

Mã đề thi : 02  
Họ và tên SV : .....  
Mã sinh viên : .....

Mã học phần : Số TC : 02  
Thời gian : 90' Hệ : Đại học

**Câu 1: (2 điểm)**

Đề xuất 02 giải pháp kỹ thuật khác nhau để đo tốc độ trung bình của dòng giao thông trên một tuyến đường mà bạn cho là phù hợp nhất ở các thành phố lớn ở Việt Nam. Phân tích ưu nhược điểm của chúng.

**Câu 2: (2 điểm):**

Trình bày thuật toán phát hiện xe ô tô trong ảnh. Theo bạn thì bài toán phát hiện (detection) xe ô tô và bài toán theo vết (tracking) xe ô tô, bài toán nào khó hơn? Tại sao?

**Câu 3: (3 điểm)**

- a) Mô tả các thông số được sử dụng để đánh giá tính hiệu quả của một giải thuật phát hiện sự cố giao thông tự động (AID) và phương pháp so sánh mức độ hiệu quả của các giải thuật AID.
- b) Có năm giải thuật AID được thực nghiệm để so sánh đánh giá. Các thông số đo được từ các giải thuật này bao gồm tỉ lệ phát hiện (DR), tỉ lệ cảnh báo sai (FAR), và thời gian phát hiện trung bình (MTDD), được cho ở bảng sau:

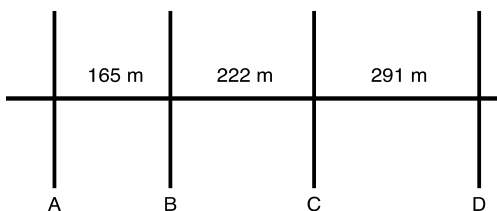
	DR (%)	FAR (%)	MTDD (phút)
AID1	83	0.40	1.9
AID2	90	0.82	1.2
AID3	87	0.07	0.4
AID4	95	1.24	0.7
AID5	76	0.79	0.2

Hãy chọn giải thuật tốt nhất tương ứng với mỗi trường hợp trong hai trường hợp sau:

- (1) Hải hoà giữa độ chính xác và thời gian phát hiện sự cố
- (2) Yếu tố cảnh báo sớm quan trọng gấp đôi độ chính xác trong phát hiện sự cố

**Câu 4: (3 điểm)**

Cần phối hợp các tín hiệu đèn dọc theo đường một chiều (A-D) có 2 làn xe với các giao lộ như sau:



Cho biết tất cả các đèn tín hiệu có cùng chu kỳ là 90 s, và thời gian xanh có hiệu là 66.67% chu kỳ đèn. Cho tốc độ trung bình của phương tiện trên đường này là 65 km/h, headway là 2 s. Tính:

- (a) Các offsets lý tưởng
- (b) Bandwidth efficiency
- (c) Bandwidth capacity