

Ước lượng trễ truyền để định vị máy di động
thông qua hệ thống thông tin di động mặt đất :
Luận văn ThS / Trần Chí Nam ; Nghd. : TS.
Trịnh Anh Vũ . - H. : ĐHCN, 2007 . - 67 tr. +
CD-ROM

Tóm tắt: Tìm hiểu mục đích xác định vị trí máy di động và tổng quan hệ thống mạng GSM, nêu lên thành phần của hệ thống GSM, trạm thu phát cơ sở, trạm điều khiển trung tâm chuyển mạch di động và bộ ghi xác định vị trí, thiết bị nhận dạng thanh ghi. Đưa ra những dịch vụ, vùng định vị, vấn đề nhận dạng vùng và các thuê bao. Giới thiệu một số hệ thống khác nhau để xác định vị trí và đề xuất một hệ thống để sử dụng trong hệ thống định vị trạm di động. Đồng thời đưa ra các phương pháp khác nhau trong việc đo khoảng cách giữa máy di động đến các trạm thu phát cơ sở BTS và tính toán để xác định vị trí máy di động trong GSM

MỤC LỤC

LỜI CẢM ƠN

MỞ ĐẦU	1
CHƯƠNG 1: MỤC ĐÍCH XÁC ĐỊNH VỊ TRÍ MÁY DI ĐỘNG	3
1.1. Ứng dụng trong các dịch vụ cứu hộ khẩn cấp	3
1.1.1 Trung tâm cứu hộ khẩn cấp	3
1.1.2 Vấn đề xác định vị trí	3
1.2. Những ứng dụng cho công cụ pháp luật	5
1.3. Những ứng dụng trong thương mại	5
1.3.1. Cung cấp thông tin định vị	5

1.3.2	Những dịch vụ thông tin định vị đặc biệt	6
1.3.3	Tìm các thông tin thống kê	6
1.3.4	So sánh với GPS	6
	CHƯƠNG 2: HỆ THỐNG MẠNG GSM	7
2.1.	Vài nét lịch sử	7
2.2.	Tổng quan hệ thống GSM	8
2.2.1.	Các thành phần của hệ thống GSM	8
2.2.2.	Máy di động MS	9
2.2.3.	Trạm thu phát cơ sở	9
2.2.4.	Các trạm điều khiển cơ sở	10
2.2.5.	Trung tâm chuyển mạch di động	10
2.2.6.	Bộ ghi xác định vị trí	10
2.2.7.	Thiết bị nhận dạng thanh ghi	11
2.3.	Những dịch vụ	11
2.4.	Tế bào và vùng định vị	12
2.5.	Vấn đề về nhận dạng	13
2.5.1.	Nhận dạng các thuê bao	14
2.5.2.	Nhận dạng vùng	15
2.5.3.	Nhận dạng thiết bị máy di động	16
2.5.4.	Nhận dạng thiết bị mạng	16
2.6.	Giao diện Radio	16
2.7.	Báo hiệu	18
2.7.1.	Báo hiệu giữa MS-BSS-MSC	18
2.7.2.	MAP and ISUP	19
2.7.3.	Thiết lập kết nối	19
2.7.4.	Chuyển giao	23
2.8.	Hệ thống quản lý vận hành và bảo dưỡng	25
2.8.1.	GSM Q3 và những giao thức	25
2.8.2.	Chức năng tìm gọi của O&M	26
	CHƯƠNG 3: HỆ TỌA ĐỘ XÁC ĐỊNH VỊ TRÍ	28
3.1.	Hệ thống tọa độ địa lý	28
3.2.	Hệ thống tọa độ UTM	29
3.3.	Hệ thống WGS84	31

3.4.	<i>Những nguyên tắc của hệ thống định vị MSL</i>	32
3.5.	<i>Hệ tọa độ cho định vị thiết bị di động</i>	33
	CHƯƠNG 4: KỸ THUẬT ĐỊNH VỊ THIẾT BỊ DI ĐỘNG	34
4.1.	<i>Thông tin loại tế bào</i>	34
4.2.	<i>Đo khoảng cách sử dụng độ mạnh của tín hiệu</i>	34
4.2.1	<i>Mô hình truyền không có vật cản LOS</i>	35
4.2.2	<i>Mô hình HATA</i>	35
4.2.3	<i>Suy hao trong nhà</i>	36
4.2.4	<i>Các bản đồ đo của Latapy</i>	37
4.2.5	<i>Xây dựng các bản đồ đo</i>	38
4.2.6	<i>Xác suất phép đo độ lớn của tín hiệu</i>	39
4.3	<i>Đo khoảng cách sử dụng phương pháp Timing advance (TA).</i>	39
4.4	<i>Quá trình định vị dựa theo xác suất.</i>	42
4.4.1	<i>Xác suất vị trí thu được từ phân bố khoảng cách.</i>	42
4.4.2	<i>Biểu diễn xác suất vị trí</i>	45
4.5	<i>Tính toán vị trí và xác suất</i>	46
4.5.1	<i>Sử dụng ma trận xác suất.</i>	46
4.5.2	<i>Định vị MS dựa trên bản đồ đo</i>	47
4.5.3	<i>Sử dụng giá trị khoảng cách trung bình.</i>	47
4.5.3.1	<i>Tính toán vùng giao sử dụng phép đo tam giác</i>	48
4.5.3.2	<i>Ước lượng bán kính xác suất</i>	49
4.5.4	<i>Nhận xét</i>	50
	CHƯƠNG 5: THỰC HIỆN XÁC ĐỊNH VỊ TRÍ MÁY DI ĐỘNG TRONG GSM	51
5.1	<i>Vị trí cài đặt dịch vụ</i>	51
5.1.1	<i>Đề xuất vị trí thực hiện MSL</i>	51
5.1.2	<i>Một bộ phận mới cho MSL</i>	52
5.1.3	<i>Các cơ sở có thể cho thực hiện MSLC.</i>	53
5.2	<i>Định vị dùng phương pháp truyền sóng Radio</i>	53
5.3	<i>xác định vị trí sử dụng thời gian trước (TA)</i>	54
5.3.1	<i>Tương quan giữa TA và các phép đo sóng Radio</i>	54
5.3.2	<i>Nhận được sự khác biệt thời gian</i>	54
5.3.3	<i>Nhận giá trị TA mới bằng chuyển giao bắt buộc</i>	55
5.4	<i>Định vị sử dụng bản đồ đo</i>	56

5.4.1	Định vị máy di động	56
5.4.2	Xây dựng bản đồ số	56
5.4.3	Đưa ra thông tin định vị	57
5.4.4	Các hệ thống bản đồ số	57
5.4.4.1	Các hệ thống bản đồ số 2 chiều	57
5.4.4.2	Hệ thống bản đồ vector	58
5.4.5	Biểu diễn vị trí	58
5.4.6	Nhận xét	63
KẾT LUẬN		64
TÀI LIỆU THAM KHẢO		67