

NỘI DUNG YÊU CẦU THỰC HÀNH VIỄN THÁM CƠ SỞ

I. YÊU CẦU BÀI TẬP CHO TỪNG SINH VIÊN

Mỗi sinh viên sau phần thực hành sẽ phải hoàn thành bắt buộc nội dung 4 bài thực hành

Nội dung mỗi bài:

1. Các kết quả sinh viên đã thực hiện
2. Một bài viết (*.doc) 1 trang A4 nhận xét các kết quả thực hành

Kết quả của mỗi sinh viên sẽ chép vào thực mục:

1. <ftp://172.29.97.177> vào
2. sharesinhvien pass là sharesinhvien
3. Tạo tên nhóm (vd: nhóm_2 là kết quả các sinh viên nhóm 2)
4. Trong Nhóm_2 tạo thư mục kết quả từng sinh viên của nhóm và chép kết quả thực hiện vào

II. BÀI TẬP NHÓM

Trên cơ sở các bài tập đã thực hiện của các sinh viên trong nhóm, Nhóm thực hiện tổng hợp kết quả làm thành một bài tiểu luận cho phần thực hành.

1. Các kết quả sinh viên đã thực hiện (đọc ảnh, tăng cường chất lượng, nắn chỉnh ảnh, phân loại ảnh)
2. Một bài viết (*.doc) 1 trang A4 nhận xét các kết quả thực hành

III. YÊU CẦU MỘT SỐ NỘI DUNG BÀI THỰC HÀNH

Bài 1: Đọc ảnh

Trong bài 1 SV phải thực hiện và nhận xét các nội dung:

1. Các đặc điểm nguồn dữ liệu ảnh (hàng, cột,...)
2. Nhận dạng ít nhất 3 đối tượng (nước, thực vật, đất) và các đối tượng khác. Mô tả chi tiết các đặc điểm nhận dạng và giải thích.
3. Thể hiện ảnh ở các bảng màu khác nhau, nhận xét ý nghĩa của sử dụng bảng màu

Bài 2: Tăng cường chất lượng (SV làm một trong các nội dung)

1. Xây dựng và nhận xét biểu đồ histogram của từng kênh ảnh
2. Nhận xét tương quan giữa các đối tượng trên ảnh và histogram
3. Thực hiện giãn ảnh làm nổi bật một yếu tố (ví dụ nước)
4. Tính diện tích các đối tượng sau khi giãn ảnh
5. Thực hiện lọc ảnh và nhận xét kết quả
6. Thực hiện tổ hợp màu, nhận xét ảnh tổ hợp màu thực, giả.

Bài 3: Nắn chỉnh hình học ảnh

Nhằm loại bỏ những biến dạng hình học trên ảnh. Yêu cầu:

1. Mô tả lựa chọn các điểm khống chế trên ảnh và trên chuẩn dùng nắn như (bản đồ, Google Earth, vv...)
2. Kết quả ảnh sau khi nắn gồm: hình ảnh, tọa độ không gian, phân giải vv..
3. Lưu file thông tin kết quả nắn (chú ý sai số RMSE)
4. Thể hiện ảnh nắn trong phần mềm MapInfo

Bài 4: Phân loại ảnh

Nhận dạng và phân loại các đối tượng trên ảnh. Yêu cầu:

1. Phân loại không kiểm định (ý nghĩa, nhận xét)
2. Phân loại có kiểm định gồm (chọn vùng mẫu, đặc điểm các vùng mẫu...). Nhận xét kết quả.
3. Tính diện tích các đối tượng sau phân loại

Giới thiệu chung

Mục tiêu:

Phần thực hành Viễn thám cơ sở nhằm trang bị cho sinh viên nắm được một số kỹ năng cơ trong viễn thám, cũng như các em ôn lại những kiến thức cơ bản môn học viễn thám

Yêu cầu của môn học

Học sinh nắm vững những kiến thức cơ bản về viễn thám.

Sử dụng thành thạo hệ điều hành Windows

Có kiến thức về bản đồ và môi trường tự nhiên.

Nội dung:

Thực hành các kỹ năng:

1. Sử dụng phần mềm IDRISI và đọc ảnh, hiển thị ảnh
2. Xử lý hình ảnh viễn thám
3. Nắn chỉnh hình học
4. Phân loại ảnh

Các bài thực hành

Những bài thực hành trong cuốn sách gồm 5 bài thực hành

Bài 1 : Viễn thám và những hình ảnh viễn thám.

Bài 2 : Phép đo trên ảnh

Bài 3 : Nhận dạng các đối tượng ảnh.

Bài 4 : Ảnh số các định dạng dữ liệu.

Bài 5 : Hiển thị ảnh và thao tác con trỏ

Bài 6 : Tổ hợp màu ảnh vệ tinh.

Trong mỗi bài có cấu trúc như sau:

- *Mục đích bài thực tập*
- *Những kiến thức cần thiết*
- *Nội dung thực tập*
- *Những câu hỏi*

Dữ liệu ảnh sử dụng trong thực tập

Dữ liệu ảnh sử dụng trong thực tập cần tuân theo một số qui định sau:

Dữ liệu chỉ sử dụng với mục đích học tập và nghiên cứu.

Không sử dụng dữ liệu này trao đổi hoặc mua bán.

Mô tả dữ liệu thực tập

Ảnh Landsat TM

Ảnh MODIS

Ảnh NASDA

Ảnh RADAR

Yêu cầu:

Học sinh phải đọc thêm tài liệu tham khảo (trên sách, giáo trình, mạng internet vv...) (giáo viên sẽ cung cấp một nghiên cứu mẫu). Học sinh sẽ thực hiện nghiên cứu của mình trên ảnh được cung cấp.

Đánh giá kết quả

TaiLieu.vn

Kết quả đánh giá học sinh:

Học sinh trình bày kết quả bài thực tập thành báo cáo (tối thiểu 4 trang giấy khổ A4, cỡ chữ 12) Nội dung trình bày gồm:

I. Giới thiệu khái quát vùng nghiên cứu

II. Những vấn đề nổi bật về môi trường tự nhiên khu vực (môi trường đất, nước, lớp phủ thực vật, con người vv..) - thật ngắn gọn

III. Phương pháp viễn thám trong nghiên cứu của học sinh (tập trung vào phần này)

IV. Kết quả thực hiện được

Nội dung yêu cầu môn học “Viễn thám cơ sở”

Hình thức đánh giá

Thi vấn đáp (học sinh bắt câu hỏi, chuẩn bị bài trong 5 phút).

SV mang theo cuốn bài tập thực hành nhóm và tờ ảnh máy bay

Nội dung cần nắm

1. Khái niệm viễn thám, diễn giải quá trình viễn thám, thế mạnh của viễn thám?
2. Phân loại viễn thám, cho ví dụ ?
3. Các yếu tố ảnh hưởng tới sự phản xạ phổ điện từ. ý nghĩa đường phản xạ phổ?
4. Đặc điểm phản xạ phổ của Đất, Nước, Thực vật ?
5. Ưu điểm viễn thám đa thời, đa tầng, đa phổ... ?
6. Đặc điểm **dữ liệu** viễn thám của Landsat (MSS, TM, eTM+, SPOT, ASTER)?
7. Đặc điểm Viễn thám hồng ngoại nhiệt, khả năng ứng dụng?
8. Viễn thám chủ động (RADAR), ưu điểm trong nghiên cứu môi trường?
9. Các yếu tố giải đoán ảnh (*tone/màu, độ phân giải, kích thước, hình dạng, hoa văn, vị trí, kết hợp, chiều cao, bóng đổ, địa hình, mạng lưới, mạng dòng chảy, thực vật và sử dụng đất*)?
10. Dữ liệu ảnh số trong Viễn thám (Cấu trúc, khuôn dạng (BSQ, BIL, BIP), phân giải, dữ liệu mặt đất, bản đồ, mô hình số độ cao...) ?
11. Trình tự xử lý ảnh số trong viễn thám ?
12. Biểu đồ Histogram và ý nghĩa ?
13. Tăng cường chất lượng ảnh gồm: Tổ hợp màu (màu thực, màu giả), giãn, lọc...?
14. Hiệu chỉnh hình học ảnh (Ý nghĩa, nội dung, sai số RMSE...)?
15. Phân loại ảnh (Ý nghĩa, nội dung, các phương pháp...)?

Bài 1

PHẦN MỀM IDRISI32- HIỂN THỊ ẢNH VÀ THAO TÁC CON TRỎ

Mục đích bài thực tập

Làm quen với phần mềm IDRISI 32.

Đọc và hiểu các thông số ảnh số

Hiển thị ảnh cấp độ xám

HS làm quen với một số loại ảnh số thu nhận từ các loại thiết bị viễn thám khác nhau. Các dữ liệu được hiển thị trong dạng dữ liệu “thô”.

Những kiến thức cần thiết

Các phương pháp hiệu chỉnh ảnh

Cấu trúc ảnh Raster, Cấp độ xám ảnh, thống kê ảnh.

Phân giải ảnh ảnh số, Tọa độ ảnh số

Các loại dữ liệu viễn thám, các kênh ảnh số (Ảnh MSS, TM, SPOT, MODISS, NOAA vv...)

Các định dạng dữ liệu ảnh số (BSQ, BIP, BIL)

Các đầu thu viễn thám, các thông số phân giải phổ, phân giải thời gian, phân giải không gian của ảnh (Landsat TM, MSS, MERIS, MODIS, Radar)

Ảnh ETM (Landsat 7), Ảnh AVHRR

Ảnh SeaWiFS web address: (seawifs.gsfc.nasa.gov/SEAWIFS.html)

Ảnh – RADAR