

## Chương II.

# CÁCH SỬ DỤNG MỘT SỐ LOẠI MÁY ĐỊNH VỊ







Chương này sẽ giới thiệu cụ thể cách sử dụng một số loại máy định vị khá phổ biến ở nước ta hiện nay. Lưu ý rằng người viết chỉ trình bày cách sử dụng những chức năng quan trọng nhất của một số loại máy định vị mà thôi. Chi tiết cách sử dụng từng loại máy người đọc có thể xem trong tài liệu hướng dẫn đi kèm máy.

### GARMIN 12XL

Garmin 12XL là một trong những model máy định vị khá phổ biến ở nước ta hiện nay. Máy 12XL sử dụng 4 pin tiểu AA, thời gian sử dụng liên tục khoảng 12 giờ. Tất nhiên thời gian sử dụng thay đổi tùy theo loại pin.

#### Các phím chức năng

Máy 12 XL có 7 phím trên mặt máy với các chức năng như sau:

- **Phím bật tắt** : phím này dùng để bật/tắt máy định vị cũng như bật ánh sáng nền để có thể thấy trong đêm. Để bật máy, ta ấn vào phím này cho đến khi nào màn hình chào hiện lên. Để tắt máy, ta giữ phím này cho đến khi nào màn hình tắt. Để bật ánh sáng nền, khi máy định vị đang bật ta ấn phím này một lần rồi thả ra ngay.
- **PAGE** : dùng để duyệt qua các trang màn hình chính của máy định vị hoặc trả từ một menu con của một trang về trang màn hình chính của nó.
- **QUIT** : quay về trang màn hình trước đó hoặc huỷ một lệnh đang dở dang nào đó.
- **ENTER** : xác nhận việc nhập dữ liệu hoặc khởi động một lệnh đang được chọn.
- **MARK** : đánh dấu một vị trí và hiển thị màn hình lưu điểm tọa độ (waypoint).
- **GOTO** : hiển thị trang GOTO và danh sách các điểm đã lưu để ta chọn trong lệnh này.

Phím lớn nhất ở giữa là một phím gập có các mũi tên theo 4 hướng với ý nghĩa như

sau:

- **Mũi tên lên-xuống** ▲▼: chọn ký tự khi nhập dữ liệu, di chuyển giữa các mục trên một trang.
- **Mũi tên trái-phải** ◀▶: di chuyển giữa các ký tự khi nhập dữ liệu hoặc di chuyển giữa các mục trong một trang.

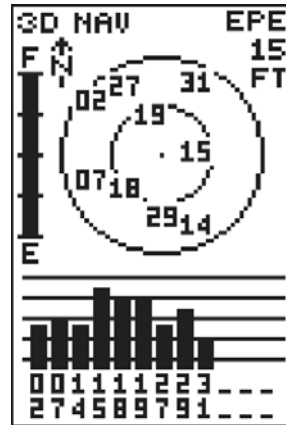
### Các trang màn hình chính

Máy 12XL có 6 màn hình chính khác nhau được gọi là các trang. Ta di chuyển giữa các trang bằng cách bấm phím

**PAGE** hoặc **QUIT**. Ý nghĩa của các trang này như sau:

#### **Trang Vệ tinh (Satellite Page)**

Trang vệ tinh cho ta biết vị trí của các vệ tinh cũng như độ mạnh của tín hiệu. Vòng tròn bên ngoài tượng trưng cho đường chân trời, vòng tròn bên trong tượng trưng cho vùng trên đường chân trời  $45^\circ$  và chấm chính giữa là vị trí ngay trên đỉnh đầu ta. Ở dưới là một hàng các cột và phía dưới là số hiệu vệ tinh, cho ta biết độ mạnh tín hiệu của các vệ tinh máy bắt được.

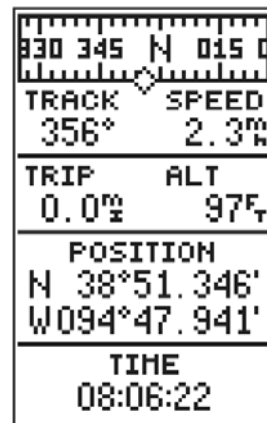


Cột bên trái với đầu trên là chữ F và đầu dưới là chữ E cho ta biết ước lượng điện còn trong pin.

#### **Trang vị trí (Position Page)**

Trang này cho ta biết những thông tin sau:

- **La bàn**: trên cùng là một la bàn điện tử cho biết hướng ta đang di chuyển (tại vị trí hình con thoi màu trắng).
- **TRACK**: giá trị ở dưới (tính bằng độ) cho biết hướng ta đang di chuyển (con số này tương tự hướng kim chỉ trên la bàn).
- **SPEED**: cho biết tốc độ di chuyển hiện tại.
- **TRIP**: cho biết tổng khoảng cách mà máy định vị đã di chuyển trong khi đang bật.
- **ALT**: cho biết độ cao hiện tại.
- **POSITION**: cho biết toạ độ tại vị trí hiện tại.



- **TIME**: đồng hồ trên máy.

Trong trang này, đơn vị tính thay đổi tùy theo thiết lập hệ thống của ta (xem tiếp phần sau).

### **Trang bản đồ (Map Page)**

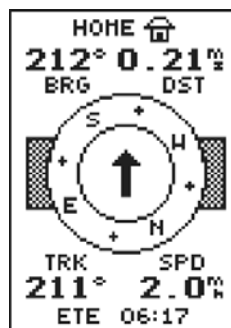
Trang này cho biết vị trí hiện tại của ta, đường đi và các điểm tọa độ lân cận (nếu có). Xem thêm về trang này trong phần.

### **Trang định vị (Navigation Page)**

Trang này chủ yếu cho ta biết các thông tin về hướng đi chuyển đến một điểm đã chọn (lệnh GOTO hay kích hoạt một lộ trình). Trang này có hai tùy chọn hiển thị là trang la bàn (hình) (Map Page) và trang đường đi (Highway Page).

Trang la bàn cho ta biết các thông tin sau:

- Trên cùng là tên của điểm đích (tức điểm kế tiếp trên lộ trình hoặc điểm được kích hoạt trong lệnh GOTO).



- **BRG**: viết tắt của chữ *Bearing* (hướng về), báo cho ta biết phải đi theo hướng bao nhiêu để hướng về điểm đích. Ví dụ trên hình là  $212^{\circ}$  BRG có nghĩa là ta cần đi theo hướng  $212^{\circ}$  để đến được điểm đích HOME.

- **DST**: viết tắt của chữ *Distance* (khoảng cách), cho ta biết khoảng cách đến điểm đích.

- **TRK**: cho biết hướng đi hiện tại của ta, ví dụ trên hình là TRK  $211^{\circ}$  có nghĩa là hiện tại ta đang đi theo hướng  $211^{\circ}$ .

- **SPD**: viết tắt của chữ *Speed* (tốc độ), cho ta biết tốc độ di chuyển hiện tại của ta.

- **ETE**: viết tắt của chữ *Estimated Time Enroute* (ước lượng thời gian còn đi trên lộ trình), cho biết thời gian ta còn phải đi tiếp là bao lâu.

### **Trang Menu (Menu Page)**

Trang này gồm các mục cho phép ta vào các màn hình





khác của máy, bao gồm:

- **WAYPOINT**: hiển thị các điểm tọa độ theo thứ tự.
- **WAYPOINT LIST**: liệt kê danh sách các điểm tọa độ đã lưu trong máy.
- **NEAREST WPTS**: liệt kê các điểm tọa độ đã lưu gần vị trí ta đang đứng nhất.
- **PROXIMITY WPTS**:
- **ROUTES**: mở trang lộ trình để chỉnh sửa các lộ trình.
- **DIST AND SUN**: cho biết khoảng cách và thời gian mặt trời mọc và lặn tại điểm đích.
- **MESSAGES**: xem thông báo của máy.
- **SYSTEM**: mở trang **SYSTEM SETUP**.
- **NAVIGATION**: mở trang điều chỉnh các thiết lập về định vị.
- **INTERFACE**: mở trang điều chỉnh các thiết lập về giao diện.

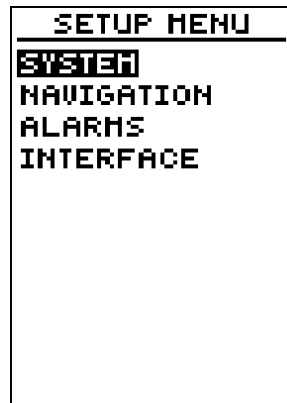
### Điều chỉnh các thiết lập

Để điều chỉnh các thiết lập chung của máy 12XL, ta nhấn **PAGE** hoặc **QUIT** cho đến khi nào xuất hiện trang **MENU**. Chọn **SYSTEM** và nhấn **ENTER**. Trang **SETUP MENU** sẽ hiện ra.

#### Các thiết lập Hệ thống

Dùng phím   di chuyển vệt chọn đến mục **SYSTEM** rồi nhấn **ENTER**. Trang **SYSTEM SETUP** sẽ mở ra. Ta chọn một mục bằng cách di chuyển vệt chọn lên xuống bằng phím mũi tên, chọn mục đó bằng cách nhấn **ENTER**, chọn các mục trong nội dung vừa chọn bằng mũi tên lên xuống, chọn xong nhấn **ENTER**. Trong trang này, ta có thể điều chỉnh các nội dung sau:

- **MODE**: điều chỉnh chế độ hoạt động của máy. Có 2 chế độ là **NORMAL** và **SIMULATOR**. **NORMAL** là chế độ hoạt động bình thường, thu tín hiệu vệ tinh và báo cho ta biết thông tin thực tế. **SIMULATOR** là chế độ giả lập. Ta nên chọn chế độ này khi làm việc trong nhà (như khi tải tọa độ qua máy tính chẳng hạn) để tiết kiệm pin, vì chế độ này tắt bộ thu tín hiệu vệ tinh. Lưu ý là phải chuyển lại chế độ **NORMAL** khi sử dụng ngoài thực địa vì tọa độ ở chế độ **SIMULATOR** chỉ là tọa độ giả, không có thực.
- **OFFSET**: chỉnh múi giờ. Múi giờ ở Việt Nam là +7 (dương 7) vì thế ta chỉnh mục này



thành +07:00. Thời gian ở hàng trên sẽ tự động điều chỉnh lại sau khi ta chọn múi giờ.

- **HOURS:** chọn chế độ hiển thị giờ, có hai tùy chọn là 12 hoặc 24. Nếu ta chọn 12, thì trước 12 giờ trưa giờ hiển thị có thêm chữ AM, sau 12 giờ trưa giờ hiển thị thêm chữ PM. Chế độ 24 là chế độ giờ kiểu quân đội, tức là thang 24 giờ (ví dụ 1 giờ chiều sẽ là 13 giờ).
- **CONTRAST:** chỉnh độ tương phản của màn hình, chọn mục này xong nhấn **ENTER**, dùng hai phím **◀ ▶** để tăng giảm độ tương phản, chỉnh xong nhấn **ENTER**.
- **LIGHT:** chọn thời gian bật ánh sáng nền trên màn hình (dùng cho ban đêm). Ta có các tùy chọn 15, 30, 60, 120 và 240 giây (viết tắt là **SEC** tức *second* - giây). Ví dụ nếu ta chọn 15 giây thì sau khi bật ánh sáng nền lên, nếu không chạm đến phím nào trong vòng 15 giây thì ánh sáng nền sẽ tự động tắt đi để tiết kiệm pin, nó tự động bật lại khi ta bấm vào bất kỳ phím nào.
- **STONE:** chọn chế độ phát tiếng động. Có 3 chế độ là **NONE**; **MSG, KEY** và **MSG**. Nếu chọn **NONE** máy sẽ không phát ra tiếng động. Nếu chọn **MSG, KEY** thì khi bấm phím hoặc khi máy định vị có thông báo (*Message*, viết tắt là **MSG**) sẽ phát ra tiếng bíp. Nếu chọn **MSG** thì khi có thông báo máy sẽ phát ra tiếng bíp.

<b>SYSTEM SETUP</b>
MODE: Normal?
DATE 01 MAY 97
TIME 11:19:55
OFFSET: +00:00
HOURS: 24
CONTRAST: ████████
LIGHT: 15 SEC
STONE: MSG, KEY

### Các thiết lập về trang định vị

Nếu ta đang ở trang **SYSTEM SETUP**, bấm **QUIT** để quay trở lại trang **SETUP MENU**, chọn **NAVIGATION** rồi nhấn **ENTER** để mở trang **NAV SETUP** ra. Trang này dùng để điều chỉnh các thiết lập sau:

- **POSITION FRMT:** định dạng hiển thị tọa độ (**FRMT** là viết tắt của chữ *Format* - định dạng). Ta có nhiều tùy chọn, tuy nhiên các tùy chọn thường được sử dụng ở nước ta là:
  - + *hddd.ddddd°*: hiển thị tọa độ theo độ thập phân.
  - + *hddd°mm.mmm'*: hiển thị theo độ và phút thập phân.
  - + *hddd°mm'ss.s"*: hiển thị theo độ-phút-giây.
  - + *UTM/UPS*: hiển thị tọa độ theo lưới UTM.
- **MAP DATUM:** phần này cho phép ta chọn mốc tọa độ. Mốc tọa độ mặc định là WGS84. Ta có thể chọn các mốc tọa độ khác nếu muốn, tuy nhiên WGS84 là mốc tọa

<b>NAV SETUP</b>
POSITION FRMT: ddd°mm'ss.s"
MAP DATUM: WGS 84
CDI SCALE: ±0.25
UNITS: Statute
HEADING: Auto Mag E004

độ thống nhất ở mức toàn cầu vì thế ta chỉ nên đổi khi cần thiết.


- **CDI SCALE:** CDI (*Course Deviation Indicator*) là chỉ thị độ lệch đường đi. Đây là thước tỷ lệ báo cho ta biết độ lệch của đường đi trên trang “*Xa lộ*” (*Highway Page*). Ta có 3 tùy chọn là 0.25, 1.25 và 5.0 (đơn vị tính bằng dặm (miles) hay kilômét tùy theo thiết lập trong phần **UNITS** (xem tiếp phần dưới).
- **UNITS:** mục này cho phép ta chọn hệ đơn vị trong máy. Có 3 tùy chọn là:
  - + **Statute:** hiển thị đơn vị theo hệ Anh-Mỹ (khoảng cách tính bằng dặm, viết tắt là MI, độ cao tính bằng foot, viết tắt là FT).
  - + **Nautical:** Hiển thị đơn vị theo ngành đường biển (khoảng cách tính bằng dặm biển hay hải lý và độ cao tính bằng foot).
  - + **Metric:** Hiển thị đơn vị theo hệ mét (khoảng cách tính bằng kilômét và độ cao tính bằng mét).

Nước ta sử dụng hệ mét, ta nên chọn **Metric**.

- **HEADING:** phần này cho phép ta chọn chế độ hiển thị hướng của la bàn trên máy định vị. Có 3 tùy chọn:
  - + **Magnetic North:** hiển thị số đo trên la bàn theo hướng bắc từ (bắc nam châm), tức giống giá trị hiển thị trên la bàn cầm tay.
  - + **True North:** hiển thị số đo trên la bàn theo hướng bắc thực (tức là hướng bắc của quả đất).
  - + **User Mag:** hiển thị số đo la bàn theo người dùng định nghĩa. Ta phải khai báo độ lệch so với hướng bắc thực trong mục này.

Hướng bắc từ (bắc nam châm) là tùy chọn thường được sử dụng nhất.

### ***Các thiết lập về cảnh báo***

Các thiết lập này nằm trong trang **ALARMS**, là thiết lập về chọn chế độ cảnh báo. Ta chọn mục **ALARMS** trong trang **SETUP MENU** rồi nhấn . Trang này có 3 tùy chọn:

- + **Off:** tắt chế độ cảnh báo.
- + **On:** bật chế độ cảnh báo. Khi chọn On, máy sẽ phát ra tiếng bíp khi còn cách điểm đích đến một khoảng cách do ta khai báo.
- + **Auto:** máy sẽ phát ra tiếng bíp khi ta còn cách đích đến khoảng 1 phút thời gian (căn cứ trên tốc độ di chuyển hiện tại).

Chế độ **ALARMS** chỉ có tác dụng khi ta kích hoạt lệnh **GOTO** hay kích hoạt một lộ trình. Đối với lộ trình, tiếng bíp chỉ phát ra khi ta tiến gần đến điểm cuối, tiếng bíp không phát ra khi ta đang di chuyển giữa các điểm trung gian trên lộ trình.

### ***Thiết lập về giao diện***

Thiết lập về giao diện nằm trong trang **INTERFACE** thuộc trang chính **SETUP MNEU**.

Đây là thiết lập dùng để trao đổi dữ liệu giữa hai máy định vị với nhau hoặc với một thiết bị tương thích khác. Có nhiều tùy chọn khác nhau nhưng tùy chọn **GRMN/GRMN** thường là sử dụng được để trao đổi dữ liệu giữa máy định vị với máy tính. Ta chọn giao diện bằng cách di chuyển vệt chọn đến mục **I/O** rồi nhấn **ENTER**, chọn giao diện mong muốn rồi nhấn **ENTER**.

Để chọn phương thức chuyển dữ liệu, ta di chuyển vệt chọn đến mục **HOST**, nhấn **ENTER**, chọn tùy chọn mong muốn rồi nhấn **ENTER**.

### Lấy tọa độ và lưu điểm tọa độ:

Để lưu một điểm tọa độ ta thực hiện như sau:

- Bấm **POWER** để bật máy định vị. Màn hình chào sẽ hiện ra và sau đó chuyển sang trang vệ tinh. Nếu không muốn đợi ta có thể bấm phím **QUIT** ngay để chuyển sang trang vệ tinh.

Máy định vị bắt đầu tìm kiếm các vệ tinh để xác định vị trí. Số lượng vệ tinh mà máy định vị bắt được tín hiệu sẽ hiện lên thành từng cột và độ cao của cột cho biết độ mạnh của tín hiệu. Khi máy định vị bắt được tối thiểu 3 vệ tinh và tính toán được vị trí, nó sẽ chuyển sang trang vị trí. Lúc này ta có thể lưu tọa độ.

- Bấm **MARK**, trang đánh dấu vị trí (*mark position page*) hiện ra. Điểm tọa độ sắp được lưu sẽ được tự động đặt tên là một con số có 3 chữ số.
- Để đổi tên điểm này, ta dùng phím mũi tên di chuyển vệt chọn đến tên mặc định đó rồi bấm **ENTER**. Vệt chọn sẽ đổi thành một vệt đen nhỏ hơn và chỉ đánh dấu ký tự đầu tiên.
- Dùng hai phím mũi tên lên-xuống để đổi ký tự đó theo ý muốn. Thực hiện xong bấm phím mũi tên qua phải để di chuyển sang ký tự kế tiếp và chọn chữ một cách tương tự. Ta có thể đặt tên cho một điểm tọa độ có tối đa 6 ký tự.
- Sau khi đặt tên xong, nhấn **ENTER** để kết thúc đặt tên cho điểm tọa độ đó. Lúc đó toàn bộ tên mới đặt sẽ được chọn trở lại.
- Ta có thể chọn biểu tượng cho điểm mới lưu bằng cách di chuyển vệt chọn lên mục biểu tượng phía trên tên rồi nhấn **ENTER**. Danh sách các biểu tượng sẽ hiện ra.
- Dùng các phím mũi tên để di chuyển và chọn biểu tượng ưng ý rồi nhấn **ENTER**.
- Di chuyển vệt chọn đến chữ **DONE?** rồi nhấn **ENTER** để kết thúc việc lưu một điểm mới.

Cần lưu ý là tọa độ do máy định vị tính toán được thay đổi liên tục do tín hiệu của các vệ tinh cũng như số lượng vệ tinh bắt được cũng luôn thay đổi. Vì thế trước khi muốn lưu tọa độ của một vị trí, ta có thể muốn kiểm tra xem tọa độ ghi nhận được lúc đó có chính

xác hay không. Cách làm như sau:

- Khi máy định vị đã tính được tọa độ, nó sẽ chuyển sang trang vị trí, ta nhấn **QUIT** để quay lại trang vệ tinh.
- Góc trên bên phải của màn hình này hiện lên dòng chữ **EPE**, phía dưới là một con số và tiếp theo là đơn vị (**FT** (feet) hay **MT** (mét) tùy theo cài đặt của ta).

**EPE** là viết tắt của chữ *Estimated Position Error* (Sai số vị trí ước lượng). Con số này cho ta biết tọa độ máy định vị đang báo lúc đó có sai số là bao nhiêu, giá trị này càng nhỏ, tọa độ càng chính xác.

Thông thường, khi máy định vị mới bật lên và sau đó ít phút lấy được tọa độ thì sai số thường là lớn. Ta nên đợi thêm một thời gian nữa để cho con số ở mục *EPE* giảm xuống và không dao động nhiều rồi hãy nhấn phím **MARK** để lưu tọa độ. Ngoài ra, khi mới tính được tọa độ góc trên bên trái của trang vệ tinh hiện lên dòng chữ **2D NAV** (*2D Navigation* - định vị 2 chiều). Khi thu được tín hiệu của từ 4 vệ tinh trở lên thì dòng chữ này chuyển thành **3D NAV**, lúc này giá trị độ cao báo trên trang vị trí mới là giá trị đúng.

Bộ nhớ của máy GPS 12XL có thể lưu được tối đa 500 điểm tọa độ có đặt tên.

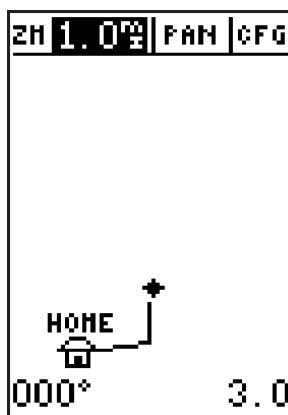
### Đường đi

Khi máy định vị được bật lên và thu được đủ tín hiệu để tính tọa độ, nếu ta di chuyển thì cứ một khoảng thời gian định kỳ (theo tùy theo cài đặt của ta) máy sẽ tự động lưu một điểm tọa độ. Các điểm tọa độ này sẽ được nối lại và cho biết đường đi của ta. Đường đi hiển thị trong trang Bản đồ (hình). Để thấy được đường đi, ta làm như sau:

- Bấm **QUIT** hay **PAGE** cho đến khi nào trang bản đồ hiện ra.
- Khi ta di chuyển, trên trang bản đồ sẽ hiện lên một đường mảnh cho thấy đường đang đi. Nói cách khác, khi di chuyển máy định vị cũng vẽ lại đường đi.

Trên trang này ta sẽ thấy một biểu tượng hình thoi nằm giữa bản đồ. Hình thoi này chính là vị trí hiện hành của ta.

Để phóng to hay thu nhỏ bản đồ, dùng hai phím **◀ ▶** di chuyển vệt chọn đến mục **ZM** rồi nhấn **ENTER**, sau đó dùng hai phím **▲ ▼** để điều chỉnh độ phóng



đại của bản đồ. Thực hiện xong bấm **QUIT**.

Để di chuyển trên bản đồ, di chuyển vệt chọn đến mục **PAN** rồi bấm **ENTER**. Lúc đó hình thoi sẽ biến thành hình chữ thập. Lúc này dùng bốn phím mũi tên ta có thể di chuyển trên bản đồ. Để huỷ chế độ này ta bấm **QUIT**.

Tùy theo khoảng thời gian giữa hai lần lấy tọa độ mà đường đi do máy định vị vẽ chi tiết nhiều hay ít. Tuy nhiên, nếu đường đi càng chi tiết thì máy phải ghi nhớ càng nhiều điểm tọa độ và tốn bộ nhớ. Tùy tình huống mà ta phải điều chỉnh thông số này cho phù hợp.

Để điều chỉnh các thiết lập về đường đi ta di chuyển vệt chọn đến mục **CFG** rồi bấm **ENTER**, chọn mục **TRACK SETUP** rồi nhấn **ENTER**, màn hình **TRACK SETUP** sẽ mở ra (hình). Màn hình này có các nội dung sau:

- **RECORD**: trong phần này ta có thể chọn các mục OFF, FILL hay WRAP. Nếu chọn OFF, máy sẽ tắt chế độ vẽ đường đi; nếu chọn FILL, khi bộ nhớ đường đi đầy, máy sẽ ngưng vẽ đường đi; nếu chọn WRAP, khi bộ nhớ đầy, các điểm đường đi cũ nhất sẽ bị xoá từ từ để lấy bộ nhớ vẽ đường đi mới. Ta chọn các mục này bằng cách di chuyển vệt chọn đến hàng RECORD rồi bấm **ENTER**, dùng hai phím **▲▼** để chọn mục ưng ý rồi nhấn **ENTER**.
- **METHOD**: trong phần này ta chọn phương pháp ghi tọa độ để vẽ đường đi. Có hai tùy chọn là AUTO và TIME INTERVAL. Nếu chọn AUTO (chế độ mặc định), máy sẽ tự chọn phương pháp đánh dấu các điểm để vẽ đường đi dựa trên độ phức tạp (nghĩa gốc là *Resolution* - độ phân giải) của đường đi. Nếu chọn TIME INTERVAL thì một hàng nữa hiện ra cho phép ta nhập thời gian vào hàng này, tức là máy sẽ ghi nhận tọa độ để vẽ đường đi theo thời gian định kỳ được ta khai báo trong hàng này. Ta khai báo thời gian bằng cách dùng phím **◀ ▶** để di chuyển giữa các số không, dùng phím **▲▼** để nhập giá trị cho số không đó. Thực hiện xong bấm **ENTER**. Ví dụ, nếu ta muốn cứ 30 giây máy chấm một điểm để vẽ đường đi thì ta nhập vào hàng này giá trị *00:00:30*.
- **MEM USED**: phần này cho biết tỷ lệ phần trăm cũng như số lượng các điểm đã được sử dụng để vẽ đường đi.
- **CLEAR LOG?**: lệnh này dùng để xoá tất cả đường đi hiện có để giải phóng bộ nhớ cho máy. Khi chọn mục này một câu hỏi hiện ra hỏi lại ta có muốn xoá đường đi hay không. Nếu muốn xoá, ta chọn YES rồi nhấn **ENTER**. Nên kiểm tra các đường đi này trước khi

xoá, nếu cần ta phải tải các đường đi này vào máy tính rồi hãy xoá.

## Lộ trình

Lộ trình là đường đi qua các điểm được chọn. Để tạo được lộ trình, trước hết ta phải tạo ra các điểm mà lộ trình đó sẽ đi qua. Một lộ trình được phép có tối đa 30 điểm. Máy 12XL lưu được tối đa 20 lộ trình. Lộ trình trong máy 12XL được đánh số thứ tự từ 0 đến 19. Lộ trình 0 luôn là lộ trình được kích hoạt. Tức là ví dụ nếu ta chọn lộ trình 5 và kích hoạt nó lộ trình 5 sẽ được chuyển lên lộ trình 0 và lộ trình 0 cũ sẽ bị xoá đi. Vì thế ta không nên lưu lộ trình vào số thứ tự này.

Giả sử ta đã tạo và lưu các điểm toạ độ vào bộ nhớ máy định vị, thực hiện tạo lộ trình như sau:

- Bấm **QUIT** hoặc **PAGE** để di chuyển đến trang **MENU**.
- Dùng phím mũi tên di chuyển vệt chọn đến mục **ROUTES** rồi nhấn **ENTER**. Trang **ROUTE** sẽ mở ra.
- Ở hàng đầu tiên, ta chọn số thứ tự cho lộ trình, chỉ có lộ trình nào còn trống thì ta mới chọn được. Chọn xong nhấn phím **ENTER**.
- Dùng phím mũi tên di chuyển đến hàng kế tiếp rồi nhấn **ENTER**. Nạp tên lộ trình vào ô này nếu muốn. Nạp tên xong nhấn **ENTER**.
- Dùng phím mũi tên di chuyển đến điểm số 1 trong lộ trình, nhấn phím **ENTER** và nạp tên của điểm bắt đầu lộ trình. Như đã trình bày, các điểm trong lộ trình phải là những điểm đã được lưu và đặt tên trong máy, ta chỉ chọn tên chúng trong phần này. Nạp xong nhấn **ENTER**.
- Di chuyển xuống điểm thứ hai và nạp tên cho điểm thứ hai. Thực hiện tương tự cho đến điểm cuối cùng của lộ trình.

Khi nạp các điểm toạ độ theo thứ tự vào lộ trình, các giá trị sẽ xuất hiện trong hai cột **DTK** và **DST**, **DTK** cho ta biết hướng giữa hai điểm theo la bàn và **DST** cho ta biết khoảng cách giữa hai điểm đó.

Hàng **TOTAL DST** cho ta biết tổng chiều dài của lộ trình.

Sau khi nạp xong các điểm lộ trình cần thiết, ta kết thúc bằng cách nhấn phím **QUIT**.

Ở dưới cùng ta thấy các lệnh **CLR?**, **INV?** và **ACT?**.

- **CLR?**: lệnh này (viết tắt của chữ *Clear* - Xoá) cho phép ta xoá một lộ trình. Để xoá một lộ trình, ta chọn số thứ tự của lộ trình ở hàng **ROUTE** trên cùng, di chuyển vệt chọn xuống mục **CLR?** và nhấn phím **ENTER**. Một câu hỏi hiện ra, nếu muốn xoá ta chọn **YES**, nếu không ta chọn **NO**.
- **INV?**: là lệnh đổi chiều một lộ trình (viết tắt của chữ *Invert* - đảo ngược). Ta chọn số

ROUTE: 5			
HOME TO GAS			
NO	HAYPNT	DTK	DST
1	HOME	070°	2.3
2	LAKE	326°	1.9
3	TRAIL	183°	3.2
4	GAS		
5	-----	---	---
6	-----	---	---
TOTAL DST			7.31
COPY TO: --			
CLR? INV? ACT?			

thứ tự của lộ trình trong hàng **ROUTE**, chọn **INV?** rồi nhấn **ENTER**.

- **ACT?**: kích hoạt một lộ trình. Ta chọn lộ trình ở hàng **ROUTE** rồi nhấn **ENTER**, chọn **ACT?** và nhấn **ENTER**.

- **COPY TO** cho phép ta chép lộ trình đang mở sang một lộ trình khác. Lộ trình được chọn phải còn trống, nếu không thông báo lỗi sẽ xuất hiện (xem phần cuối).

## Một số thông báo

Dưới đây là một số thông báo có thể xuất hiện trên màn hình máy định vị trong quá trình sử dụng máy 12XL.

- **Active WPT Can't be deleted** - thông báo này xuất hiện khi ta định thay đổi một điểm toạ độ mà điểm đó thuộc một lộ trình đang được kích hoạt hoặc ta đang kích hoạt lệnh **GOTO** đi đến điểm đó.
- **Accuracy has been degraded** - máy định vị có sai số trên 500 mét do vị trí vệ tinh kém hoặc tín hiệu kém. Toạ độ máy báo trong lúc này không chính xác nữa.
- **Already Exists** - ta đang nhập một tên mà trong máy đã có (bị trùng tên).
- **Approaching** - thông báo cho biết ta đang tiến đến gần đích (ước lượng thời gian là cách đích đến khoảng 1 phút, căn cứ trên tốc độ hiện tại).
- **Battery Power is Low** - Pin máy định vị gần hết và cần phải thay.
- **Poor GPS Coverage** - máy định vị không thể thu được đủ số lượng và độ mạnh tín hiệu vệ tinh để tính toán toạ độ, thường là do bị che khuất (bởi rừng, nhà cao tầng,...).
- **Read Only Mem has Failed** - bộ nhớ cố định trong máy đã hỏng và máy không thể sử dụng được nữa.
- **Receiver has Failed** - linh kiện trong máy đã có trục trặc. Nếu thông báo này xuất hiện nhiều lần, có khả năng máy đã hỏng.
- **Route is Full** - thông báo này xuất hiện khi ta cố gắng thêm một điểm vào lộ trình khi mà lộ trình đó đã có 30 điểm.
- **Route is not Empty** - thông báo này xuất hiện khi ta đang cố gắng sao chép một lộ trình này sang một lộ trình khác đã có thông tin.
- **Route Waypoint Can't be Deleted** - thông báo này xuất hiện khi ta đang cố gắng xoá một điểm toạ độ trong khi điểm đó thuộc một lộ trình. Ta phải loại điểm đó ra khỏi lộ trình trước khi xoá điểm đó trong bộ nhớ.
- **Searching the Sky** - máy định vị đang tìm kiếm tín hiệu vệ tinh hoặc máy đang ở chế độ AutoLocate (tự định vị).
- **Stored Data was Lost** - tất cả các điểm toạ độ, lộ trình, thời gian và lịch di chuyển của vệ tinh đã bị mất do pin trong máy hết hoặc hỏng hoặc do ta xoá bộ nhớ máy.
- **Track Memory is Full** - Bộ nhớ để lưu các điểm đường đi đã bị đầy.

- **WPT Memory is Full** - bộ nhớ điểm tọa độ đã chứa đầy 500 điểm tọa độ, không thể lưu thêm.

tone: none, - msg,key - msg only