



Implemented by
giz Deutsche Gesellschaft
für Internationale
Zusammenarbeit (GIZ) GmbH



Hướng dẫn sử dụng GPS

Ngày 26 – 30 tháng 10 năm 2021

Bùi Xuân Trường

Phùng Ngọc Khanh

Nguyễn Thùy Linh

Mai Sỹ Luân

Antony Lynam

GIỚI THIỆU CHUNG VỀ HỆ THỐNG ĐỊNH VỊ TOÀN CẦU

Hệ thống Định vị Toàn cầu (GPS: *Global Positioning System*)

Là hệ thống xác định vị trí dựa trên vị trí của các vệ tinh nhân tạo, do Bộ Quốc phòng Hòa kỳ thiết kế, xây dựng, vận hành và quản lý.



Vệ tinh GPS đang bay trên quỹ đạo quanh Trái đất

Trong cùng một thời điểm, tọa độ của một điểm trên mặt đất sẽ được xác định nếu xác định được khoảng cách từ điểm đó đến ít nhất ba vệ tinh.

Tuy được quản lý bởi Bộ Quốc Phòng Hoa Kỳ, chính phủ Hoa Kỳ cho phép mọi người trên thế giới sử dụng một số chức năng của GPS miễn phí, bất kể quốc tịch nào.

HOẠT ĐỘNG CỦA GPS

Các vệ tinh GPS bay vòng quanh Trái Đất hai lần trong một ngày theo một quỹ đạo rất chính xác và phát tín hiệu có thông tin xuống Trái Đất.



Vệ tinh GPS đang bay trên quỹ đạo quanh Trái đất

Máy thu phải nhận được tín hiệu của ít nhất ba vệ tinh để tính ra vị trí hai chiều (*kinh độ* và *vĩ độ*) và để theo dõi được chuyển động. Khi nhận được tín hiệu của ít nhất 4 vệ tinh thì máy thu có thể tính được vị trí ba chiều (*kinh độ*, *vĩ độ* và *độ cao*)

ĐỘ CHÍNH XÁC CỦA GPS

Các máy thu GPS trước đây có độ chính xác trung bình trong vòng 10 đến 15 mét.

Các máy thu GPS ngày nay có độ chính xác tốt hơn với *GPS vi sai (Differential GPS, DGPS)* sửa lỗi các tín hiệu GPS để có độ chính xác trong khoảng 3 đến 5 mét.

ỨNG DỤNG CỦA GPS

- Trong vận tải hàng không;
- Trong vận tải đường thủy;
- Trong vận tải đường bộ;
- Trong điều tra, khảo sát, thiết kế các công trình lâm sinh.

1. THÁO VÀ LẮP PIN

Máy GPS sử dụng 2 Pin AA.

Mở nắp hộp Pin bằng cách vặn chốt ¼ vòng ngược chiều kim đồng hồ

Lắp Pin đúng chiều âm dương

Đậy nắp hộp Pin lại vặn chốt theo chiều ngược lại.

Chú ý: Tháo Pin ra khỏi máy nếu không sử dụng trong thời gian dài.

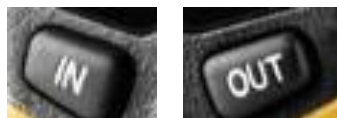


2. CÁC PHÍM CHỨC NĂNG





2. CÁC PHÍM CHỨC NĂNG

2.1 Chức năng của phím



IN/ OUT: Hai phím này dùng để Phóng to hay thu nhỏ tỷ lệ bản đồ.

IN:  Dùng để giảm tỷ lệ bản đồ, xem vùng nhỏ nhưng chi tiết.

OUT:  Dùng để tăng tỷ lệ bản đồ, xem vùng rộng hơn nhưng ít chi tiết



2. CÁC PHÍM CHỨC NĂNG

2.2 Chức năng của phím



FIND: Dùng để tìm kiếm, truy xuất dữ liệu đã được lưu trong máy, được dùng nhiều trong chức năng dẫn đường.



2. CÁC PHÍM CHỨC NĂNG

2.3 Chức năng của phím



POWER: Nhấn và giữ dùng để tắt/ mở máy, hoặc dùng để chỉnh độ tương phản của màn hình.

2. CÁC PHÍM CHỨC NĂNG

2.4 Chức năng của phím



PAGE: Dùng để chuyển trang màn hình chính trong máy

2. CÁC PHÍM CHỨC NĂNG

2.5 Chức năng của phím



MENU: Dùng để hiển thị và tìm kiếm thông tin.

Nhấn **MENU** 2 lần để có MENU chính

Nhấn **MENU** 1 lần ta sẽ có MENU phụ cho trang màn hình đó.

2. CÁC PHÍM CHỨC NĂNG

2.6 Chức năng của phím



ENTER: Dùng để chấp nhận một lệnh nào đó.

2. CÁC PHÍM CHỨC NĂNG

2.7 Chức năng của phím



QUIT: Cũng giống như phím **PAGE** dùng để chuyển trang màn hình chính trong máy nhưng theo chiều ngược lại. Ngoài ra, dùng để thoát ra hay ngưng một thao tác nào đó.



2. CÁC PHÍM CHỨC NĂNG

2.8 Chức năng của phím

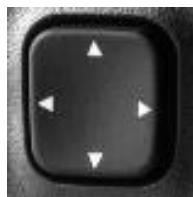


MARK: Nhấn và giữ phím **MARK** khoảng 3 giây để lưu vị trí hiện tại ta đang đứng (Bắt/ ghi tọa độ).



2. CÁC PHÍM CHỨC NĂNG

2.9 Chức năng của phím



ROCKER: Nhấn lên, xuống, sang phải, sang trái để chọn một tùy chọn nào đó trong **MENU**, đồng thời dùng để di chuyển con trỏ trong màn hình bản đồ.



3. CÁC MÀN HÌNH CHÍNH

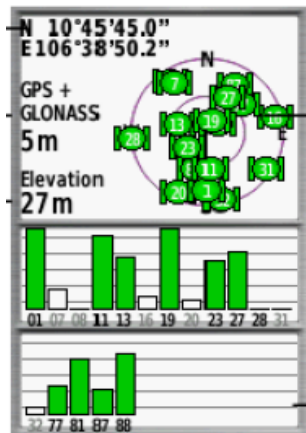
Vệ tinh

Bản đồ

La bàn

Biểu đồ cao độ

Thực đơn chính



Map Page



Compass Page



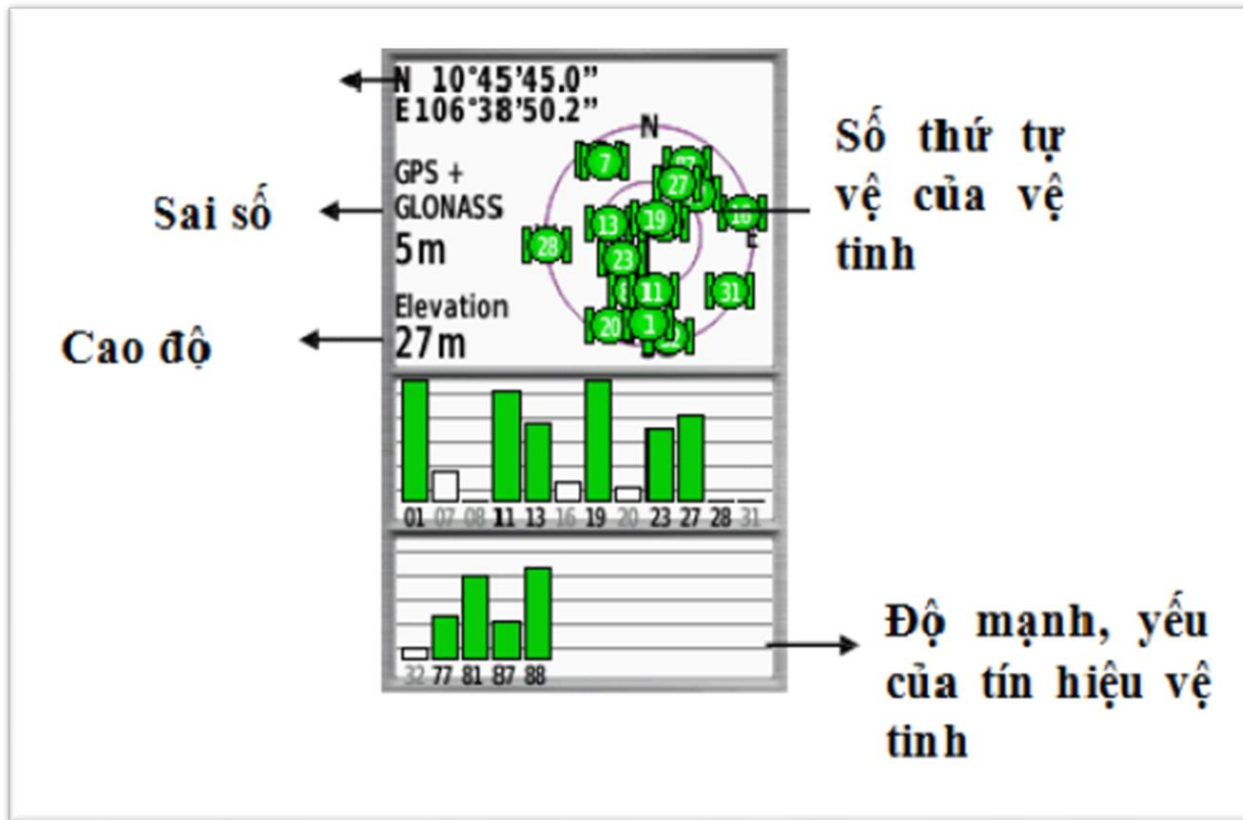
Altimeter Page



Main Menu

3. CÁC MÀN HÌNH CHÍNH

3.1 Màn hình Vệ tinh (Satellite)



3. CÁC MÀN HÌNH CHÍNH

3.2 Màn hình Bản đồ (Map)

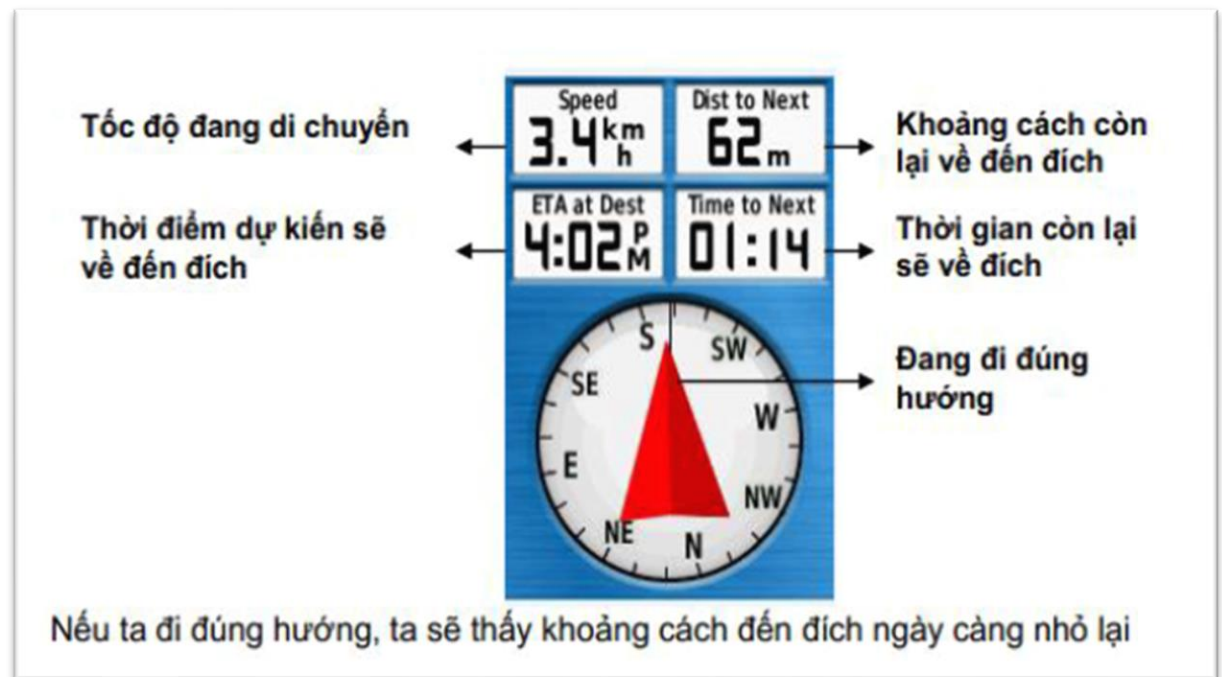
Ở màn hình bản đồ, biểu tượng sẽ tượng trưng cho vị trí của bạn trên bản đồ. Khi di chuyển, vị trí của biểu tượng cũng di chuyển theo và vẽ một vết (track log).



3. CÁC MÀN HÌNH CHÍNH

3.3 Màn hình La bàn (Compass)

Màn hình La bàn dùng để dẫn đường. Khi di chuyển đến một điểm nào đó, mũi tên sẽ luôn chỉ về hướng mà bạn cần đến.



3. CÁC MÀN HÌNH CHÍNH

3.4 Màn hình Thực đơn chính (Main Menu)

Bao gồm phần cài đặt và các **Menu** phụ

Trang này có thể vào từ bất cứ trang nào bằng cách bấm phím **Menu** 2 lần

Để vào các phần này chỉ cần đưa vật sáng đến biểu tượng và bấm phím **Enter**



Main Menu

Thanh tình trạng tín hiệu Vệ tinh và thời gian

Nhấn vào nút **POWER** 1 lần để biết tình trạng tín hiệu vệ tinh và thời gian.



Biểu tượng nguồn điện
cắm bên ngoài

Tình trạng tín hiệu vệ
tinh

Giờ và ngày tháng
năm

Thanh tình trạng Pin và thời gian

Nhấn vào nút **POWER** 1 lần để biết tình trạng tín hiệu vệ tinh và thời gian



Biểu tượng nguồn điện
cắm bên ngoài



Biểu tượng điện
năng của Pin

4. CÀI ĐẶT

4.1 Cài đặt hệ thống (System)



Main Menu

Từ màn hình Menu chính

Chọn vào biểu tượng **Setup > System**

Satellite System: Sẽ có 3 lựa chọn

- **GPS:** GPS sẽ hoạt động ở chế độ bình thường (vệ tinh Mỹ)
- **GPS + GLONASS:** Thêm vệ tinh Nga
- **Demo Mode:** Tắt GPS, máy sẽ chạy chế độ mô phỏng.

4. CÀI ĐẶT

4.2 Cài đặt các đơn vị đo (Units)



Main Menu

Từ màn hình **Menu** chính chọn vào biểu tượng **Setup > Units**

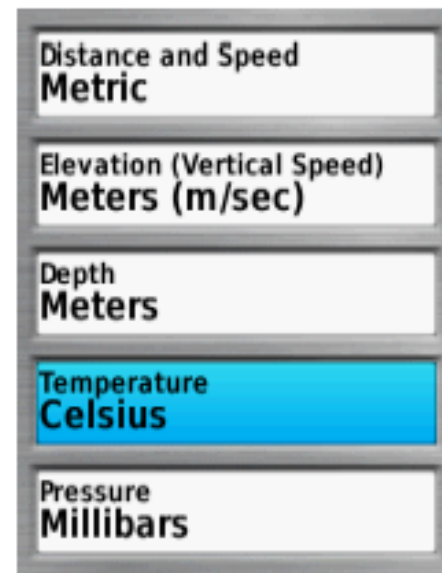


Setup



Units

(như màn hình bên). Sau đó cài đặt đơn vị đo theo ý muốn người sử dụng



4. CÀI ĐẶT

4.3 Cài đặt thời gian (Time)



Main Menu

Từ màn hình **Menu** chính chọn vào biểu tượng **Setup > Time Settings**



Setup



Time Format: Chọn định dạng 12-hours hoặc 24-hours

Time Zone: Chọn **Bangkok hoặc Jakarta**

Daylight Saving Time: **No**

4. CÀI ĐẶT

4.4 Cài đặt Hệ tọa độ, hệ quy chiếu WGS 84 (Position Fomat)



Main Menu

Từ màn hình **Menu** chính chọn biểu tượng **Setup > Position Fomat**



Setup



Position Format: UTM UPS: Xem tọa độ dưới đơn vị mét; hddd'mm'ss: Xem tọa độ dưới dạng độ, phút, giây.

Map Datum: Chọn WGS 84

Map Spheroid: Chọn WGS 84

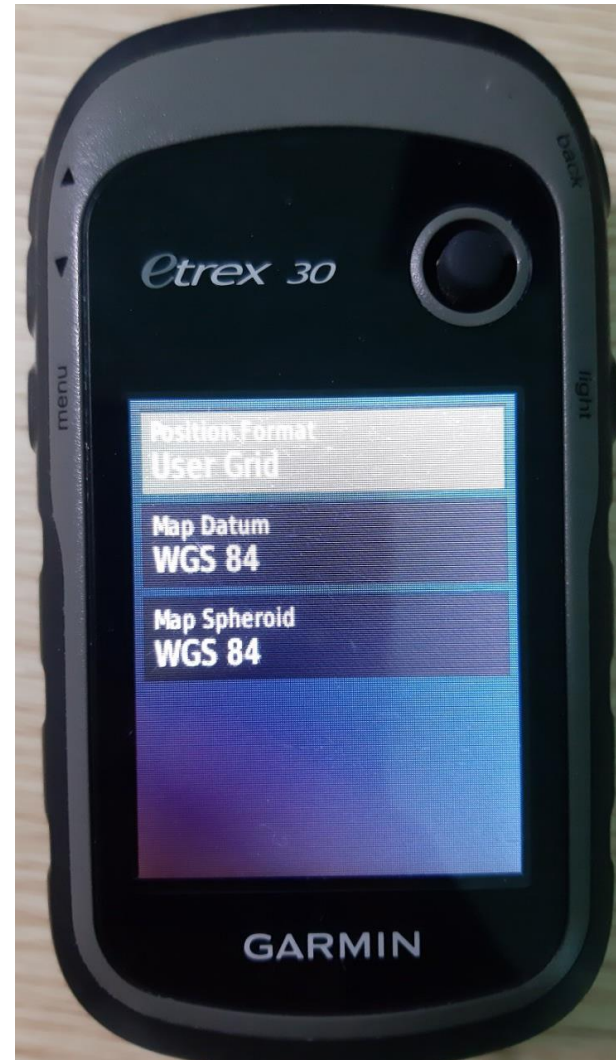
4. CÀI ĐẶT

4.5 Cài đặt Hệ tọa độ, hệ quy chiếu VN2000 (Position Fomat)

Từ màn hình **Menu** chính chọn vào biểu tượng **Setup** > **Position Format**



Position Fomat: User Grid



4. CÀI ĐẶT

4.5 Cài đặt Hệ tọa độ, hệ quy chiếu VN2000 (Position Fomat)

Từ màn hình **Menu** chính chọn vào biểu tượng **Setup** > **Position Fomat**



Setup



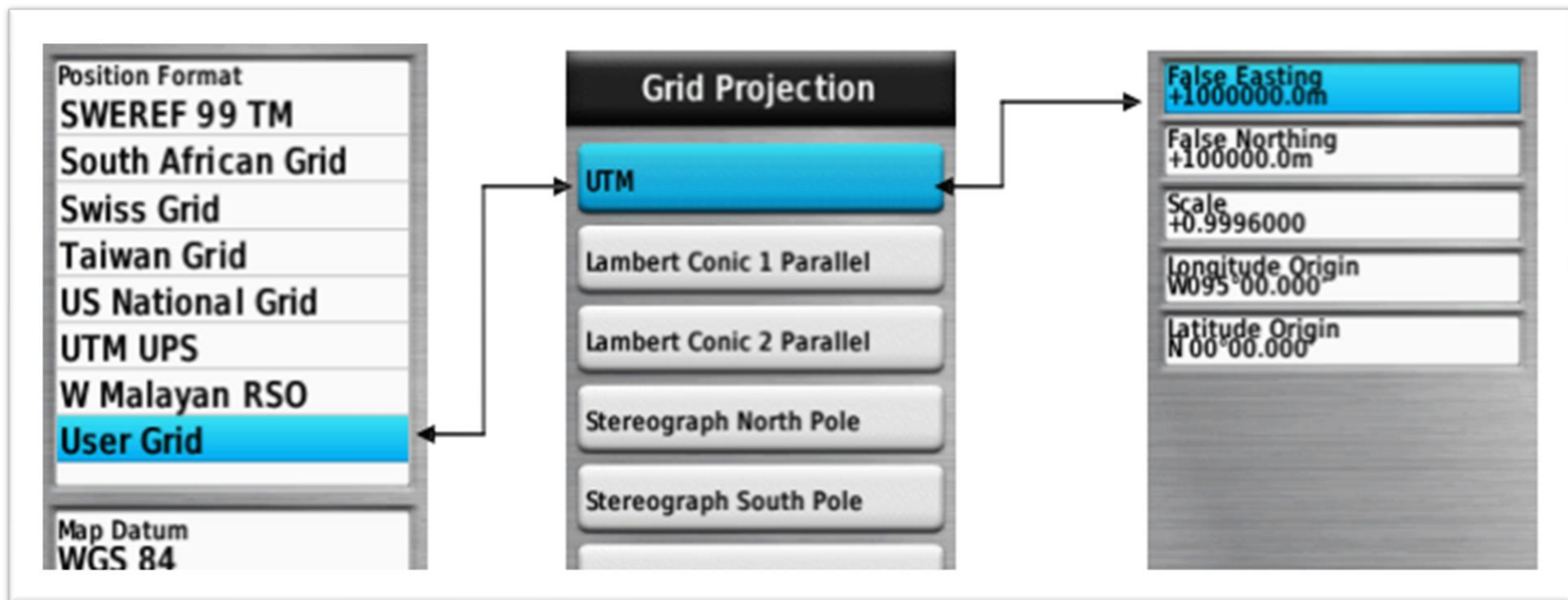
Position Fomat: User Grid



4. CÀI ĐẶT

4.5 Cài đặt Hệ tọa độ, hệ quy chiếu VN2000 (Position Fomat)

Hình minh họa



Chú ý: Chuyển chữ **W** thành **E** trước giá trị kinh tuyến trục

4. CÀI ĐẶT

4.5 Cài đặt Hệ tọa độ, hệ quy chiếu VN2000 (Position Fomat)

Position Format > User Grid > UTM và nhập các giá trị:

- **False Easting:** Đổi giá trị thành **+500000.0m**
- **False Northing:** Đổi giá trị thành **0.0m**
- **Scale:** Đổi thành **+0.9999000**, (với bản đồ múi 3⁰)
- **Longitude Origin:** nhập giá trị kinh tuyến trục của địa phương (Kinh tuyến trục theo Tỉnh). Ví dụ: Tp Hải Phòng: **E105⁰45'**
- **Latitude Origin:** **N00⁰00.00** giữ nguyên

Lưu ý: Đổi chữ **W** thành **E** trước giá trị kinh tuyến trục

4. CÀI ĐẶT

4.5 Cài đặt Hệ tọa độ, hệ quy chiếu VN2000 (Position Fomat)

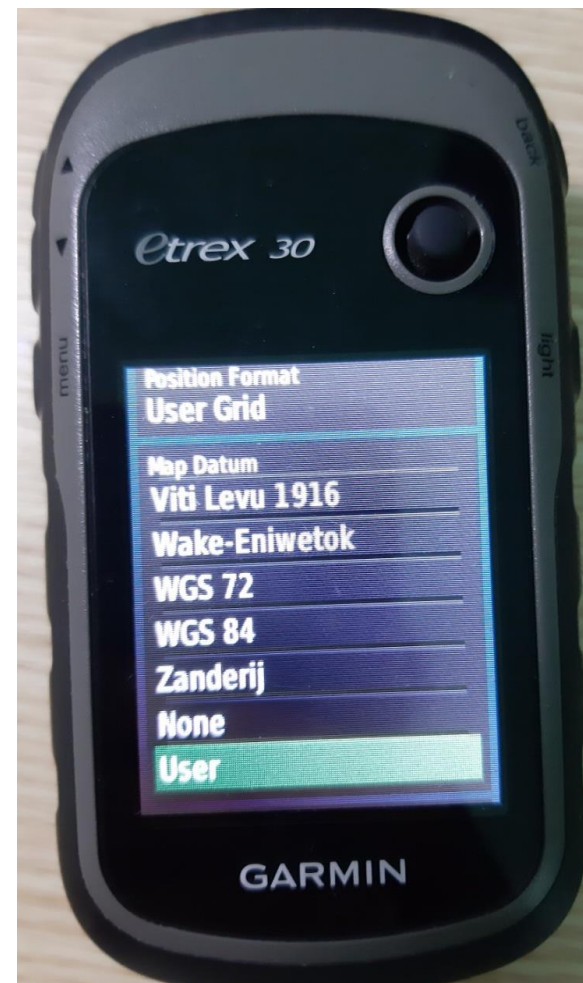
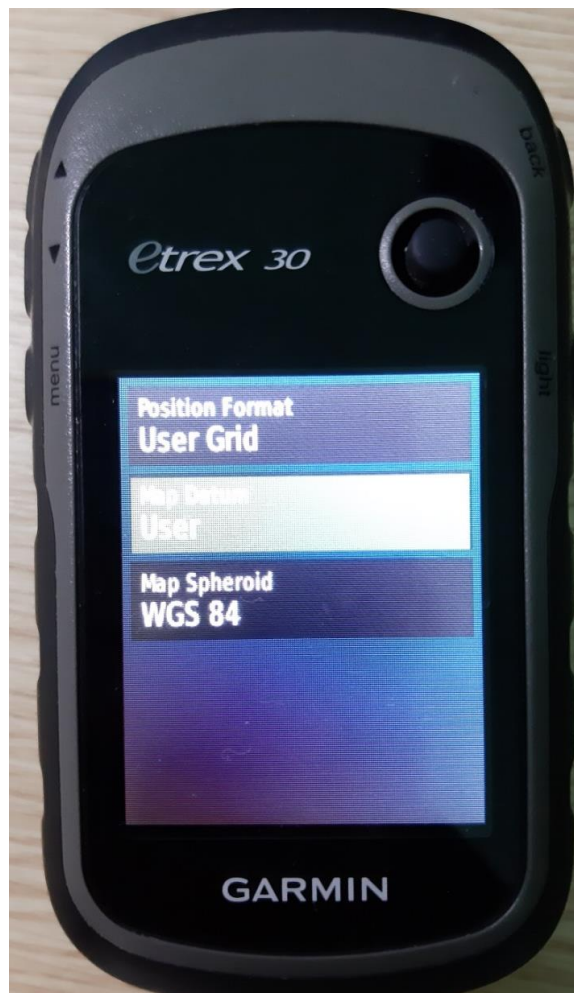
Từ màn hình **Menu** chính chọn vào biểu tượng **Setup** > **Position Format**



Setup



Map Datum: User



4. CÀI ĐẶT

4.5 Cài đặt Hệ tọa độ, hệ quy chiếu VN2000 (Position Format)

Từ màn hình **Menu** chính chọn vào biểu tượng **Setup** > **Position Format**



Setup



Map Datum: **User**

Nhập các giá trị:

- **DX: -00192m**
- **DY: -00039m**
- **DZ: -00111m**

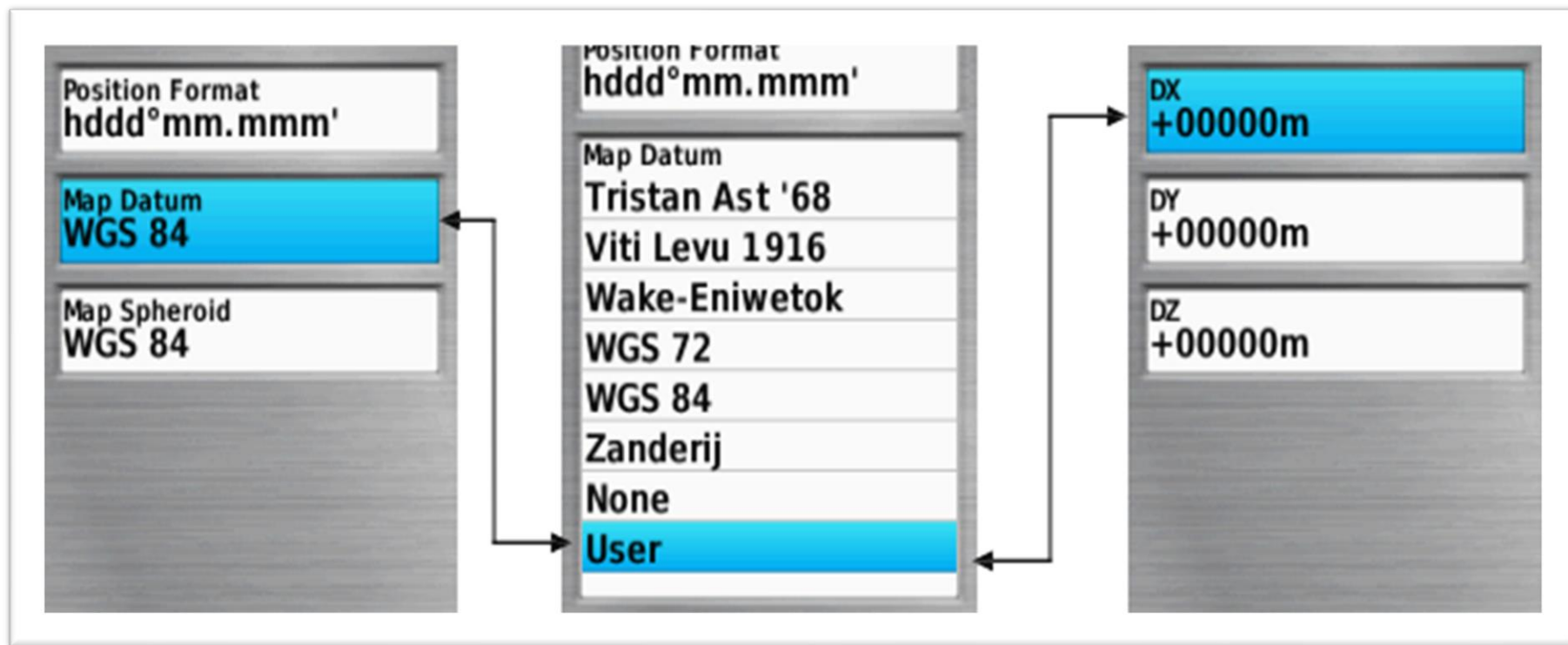
Nhập xong, bấm phím Back để thoát



4. CÀI ĐẶT

4.5 Cài đặt Hệ tọa độ, hệ quy chiếu VN2000 (Position Fomat)

Hình minh họa



4. CÀI ĐẶT

4.5 Cài đặt Hệ tọa độ, hệ quy chiếu VN2000 (Position Fomat)

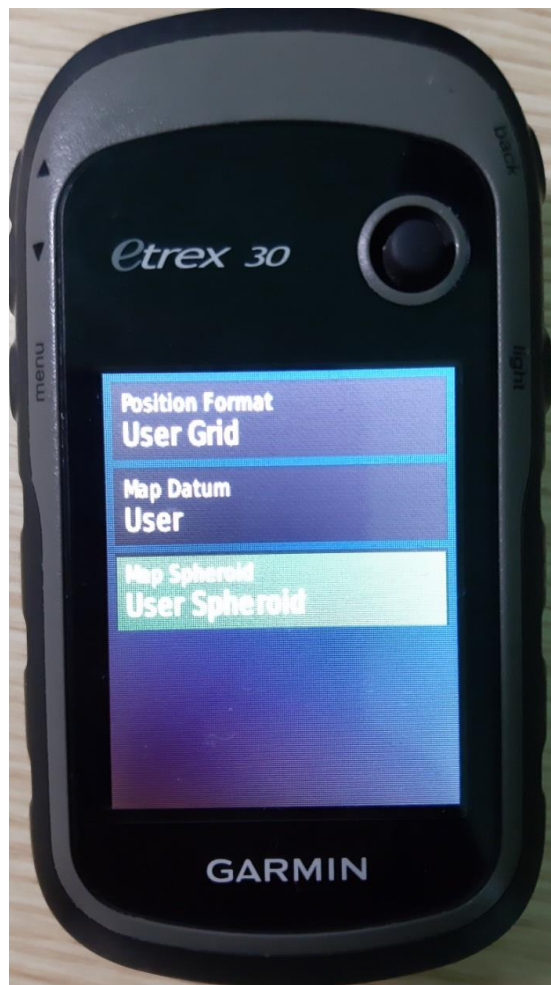
Từ màn hình **Menu** chính chọn vào biểu tượng **Setup > Position Format**



Setup



Map Spheroid: User Spheroid



4. CÀI ĐẶT

4.5 Cài đặt Hệ tọa độ, hệ quy chiếu VN2000 (Position Fomat)

Từ màn hình **Menu** chính chọn vào biểu tượng **Setup** > **Position Fomat**



Map Spheroid: **User Spheroid**

- **DA: +00000m**
- **DF: +0.00000002m**

Nhập xong bấm phím **Back** để thoát



4. CÀI ĐẶT

4.6 Cài đặt tracks (tuyến, đường đi)



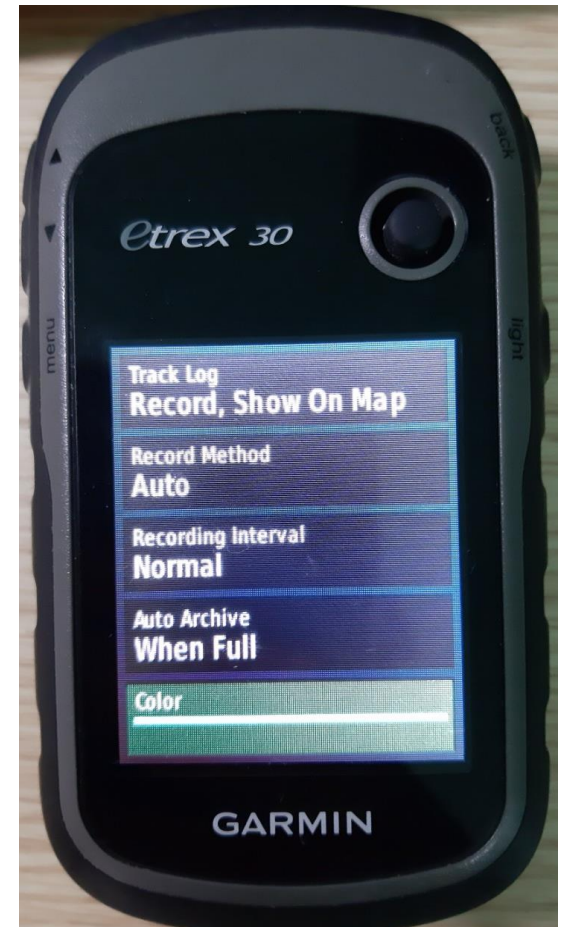
Từ Menu chính, **chọn Setup > Tracks**

Track Log: Bật hoặc tắt ghi Tracks.

- **Do Not Record:** **KHÔNG GHI** tuyến, đường đi
- **Record, Do Not Show:** Ghi tracks nhưng không hiển thị lên bản đồ
- **Record, Show On Map:** **Ghi đường đi và hiển thị trên bản đồ**

Record Method: Cài đặt phương pháp ghi tracks

- **Distance:** Ghi theo khoảng cách
- **Time:** Ghi theo thời gian
- **Auto:** **Tự động (chọn chế độ tự động)**



4. CÀI ĐẶT

4.6 Cài đặt tracks (tuyến, đường đi)



Từ Menu chính, chọn **Setup > Tracks**

Recording Interval:

- Most Often
- More Often
- **Normal (chọn chế độ ghi bình thường)**
- Less Often
- Least Often

Auto Archive:

- **When Full (chọn chế độ đầy đủ)**
- Daily
- Weekly

Color: Tùy chọn màu sắc hiển thị lên bản đồ



4. CÀI ĐẶT

4.7 Xem, lưu, xóa tuyến, đường đi hiện tại (Current Track)

Từ **Menu** chính, **Track Manager > Current Track**

Bấm vào **Enter**

Save Track: Lưu lại toàn bộ tuyến, đường đi

Save Portion: Lưu một phần nào đó của tracks

View Map: Hiển thị đường đi trên bản đồ

Elevation Plot: Hiển thị biểu đồ cao độ cho đường đi

Clear Current Tracks: Xóa đường đi



5. CÁC THAO TÁC SỬ DỤNG

5.1 Bắt (lưu, ghi) tọa độ một điểm (Waypoint)

Máy có thể đo và lưu trữ 5000 điểm với tên và biểu tượng tùy chọn.

Từ bất kỳ trang màn hình nào, nhấn và giữ phím **MARK** trong khoảng 3 giây, máy sẽ tự động lưu tên của tọa độ theo dạng số thứ tự từ 001 cho đến 5000 và biểu tượng mặc định là lá cờ.

Nếu chấp nhận đặt tên và biểu tượng theo kiểu mặc định như trên, chọn **Done** > **Enter** để lưu lại thông tin vào máy.



5. CÁC THAO TÁC SỬ DỤNG

5.1 Bắt (lưu, ghi) tọa độ điểm (Waypoint)

Muốn đặt tên hoặc biểu tượng khác cho tọa độ điểm, ta vào hàng trên cùng, bên trái là cột biểu tượng, bên phải là cột tên. Nhấn **Enter** vào từng cột ta sẽ có lần lượt danh sách biểu tượng, bảng chữ cái và số. Lựa chọn các chữ số và số thứ tự theo tên điểm muốn đặt, đặt tên xong chọn **Done** > **Enter**.

Cuối cùng, chọn **Done** để lưu lại thông tin vào máy

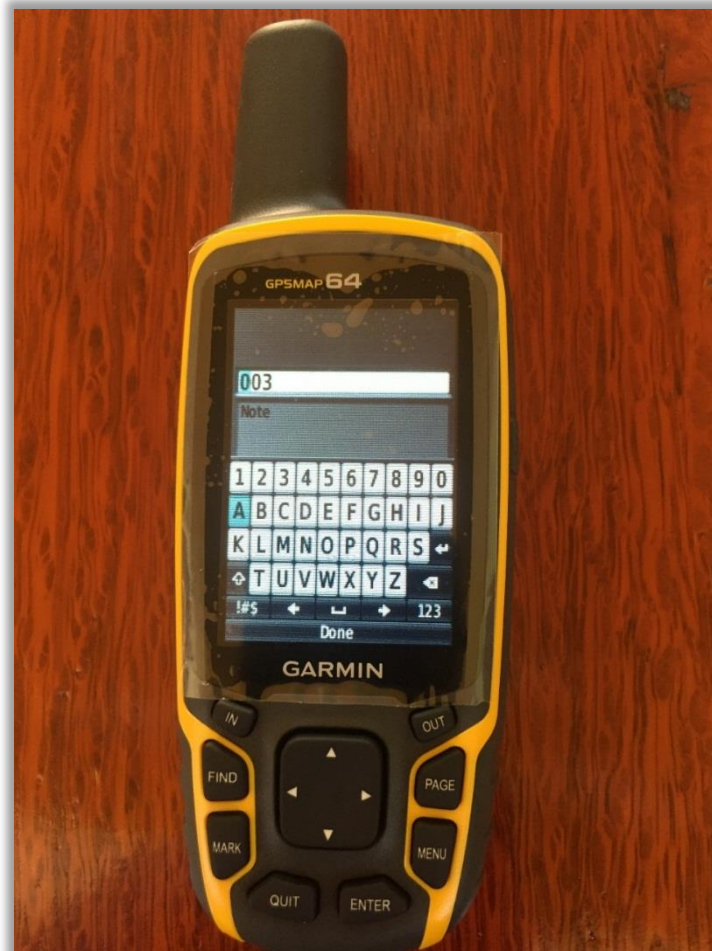
The screenshot shows a waypoint entry form with the following fields and annotations:

- Biểu tượng** (Icon): A blue flag icon. Annotation: "Vào đây để đặt tên lại cho WayPoint" (Click here to rename the WayPoint).
- 004**: The name of the waypoint.
- Note**: A text input field. Annotation: "Ghi thông tin của WayPoint vào ô này" (Record the information of the WayPoint in this box).
- Location**: Coordinates **N 10°45.752'** and **E 106°38.833'**. Annotation: "Tọa độ đo được" (Measured coordinates).
- Elevation**: **8 m**. Annotation: "Cao độ" (Elevation).
- Map**: A button to view the location on a map. Annotation: "Xem lại vị trí của WayPoint trên bản đồ" (View the location of the WayPoint on the map).
- Done**: An orange button to save the waypoint.

5. CÁC THAO TÁC SỬ DỤNG

5.1 Bắt (lưu, ghi) tọa độ điểm (Waypoint)

Nhấn **Enter** vào dòng **Tên** để thay đổi tên, bảng chữ cái và số. Lựa chọn các chữ số và số thứ tự theo tên điểm muốn đặt, đặt tên xong chọn **Done > Enter**.



5. CÁC THAO TÁC SỬ DỤNG

5.1 Bắt (lưu, ghi) tọa độ điểm (Waypoint)

Sau khi đặt tên xong ấn **Done**

Cuối cùng, chọn **Done** để lưu lại thông tin vào máy



5. CÁC THAO TÁC SỬ DỤNG

5.2 Nhập một tọa độ đã biết vào máy

Nhấn phím **MARK** trong khoảng 3 giây.

Chọn **Location** > **Enter**. Máy sẽ hiện ra bảng số. Nhập tọa độ đã biết vào từ bảng số.

Nhập xong, chọn **Done**. Muốn xem điểm này trên bản đồ, chọn **Map**. Nếu không, nhấn **Quit** để thoát khỏi màn hình này.



5. CÁC THAO TÁC SỬ DỤNG

5.3 Xem tọa độ một điểm đã lưu trong máy

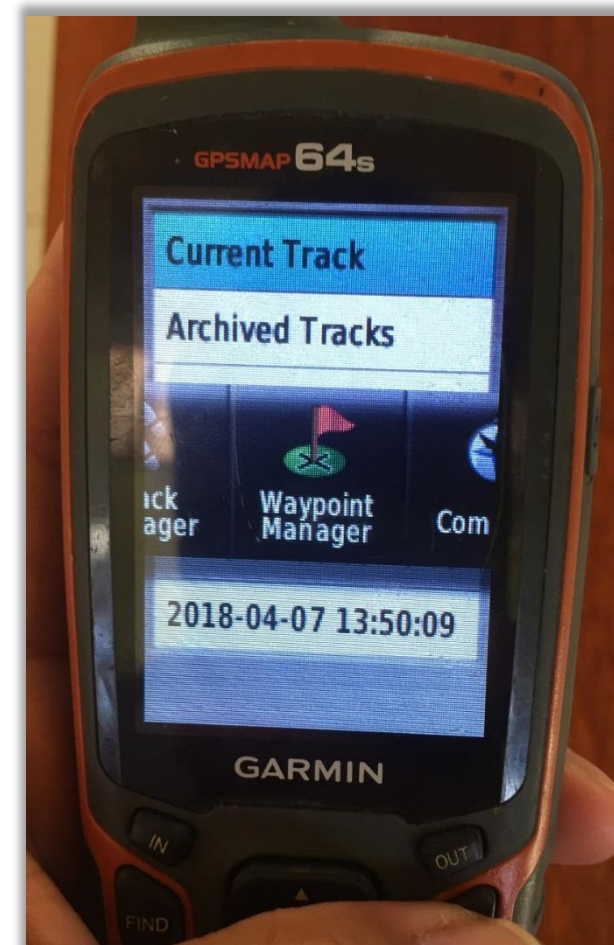
Nhấn phím **MENU** 2 lần để có **Menu** chính

Hoặc dùng phím **PAGE**

Chọn **Waypoint Manager**

Chọn 1 điểm cần xem

Ấn **Enter** để xem thông tin một điểm đã được lưu trong máy.



5. CÁC THAO TÁC SỬ DỤNG

5.4 Xóa tọa độ một điểm đã lưu trong máy

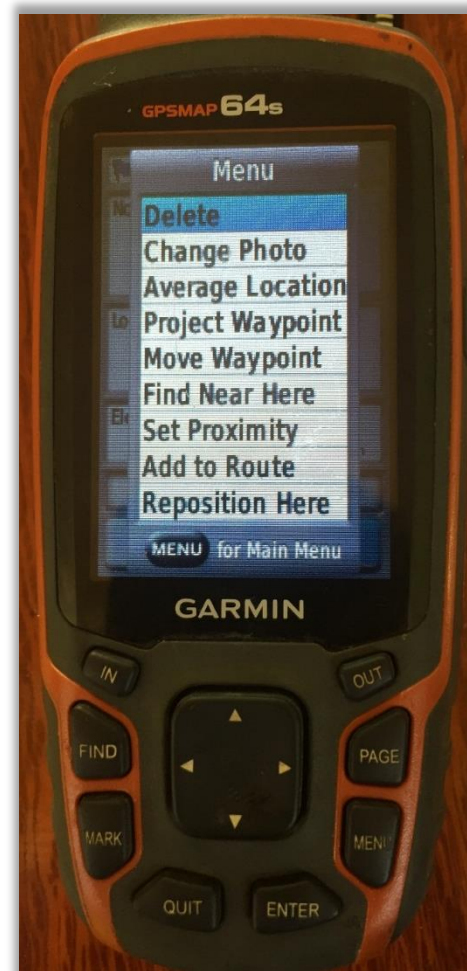
Nhấn **MENU** 2 lần để có **MENU** chính, chọn **Waypoint Manager**

Từ danh sách waypoints, chọn điểm ta cần xóa bằng cách chọn **ENTER**

Nhấn **MENU** 1 lần

Chọn **Delete** để xóa một điểm

Lưu ý: Điểm đã xóa không thể khôi phục được



5. CÁC THAO TÁC SỬ DỤNG

5.5 Xóa tất cả tọa độ đã lưu trong máy

Nhấn **MENU** 2 lần để có **MENU** chính

Chọn **Waypoint Manager**. Từ danh sách **waypoints**

Nhấn **MENU** 1 lần

Chọn **Delete All** để xóa tất cả các điểm đã được lưu trong máy

Lưu ý: Điểm đã xóa không thể khôi phục được



6. CHỨC NĂNG DẪN ĐƯỜNG

6.1 Dẫn đường đến một tọa độ điểm đã lưu trong máy

Từ bất kỳ trang màn hình nào, nhấn **FIND**. Hoặc phím **PAGE**

Chọn **Waypoints** Hoặc **Waypoint Manager**

Chọn **Waypoint** mà ta cần đi đến bằng cách chọn **ENTER**

Chọn **Go**

Sau đó, ta nên chuyển sang màn hình La bàn để máy dẫn bạn tới điểm cần đến. Ở màn hình này, máy cho biết khoảng cách, hướng di chuyển, tốc độ cũng như thời gian về đích. Khi đến nơi, máy sẽ nghe 1 tiếng bíp và trên màn hình xuất hiện dòng chữ **Arriving at 'Tên điểm'**

Để dừng chức năng dẫn đường, bạn nhấn **Find > Stop Navigaiton**

6. CHỨC NĂNG DẪN ĐƯỜNG

6.2 Dẫn đường đến một tọa độ bất kỳ

Sử dụng chức năng nhập tọa độ một điểm đã biết vào máy, như hình dưới:

Nhấn phím **MARK** trong khoảng 3 giây.

Chọn **Location** > **Enter**. Máy sẽ hiện ra bảng số. Nhập tọa độ đã biết vào từ bảng số.

Nhập xong, chọn **Done**. Muốn xem điểm này trên bản đồ, chọn **Map**. Nếu không, nhấn **Quit** để thoát khỏi màn hình này.



6. CHỨC NĂNG DẪN ĐƯỜNG

6.2 Dẫn đường đến một tọa độ bất kỳ

Sau đó, sử dụng chức năng dẫn đường đến 1 tọa độ điểm đã biết

Từ bất kỳ trang màn hình nào, nhấn **FIND**

Chọn **Waypoints**

Chọn **Waypoint** mà ta cần đi đến bằng cách ấn **ENTER**

Chọn **Go**

Sau đó, ta nên chuyển sang màn hình La bàn để máy dẫn bạn tới điểm cần đến. Ở màn hình này, máy cho biết khoảng cách, hướng di chuyển, tốc độ cũng như thời gian về đích. Khi đến nơi, máy sẽ nghe 1 tiếng bíp và trên màn hình xuất hiện dòng chữ **Arriving at 'Tên điểm'**

Để dừng chức năng dẫn đường, bạn nhấn **Find > Stop Navigaiton**



Implemented by
giz Deutsche Gesellschaft
für Internationale
Zusammenarbeit (GIZ) GmbH



Thank you for your attention!

Chương trình Bảo tồn, sử dụng bền vững đa dạng sinh học
và các hệ sinh thái rừng tại Việt Nam

office.biodiversity@giz.de