

Câu	Phần	Nội dung	Thang điểm
1	1	Hãy trình bày các yêu cầu đối với một hệ thống thông tin địa lý.	0,5
		Một HTTTĐL cần thỏa mãn các yêu cầu sau: - Khả năng quản lý được lượng lớn thông tin không gian. - Khả năng truy cập các thông tin có liên quan đến sự tồn tại, vị trí cũng như tính chất của một đối tượng không gian. - Tính thích ứng với các đòi hỏi khác nhau của các đối tượng khác nhau	0, 5
	2	Phân tích vai trò của hệ thống thông tin địa lý (GIS)	1,0
		GIS đóng vai trò là một kỹ thuật tổ hợp, là sự liên kết của một số các kỹ thuật khác nhau vào thành một tổng thể hài hòa, cho phép nhà quản lý tổ hợp dữ liệu và áp dụng những phương pháp hỗ trợ phân tích địa lý truyền thống như phân tích chồng ghép bản đồ và mô hình hóa trên máy tính.	0,25
		GIS giúp xác định các vấn đề môi trường bằng cách cung cấp các thông tin chủ yếu về nơi mà các vấn đề xảy ra và ai bị tác động bởi chúng. GIS giúp xác định nguồn, vị trí và quy mô của các tác động môi trường có hại, và có thể giúp đưa ra kế hoạch hành động để quan trắc, quản lý và giảm thiểu các thiệt hại môi trường.	0,25
	3	Phân tích các thành phần của hệ thống thông tin địa lý	2,5
		Thành phần của Hệ thống thông tin địa lý Gồm 05 thành phần chính: phần cứng, phần mềm, cơ sở dữ liệu, quy trình hay thủ tục, con người.	0,25
		* Phần cứng: Phần cứng bao gồm các thiết bị kỹ thuật cần thiết để hệ GIS vận hành, bao gồm hệ thống máy tính để chạy các phần mềm ứng dụng GIS, bộ nhớ để lưu trữ thông tin dữ liệu, các thiết bị nhập xuất dữ liệu như: máy quét, máy in, màn hình.	0,25
		* Phần mềm: Phần mềm được sử dụng để tạo, quản lý và phân tích dữ liệu địa lý, thường được gọi là phần mềm GIS. Các phần mềm GIS thường được sử dụng trong quản lý tài nguyên môi trường gồm:	0,25

Câu	Phần	Nội dung	Thang điểm
		MapInfo, ArcGIS, QGIS...	
		Phần mềm GIS gồm năm nhóm công cụ cơ bản: - Công cụ nhập và biên tập dữ liệu - Hệ thống quản lý cơ sở dữ liệu - Công cụ truy vấn và hiển thị dữ liệu - Công cụ phân tích dữ liệu - Hệ giao tiếp đồ họa với người dùng (GUI) cho phép người sử dụng giao tiếp với công cụ	0,25
		* Dữ liệu Dữ liệu trong hệ thống thông tin địa lý được chia thành 02 loại: cơ sở dữ liệu không gian và cơ sở dữ liệu thuộc tính. - Cơ sở dữ liệu không gian mang tính địa lý thể hiện hình dạng, vị trí, kích thước và nét đặc trưng của bề mặt địa lý muốn thể hiện. Dữ liệu không gian có thể liên tục hoặc rời rạc.	0,25
		- Cơ sở dữ liệu thuộc tính mô tả đặc tính của đối tượng không gian, không mang tính địa lý, thể hiện tính chất hay chất lượng các nét đặc trưng của bề mặt.	0,25
		* Quy trình - thủ tục Quy trình – thủ tục đề cập đến cách thức dữ liệu được đưa vào hệ thống, lưu trữ, quản lý, chuyển đổi, phân tích và cuối cùng là trình bày dưới dạng sản phẩm cuối cùng. Quy trình – thủ tục là những bước cần thiết được tiến hành để trả lời các câu hỏi cần để giải quyết.	0,25
		* Con người Người làm việc với hệ thống GIS được chia thành các nhóm chính sau: người xem, người sử dụng chuyên ngành và chuyên gia GIS. - Người xem: là nhóm người thường truy cập cơ sở dữ liệu địa lý để tìm thông tin, tài liệu phục vụ mục đích công việc cụ thể. - Người sử dụng chuyên ngành: là những người sử dụng GIS để thực hiện công việc chuyên môn và lập quyết định. Họ bao gồm những người quản lý công trình tiện ích, quản lý tài nguyên, quy hoạch, các nhà khoa học, kỹ sư... - Chuyên gia GIS: là người thực sự làm cho GIS hoạt động. Họ bao gồm các vị trí như quản lý GIS, quản lý cơ sở dữ liệu, chuyên gia ứng dụng, phân tích hệ thống, lập trình viên. Họ là những người chịu trách nhiệm duy trì cơ sở dữ liệu địa lý và cung cấp hỗ trợ kỹ thuật cho hai nhóm người còn lại.	0,75
Tổng điểm câu 1			4,0đ

Câu	Phần	Nội dung	Thang điểm
2		Hãy trình bày các nguyên tắc quản lý dữ liệu trong hệ thống thông tin địa lý, cần chú ý đến các vấn đề gì	2,5
		- Quản lý dữ liệu là một chức năng quan trọng của hệ thống thông tin địa lý. Nó giúp cho việc đưa dữ liệu vào và lấy dữ liệu ra từ hệ thống được tiến hành một cách thuận lợi, an toàn và hiệu quả.	0,25
		- Quản lý dữ liệu bao gồm việc tổ chức, sắp xếp, tìm kiếm và bảo trì dữ liệu; thuật ngữ này còn bao hàm cả việc đảm bảo các thiết bị phần cứng, phần mềm và kiểm soát việc sử dụng các thiết bị này.	0,25
		Các nguyên tắc quản lý dữ liệu: Xác định nội dung của cơ sở dữ liệu với các thông tin cần thiết về khuôn dạng dữ liệu, nội dung dữ liệu và các hạn chế giá trị. Hệ quản trị cơ sở dữ liệu phải cung cấp các công cụ để đảm bảo sự an toàn, toàn vẹn, đồng bộ hóa, độc lập và giảm thiểu dư thừa dữ liệu.	0,25 0,25
		Trong quản lý cơ sở dữ liệu GIS, cần chú ý đến các vấn đề sau: Các dữ liệu bản đồ được quản lý theo hệ thống chồng ghép lớp và dễ dàng truy cập từ bất kỳ các lớp logic nào cùng với các topology của chúng; Các phương pháp truy cập dữ liệu gắn liền với hệ thống tổ chức quản lý chúng; Cơ sở dữ liệu tập trung và cơ sở dữ liệu phân tán của GIS; Các chuẩn dữ liệu và bảo trì, nâng cấp; Sự liên kết giữa các thành phần trong cơ sở dữ liệu và với các hệ thống khác; Bảo mật thông tin và quyền truy cập vào hệ thống cơ sở dữ liệu; Tính đa nhiệm của cơ sở dữ liệu trong GIS.	1,5
Tổng điểm câu 2			2,5đ
3		Với vai trò là một nhà quản lý môi trường cho một địa phương, anh/chị hãy đưa ra các biện pháp ứng dụng hệ thống thông tin địa lý (GIS) để giải quyết vấn đề môi trường nổi cộm ở địa phương anh/chị đang quản lý	3,5
		Sinh viên nêu được tên, nguyên nhân vấn đề môi trường	1,0
		Nêu được các tác động của vấn đề	1,0
		Nêu được quy trình xây dựng hệ thống GIS	0,75
		Nêu được các ứng dụng GIS để hỗ trợ giải quyết vấn đề môi trường đã nêu	0,75
Tổng điểm câu 3			3,5đ