
UNIVERSITI SAINS MALAYSIA

First Semester Examination
Academic Session 2008/2009

November 2008

ZGT 374/3 – Remote Sensing
[Penderiaan Jauh]

Duration : 3 hours
[Masa : 3 jam]

Please ensure that this examination paper contains **FOUR** printed pages before you begin the examination.

*[Sila pastikan bahawa kertas peperiksaan ini mengandungi **EMPAT** muka surat yang bercetak sebelum anda memulakan peperiksaan ini.]*

Instruction: Answer **ALL FOUR (4)** questions. Students are allowed to answer all questions in Bahasa Malaysia or in English.

Arahan: Jawab **SEMUA EMPAT (4)** soalan. Pelajar dibenarkan menjawab semua soalan sama ada dalam Bahasa Malaysia atau Bahasa Inggeris.]

.../2-

1. (a) Describe four types of resolution used in remote sensing.
[Perihalkan empat jenis peleraian yang digunakan dalam penderiaan jauh].
 (25/100)
- (b) List the problems that will arise if you intend to derive detailed quantitative interpretations of temperatures from terrain features on a thermal imagery.
[Senaraikan masalah yang akan dihadapi jika anda ingin melakukan tafsiran kuantitatif yang terperinci dari corak-corak terain pada imej termal]
 (25/100)
- (c) You have a flight line of 22 cm x 22 cm vertical aerial photographs taken by camera with 22 cm focal length at an altitude of 3520 m above the terrain. Forward overlap is 60%. Calculate the distance between ground nadirs of successive photographs. Calculate the area of a circular feature (diameter of 4 cm on the photographs) at ground level.
[Anda mempunyai beberapa fotograf udara tegak 22 cm x 22 cm pada suatu garis penerbangan yang diambil menggunakan kamera dengan jarak focus 22 cm pada altitud 3520 m di atas terain. Tidihan ke hadapan adalah 60%. Hitung jarak di antara nadir bumi bagi fotograf berturutan. Hitung keluasan satu corak bulat (diameter 4 cm pada foto) pada aras bumi].
 (25/100)
- (d) Describe the characteristics of image parallax.
[Jelaskan ciri-ciri bagi paralaks imej]
 (25/100)

2. Write short notes on the following topics:
[Tulis nota ringkas tentang tajuk-tajuk berikut.]
- (a) Thermal scanner.
[Pengimbas termal.]
(25/100)
 - (b) Atmospheric absorption and its effects on remote sensing.
[Penyerapan atmosfera dan kesannya terhadap penderiaan jauh.]
(25/100)
 - (c) The importance of reference data (ground truth) in remote sensing.
[Kepentingan data rujukan (rujukan bumi) dalam penderiaan jauh.]
(25/100)
 - (d) Electronic imaging
[Pengimejan elektronik]
(25/100)
3. (a) Describe the similarities and differences between airborne lidar and radar (SLAR) remote sensing.
[Jelaskan kesamaan dan perbezaan di antara penderiaan jauh udara bagi lidar dan radar (SLAR).]
(25/100)
- (b) Describe the system specifications of RazakSAT satellite.
[Perihalkan spesifikasi sistem pada satelit RazakSAT.]
(25/100)

- (c) What are the differences between low frequency and high frequency convolution filter? Give an example of each.
[Apakah perbezaan di antara penuras konvolusi frekuensi rendah dan frekuensi tinggi? Berikan satu contoh masing-masing]
(25/100)
- (d) Identify the uses of histogram in digital image processing of remotely sensed data.
[Tentukan kegunaan histogram dalam pemprosesan imej bagi data penderiaan jauh.]
(25/100)
4. Describe how the remote sensing techniques may be used in the following applications:
[Perihalkan bagaimana teknik-teknik penderiaan jauh boleh digunakan di dalam penggunaan tersebut:]
- a) Land cover change detection.
[Pengesanan perubahan litupan bumi.]
(25/100)
- b) Removal of cloudy pixels from sea water areas.
[Penyingkiran pixel berawan dari kawasan laut.]
(25/100)
- c) Water depth mapping.
[Pemetaan kedalaman air.]
(25/100)
- d) Geological mapping.
[Pemetaan geologi.]
(25/100)