng mà không được mã hóa.- Yêu cầu về tính tin cậy: Tính sẵn sàng của ứng dụng web quản lý sinh viên phải đạt mức 99,5% theo năm, trong đó không kể thời gian bảo trì theo kế hoạch định trước.	1,5
	b	<p><i>Trình bày vắn tắt từng bước của quy trình xác định yêu cầu?</i></p> <p>Quy trình xác định yêu cầu bao gồm các bước:</p> <ul style="list-style-type: none">- Thu thập các yêu cầu của người sử dụng, thực hiện phân loại các yêu cầu và giải quyết những xung đột giữa các yêu cầu- Phân tích: hiểu và mô hình hóa hành vi mong đợi. Việc mô hình hóa giúp ta hiểu thấu đáo các yêu cầu (hoạt động còn mơ hồ hay chưa biết, sự xung đột giữa các kết xuất hay sự không nhất quán trong các yêu cầu). Một số mô thức ký hiệu cơ bản dùng trong phân tích yêu cầu như: Lưu đồ thực thể quan, Đồ theo sự kiện, Máy trạng thái, Lưu đồ dòng dữ liệu.	1,0

Câu	Phần	Nội dung	Thang điểm
		<ul style="list-style-type: none"> - Đặc tả: lập tài liệu hành vi của hệ thống phần mềm đề xuất. - Xác nhận hợp lệ: kiểm tra xem đặc tả có phù hợp các yêu cầu của người dùng. <p>Quy trình xác định yêu cầu được thực hiện bởi nhà phân tích yêu cầu hay nhà phân tích hệ thống. Kết quả cuối cùng của quy trình là đặc tả các yêu cầu phần mềm.</p>	
	a	<p><i>Trình bày vắn tắt các giai đoạn phát triển phần mềm?</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Phân tích yêu cầu và Định nghĩa: thu thập các yêu cầu từ phía khách hàng và mô hình hóa các yêu cầu. - Thiết kế: mô hình hóa hệ thống và chi tiết hóa từng module (thực hiện thiết kế kiến trúc và thiết kế chi tiết). - Cài đặt: sử dụng thiết kế chi tiết và chọn công cụ lập trình thực hiện cài đặt cho từng module riêng lẻ. - Kiểm thử: phát hiện các lỗi thông qua kiểm thử chương trình và kiểm thử hệ thống. - Triển khai: triển khai hệ thống tại phía khách hàng; thực hiện các huấn luyện và hỗ trợ tài liệu cho khách hàng. - Bảo trì: sửa lỗi; bổ sung, cải tiến các chức năng; làm cho phần mềm thích ứng với sự thay đổi về môi trường. 	1,25
2	b	<p><i>Nếu là trưởng nhóm phát triển phần mềm, bạn sẽ làm gì để tạo động lực cho các thành viên trong nhóm?</i></p> <p>Việc tạo động lực cho các thành viên được dựa trên sự đảm bảo:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Các nhu cầu cơ bản (lương thực, thời gian ngủ, v.v); - Các nhu cầu cá nhân (sự tôn trọng, sự quý trọng, v.v); - Các nhu cầu xã hội (được chấp nhận là một thành viên của nhóm, v.v). <p>Đặc biệt cần đảm bảo thỏa mãn các nhu cầu về:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Xã hội <ul style="list-style-type: none"> + Cung cấp các phương tiện giao tiếp. + Cho phép các giao tiếp không hình thức. - Sự quý trọng <ul style="list-style-type: none"> + Công nhận các thành tích. + Có các phần thưởng tương xứng. - Phát triển năng khiếu cá nhân <ul style="list-style-type: none"> + Đào tạo cho những người muốn học nhiều hơn. + Giao trách nhiệm. <p>Bên cạnh đó, ta còn quan tâm tới các kiểu tính cách trong công việc:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Người hướng tới công việc thường mạnh về kỹ thuật. - Người hướng tới bản thân thường thúc đẩy sự hoàn thành công việc. - Người hướng tới sự tương tác giúp cho sự giao tiếp trong nhóm thuận tiện hơn. <p>để phân công công việc phù hợp và phát huy các ưu điểm của từng kiểu tính cách.</p> <p>Việc quản lý dựa trên sự tôn trọng, cần đảm bảo tất cả các thành</p>	1,25

Câu	Phần	Nội dung	Thang điểm																																																						
		viên trong nhóm cảm thấy là một phần của nhóm.																																																							
3	a	<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2"></th> <th colspan="2">Đơn giản</th> <th colspan="2">Trung bình</th> <th colspan="2">Phức tạp</th> <th rowspan="2">Tổng theo dòng</th> </tr> <tr> <th>SL</th> <th>GT</th> <th>SL</th> <th>GT</th> <th>SL</th> <th>GT</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>EI</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>=3+1=4</td> <td>4</td> <td>=1+1=2</td> <td>6</td> <td>34</td> </tr> <tr> <td>EO</td> <td>1</td> <td>4</td> <td>4</td> <td>5</td> <td>1</td> <td>7</td> <td>31</td> </tr> <tr> <td>EQ</td> <td>3</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>4</td> <td></td> <td>6</td> <td>25</td> </tr> <tr> <td>ILF</td> <td></td> <td>7</td> <td>5</td> <td>10</td> <td></td> <td>15</td> <td>50</td> </tr> <tr> <td>EIF</td> <td></td> <td>5</td> <td></td> <td>7</td> <td></td> <td>10</td> <td>0</td> </tr> </tbody> </table> <p> $UFP = 34 + 31 + 25 + 50 + 0 = 140$ Tổng các mức ảnh hưởng $\sum_{i=1}^{14} SC_i = 13*2 + 1*5 = 31$ $FP = UFP \times (0,65 + 0,01 \times \sum_{i=1}^{14} SC_i) = 134,4$ </p>		Đơn giản		Trung bình		Phức tạp		Tổng theo dòng	SL	GT	SL	GT	SL	GT	EI	2	3	=3+1=4	4	=1+1=2	6	34	EO	1	4	4	5	1	7	31	EQ	3	3	4	4		6	25	ILF		7	5	10		15	50	EIF		5		7		10	0	1,5
				Đơn giản		Trung bình		Phức tạp			Tổng theo dòng																																														
SL	GT		SL	GT	SL	GT																																																			
EI	2	3	=3+1=4	4	=1+1=2	6	34																																																		
EO	1	4	4	5	1	7	31																																																		
EQ	3	3	4	4		6	25																																																		
ILF		7	5	10		15	50																																																		
EIF		5		7		10	0																																																		
	b	Số dòng mã lệnh theo ngôn ngữ C# = $FP * 80 = 10752$ (LOC)	0,25																																																						
4	a	$f_{target} = 58,5 * 0,05 = 2,93$ (lỗi) $f_{total} = 9$ (lỗi) $t_h = 120$ (giờ) $T_{zero} = \frac{\ln\left(\frac{f_{target}}{0,5 + f_{target}}\right)}{\ln\left(\frac{0,5 + f_{target}}{f_{total} + f_{target}}\right)} \times t_h = 15,179$ (giờ) Thời gian cần kiểm thử thêm để có thể phát hành sản phẩm ra thị trường là 15,179 giờ	0,75																																																						
	b	$f_{target} = 58,5 * 0,05 = 2,93$ (lỗi) $f_{total} = 9 + 1 = 10$ (lỗi) $t_h = 120 + (15 - 5) = 130$ (giờ) $T_{zero} = \frac{\ln\left(\frac{f_{target}}{0,5 + f_{target}}\right)}{\ln\left(\frac{0,5 + f_{target}}{f_{total} + f_{target}}\right)} \times t_h = 15,447$ (giờ) Vì không có lỗi nào được phát hiện trong 6 giờ gần nhất (trong 20 giờ) nên thời gian cần kiểm thử thêm để có thể phát hành sản phẩm ra thị trường là $15,447 - 5 = 10,447$ giờ	0,75																																																						
5	a	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Toán hạng</th> <th colspan="2">Toán tử</th> </tr> <tr> <th>Tên toán hạng</th> <th>Số lần xuất hiện</th> <th>Tên toán tử</th> <th>Số lần xuất hiện</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>min</td> <td>1</td> <td>float</td> <td>3</td> </tr> </tbody> </table>	Toán hạng		Toán tử		Tên toán hạng	Số lần xuất hiện	Tên toán tử	Số lần xuất hiện	min	1	float	3	1,5																																										
Toán hạng		Toán tử																																																							
Tên toán hạng	Số lần xuất hiện	Tên toán tử	Số lần xuất hiện																																																						
min	1	float	3																																																						

Câu	Phần	Nội dung				Thang điểm
		a	4	()	3	
		n	2	[]	4	
		minvalue	4	,	1	
		0	1	}	1	
		i	5	=	3	
		1	1	;	5	
		n2	7	for	1	
		N2	18	<	2	
				++	1	
				return	1	
				int	2	
				if	1	
				n1	13	
				N1	28	
	b	Số lượng lỗi dự đoán B 0,0663				0,25
		Tổng điểm				10,0đ