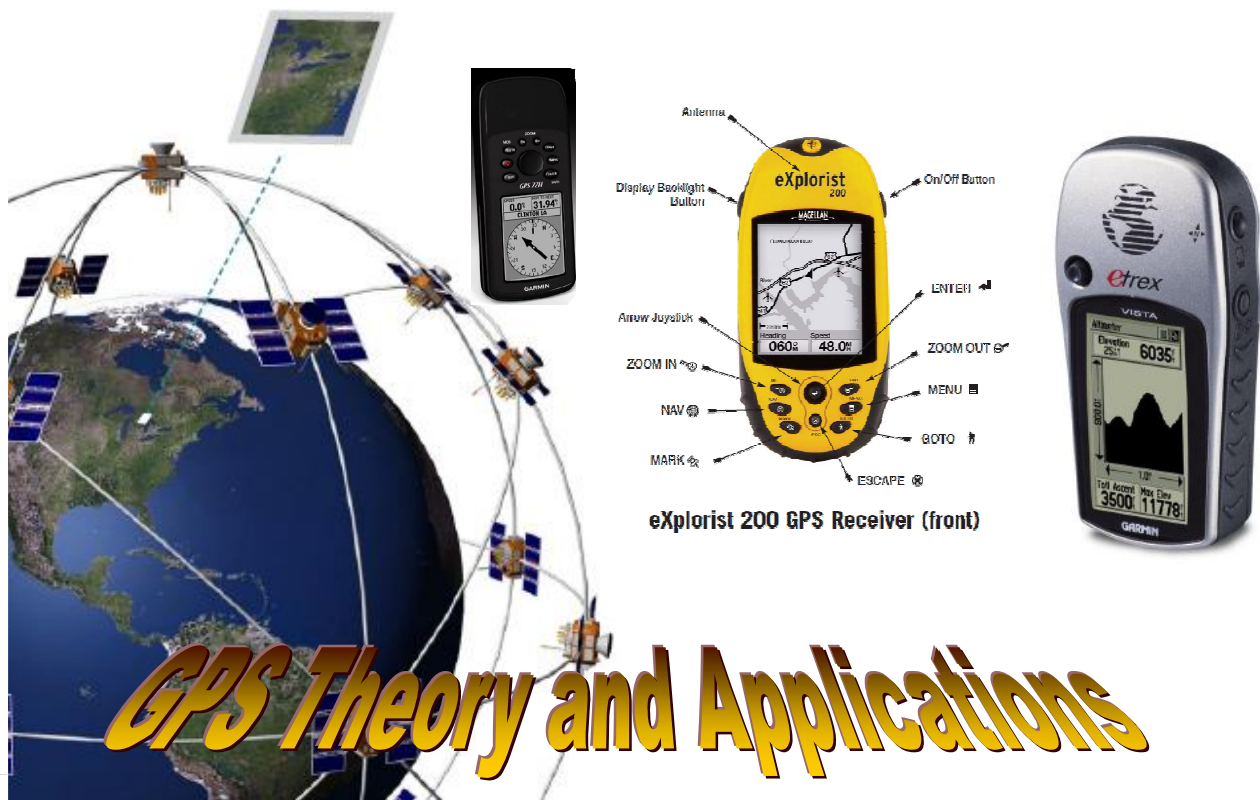


هه گبهی زانست و رینمایی خیرا

(GPS)

سسیمی شوینکه وتهی جیهانی



GPS Theory and Applications

تیۆرو پراکتیکه کانی GPS (Global Positioning System)

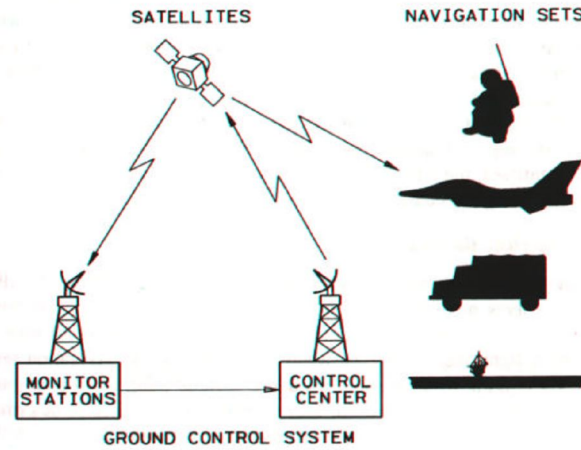
ئاگادار کردنهوه (نهم مه نیوه له تاییه ته به به شداربوانی خول، به هیچ شیوه یه ک رینگه نه دراره به کۆپی کردن، بۆ زانیاری زیاتر په یوهندی بکهن به ژماره ته له فونی 07701553374 یان ئیمهیلی .engqasm@yahoo.com

ئهندازیار / قاسم حه مه خورشید حه مه مراد

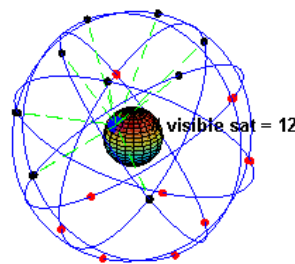
سسیمی جیکه‌وت‌هی جیهانی (سسیمی دیاریکردنی شوین) GPS

له‌راستی‌دا بنک‌هی سه‌ره‌کی ئەم سسیمی به‌شاییه، که تییدا ئامییری تایبەت هه‌یه به‌ده‌سته‌به‌رکردن و پیدانی زانیاری به‌کسانی به‌کارهێنهری ئەم سسیمی، ئەویش پیدانی زانیاری له‌سه‌ر شوین و خیرایی له‌گه‌ل زانیار وورد له‌سه‌ر کات.

به‌شیوه‌یه‌کی گشتی ئەم سسیمی له‌سیّ یه‌که‌ی سه‌ره‌کی پیکهاتوه ئەوانیش (1- به‌شایی، 2- کۆنترۆل (بازگه‌گری)، 3- به‌کارهێنهر).



1- به‌شی به‌شایی تاوهره تایبەتیه‌کانی مانگی‌ده‌ستکردی GPS که به‌شیوه‌ی خولگه‌ نیوه‌ گۆی هاوتا به‌ده‌وری زه‌وی‌دا ده‌گریته‌وه.



هه‌موو مانگیکی ده‌ستکرد هه‌ل‌ده‌ستی به‌په‌خش کردنی له‌ره‌له‌ری شیوه (RF) که پیناسه و (کۆد) بواری نه‌یئیه‌کان و له‌هه‌مان کاتدا به‌نارمه‌کردنی زانیاریه‌که‌شتیوانیه‌کانه.

2- پارچه کانی (بازگه گری) کؤنترول بریتین له و پارچانه کی که به شیوه کی سهره کی به م شیوه ...

MCS (Master Control station) بازگه گره سهره کیه کانی پیگه و لهه مان کاتدا هندیک پیگه کی چاودیری که که به شیوه کی به ربلاو له سهر زوی ههن.

ئهم MCS یانه لیپرسرای کاره کانن وه که به دواچوون ، چاودیری کردن و به ریوه به ریته تاوهره کانی مانگه دهستکرده کان وه لهه مانکاتدا نوی کردنه وه زانیاری تایبته به که شتیوانی.

3- به شی به کاره یانه له راستیدا به شیوه کی سهره کی له نامیریکی تایبته پیکهاتوه به وهرگرتنی شه پوله که شته وانیه کانیه رادیویه کان ، تایبته به وهرگرتن و وهرگیران و چاره سهرکردنی هه موو وه کؤدو نامه ی زانیاریه که شته وانیه کان که له بواری GPS هکانه وه دین به شیکردنه وه پیناسه کردنیان.

به شی بوشایی له چند مانگیکی دهستکردن که تیکرا 21 مانگی دهستکرد له گله 3 مانگی دهستکردی تر که به شیوه ی فریاکه و ته له خولگه کانداهه رده وام له کاردان. ئهم مانگه دهستکرده له دهوری زوی دا دهسورینه وه به شیوه ی شهش خولگه ی فروکه بی، له گله 3 یان 4 مانگی دهستکردی کارپیکه ری له هه موو خولگه یه کی فروکه بی دا.

هه موو فروکه خولگه یه کان به پی هیلی ناوند به لاریه کی په یوه ندیان هه یه ، وه مانگه دهستکرده کان له سهر خولگه کانی خویان له سهر ته وه ری کورت (پانی) زوی به دهوری 20,200 کم ن ، وه مانگه دهستکرده کان به نزیکه 12 کاتزمیریان پیویسته تاوه کو خولگه یه که ته واو ده کات.



3- جوری ئه و پروگرامه ی به کارده هیئریت بؤ دؤزینه وه ی شوینی وهرگره که .

4- بری ئه و تیکچونه ی که له به شی ناوه وه ی وهرگره کانداهه یه .

گیچه له کانی جیکه ونه The Positioning Problem

GPS ئه و نامیره یه که به هؤی شه پۆله رادیویه کانی که له مانگه دهستکرده کانه وه دهرده چیت دهتوانیت ههستیت به زانیی شوینی (پۆتانی) (X, Y, Z) خۆی له سه ر زوی، ئه ویش به لیکدانه وه به پیی جیاوازی له گه ل خالی $(0, 0, 0)$ ی چه قی زوی. وه ئه م پیوانه یه ش هه مییش تا نزیکه ی بری 80 م دقه گونجاو بووه .

ئه م نامیره زانیاری له مانگه دهستکرده کانه وه وهرده گریت وه به لایه نی که مه وه ده بییت 4 مانگی دهستکردی لیوه دیار بییت،

هه ر مانگیکی دهستکردی وه (i) ، چوار جۆر زانیاری ده نیئریت بؤ سه ر زوی به پیی پۆتانی چه قی زوی خۆیه وه ئه وانیش (x_i, y_i, z_i) له گه ل چوارم زانیاری که ئه ویش بریتیه له کاتی پیچونی گواستنه وه t_i .

دووره یه کانی x_i, y_i, z_i پیوانه کراون به مه تر به دوریان له چه قی زویه وه، وه بری کاتیش که t_i یه پیوراوه به n secon واتا نانۆچرکه .

به وپییه دووری چواره م له GPS هه یه که بریتیه له کات t_i . لیروه ئه م کاته کاریگه ری زۆره له سه ر دقه ی پیوانه کان، وه ئه م وهرگرانه زانیاریه کان وهرده گرنه وه له کاتی T_i دا واتا ئه و کاته ی که له کاتزمیری وهرگره که دایه ، به وپییه دهتوانین ههستین به دؤزینه وه ی دووری نیوان وهرگره که و مانگه دهستکرده که به هؤی ئه م هاویشه یه وه ...

$P_i = c(T_i - t_i)$ meters; where c is the speed of light in m/nsec:

به مه رجی c خیرایی ئه و تیشکه یه که له مانگه دهستکرده که وه دهرده چیت... وه به مه تر\ نانۆچرکه پیوانه ده کریت.

ئه و زانیاریانه ی که له مانگیکی دهستکرده وه A به دهستمان ده کات به یه ک ئاراسته به م شیوه یه ده بییت ..

$$\vec{s}_i = \begin{bmatrix} x_i \\ y_i \\ z_i \\ \rho_i \end{bmatrix} \quad (\text{data we get from satellite } i).$$

گرنگترین گیچہ لی سہرہ کی لہ GPS ڈوژینہ وی پیگہی (جیگہوتہ) وەرگرہ به پی سہنتہری زوی، لہ راستی دا تہو نامیہ وەرگرانہ کاتژمیہرہ کانی ناوی به شیوہی ناسان دروستکراوہ و جیاوازی ہدیہ لہ گہل کاتژمیہرہ کانی نار مانگہ دستکرده کان تہمہ وای کردوہ کہ جوری لہ ہلہ بہ دیار کہ ویت لہ کاتی ژمیہرہ کردنی پیگہی وەرگرہ کان. تہم ہلہ ییش گورہتر دہ بیت تہ گہر جاریکی تر جارانی خیرا تہو تیشکہ بکریٹ کہ لہ مانگہ دستکرده کہوہ دیتہوہ، تہمش بہم ہاویکیشہیہ تہ دوزریتہوہ ..

$$P_i = c(T_i - t_i)$$

لیہروہ 10^9 نانوچرکہ (nsec) ہدیہ ہو ہر چرکہ یہک ...

$$c = 299792458 \text{ m/s} \\ = 0.299792458 \text{ m/nsec}$$

بہویہ ہر ہلہ یہک لہ ہر نانوچرکہ یہ کی T_i دا روودات دہ بیت لادانی P_i لہ پیگہی راستہ قینہی خوی بہ بری 0.29 مہتر. بہو پیہ بہ P_i دہوتریت بواری دروینہ (*pseudorange*)، ہروہا لیہرہ دا ہوکاریکی تر ہدیہ کہ کار دہ گاتہ سہر تہم پیوانہیہ تہویش بواری کہش و ہوہوایہ، بہ لام لیہرہ دا بہ ہند و ہریناگرین، لہ خوش بہختی دا ہموو مانگہ دستکرده کانی کاتژمیہرہ کہی ناویان بہ یہک جوہر کارده کہن و جیاوازیان لی ناکریٹ بہ لام کاتژمیہری نار وەرگرہ کان جیاوازیان و ہلہ گہل ہموو مانگہ دستکرده کان ہمان جیاوازی ہدیہ،

بہویہ وا دائہ نین بہ گرمانہ تہو ہلہ یہ لہ خویندہ وی کاتدا روودات لہ سہر وەرگرہ کان بہ Δt .

واتا ہلہ یہک لہ بواریہ دروژنہ کہ دا روودات بہ بری $b = c \Delta t$ م بہویہ بواریہ دروینہ کہ نامین

بہ بری b ، تہ گہر پووتانی جیگہوتہی راستہ قینہی وەرگرہ کہ بریتی بیت لہ (X, Y, Z) کہ واتہ پیگہ

نہ زانراوہ کہی وەرگرہ تہ گہر بہ یہک ناراستہ دایبنین تہو بہم شیوہیہی لی دیت ..

$$\vec{u} = \begin{bmatrix} x \\ y \\ z \\ b \end{bmatrix} \quad (\text{unknown data about the receiver}).$$

که واته گزراوه کانی هاوکیشه که ی بهرهم دیت په یوه ندیه کی کرداری له گهل دوری کرداری نیوانی مانگه دستکرده که و هرگره که دا هه یه به کوی بری نه و هه له یه کی باسما ن کرد به ناوی بواره دروینه که ، لیروه به هه موو i

هاوکیشه که به م شیوه یه ده بیت ..

$$\sqrt{(x_i - x)^2 + (y_i - y)^2 + (z_i - z)^2} + b = \rho_i. \quad (1)$$

وه ته گهر نیمه b بگویند وه به لای راستی هاوکیشه که ، پاشان هه رد وولای دوو جابکه یه به م شیوه یه لی دیت ...

$$(x_i - x)^2 + (y_i - y)^2 + (z_i - z)^2 = (\rho_i - b)^2. \quad (2)$$

لیردها پیوسته نه م هاوکیشه یه شیکاری بکه یه به دوزینه وهی چوارنه زانراو ته و انیش x, y, z, b . ته گهر نیمه چوار مانگی دستکرد هه بوو له بواره که دا ته و نیمه ش چوار هاوکیشه مان ده بیت وه چوار نه زانراویشمان ده بیت ، وه نیمه ته توانین نرخی نه زانراوه کان بدوزینه وه ، ته گهر چی نه م هاوکیشه یه هیللی نیه و اتا . nonlinear

ته توانین هه ستین به شیکاری نه م هاوکیشه یه به ریگه ی (جیاکاری و ته و اوکاری) calculus.

وه به به کاره یانانی ریسی نیوتن (Newton's method) به شیوه یه کی به رده و ام و به نریکی ته توانین شیکاری هاوکیشه که بکه یه .

* که مترین شیکاری دوو جا A Least-Squares Solution

لیره ئیمه ده‌مانه‌وی هاوکیشه که به‌رینه سه‌ر هاوکیشی جه‌بری هیلی Linear algebra، بو‌ئه‌م کاره ریگه‌ی Bancroft (1) بانکرۆفت به‌کار دینین که هه‌ندی کاره‌گری جه‌بری هه‌یه بو‌ئه‌م که مکرده‌وه‌ی کرداری دوو‌جا کردن، چه‌ند جاره‌کردن له‌ده‌ره‌وه‌ی هاوکیشه‌کان (2)، به‌م شیوه‌یه ده‌بیته‌ هاوکیشه‌که...

$$x_i^2 - 2x_i x + x^2 + y_i^2 - 2y_i y + y^2 + z_i^2 - 2z_i z + z^2 = \rho_i^2 - 2\rho_i b + b^2. \quad (3)$$

به‌وییه نه‌توانین هه‌ستین به‌ریک‌خستنه‌وه‌ی هاوکیشه‌که بو‌ئه‌م شیوه‌یه..

$$(x_i^2 + y_i^2 + z_i^2 - \rho_i^2) - 2(x_i x + y_i y + z_i z - \rho_i b) + (x^2 + y^2 + z^2 - b^2) = 0. \quad (4)$$

ناوه‌ۆکی نرخه‌کان‌وه‌ک سنورداری کردنی شیوه‌ی نرخه‌کان، ناساندنی لیكدانی ناوه‌کی پییده‌وتریت

Lorentz inner product

$$\langle \vec{u}, \vec{v} \rangle = u_1 v_1 + u_2 v_2 + u_3 v_3 - u_4 v_4.$$

هاوکیشه‌که نا به‌م شیوه‌یه‌ی لیڈیت

$$\langle \vec{s}_i, \vec{s}_i \rangle - 2\langle \vec{s}_i, \vec{u} \rangle + \langle \vec{u}, \vec{u} \rangle = 0,$$

یان به‌هاوتایی ده‌بیته‌ به

$$\frac{1}{2}\langle \vec{s}_i, \vec{s}_i \rangle - \langle \vec{s}_i, \vec{u} \rangle + \frac{1}{2}\langle \vec{u}, \vec{u} \rangle = 0,$$

وه‌ئه‌مه‌ش بو‌ئه‌م موو مانگیکی ده‌ستکرد داده‌نریت بو‌ئه‌وه‌ی هاوکیشه‌کان به‌شیوه‌یه‌ی کاتی شیکار بکرین بو‌ئه‌م موو مانگیکی ده‌ستکرد زانیاریه‌کان به‌م شیوه‌یه ریگده‌خرین..

$$B = \begin{bmatrix} x_1 & y_1 & z_1 & -\rho_1 \\ x_2 & y_2 & z_2 & -\rho_2 \\ x_3 & y_3 & z_3 & -\rho_3 \\ x_4 & y_4 & z_4 & -\rho_4 \\ \vdots & \vdots & \vdots & \vdots \end{bmatrix}, \quad \vec{a} = \frac{1}{2} \begin{bmatrix} \langle \vec{s}_1, \vec{s}_1 \rangle \\ \langle \vec{s}_2, \vec{s}_2 \rangle \\ \langle \vec{s}_3, \vec{s}_3 \rangle \\ \langle \vec{s}_4, \vec{s}_4 \rangle \\ \vdots \end{bmatrix}, \quad \vec{e} = \begin{bmatrix} 1 \\ 1 \\ 1 \\ 1 \\ \vdots \end{bmatrix}, \quad \text{and} \quad \Lambda = \frac{1}{2}\langle \vec{u}, \vec{u} \rangle. \quad (*)$$

ته گهر نیمه n دانه مان له مانگی دستکرد هه بوو، ته و کات B ته کاته $(n \times 4)$ وه ماتریکسی \vec{a} and \vec{e} ده بنه $n \times 1$ ی ناراسته vector وه Λ ده بیته سکاله.

به وییبه نیمه ته توانین به نزدیکی هاو کیشهی n له (6) وه بنوسین وه

$$\vec{a} - B\vec{u} + \Lambda\vec{e} = 0 \quad \text{یان} \quad B\vec{u} = (\vec{a} + \Lambda\vec{e})$$

وه ته گهر نیمه زیاتر له 4 مانگی دستکردمان هه بوو، ته وا که کردنه وهی کرداری شیکاری دوو جای، شیکاری هاو کیشهی ناسایی ده کریت.

$$B^T B\vec{u} = B^T (\vec{a} + \Lambda\vec{e}).$$

شیوهی شیکاره که به م شیوهیه ده بیته

$$\vec{u}^* = B^+ (\vec{a} + \Lambda\vec{e}), \quad \text{where} \quad B^+ = (B^T B)^{-1} B^T. \quad (7)$$

شیکاره که ی نیمه هه ردوو \vec{u}^* و Λ گرتوته وه بو زانینی نه زانراوی \vec{u} .

ته م کیشهی نیمه والیکردوه کاربکه یین به هه مان رۆلی ته لجریک، به وییبه به به کارهینانی Lorentz

innerproduct وه به هوی \vec{u}^* و ناسینی به (*) ناراسته Λ

$$\Lambda = \frac{1}{2} \langle B^+ (\vec{a} + \Lambda\vec{e}), B^+ (\vec{a} + \Lambda\vec{e}) \rangle = \frac{1}{2} \langle B^+ \vec{a}, B^+ \vec{a} \rangle + \Lambda \langle B^+ \vec{a}, B^+ \vec{e} \rangle + \frac{1}{2} \Lambda^2 \langle B^+ \vec{e}, B^+ \vec{e} \rangle$$

وه به م شیوهیه ده توانریت بنوسریتته وه

$$\Lambda^2 \langle B^+ \vec{e}, B^+ \vec{e} \rangle + \Lambda 2 \langle B^+ \vec{a}, B^+ \vec{e} \rangle - 1 + \langle B^+ \vec{a}, B^+ \vec{a} \rangle = 0. \quad (Q)$$

شیوه‌ی گشتی GPS

بۆ زیاتر ئاشنا بوونمان به کاری ئەم سسته‌م به‌شیوه‌یه‌کی گشتی ئامییری GPS روون ده‌که‌ینه‌وه له مارکه‌کانی GARMIN که به‌شیوه‌یه‌کی تایبته‌ت جووری GPS 72 H وه eTrexVista



وینە‌ی ئامییری GPS به‌شیوه‌یه‌کی گشتی ...



Acquiring GPS Satellite Signals

ووردبینی ئه و نیشانه هاتوانه له مانگی دهستکردی

GPS هکانه وه

1- پیوسته به دهره وهی باله خانه کان بیت ، وه له روی ئاسمانیکی کراوه که به هه موو شیوه یه ک دور بیت له باله خانه ی به رزو درخت.

2- پاشان ئامیره که داده گیرسینین ئه ویش پیوستی به چند ووردکه یه که هه یه تا نیشانه هاتوه کانی (signals) مانگه دهستکرده کان وهرده گریته.

پیوسته تیبینی په یجی زانیاریه کان بکه ین GPS information page که تیایدا به ئاسانی ده توانین چری نیشانه هاتوه کان بخوینینه وه.

Turning the Device on and off

کوژانه وهی ئیش پیکردنی ئه م ئامیره زور ئاسانه ته نها به په نجه نان به سهر دووگمه ی power ئه و ئامیره که داده گیرسیت به لام به به نجه دانا له سهر هه مان دووگمه و تۆزیک وه ستان له سهری ئه و راسته وخو ئامیره که ده کوژیتته وه.

Adjusting the Backlight

رووناکی تاریکی شاشه که و راده ی روشنی به هوی دووگمه ی ده بیت که تاییه ته به گونجاندنی ریکخستنی چری بینینی و روناکی شاشه که.

گرنگترین کییه کان

تاییه تمه ندیه کانی ئه م ئامیره ئه وه که کوومه لئیکی زور کی هه یه ئه م کیانه دوو جوړن soft key له گه ل hard key نه رمه دووگمه کان ئه وانن که کاره کانیان ده گوپیت به پیی ئه و په ریه ی که تییداین وه هه میسه له سهر روی شاشه که کاره کانیان رووند ه بیتته وه و به رده وام به په ریه ک بو په ریه کی تر ده گوپین... به لام دووگمه ره که کان ئه و دووگمانن که له سهر ئامیره که جیگیرن وه به رده وام کاری تاییه ت به خویمان ده که ین..

بروانه نه م وینه یه



Buttons دووگمه کان

Quit به په نجه نان (په ستاوتنی) نه م دووگمه یه نه وا ده گه ریته وه بو په رهی پیشووتر وه به شیوه ی بازنه یه کی به رده وام ده گه ریته وه تا ده گاته وه سهر main page په ره سهره کیه که، به شیوه ی پاشه وپاش.

GO TO/MOB به کار دیت بو ده ستی کردن یان وه ستانی نا فیکه یشتن (گه روکی) navigation بو waypoint ریگه خال.

په نجه راگرتن له سهری نه وا ده بیته هو ی گه نجینه کردنی (store) (هه لگرتنی) شوینی نیستا وه ده ستی کردن گه روکی navigation له هه مان خاله وه.

Zoom in به هو یه وه ده توانین هه ستین به گه وره نیشان دانی نه خشه که واتا نه خشه که بواری به دیار که وتنی دیته پیشه وه و ناوچه که زانیاریه کانی روونتر ده بیته له سهر نه خشه که.

Zoom Out به پیچه وانه ی zoom in کار ده کات واتا ده بیته هو ی دوورکه وتنه وه ی نه خشه که و نه ویش بو بینینی ناوچه یه کی زور.

Page به هویوه له ناو په ره ی سهره کی دا main page به شیوه ی بازنه ی ده گریت به سهر پیکهاته کاند.

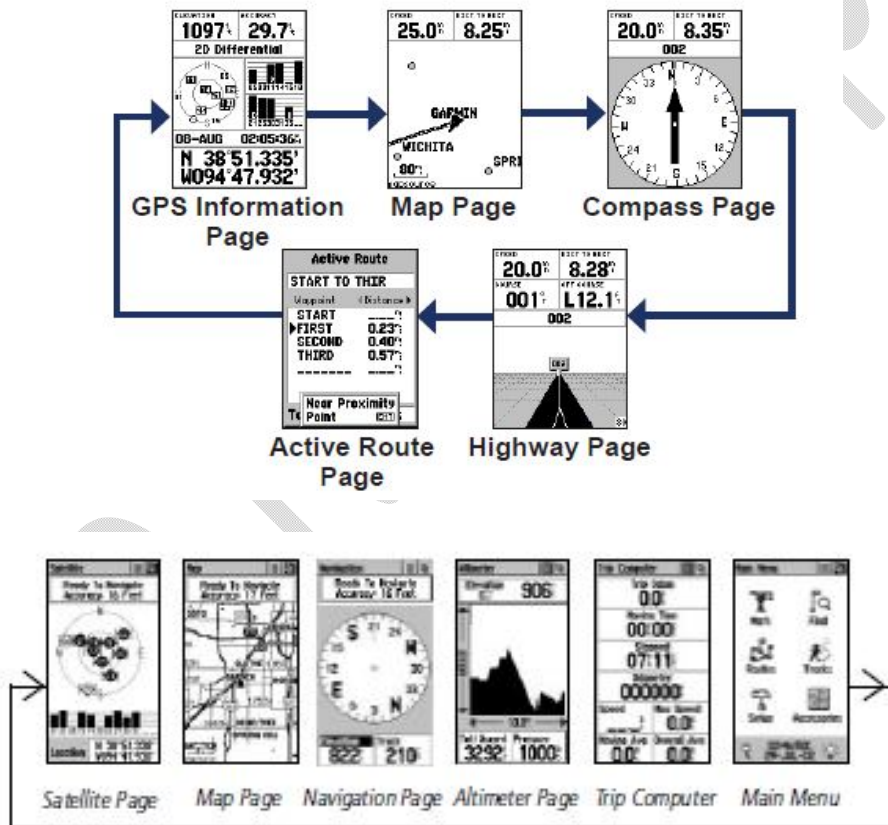
Menu به هویوه هه رکات یه ک جار په نجه ی پیدا بنیین نه وا راسته و خو مهنیوی نه و په ره یه page نیشان ددهات، به لام نه گه ر دوو جار په نجه مان پیدا نا نه وا مهنیوی په ره ی سهره کیمان نیشان ددهات .Main Menu

Enter /Mark به هویوه ده توانین هه ستین به هه لبراردن و کارکردنی پیکهاته کانی ناو مهنیوه کان و ستونی زانیاری به کان یان نوپشنه کان (هه لبراردن)، به لام په ستاوتن و په نجه هیشتنه وه له سهری ده بیته هوی هه لگرتنی (پاشه که و تکردنی) (save) شوین (location) نیستا که تییدایت و اتا current .location

Rocker روکه ر جولینر به هویوه ده توانین هه ستین به هه لبراردنی نه و پیکهاته تانه ی له ناو په ره که دا هه یه و اتا به هوی نه وه ی که بو سهره وه ، خواره وه، لای راست و لای چه پ ده توانین بیجولینن.

The main page (په‌ره‌ی سه‌ره‌کی)

هموو نه‌و زانیاریانه‌ی که پیوستن بو نه‌وه‌ی کار به GPS بکه‌ین نه‌وا له 5 پینج په‌ره‌ی سه‌ره‌کی خوی ده‌بینیت‌ه‌وه... که بریتین له (Information page په‌ره‌ی زانیاریه‌کان ، The map page نه‌شخه‌ په‌ره‌ تایبته به نه‌خشه ، Compass page د‌ه‌زوه په‌ره په‌ره‌ی تایبته به ری‌نمایه‌کان ، Highway page په‌ره‌ی به‌رزه ری (ریگه‌ی خیرا) ، Active route page په‌ره‌ی چالاکه‌ری) بروانه وینه‌ی خواره‌وه له دوو نامیری جیاوازدا به‌شه‌کانی ناو main page به‌دیارکه‌وتوه .



page بو گه‌رانه له په‌ره‌ی سه‌ره‌کی‌یه‌وه (شاپه‌ره)

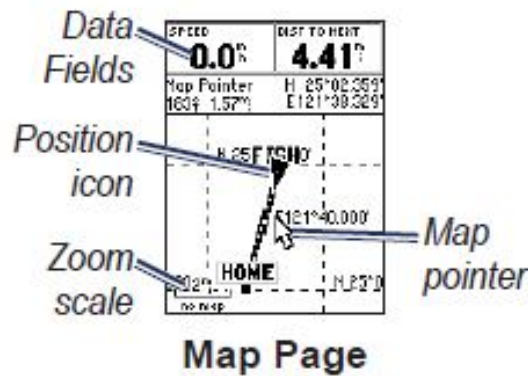
Menu بو چونه ناو مه‌نیوی نه‌و په‌ره‌ی که تییداین .

به کارهینانی rocker چیله که له رزینه وه Enter کردن بۆ هه لبراردنی کاریک که ده ته ویت گۆرانکاری تیدا بکهیت.

Map Page نه خشه بهره

شوینی تۆ له سه ره خشه هه میسه به هۆی ▲ نیشانهی ئایکونی شوینه وه position icon وه ده زانریت ، کاتی که له کاتی شوینگوریک و جوله دای ئه وا (نیشانه) پۆینه ته ره که pointer به جیده هیلی وه ک تۆماری پیره وه (ریگه). له هه مان کاتا ناوی خالی ریگه way point وه نیشانه کان له سه ره نه خشه که به دیار ده که ون.

Map Page



To view the map with north up

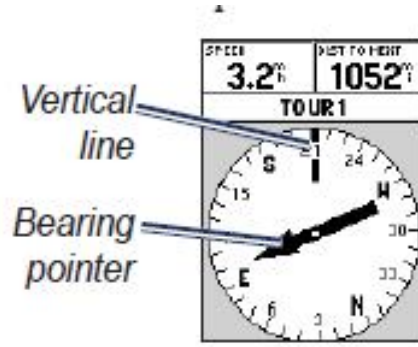
بۆ یه وه نه خشه کان به که ویتته سه ره باری (باکور له سه ره وه) ئه وا به هۆی ئه م هه نگاوانه وه ده توانین ئه م کاره بکهین..

1- له به ره نه خشه دا map page په نجه به menu بنی

2- پاشان ئه م هه نگاوانه ده نیین.... Setup > General > Orientation > North up

Compass Page دوزوه پیره

دوزوه پیره همیشه رینمایکه ریکه بۆ به ره شوینی چوونی واتا شوینی که ده ته ویت بۆی بجیت ، وه به هوی وینهی دوزوییه که ی نیشان دراوه له گه له خاله کان یان کارسه ری pointer پۆینته ره که .

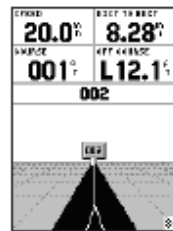


Compass Page

سوراندنی compass دوزوه نیشانده ره که به شیوهی بازنه ی نیشانه ی رپیره ی ئاراسته ی تۆ ده بیت... دوزوه نیشانده ره که (bearing pointer) یان کارسه ری پۆینته ره که نیشانده ری ئاراسته کان ده بیت (نیشانده ری یان رپیره ی جیگورینه که یه) بۆ شوینی چوون به رپیره ی ئاراسته ی ئیستاوه .

پیره ی به ره زه ری Highway Page ریگه ی خیرا

ئهم پیره یه تاییه ته به گه رۆکی navigation له کاتیکدا هیلیکی راست به سه سه همیک شوینی که وتوه . که واته بۆ کاری navigate گه رۆکی ئه وا راسته و خو پیره ی Highway Page به کاردینین، ته نها به شوین که وتنی ریگه که .



Highway Page

په ره ی چالاکه ری Active Route Page

هرکاتیک کاری گه روکی بکریت نه واهم په ره یه زانیاریمان له سه رپیگه نیشان ددهات.

Active Route	
START TO THIR	
Waypoint	Distance
START	0.00
FIRST	0.23
SECOND	0.40
THIRD	0.57
-----	---
Near Proximity	
Point	---

Active Route Page

Active Route Page options

کرداره کانی په ره ی چالاکه ری..

Use map نه مانباته سه ر په ره ی نه خشه map page

Add waypoint به هویه وه ده توانین هه ستین به زیاد کردنی ریگه خال waypoint بو سه ر چالاکه ری Active route .

Remove waypoint به هویه وه ده توانین waypoint له سه ر active route بسرینه وه (لایبه رین).

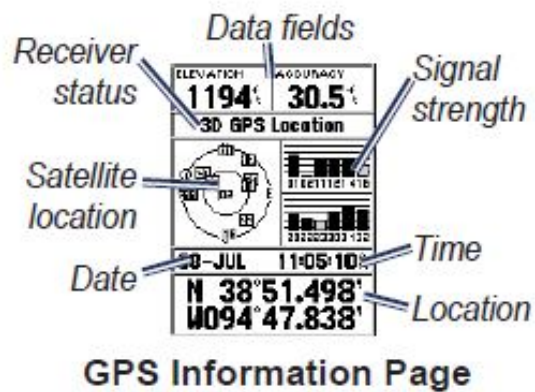
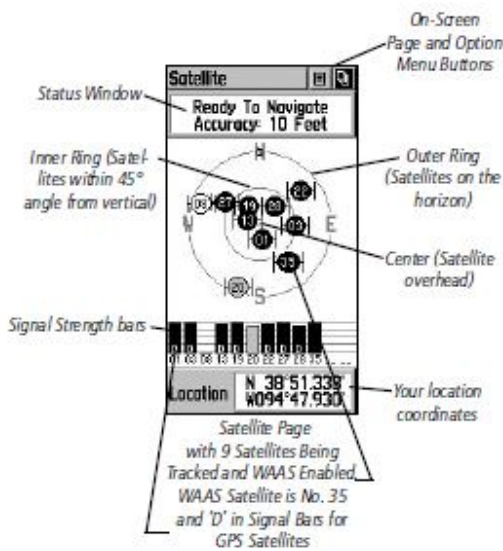
Reverse Route به هویه وه ده توانین هه ستین به پیچه وانه کردنه وه ی چالاکه ری active route به وپییه دوااین خال ریگه waypoint ده چپته سه ره وه ی لیستی خاله کان.

Plan route نه خشه ری ... تومار کردنی خیرایی ، سوتهمه نی ، کاتی ده رچوون ، به رواری ده رچوون بو داهاتوی نه خشه ریگه .

Stop Navigation وه ستانی گه روکی .. وه ستانی کرداری گه روکی بو چالاکه ری.

GPS Information Page په‌ره‌ی زانیاریه‌کان

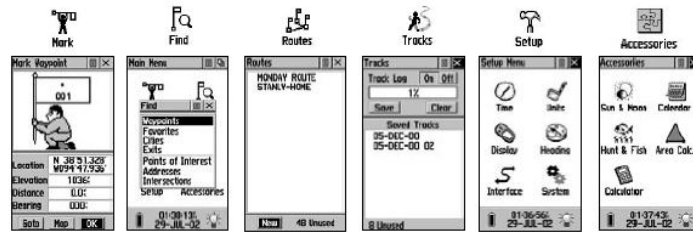
په‌ره‌ی زانیاریه‌کان له GPS دا هه‌لده‌ستیت به نیشاندانی خیرایی و به‌رزی و بری و وردخه‌ملینراو estimated accuracy و باری و هرگره‌که receiver status و شوینی مانگه ده‌ستکرده‌که و له‌همان کاتدا چری لیثاوی شه‌پۆلی نیشانه هاتوو‌ه‌کانی مانگه ده‌ستکرده‌که و به‌روار و کاتوو‌ه به‌و‌پینه current location شوینی نیستی و هرگره‌ی GPS هه‌که.



The Main Menu مه‌نیوی سه‌ره‌کی

مه‌نیوی سه‌ره‌کی کرداری پیکه‌پینان setting ی تیدایه له‌گه‌ل به‌رجه‌سته‌کانی که نابینرین له ناو په‌ره‌ی سه‌ره‌کی و په‌ره لاوه‌کی‌یه‌کاندا، بو‌ئه‌وه‌ی بچینه سه‌ر main menu مه‌نیوی سه‌ره‌کی ئه‌وا به‌هۆی ئه‌وه‌ی که دوو‌جار له‌سه‌ر یه‌ک په‌نجه به menu دا بنیین.

Main Menu Pages

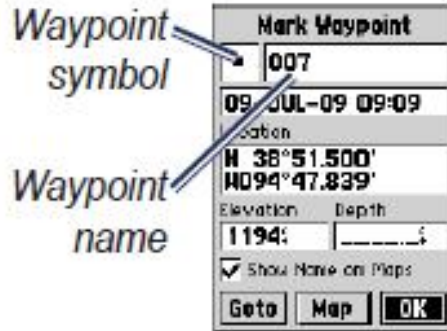


Marking your current location (دیاریکردن) نیشانکردنی شوینی ئیستا

بۆ ئه‌و کرداره پئویسته پیکه‌ی جیگیری به‌رجه‌سته هه‌بیت، بۆ ئه‌وه‌ی کرداری نیشانه کردنی شوین بکه‌ین.



Mark Waypoint Page



Mark Waypoint Page

To mark your current location نیشانه کردنی شوینی ئیستامان

بکه‌ین ئه‌و ئه‌م هه‌نگاوانه پئویسته ..

1- په‌نجه له‌سه‌ر دوگمه‌ی mark دابنێ تاوه‌کو MarkWaypoint page به‌دیار ده‌که‌ویت.

2- سی نمره‌ی جیگیری ناو و له‌گه‌ل نیشانه ده‌توانین دابنێین بۆ waypoint ریگه‌خال .

بۆ ئه‌وه‌ی ئه‌و زانیاری جیگیره‌ی waypoint که به‌شیوه‌ی default رازی بیت ئه‌وا ok هه‌لده‌بژێرین.

بۆ ئه‌وه‌یه زانیاری waypoint هه‌که بگۆرین ئه‌وا ده‌چین ستونی گونجاو هه‌لده‌بژێرین پاش ئه‌وه‌ی گۆرانکاریه‌که‌مان دروستکرد OK هه‌لده‌بژێرین.

وورده کاری و گوران نه waypoint (Editing waypoint)

- 1- دوو جاری menu لیده دهین پاشان points هه لده بژیترین لیسه شه وه ده چینه سهر waypoint هکان.
- 2- نه و waypoint هه لده بژیترین که ده مانه وی وورده کاری له سهر بکهین.
- 3- به هوی rocker له رزه ره و دوگمه ی ئنته ره enter هوه گوران کاریه که ده کهین.
- 4- پاشان ok ده کهین.

Recording your Tracks تومار کردنی ریروه کانت...

توماری ریروه هکان (مسار) دهست به تومار کردن دهکات هه رکاتیک کرداری جیگی کردنی شوین location fix کرا، واتا راسته وخو به کرداری location fix کرداری توماری ریروه Recording track یش دهست پیدهکات.

To save the entire track log: بۆ هه لگرتنی (save) تومار ییره و تکان نه م هه نگاوانه

ده نیین:-

- 1- دوو جاره پهستان ده خینه سهر دووگمه ی menu پاشان Tracks (مسارات) هه لده بژیترین.
- 2- پاشان save هه لده بژیترین و لیسه شه وه Entire log .

To save portion of the track بۆ هه لگرتنی به شیک له ریروه ویک

- 1- دوو جاره په نجه بنی به دووگمه ی Menu پاشان tracks هه لده بژیروه.
- 2- لیروه وه save هه لده بژیترین.
- 3- پاشان هه لده ستین به هه لده بژاردن و به شیک دیاری کراو له ریروه وه که select portion of the track log بۆ نه وه ی هه لگیری و بچیته ناو لیسته که وه.
- 4- پاشان ok .

To view a track on the map بۆ به دیارخستنی ئه و ریڙه وه له سه ر نه خشه :

1- دوو جاران Menu لیڊه دهین و پاشان Tracks هه لده بژیڙین..

2- هه لژیاردنی ریڙه و بۆ به دیارکه وتن Select track to view.

3- هه لژیاردنی نه خشه Map .

Creating and Navigating Route دروستکردن و گه رۆکی ریڙه وه کان

له راستی دا ریڙه وه کان Routes زنجیره یه ک لیکدانه براون له ریڙه خال waypoint که به هویه وه پیشه نگیمان ده بن بۆ شوینی ئامانج (ئه و شوینه ی بۆی ده چین)، ئه وه ی گرنکه پیویسته ریڙه وه کان به لایه نی که مه وه 2 دوو ریڙه خال Waypoint ی هه بیټ.

1- دوو جاران دوو گمه ی Menu داده گرین پاشان Routes هه لده بژیڙین و لیڙه شه وه New ده که ین.

2- پاشان Menu داده گرین بۆ زیادکردنی waypoint ئه ویش به به کارهینانی نه خشه په ره map page یان له ریڙه ی ئه و waypoint زیڙه خالنه ی که هه ن (بوونیان هه یه پیشتر کراون).

3- هه لژیاردنی ok بۆ کرداری زیادکردن بۆ سه ر ریڙه وه که رووبدات To add it to the route.

4- هه نگاوی 2 دوو تا وه کو 4 چواره م دووباره ده که ینه وه بۆ ئه وه ی بتوانین ریڙه خالی waypoint تر زیادبکه ینه سه ر ریڙه وه که.

5- Menu داده گرین لیڙه شه وه Start Navigation (ده ستیڙکردنی گه رۆکی) هه لده بژیڙین.

Navigation a Route که رۆکیڙکردنی ریڙه وه ..

1- دوو جاران دوو گمه ی مه نیوه menu داده گرین و پاشان Routes هه لده بژیڙین.

2- saved route هه لده بژیڙین لیڙه شه وه navigate ده که ین.

تیڙینی : بۆ ئه وه ی کرداری گه رۆکی رابگرین ئه و زۆر به ئاسانی پاشا ئه وه ی menu داده گرین ئه و ده چین stop navigation هه لده بژیڙین.

Editing a Route وورده کاری کردن له سه ریرهو

به هوی به کارهینانی په یجی ریرهو Route Page ده توانین کرداری وورده کاری و گورانکاری ناوی ریرهو ده کان بکهین وه له هه مان کاتیشدا بینینه وهی خاله کانی ریرهو ده که ش ...

To name the change of the route بۆ گورینی ناوی ریرهو..

1- دوو جار menu ده ده گرین پاشان routes .

2- هه لبراردنی ریرهو هه لگیراوه کان پاشان هه لبراردنی ستونی ناوی ریرهو ده که له به شی سه ره وهی Route page .

3- به به کارهینانی له رزینه ره Rocker وه دوو گمهی enter بۆ گورینی نوسراوی ناو ستونه که .

Connecting your Device to a Computer

به هوی کیلی تاییهت به نامیره که وه ده توانین سه ری Mini-USB بگه یه نین به نامیره که وه سه ره که تری بگه یه نین بۆ کومپیوته ره که .

تیبینی:

بۆ نه وهی هه ستین به پیشکنینی په یوه ندییه که که بزانین نه و پیکه یشتنه له نیوان نامیره که و کومپیوته ره که رویداوه نه و دوو جارن menu داده گرین و پاشان setup هه لده بزیترین لیسه وه ده چینه interface پاشان connected .

... Transferring Tracks , Routes or Waypoints

کرداری گواستنه وهی ریگه و ریرهو یان ریگه خال waypoint هکان کرداری گواستنه وهی زانیاریه کان (ریرهو و ریگه و ریگه خال waypoint) رۆر به ئاسانی ده کریت له GPS نه وه بۆ ناوی کومپیوتر نه ویش به به کارهینانی MapSource .

بۆ زانیاری له سه ر MapSource نه و ده چینه سه ر مالپه ری www.garmin.com

To transfer tracks , routes or waypoints to and from Mapsource

بۇ گواستنه وه رېره و رېگه و waypoint هكان (خاله كانى رېگه) له GPS بۇ MapSource وه به پېچە وانە وه

1- گە ياندنى ئامپىرى GPS هكه به كۆمپيوته ره كه وه به هۆى كېبلى usb ه وه .

2- كردنه وهى پروگرامى MapSource له كۆمپيوته ره كه وه .

3- هەلبژاردنى رېره و رېگه يان هەموو waypoint هكان بۇ گواستنه وه .

4- كليك له سەر Receive from Device ده كه ين به لام ئەگەر كرداره كه ناردنى زانىاره كان بووئا
Send To Device ده كه ين له سەر مه نيوى Transfer له پروگرامى MapSource هكه دا .

بۇ زانىارى زياتر بروانه لاپه ره 34 .

بېئوسىتېھەكانى گەياندىنى نامېرى GPS بە كۆمپيوتەرەوھ

بۇ ئەوھى بتوانىن ھەستىن بەكارى گەياندىن و بەستىنەوھى GPS بە كۆمپيوتەرەوھ يان بەھەر نامېرىكى ترەوھ ئەوا بېئوسىتە بەپى جۆرى ئەو GPS كىبلى تايبەت ھەبىت بۇ بەستىنەوھەكە وھەك نمونە Communication port cable كە بە serial ى ناو دەبرىت يان جۆرى Universal Serial Bus واتا USB كەئەمىان زۆر باويەتى ئىستا يان ھەندىك جۆرى ترى ھەيە كە راستەوخۇ بەھۆى Bluetooth يان wireless ەوھ دەتوانىن ھەستىن بە بەيەكگەياندىن و بەستىنەوھى GPS ەكە بە كۆمپيوتەرەوھ ...ئەگەر ھاتوو GPS ھىچ جۆرە كىبلىكت نەبوو ئەوا دەتوانىن پەيوەندى بەكى بە مالىپەرى تايبەت بەو كۆمپانىيەھى كە GPS ەكەھى دروستكردوھ...

تايبەت بە خالەكانى GPS

دەتوانىن ھەستىن بەھەلبژاردنى چۆنيەتى وەرگرتنى زانىارىيەكانى GPS بۇ ناو پىرۆگرامى GoogleEarth دايەلۆك بۆكسىك بەدىاردەكەوئىت كە پرسىيارمان لى دەكات لەسەر ئەوھى دەمانەوئى وەرىبگىن و بېھىننىنە ناو پىرۆگرامەكە ئايا رىگەيە track يان پىرەوھ route يان رىگەخال waypoint يانە ھەموويان پىكەوھ.

-رىگە-پىرەوھ (يان رىگەخال) ئەمە ئەو خالانەن كە بەشىوھەيەكى ئوتوماتىكى تۆماربوون لەناو GPS ەكەدا لەكاتى گەران و سەفەردا.

-WayPoint ئەمە ئەو خالانەن كە بەكارھىنەرەكە بەخۆى تۆمارى كردوھ لەكاتى سەفەردا، وھ دەتوانىن نىشانەو ناوى تايبەت بە شوئىنەكان دابنىين وھەك (مال يان نىشانەيەك).

-پىرەوھ Track دەتوانىن ھەستىن بە خالى تايبەتى رىرەوھەكان بەھۆى GPS ەوھ دابنىين وھ پىكەھىنانى پىرەوھ كە لە خالىكى تۆماليكى تۆماركراوھە بۇ خالىكى تۆماركراوى تر. وھ دەتوانىت كە خالى پىرەوھەكان چەندىن كۆمەلى ئاراستەيى تىدا بىت كە بەھۆيەوھ دەتوانىن ھەستىن بە ھىنان و وەرگرتنە وھ بۇ ناو GoogleEarth بشىوھى پىرەوھ.

وەرگرتنە وە ی زانیاری ناو GPS

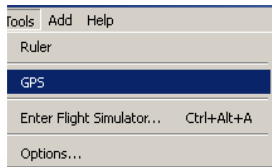
لێرەدا دوو رێگە هەیه وەك پێشتر روونمان كردووە كە بە ھۆیە وە دەتوانین زانیاریەكان ناو GPS بەئینە ناو GoogleEarth ئەوانیش .

* ھینانە وە ئەو زانیاریانە ی كە بە شیوە ی دۆسیە لە ناو كۆمپیوتەرە كە ھەلگیراون بۆ ناو پرۆگرامی GoogleEarth ە .

– ھینانە وە ی زانیاریەكان راستە و خۆ لە GPS بۆ ناو پرۆگرامی GoogleEarth ە .

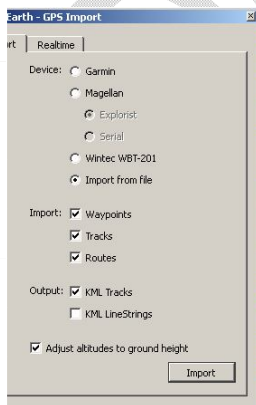
پاش ئەو ی زانیاریەكانمان ھینانە ناو پرۆگرامی GoogleEarth ئەوا دەچینە ناو فولدەری (favorite folder) پێش ئەو ی پرۆگرامی GoogleEarth داخەینە وە ئەمیش بۆ ئەو ی زانیاریەكانی ناو GPS ھەلگیریت .

بە و پێ كەرداری ھینان بە ھەموو جۆرە زانیاریەكانی یە وە كە پێشتر روونمان كردووە بە ھەموو جۆرە دۆسیەكانیشە وە تەنا بە راکێشان بۆ ناو پرۆگرام GoogleEarth دەبیت وە ئەویش بە م شیوە یە .

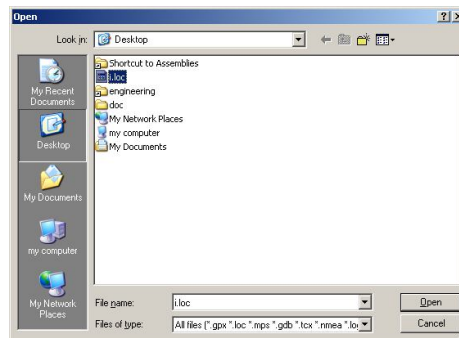


– لە ناو پرۆگرامی GoogleEarth دەچینە سەر tools لێرەشە وە كلیك لە سەر GPS دەكەین .

– پاشان (Import from file) ھەل دەبژیرین و پاشان كلیك لە سەر Import دەكەین



– وە دەچینە سەر شوینی ھەلگرتنی دۆسیە كە و پاشان open دەكەین . . .



پیویسته تیبینی ئه وه بکهین کاتیک زانیاریه کان و هرده گرینه وه پیویسته بزاین که به چ شیوه یه کی زانیاریه کان به دیار که ونه وه له سهر GoogleEarth ئه ویش به هه لبراردنی یه کیک له م شیوانه ی خواره وه ..



به شیوه یه کی جیگر پیناسه کراوه پیشتر هه یه ئه و WayPoint create KML Tracks دروستکردنی پیره وه کان له گه ل Adjust altitude to ground height چاککردن و گونجاندنی به رزیه کان له ئاستی به رزی زهویه وه، هه لبراردراوه ..

+ دروستکردنی پیره وه KML

به هه لبراردنی ئه م ئوپشنه ئه و ئه و زانیاریه کان ناو GPS هکه به شیوه ی پیره وه له ناو GoogleEarth دا به دیار ده که ویت، پیره و Track ئه میش بریتیه له ریزیک له زانیاریه کان GPS که پیکهاته ی کاتن، ئه گه ر پیره وه کان له چاوی زانیاریه کان هه بوو ئه و ده توانین هه ستین به هه لگرتن و سه یفکردنه وه ی پیره وه کان زیادکردنی نیشانه ی زیاتر بویان وه ک تیکراو لیدانی دل یان ترپه کان یان پله ی گه رمی یان ووزه WayPoint زیاتر له سهر ئه وه ش هه لبراردنی KML یارمه تیمان ده دات که بتوانین هه ستین به تاییه تمه ند کردنی نیشانه کانیش.

+ پیکهانی هیلی زنجیره یی KML

به هه لبراردنی ئه م جوره ئه و نیشاندانی زانیاریه کان ناو GPS له ناو پروگرامی GoogleEarth به شیوه هیلی به دوایه کدا هاتوو، ئه م جوره یان باشترین بو ئه و که سانه ی که ده یانه ویت زانیاریه کان هیناویانه ته ناو GoogleEarth یان نیشانداری WayPoint kml ، هیلی زنجیره کان

ئەمىش رىزى زانىارىيە وەرگىراوہ كانى ناو GPS بلام كات رۆلى تيا نەبىنيوہ به هۆى ئەوہ وە دەتوانىن هەستىن بەبىننەوہ زانىارىيە تاكە كان كە رېرەوہ كەيان دروستكردوہ ، بەلام پارىزگارى لەو خالانە دەكات كە پەيوەندىان بەكاتەوہ هەيە .

بەوپىى هەموو زانىارىيە كانى تايبەت بە بەرزى و شوپىن ناگرىتتەوہ ، وە بۆچونە ناوېشيان لەرىكەى نىشانە بالۆنيەكەى نزيك خالەكەوہ بچىنە ناو نەك لەرى رىزەكانەوہ .

Adjust altitudes to ground height +گونجاندىنى بەرزىەكان بەپىى بەرزى زەوى

هەلباردىنى ئەم جۆرىە بۆ ئەوہ يە كە هەموو خالەكان لەكاتى وەرگرتنىان لەسەر رووى زەوى بووہ ئەويش كاتى سەفەر بە ئوتومبىل يان باسكىل يان پىادە .



بەلام ئەگەر بەهۆى فرۆكەوہ تۆمارى زانىارىيەكان كرابو ئەوا دەبىت ئەو جۆرە هەلنەبژىرىن .

ههنگاه کانی وهرگرتنی زانیاریه کان

1- دلیا بوون له وهی که ئامیره که به یه کیک له ریگه کان به کۆمپیوته ره که وه گه یه نراوه وه ک پیشتر باسمان کرد.

2- پیویسته له کاتی بیکه وه به ستنی به کۆمپیوته ره که ئامیری GPS کورژینرابیته وه .

3- پاش به ستنه وهی به کۆمپیوته ره که ئه و راسته وخۆ ئامیری GPS دابگیرسینه ره وه و چاوه روانی بینیی و وهرگرتن مانگی ده سترکد مه که .

4- پاشان له سهه tools له پرۆگرامی Google Earth کلیک له سهه GPS بکه تا وه کو په نجه ره ی تاییه ت وهرگرتنی زانیاری له GPS ده کرتیه وه .



5- پیشتر روونمان کرده وه ئه گهر ئه و نامیره له و جوره بوو که نه توانیت له گهل پروگرامی GoogleEarth کاربکات ئه و پئویسته زانیاریه کانی ناو GPS پیشتر به شیوه ی فایل دوسییه هه لگیرابیت وه شوینی زانراو بیت تا وه کو بتوانین به ئاسانی زانیاریه کانی لیوه وه رگرینه وه .

6- له پئی هیئاوه وه Import پئویسته شیوه ی هیئانه که دیاری بکهین وه باشتره شیوه ی دیفولته که ی خوی (ئاسایی) هه لئبژیرین چونکه لیره دا هه موو زانیاریه کانی ناو GPS هه که مان بۆ دینی... .

7- له به شی دهرچوون output ئه و له جوره کانی ریره وه کانی KML یان زنجیره هیئله کانی KML هه لئه بژیرین تا وه کو شیوه ی به دیار که وتیان دیاری بکهین که چۆن زانیاریه کان به دیار که ون .

8- دیاری کردن و گونجاندنی به رزی به پئی ئاستی به رزی زهوی ، وه ئه مهش و اتا هه موو خاله کان له سه ر ئاستی زهویه وه تۆمارکراوه ، به لام ئه گهر له فرۆکه وه بوو ئه مه هه لئا بژیرین .

9- پاشان کلک له سه ر Import ده کهین وه ئه گهر کرداری هیئانه که له GPS بۆ ناو پروگرامی GoogleEarth هات ئه و دایه لۆک بۆ کسی تاییهت به دلنیا بوون له ئه نجامدانی کاره نیشان ده دات... .

تیبینی

له کاتی هیئانی زانیاریه کان بۆ ناو پروگرامه که ئه گه زیاتر له پئویستی پچوو و اتا دوا کهوت ئه و ده بیت کاری تیکرای و ه رگرتنی زانیاریه کان که م بکهینه وه وه به که مکردنه وه ی ئه و تیکرا ژماره ی خاله وه رگیراوه کان که متر ده هیئیته وه ناو پروگرامه که ، زۆربه ی نامیره کانی وه رگری GPS به شیوه یه کی سه ره کی تیکرای وه رگرتنه وه ی خاله کانی دیار کردوه ، هه تا ئه تیکرایه که م بکهینه وه ئه و ده بیته هوی که مبوونه ژماره ی خاله وه رگیراوه کانی که کۆراونه ته وه له هه مان کاتدا .

زاناریه کان به دیار ده که ون له سەر به شی تایبەت له ناو پرۆگرامه که GoogleEarth له ژیر ناوی فۆلده ریکی تایبەت به GPS وه هه رکاتیك کلیکی له سەر بکهین و بیکهینه وه ئەوا پیکهاته کانی ناوی به دیار ده که ویت، بروانه ئەم وینەیهی خواره وه



وه به وپیی چەند ئەمانه بکهینه وه زانیاری زیاتر به دیار ده که ون .. زیاتر له وهش ریکخستنی زانیاریه کان و گونجاندن و هاوبه شی پیکردن و هه لگرتنیشان وه له کاتی دیاری کردنی جۆری ده رچوون بۆ پیره وه KML و زنجیره هیللی KML له کاتی هینان و وه رگرتنه وهی زانیاریه کان ئەوا به هه مان شیوهی به گونجای ریره وو ریره وه هیله کان له فۆلده ری ریره وه دا به دیار ده که ویت .rout.

تیبینی :

ئەگەر هه لیه ک رووی دا له کاری په یوه ندی کردنه که دا له کاتی هینان و وه رگرتنه وهی زانیاریه کان ، ئەوا پیویسته ئامیری وه رگری GPS بکوژینینه وه پاشان جاریکی تر بیخهینه وهی کار وه پاشان هه نگا وه کان له هه نگاوی 4 چواره مه وه ده ست پیکهین ...

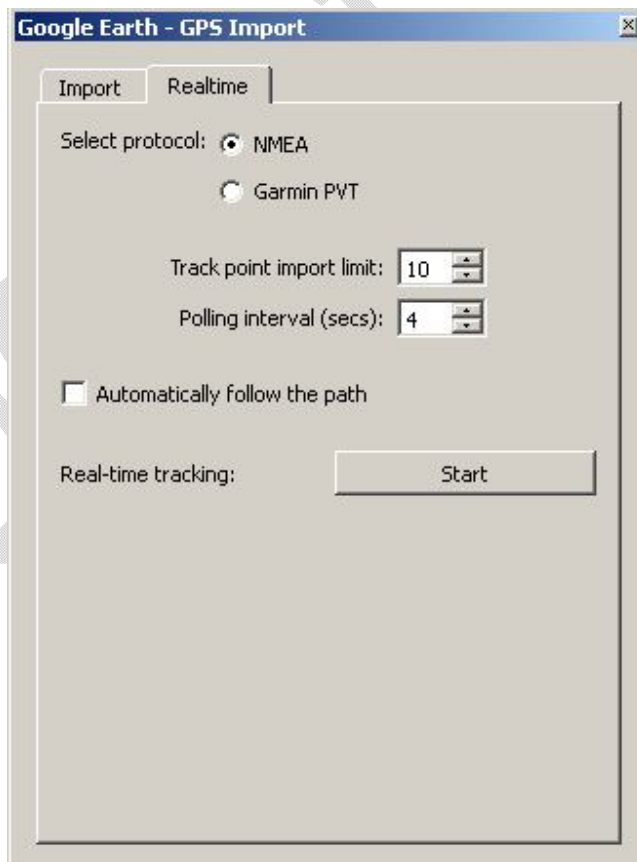
چاودىرى كارى GPS لەكاتى زىندودا واتا راستەوخۆ

واتا ئەگەر ھاتوو ئامىرى كۆمپيوتەرى لاپتۆپمان ھەبوو وە راستەوخۆ بە ئامىرى وەرگرى GPS گەيەنرابوو بە كىبل ھە پاشان چوبويىنە ناو ئنتەر نىت و لەوئوھوھە پىرۆگرامى GoogleEarth كىرەبوھوھە ئەوكات راستەوخۆ كاتىك ئىمە گەرۆكى دەكەين بە ئوتومبىلەكە راستەوخۆ لەسەر GoogleEarth ھەكە شوئىدى و رىرەوھى رۆيشتنى ئىمە بەدىار دەكەوئىت.

وھبۆ ئەوھى كىردارى راستەوخۆ گەرۆكى بەكەين لەسەر پىرۆگرامى GoogleEarth بەبەكارھىنانى WayPoint GPS لاپتۆپ و ئنتەرنىت ئەوا ..

1- ھەك پىشتر باسما كىردوھە گەيەندى و بەستەنەوھە GPS بە كۆمپيوتەرى لاپتۆپەكەوھە.

2- لەبەشى وىندۆى تايبەت بە GPS لەناو پىرۆگرامى GoogleEarth ھەكەدا دەچىنە سەر بەشى (كاتى زىندو) Real time ھەك لەم وئىنەيەدا بەدىار كەوتوھە ..



3- لیره‌دا هه‌لبژاردنی گونجاو ده‌که‌ین به‌م شیوه‌یه ..

ا- Select protocol جوری نه‌و پروتوکۆله دیاری ده‌که‌ین نه‌که‌ر دلنیا نه‌بووین له‌زانینی

جوری پروتوکۆله‌که‌ نه‌وا راسته‌وخۆ NMEA هه‌لده‌بژیرین.

ب- Track point import limit ... شیوه‌ی هینانه‌وه‌ی ریره‌وه‌ خاله‌کان import

point .. لیره‌دا ده‌توانین تیکرای ژماره‌ی نه‌و خالانه‌ی ده‌مانه‌ویت بیهینینه‌وه‌ ناو

GoogleEarth دیاربه‌که‌ین هه‌تا ژماره‌که‌ی که‌مبیت نه‌وا خیراتر ریره‌وه‌ خال به‌دیار ده‌که‌ویت

به‌لام چری که‌م ده‌بیت دقیق نابیت به‌لام چهند ژماره‌که‌یان زیاد بیت نه‌وا خاو ده‌بیت به‌لاک

جوانتر ده‌بیت به‌دیار که‌وتنه‌که‌.

ج- polling interval (sec) جیاکه‌روه‌ه‌ کات به‌ چرکه .. نه‌وه‌ ژماره‌ی نه‌و جارانه‌ی که‌

پروگرامی GoogleEarth بتوانیت زانیاری کۆبکاته‌وه‌ له‌ریگه‌ی GPS به‌چرکه‌.

د- Automatic follow the path .. به‌شیوه‌یه‌کی ئوتوماتیکی شوین

ریره‌وده‌که‌ویت، چالاک کردنی نه‌م هه‌له‌ نه‌وا کارپیکردنی به‌دیارخستنی 3 سی‌ دووری وه

شوینکه‌وتنی ریره‌وه‌ی GPS به‌شیوه‌یه‌کی که‌راسته‌وخۆ له‌ کاتیکی زیندودا ده‌بیت،

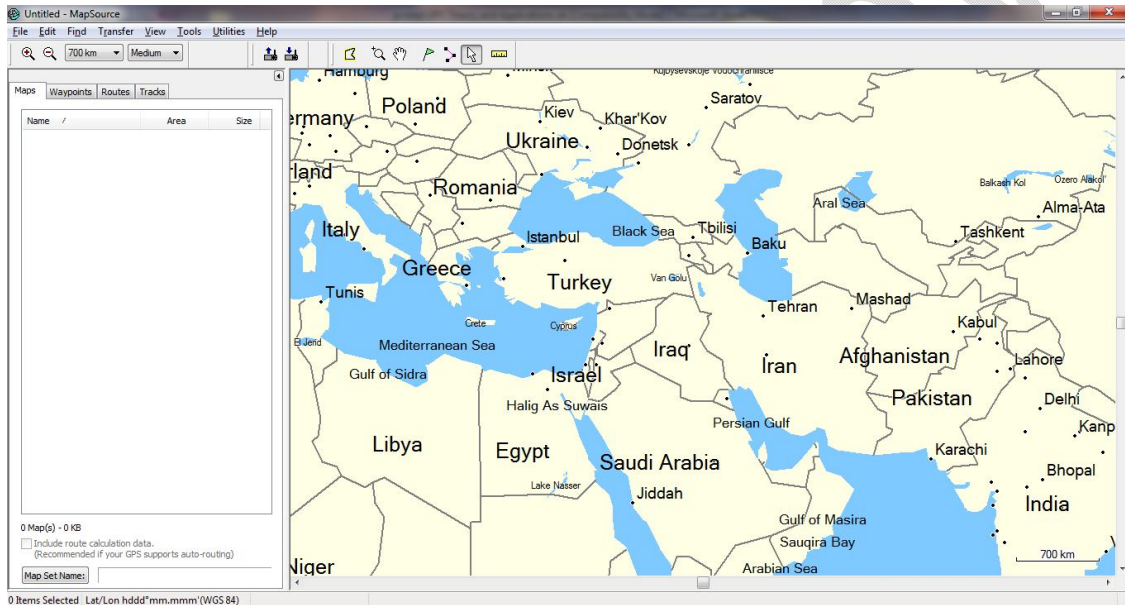
واتاراسته‌وخۆ.

4- پاشان کلک له‌سه‌ر start ده‌که‌ین که‌ نه‌میش راسته‌وخۆ شوینی GPS ه‌که‌ ده‌که‌ویت

به‌شیوه‌یه‌ک زیندو.

Map Source پرۆگرامی GPS

یەکیك له پراكتیکهکانی تری GPS ئەوەی بەهۆی پرۆگرامی Map Source دەتوانین پراکتیکی GPS جێبەجێ بکەین، وانا بەهۆیەوه دەتوانین هەستین بە وەرگرانهوهی زانیاریهکانی ناو GPS بۆ ناوی پرۆگرامهکه وه چەند کرداریک دەتوانین بەسەردا جی بکەین، وه بههەمان شیوه ئەگەر له پرۆگرامهکهدا Rout و waypoint لهسەر نهخشه بکێشین ئەوا دەتوانین بینیرینهوه ناو .. GPS



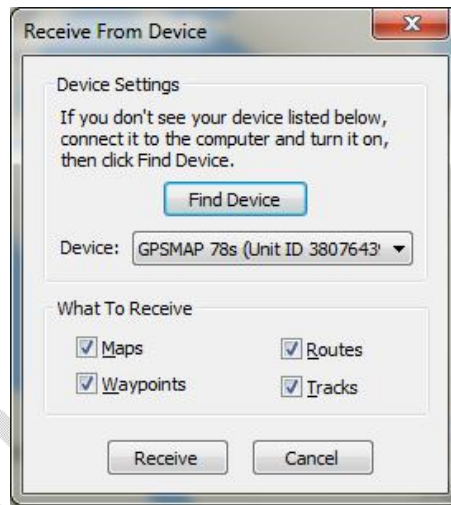
پاش کردنهوهی پرۆگرامهکه ئەوا پێویسته بهشیوهیهکی راستهوخۆ به کۆمپیوتەرکه گهیهنرایت، وهك به دیار کهوتوه له گرنگترین بهشهکانی بریتین له Map , Waypoint , Routs , Tracks که به کلیکی ههريهکیك له مانه ئەوا ناوهرکهکهی به دیار دهکهوێت. ههريهك له مان پیکهاتهی خستهکی خۆی ههیه بهشیوهی ستون ستون به دیار کهوتون ...

پاشان ئەم كىردارانه دەتوانىن بىكەين...

هينانى زانىيارى ناو GPS بۆ ناو پروگرامەكە

1- دەچىنە سەر Transfer ەو ە لېرەو ە كلىك لەسەر Receive from device واتا ەو ەرگرتن ەو هينان لە ئامپىرەو ە.

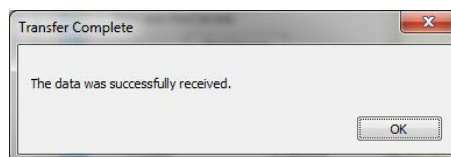
2- پاش كلىك كىردنى ئەوا راستەوخۆ ئەم ويندۆيە بەدىيار دەكەوئىت



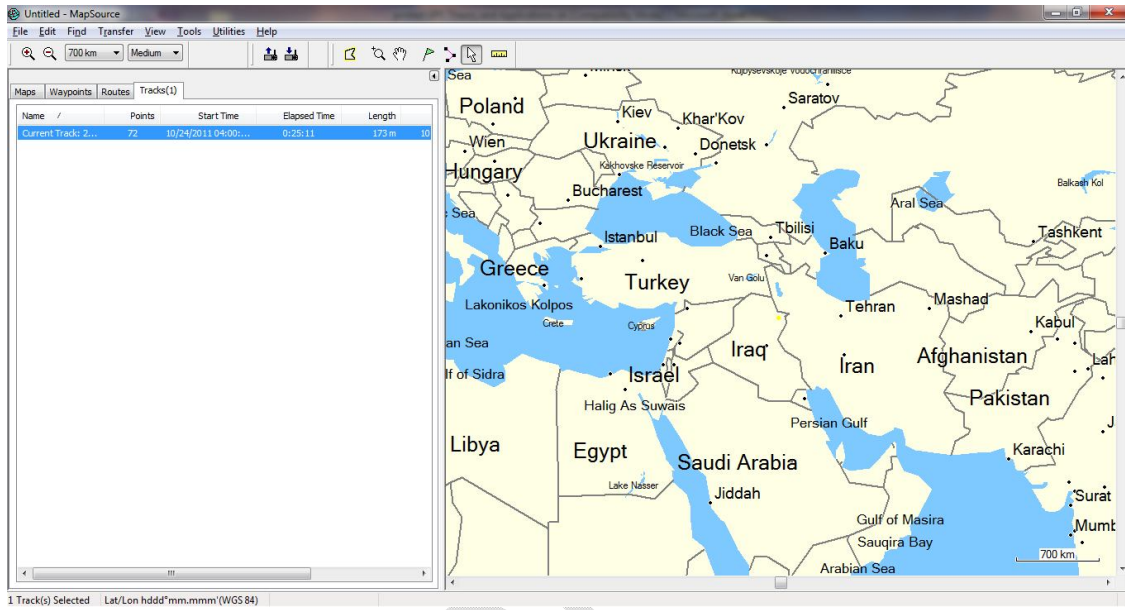
Find Device بەكلىك كىردنى راستەوخۆ ئەگەر ئامپىرەكەى پىئو ەگەيەندرابىت ئەوا لە device دا ناوى ئامپىرەكە بەدىيار دەكەوئىت بۆ نمونە GPSMAP 78s ئەو gps كە كۆمپىوتەرەكە گەيەنراو ە.

What To Receive ئەوا لىو ە دەتوانىن ئەو ە دىيارى بىكەين كە چ جۆر ە داتايەك ەو ەربىگىن ەو ە ئەو ەى Maps واتا نەخشە ەو ەربىگىن، Routes ئەوا تەنھا رىگە بەيئىت ەو ەيان Tracks رېرەو ەكان ەو ەيان waypoints خالەكانى رىگە ەو ەربىگىنەو ە.

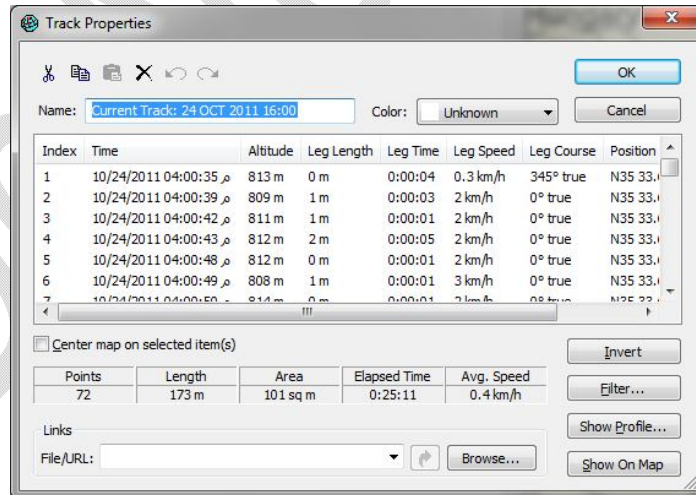
3- پاشان كلىك لەسەر receive دەكەين، ئەوا راستەوخۆ دەبىت ئەم ويندۆيە بەدىيار بىكەوئىت



پاش نه‌و کردارانه‌ی کردمان نه‌وا له‌ناو GPS ه‌که‌دا هه‌ریه‌شیک هه‌بوویت راسته‌وخوی دیته‌ ناو پرۆگرامه‌که بۆ نمونه له‌م GPS که به‌کۆمپیوتهره‌که گه‌یه‌نزاوه نه‌وا ته‌نها Tracks هه‌بوو بۆیه کاتیکی کلیک له‌سه‌ر Tracks ده‌که‌ین نه‌وا راسته‌وخوی ناوی تراکه‌که به‌دیار که‌وتوه...

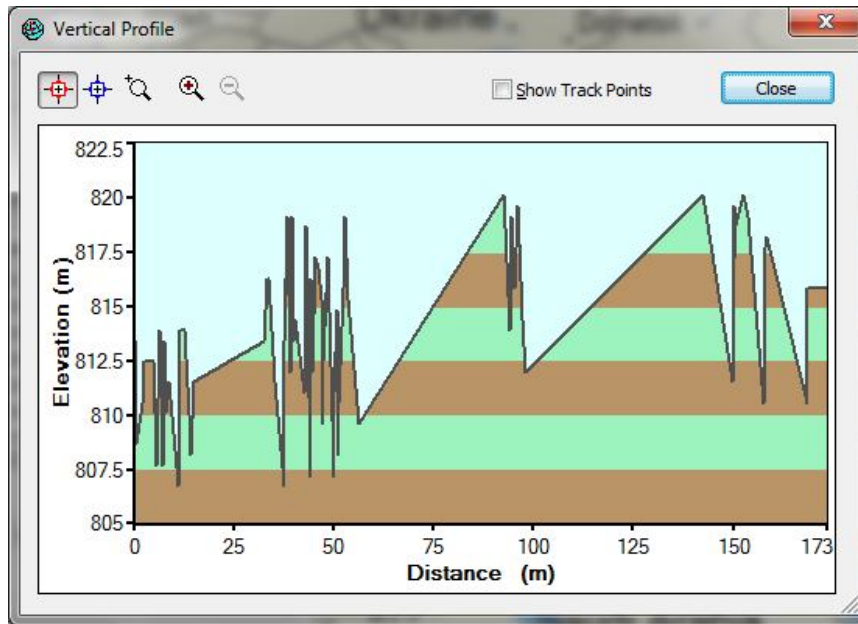


نه‌گه‌ر ده‌بل کلیک له‌سه‌ر تراکه‌که به‌کیت Track نه‌وا راسته‌وخوی نه‌م ویندۆیه به‌دیار ده‌که‌ویت

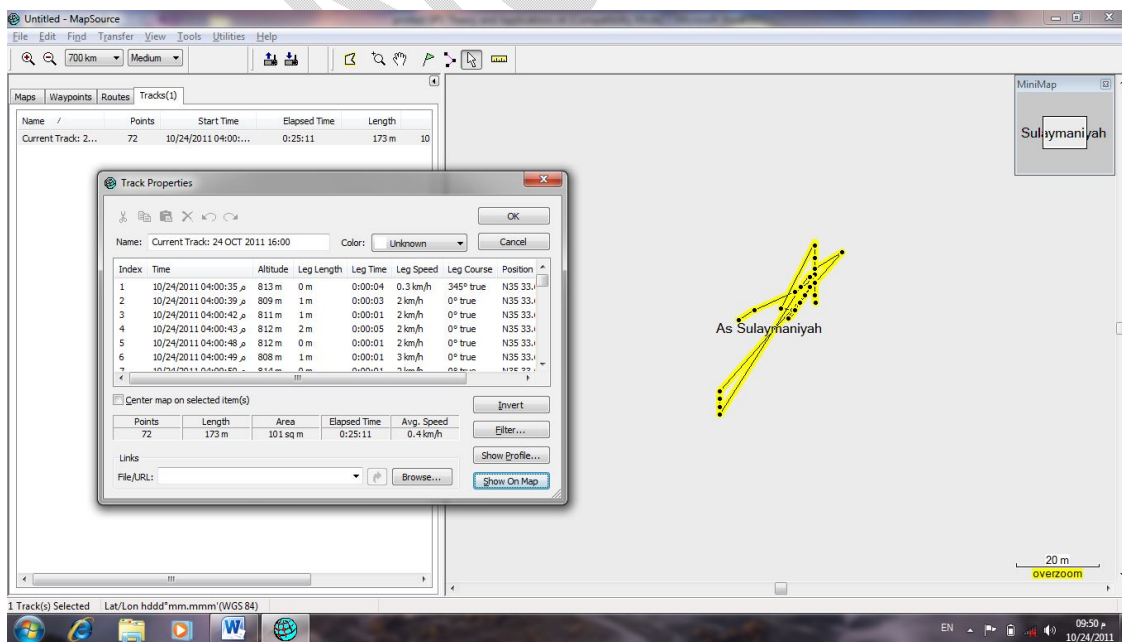


وه‌ک به‌دیار که‌وتوه هه‌موو تاییه‌تمه‌ندی تراکه‌که و route به‌دیار که‌توه.

ئه‌وه‌ی گرنگه لی‌رده‌دا ئه‌گه‌ر کلک له‌سه‌ر Show profile بکه‌ین ئه‌وا راسته‌وخوی پرۆفایلی ئه‌و تراکه‌مان بۆ ده‌کیشیت ..



به‌لام به‌کلک کردنی show on map ئه‌وا ده‌بیتته به‌دیار که‌وتنی ئه‌و تراکه له‌سه‌ر نه‌خشه‌ی جیهانی‌یه‌که براوانه وینه‌که ..

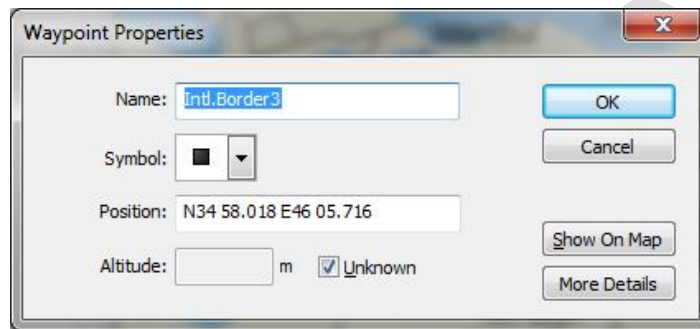


ناردنی زانیاری له map source بو‌ناو GPS

ئه‌م کرداره کاتی‌ک له‌سه‌ر نه‌خشه‌که بمانه‌و‌یت Route یان track یان waypoint بکیشین ئه‌وا زۆر به‌ئاسانی ئه‌و ریره‌و ریگا‌و خاله‌ ریپانه ده‌توانین به‌رینه‌وه‌ ناو GPS

دروستکردنی waypoint

به‌چونه‌ ناو به‌شی Edit پاشان کلیک له‌سه‌ر new waypoint ئه‌وا ئه‌م ویندۆیه ده‌کریت‌ه‌وه



- name ده‌توانین ناوی waypoint ه‌که بنیین..

-symbol ده‌توانین جۆری‌ک له‌نیشانه هه‌لبژیرین که‌بو پۆینته‌که‌ی دابننن...

Position ئه‌وا راسته‌وخۆی شوینی پۆینته‌که‌مان نیشان ده‌دات

ده‌شتوانین خۆمان بینوسین..

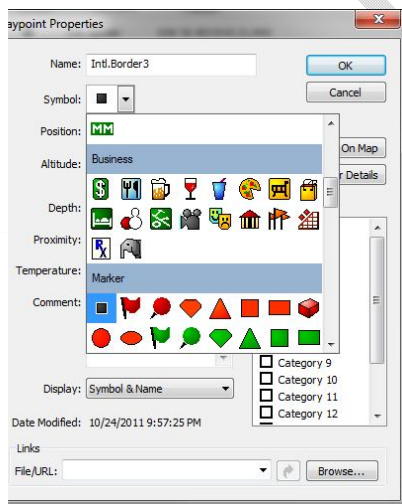
Show on map له‌سه‌ر نه‌خشه‌ خاله‌که به‌دیار ده‌که‌و‌یت

More details زانیاری زیاترمان نیشان ده‌دات...

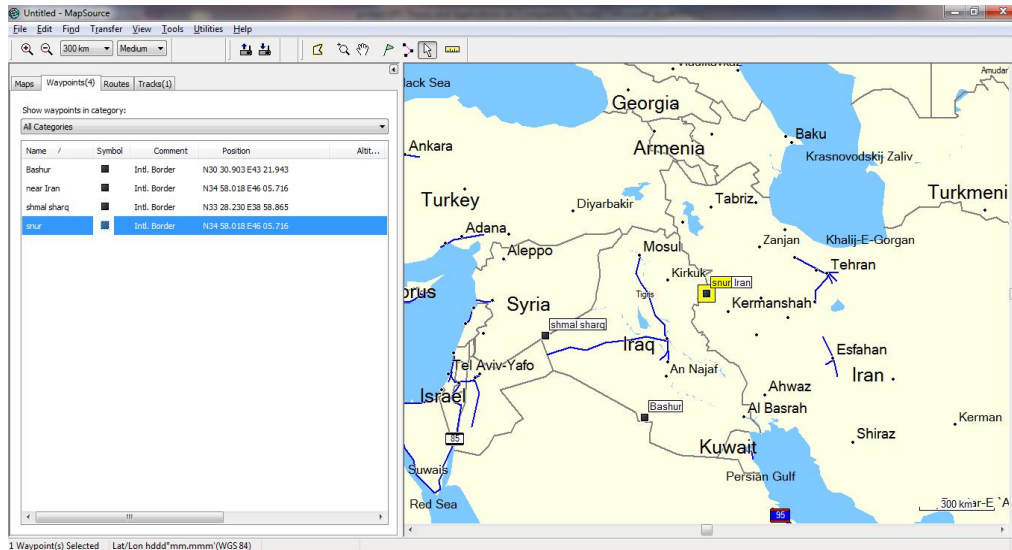
پاش کلیک کردنی ok ئه‌وا ئه‌و waypoint له‌سه‌ر نه‌خشه‌که

دروست ده‌بی‌ت...

بروانه‌ وینه‌ی داها‌توو..

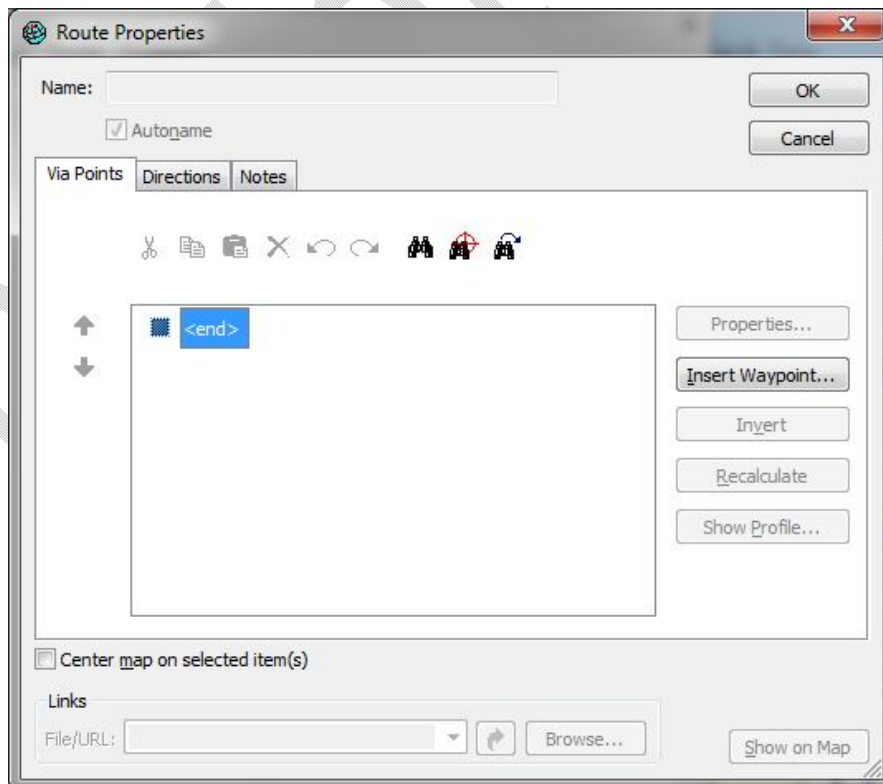


له‌سه‌ر نه‌خشه‌که way point ه دروستبووه‌کان به‌دیار که‌وتوون...

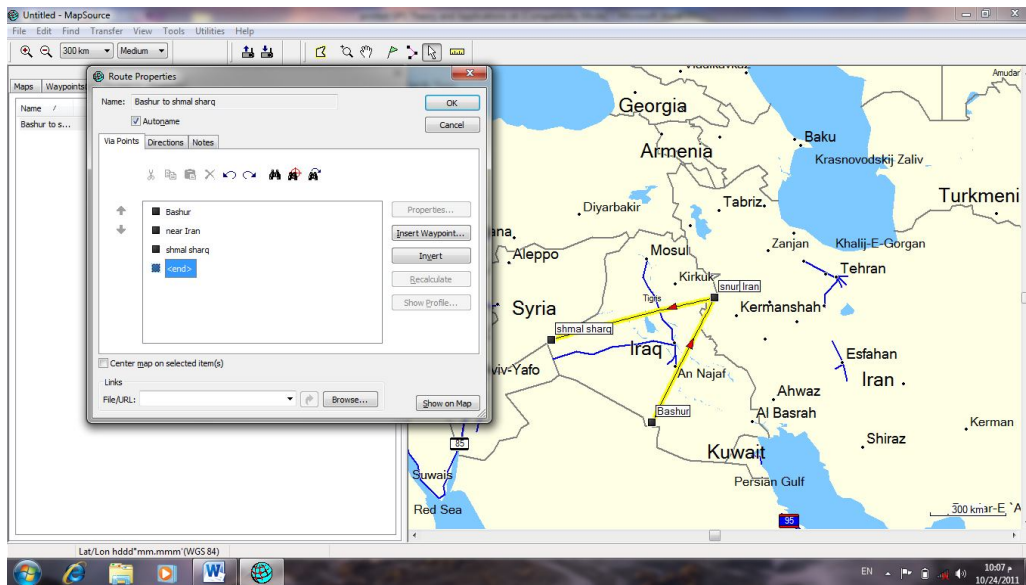


دروست کردنی ریپرهو Route

ده‌چینه‌سه‌ر edit و کلیک له‌سه‌ر new route ده‌که‌ین به‌م شیوه‌یه ویندۆیه‌ک ده‌کریته‌وه...



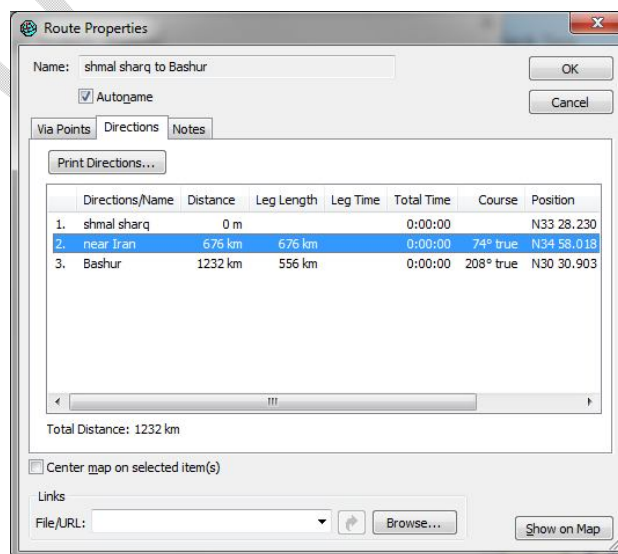
کلیک له‌سه‌ر Insert Waypoint ده‌که‌ین بو هیتانی waypoint ه‌کان پیشت‌ر دروستمان کردون به‌شیوه‌یه‌ک دووباره‌ی ده‌که‌ینه‌وه که نه‌مه‌ش ده‌بیته هوی دروستکردنی ریره‌و له‌نیوان waypoint ه‌کاندا.



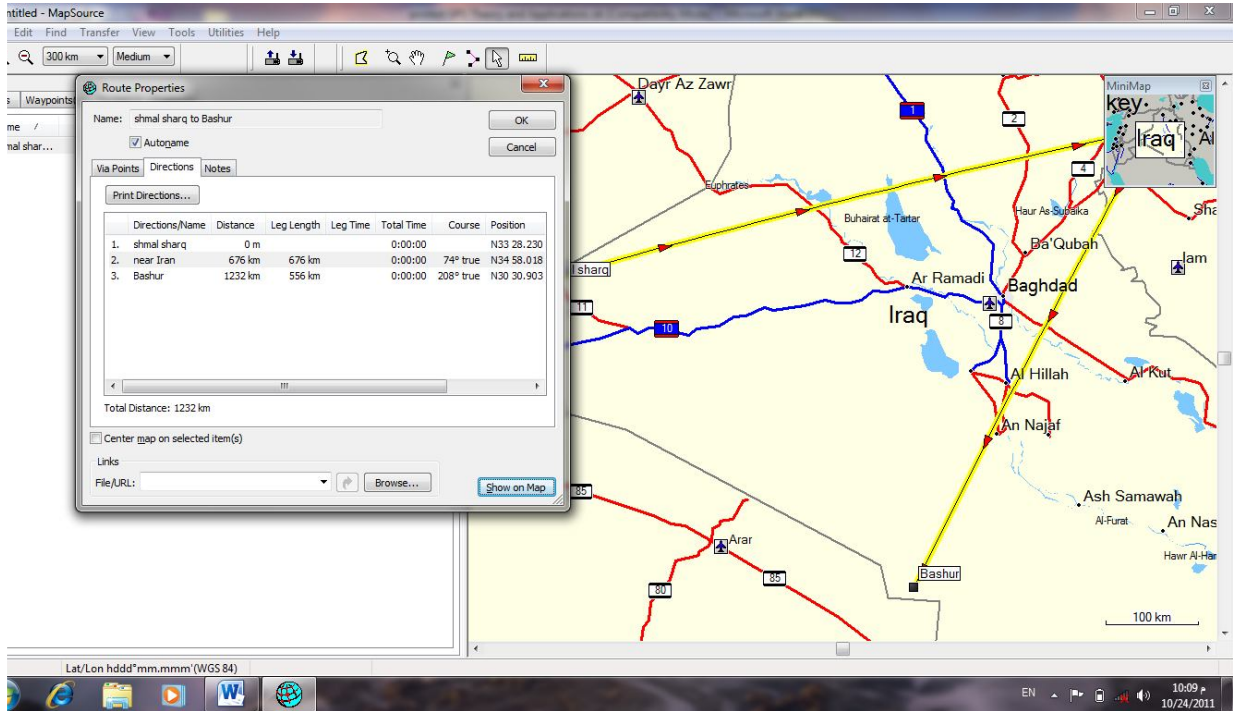
وه‌ک دياره ریره‌وه‌که دروست بووه ..

به‌کلیک کردنی invert نه‌وا راسته‌وخوی ده‌توانین ه‌ستین به پیچه‌وانه کردنه‌وه‌ی ئاراسته‌که‌ی.

نه‌گه‌ر بچینه سه‌ر به‌شی direction نه‌وا ئاراسته‌کانمان پی ده‌لیت له‌گه‌ل دریتی دوری ریره‌وه‌کان.



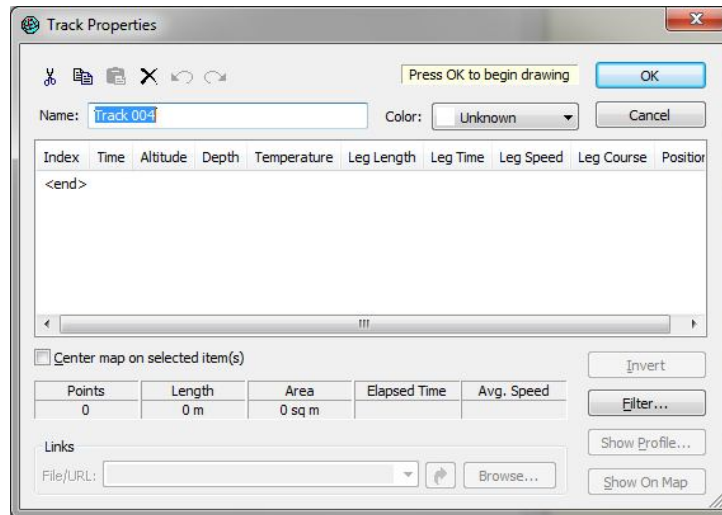
بە کلێک کردنی Show on map ئەوا بەم شیوەیە ی لێ دیت



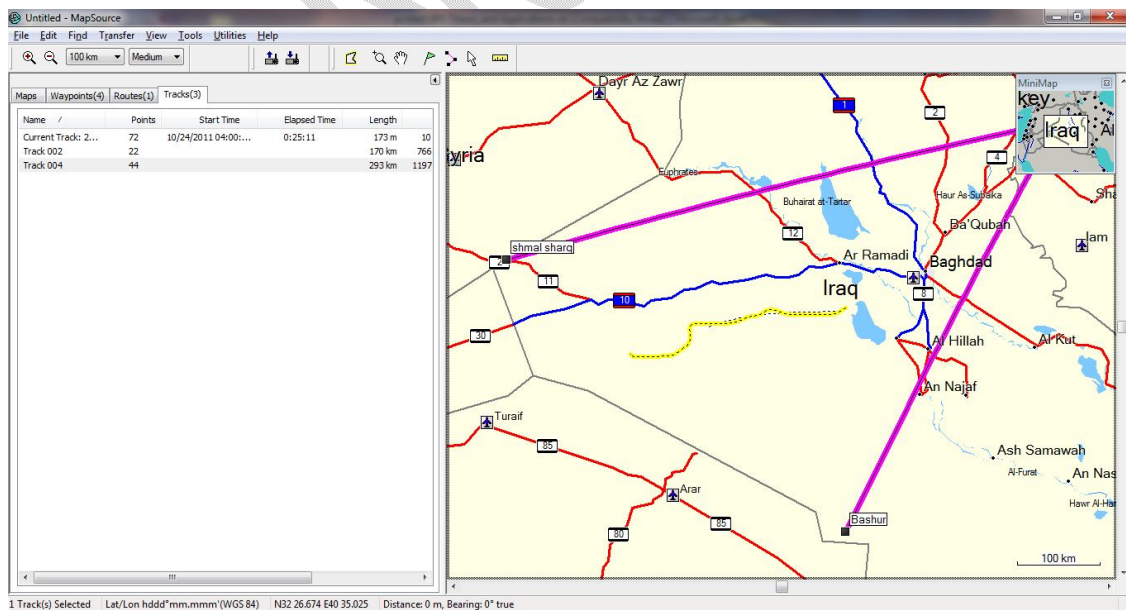
New Track ریگەئێ نوێ

بە کار دێت بۆ کێشانی ریگە بە شیوەی هێڵ راستە و خۆ لە سەر نەخشە کە وە بە پێی پێویست...

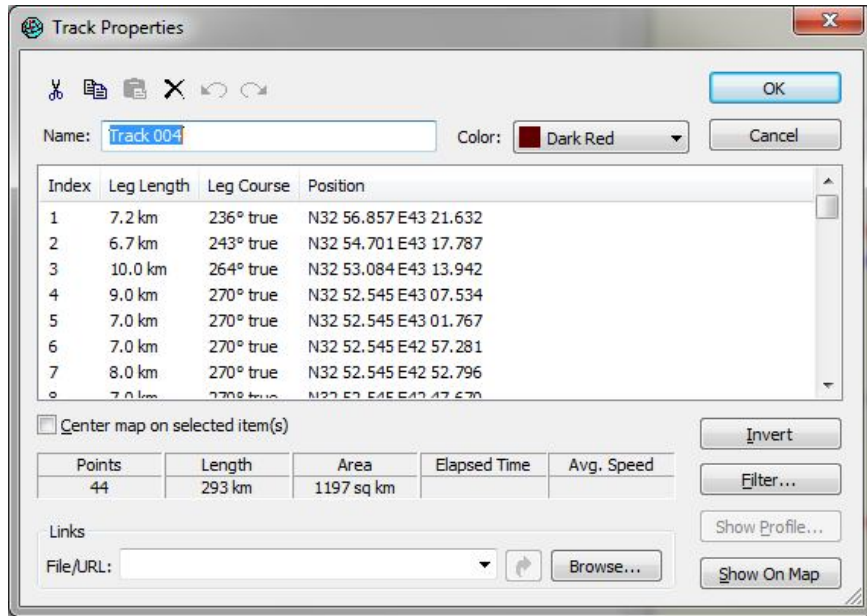
دە چینه سەر edit پاشان کلیک لە سەر new Track دەکەین بەم شیوەیە ویندۆیەک دەکریته وە...



–کلیک لە سەر OK دەکەین راستە و خۆ دەتوانین هەستین بە کێشانی پێرهوی ریگە لە سەر نەخشە کە وە ک بە دیار کە وتووە راستە و خۆی هێڵە کە مان کێشا... کە رێرهوی ریگە کە یە..

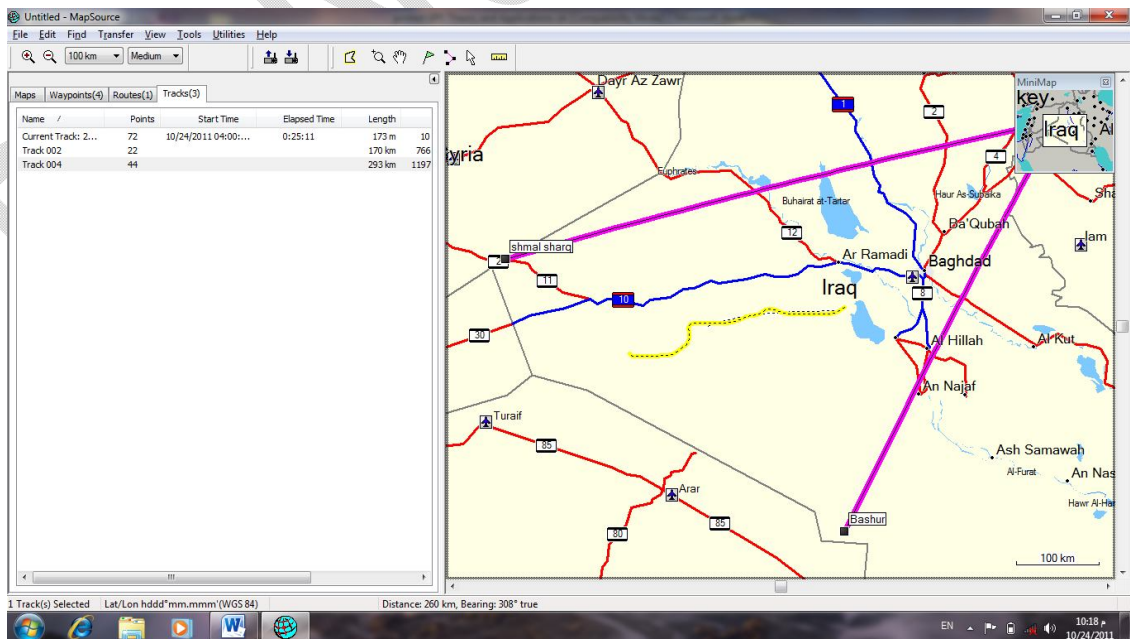


ه‌رکات گه‌یشینه کۆتایی ئه‌وا enter ده‌که‌ین ده‌بینین ویندۆی تایبته به تایبته‌ندی تراکه‌کان ده‌کریته‌وه که به م شیوه‌یه‌ی خواره‌وه‌یه ...



پاشان کلک له‌سه‌ر ok ده‌که‌ین..

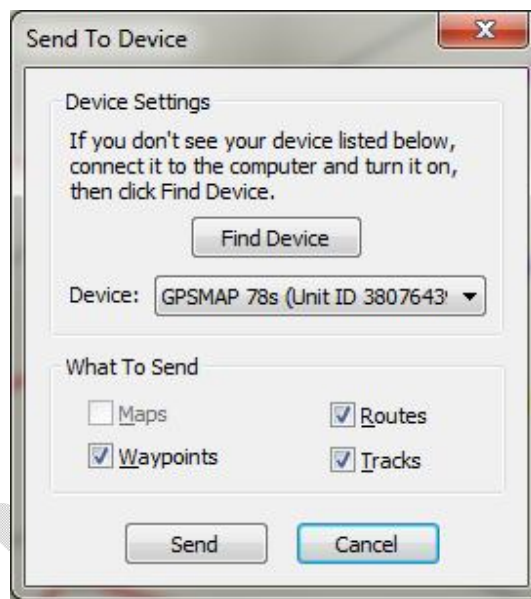
ده‌بینین له‌به‌شی track به‌دیار ده‌که‌ویت



کرداری ناردنی زانیاریەکان لە کۆمپیوتەرەوە بۆ ناو GPS

پاش ئەوەی لە ناو پرۆگرامی map source دا هەموو کردارەکانی وەک دروست کردنی way point ن Map و route و track مان کرد ئەوا بۆ ئەوەی ئەو زانیاریانە وەک خۆیان بنێرین بۆ ناو GPS ئەوا

1- دەچینه سەر Transfer و کلیک لەسەر send to device دەکەین



وێک بە دیار کە وتوو هەموو ئەوانەى دەمانەوی بنێرین بۆ ناو GPS هەکە ئەوا کلیکیان دەکەین و پاشان کلیک لەسەر send دەکەین...

به‌گشتی چند زانیاریه‌ك

Global Positioning System GPS سستمی دیاریکردنی شوینه جیهانی نظام تحديد المواقع العالمي
 ئەم سستمه به‌هۆیه‌وه ده‌توانین هه‌ستین به زانیی پیگه له‌سه‌ر رووی زه‌وی ئه‌ویش به‌هۆی چند ئامیژیکی
 هاوکاره‌وه.... وه به‌یارمه‌تی مانگه ده‌ستکرده‌کان

(General Packet Radio Service) GPRS جوړیکه له‌خزمه‌تگوزاری نوی به تۆره‌کانی په‌یوه‌ندی و
 ئننه‌رنیته‌وه

(Assisted Global Positioning System) AGPS سستمی هاوکاری دیاریکردنی شوینه جیهانی
 نظام تحديد المواقع العالمي المساعد هوکارتیکی هاوکاره بو دیاریکردنی شوین به‌هۆی GPS به‌شیوه‌یه‌کی
 ووردتر.

Arc/INFO Fully-functional GIS software capable of calculating topology and creating new geospatial data.

Almanac Data Initial satellite data the GPS needs in order to calculate its present position. The almanac data updates the clock and satellite configurations, synchronizing the GPS with the satellite constellation.

ArcView Software developed to allow non-specialists to use data developed in Arc/INFO.

Attribute Descriptive information about an element in a GIS data layer, such as the name and length of a stream, the concentration of lead in well #57, etc.

Base Station A GPS unit permanently installed at a known location that is used to differentially correct the position error of the GPS signals.

Coordinate System A system of expressing the location of features. An example is Latitude/Longitude.

Cover Type Term used to identify the vegetation community in an area according to a particular classification system.

Coverage A geospatial data layer in Arc/INFO containing information about a set of features with characteristics in common, such as streams, roads, refuge boundaries, etc.

Data Dictionary A description of the fields (items) that describe a feature in an attribute table, including a list of the possible values and codes used in each field.

Datum A set of characteristics that define a coordinate system, and a set of control points whose geometric relationships are known, either through measurement or calculation. All datums are based upon a spheroid, which approximates the shape of the earth. Examples include North American Datum (NAD) 1927 and NAD83.

Differential See Post-processing.

Correction

Oxford, MS Global Positioning System(GPS) and Geographic Information Systems (GIS) June 27, 2001 The University of Mississippi Geoinformatics Center Rev. 6/01 Page: 1-3

DOP Dilution of Precision; a method of describing the current accuracy of a GPS unit based on satellite configuration. PDOP is Position Dilution of Precision, a factor that includes both horizontal and vertical accuracy, while HDOP (Horizontal Dilution of Precision) only describes horizontal accuracy. PDOP values should be 6 or less.

Feature A single geospatial data element, e.g., a stream, a road, a county, a well, etc.

Field The columns in a database or spreadsheet.

GIS A computer-based system designed for the collection, storage, and analysis of phenomena where geographic (spatial) location is an important characteristic or is crucial to analysis.

GPD Global Positioning Device; usually used to refer to receiver units, either portable or base station.

GPS Global Positioning System; a satellite-based system capable of determining the x,y,z coordinates of one's location on the earth.

Ground Truth To visit a site to verify data derived from remote sensing.

HDOP Horizontal Dilution of Precision - a calculated likelihood of horizontal error based on the present position of the satellites being tracked; higher numbers indicate larger errors.

Land cover See Cover type.

Landsat A series of satellites that acquires images of the earth. The data have 30 meter resolution with 7 Thematic Mapper bands.

Layer See Theme.

Line or Arc A spatial feature that is defined by a beginning point (node) and ending point (node). An arc contains additional points called vertices that change the direction of the line between the nodes. Page:1-4 Rev. 6/01

Map Projection A mathematical system that represents the spherical surface of the earth on a flat (planar) surface, like a map. Examples include Universal Transverse Mercator (UTM) and the Albers Equal-Area Projection. Latitude/Longitude is **not** a map projection, it is a spherical coordinate system.

Metadata Information describing the contents and development history of a data set. Data Documentation. "Data about data."

NAVSTAR Navigation Satellite Timing and Ranging - the space-based satellite system used for global, continuous, all-weather calculation of time, position and velocity.

NWI National Wetlands Inventory. A Fish and Wildlife Service program responsible for classifying and mapping wetlands throughout the United States.

PDOP Position Dilution of Precision - a calculated likelihood of position error based on the present position of the satellites being tracked; includes horizontal and vertical error. PDOP values should be 6 or less.

Point A spatial feature with neither length or area.

Polygon A vector-based feature in which an area is defined by the series of lines comprising its boundary and a label point.

Post Processing Correcting field position data collected by a portable unit not able to use the PPS signal by acquiring nearby base station data for the same time period and using a computer program to differentially calculate the actual positions.

PPS Precise Positioning Service - encoded GPS information broadcast from satellites that contains corrections to remove the intentional errors of Selective Availability.

Scale A value, usually represented as a ratio or a fraction, identifying the relationship between the dimensions of the map and the dimensions of the earth. The scale at which data are entered into a GIS is a very important consideration for performing analyses and producing maps because it determines the level of detail contained within the data.

Oxford, MS Global Positioning System(GPS) and Geographic Information Systems (GIS) June 27, 2001 The University of Mississippi Geoinformatics Center Rev. 6/01 Page: 1-5

Solution The geographic coordinates of a location calculated by a GPS receiver.

Spatial Data Geographical data that store the geometric locations of features on the earth.

Spoofing The attempt to imitate the GPS satellite signals by an unfriendly party.

SPS Standard Positioning Service - GPS information broadcast in the clear, available to anyone, but with built-in errors making the signal accurate to only +/- 100 meters. A receiver that collects only the deliberately degraded signal from the satellites with no internal correction is said to use the Standard Positioning Service.

Theme A collection of geographic objects (e.g., rivers, telephone poles, vegetation communities) with a common subject.

Topology The relationships between spatial features.

UTM Universal Transverse Mercator; a map projection system that uses the intersection of Northing (north-south) and Easting (east-west) lines to describe a position on the globe.

Vector A data format in which the spatial data elements are represented as points, lines, or polygons and are referenced to a spatial location.

Vegetation Classification A system for characterizing the species compositions or habitat types of homogenous plant communities.

Waypoint GPS term used to describe a single position solution. Waypoints can be collected singly for point-source data or automatically for mapping roads, trails or boundaries.