



polska pomoc

**POPRAWA EFEKTYWNOŚCI DZIAŁAŃ GRUPY  
POSZUKIWAWCZO-RATOWNICZEJ UKRAINY  
POPURZEZ PODNIESIENIE KOMPETENCJI KADRY  
ZARZĄDZAJĄCEJ**

# **Використання GPS у роботі пошуково-рятувальних груп**



st. kpt. Marcin Pater

**ПРОЄКТ ФІНАНСУЄТЬСЯ В РАМКАХ  
ПРОГРАМИ ПОЛЬСЬКОЇ СПІВПРАЦІ НА  
КОРИСТЬ РОЗВИТКУ  
МІНІСТЕРСТВА ЗАКОРДОННИХ СПРАВ РП**



polska pomoc

**POPRAWA EFEKTYWNOŚCI DZIAŁAŃ GRUPY  
POSZUKIWAWCZO-RATOWNICZEJ UKRAINY POPRZEZ PODNIESIENIE  
KOMPETENCJI KADRY ZARZADZAJACEJ**



# План

- Система GPS
- Обслуговування пристроїв
- Інсталяція карт
  - ◆ Завантаження
  - ◆ Інсталяція
- Переробка даних з використанням компютера
  - ◆ Base Camp
  - ◆ Google Earth
- Робота без карт
- Практичні вправи



# Global Positioning System

## – NAVigation Signal Timing And Ranging

- Мережа супутників, розміщених у певних точках над поверхнею планети. Супутники посилають сигнали ці надходять на всі GPS-приймачі на землі. Сигнали з супутників передають кодований час і географічні дані, які дозволяють користувачеві точно визначити його точне положення, швидкість і час, в будь-якому місці планети



# Historia systemów nawigacyjnych

- 1957 – відправлення у космос радянського Спутніка
- 1960 – Тести системи Transit
  - ◆ 5 спутників
  - ◆ Тестування військово-морськими силами США Визначення місця розташування з погодинною частотою
- 1967 – супутник Timation, застосування атомних годинників у космосі
- 1978 – 1985 – вислано 11 спутників „Block I”
- 1983 – збитий корейський літак (рейс 007) через СРСР, адміністрація Рональда Рейгана в США передає систему для цивільних застосувань



# Historia systemów nawigacyjnych

- 1986 – katastrofa SS Challenger gальмує розвиток системи
- 1989 – перші супутники Block II" потрапляють на орбіту
- 1993 – 24 супутник Navstar відправлений на орбіту
- 17 липня 1995 Система GPS отримала повну потужність (Full Operational Capability, FOC)
- 2000 – підвищення точності для цивільних застосувань



# Inne systemy nawigacyjne

- **GPS**
- **GLONASS** (Global Navigation Satellite System) jest є російським аналогом GPS Navstar.
- **GALILEO** - Євросоюз
- **Beidou** - Китайська система супутникової навігації, яка в момент запуску буде охоплювати регіон Китаю і сусідніх країн
- **DORIS** (Doppler Orbitography and Radio-positioning Integrated by Satellite), це система навігації, створена через Францію.
- **GNSS** в стадії проектів і попередніх реалізації



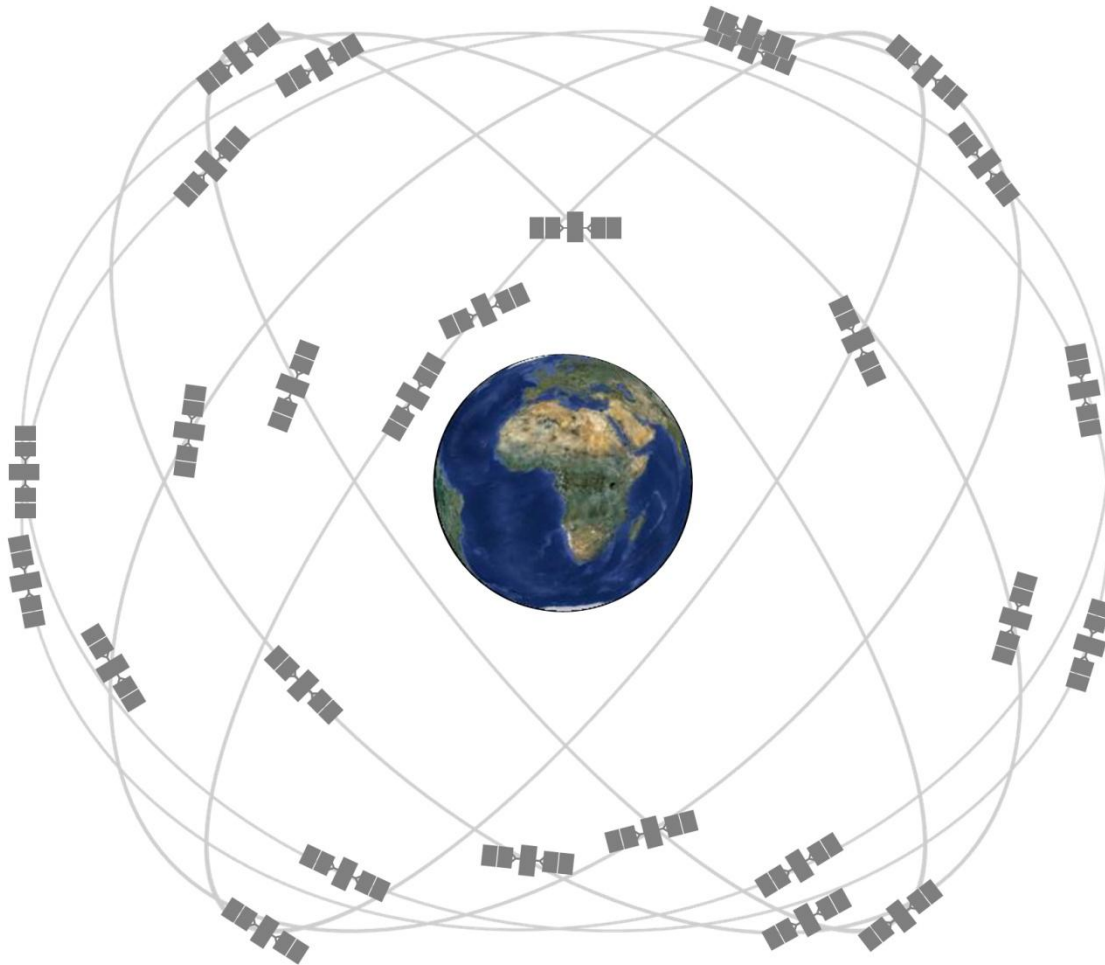
# Składowe systemu

- Kosmiczny segment
- Segment zarządzania
- Segment użytkowników





# Космічний сегмент



27 + 8 satelit

<http://www.n2yo.com/satellites/?c=20>



polska pomoc

**POPRAWA EFEKTYWNOŚCI DZIAŁAŃ GRUPY  
POSZUKIWAWCZO-RATOWNICZEJ UKRAINY POPRZECZ PODNIESIENIE  
KOMPETENCJI KADRY ZARZADZAJACEJ**



# Космічний сегмент

- Висота 20 200 km
- Кожен супутник обертається навколо Землі 2 рази в добу
- 6 орбіт, на кожній по 4 місця
- 27 супутників + копії (сьогодні 35)
- З червня 2011 року для поліпшення покриття система працює на основі 27 супутників



# Rізні види



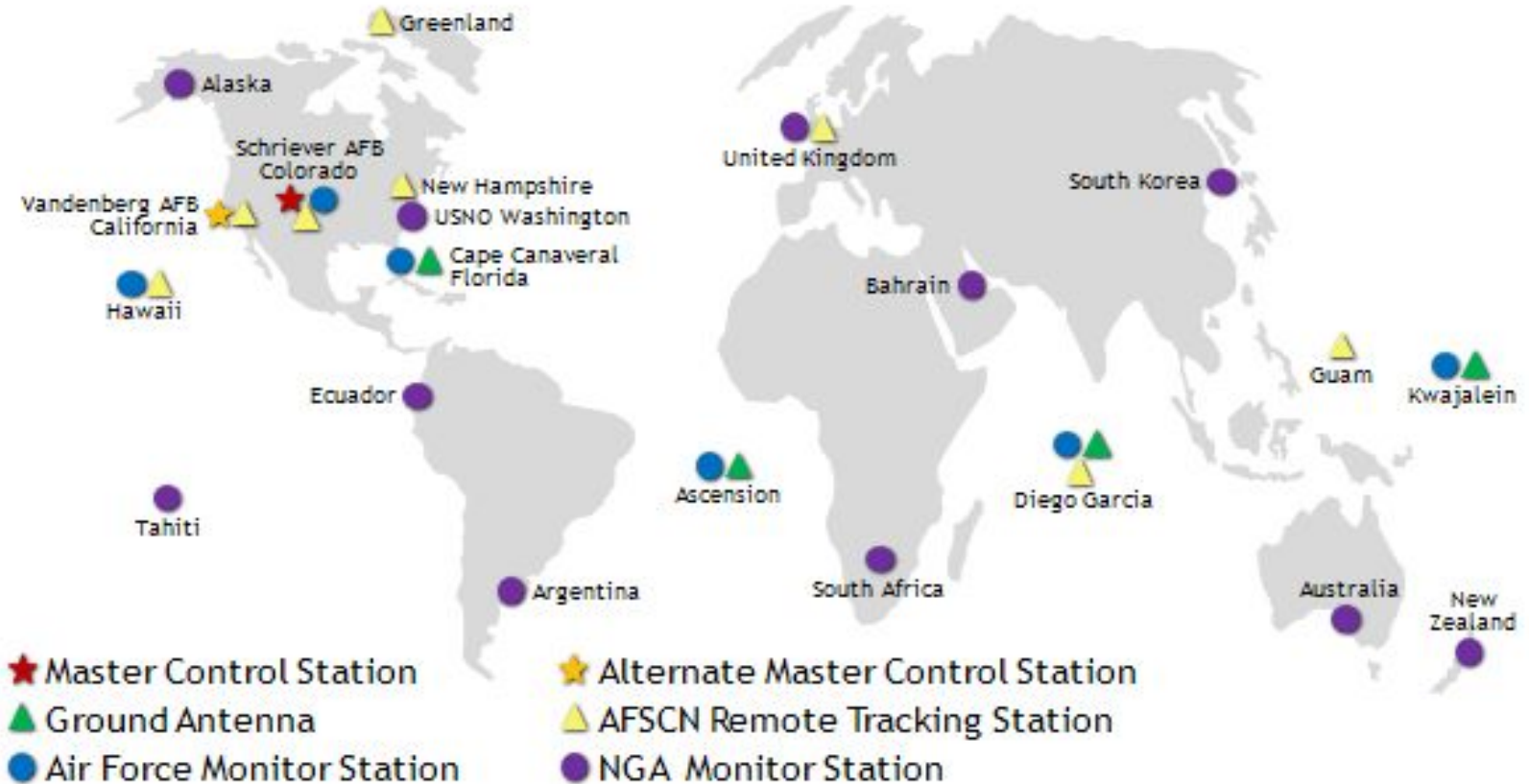
**POPRAWA EFEKTYWNOŚCI DZIAŁAŃ GRUPY  
POSZUKIWAWCZO-RATOWNICZEJ UKRAINY POPRZECZ PODNIESIENIE  
KOMPETENCJI KADRY ZARZADZAJACEJ**



polska pomoc



# Сегмент управління

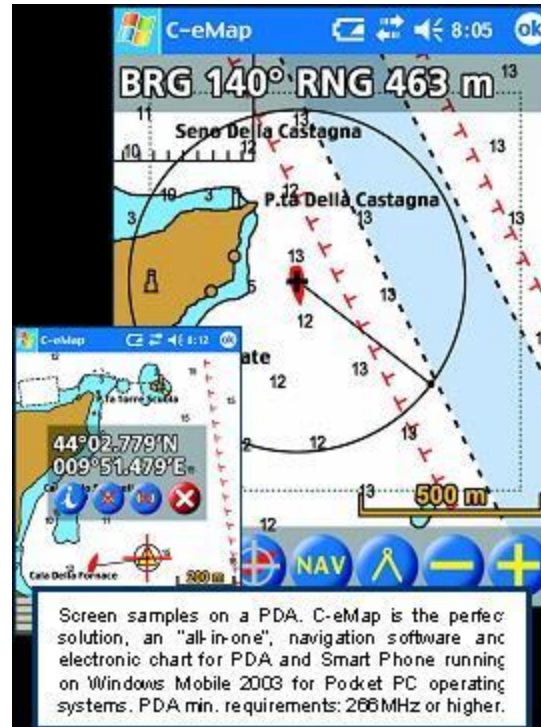


polska pomoc

**POPRAWA EFEKTYWNOŚCI DZIAŁAŃ GRUPY  
POSZUKIWAWCZO-RATOWNICZEJ UKRAINY POPRZECZ PODNIESIENIE  
KOMPETENCJI KADRY ZARZADZAJACEJ**



# Сегмент користувачів



**POPRAWA EFEKTYWNOŚCI DZIAŁAŃ GRUPY  
POSZUKIWAWCZO-RATOWNICZEJ UKRAINY POPRZECZ PODNIESIENIE  
KOMPETENCJI KADRY ZARZADZAJĄCEJ**

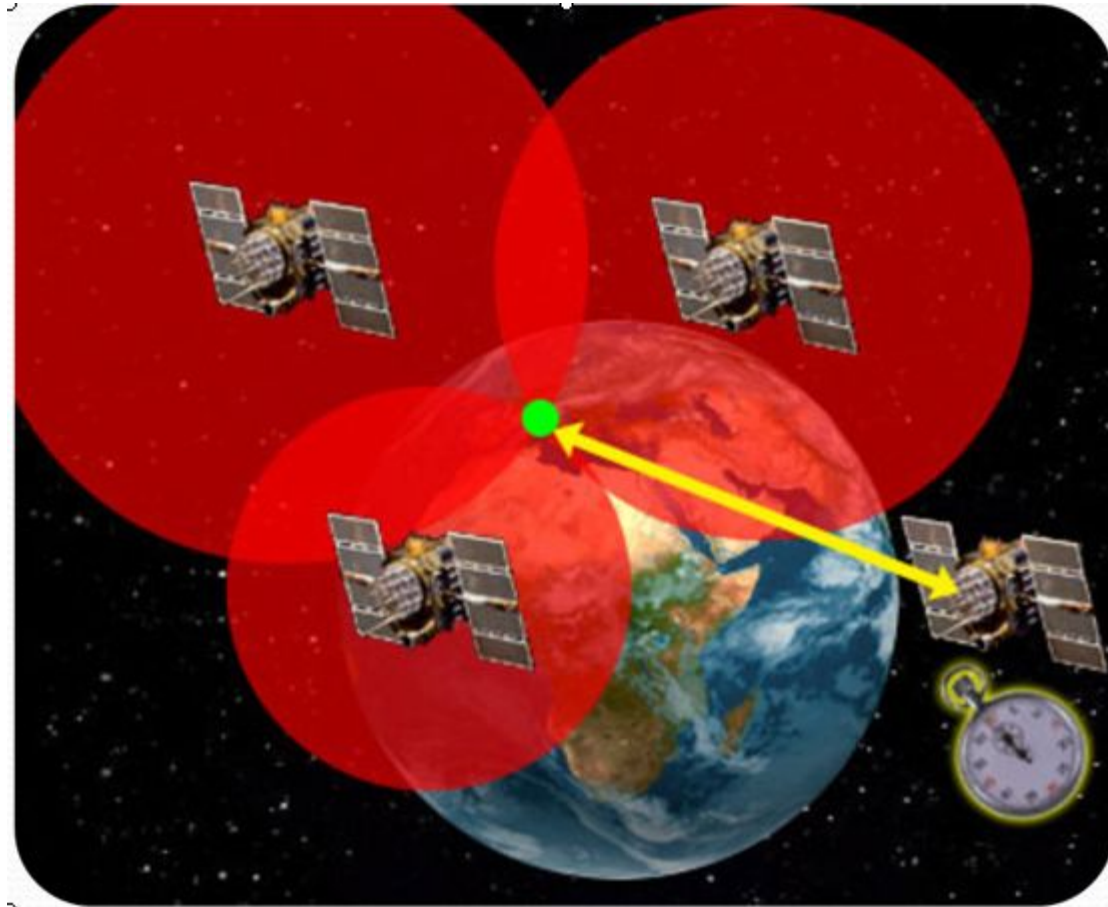


polska pomoc



# Як діє стстеиа

- триангуляція

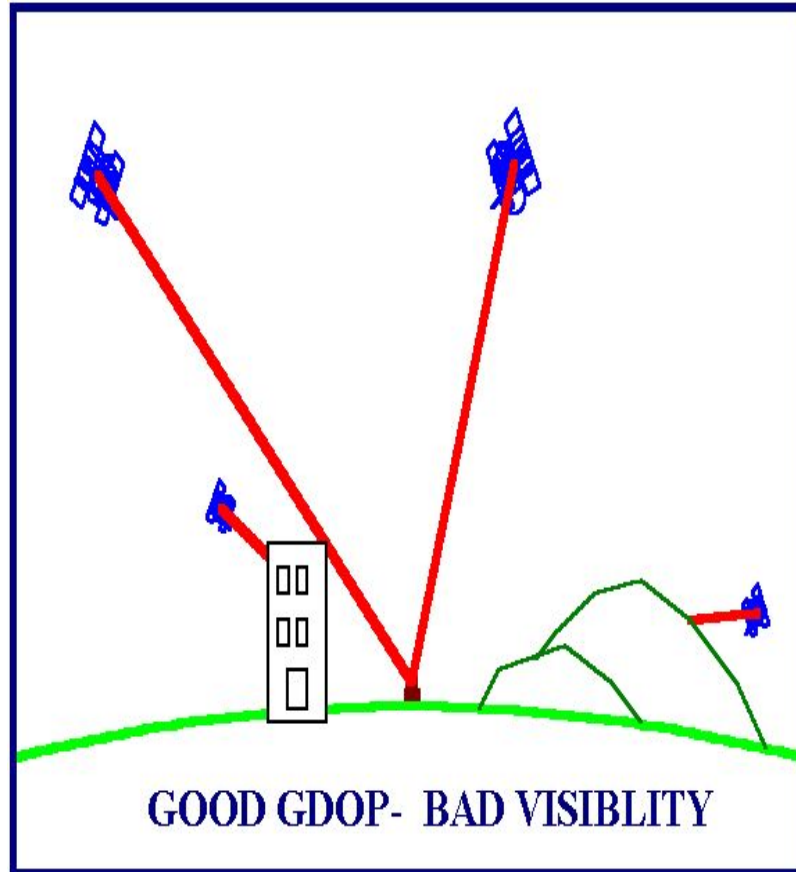


**POPRAWA EFEKTYWNOŚCI DZIAŁAŃ GRUPY  
POSZUKIWAWCZO-RATOWNICZEJ UKRAINY POPRZEZ PODNIESIENIE  
KOMPETENCJI KADRY ZARZADZAJACEJ**



polska pomoc





**POPRAWA EFEKTYWNOŚCI DZIAŁAŃ GRUPY  
POSZUKIWAWCZO-RATOWNICZEJ UKRAINY POPRZEZ PODNIESIENIE  
KOMPETENCJI KADRY ZARZADZAJACEJ**



polska pomoc



# Вказівки для користувача

- ◆ Точність GPS для цивільних користувачів Використовується тільки одна частотахвилин.
- ◆ Мін 7.8 м для 95% вимірювань
- ◆ Більшість вимірювань досягає точність близько 3 м
- ◆ Читання висоти менш точне, ніж дані 2D
- ◆ Час визначення першої позиції 12,5 хвилини (годинник спутник + almanac + ephemeris)





# Garmin GPSMap 62



1. Внутрішня антена
2. Дисплей
3. Кнопки
4. Вимикач
5. Порт mini-USB
6. Об'єктив камери
7. Порт МСХ (зовнішня антена)
8. Слот для карт micro SDTM
9. Місце для батарей



# Кнопки



- FIND
- MARK
- QUIT
- ENTER
- MENU
- PAGE
- Кнопки на чотири положення
- OUT



# Головні Екрани

- Przemieszczanie się pomiędzy ekranami

Переміщення між екранами

Карта

Компас

Комп'ютер, подорожі

Графік висоти

Головне меню



# Приготовлення пристрою до роботи

- Скидання налаштувань пристрою
- Вибір мови
  - ◆ English
- Вибір профілю
  - ◆ Recreational
- Вибір форми позиції
  - ◆ Формат позицій і `hddd° mm' ss.s"`
  - ◆ Система відліку іа `WGS84`
- Відбір одиниць
  - ◆ Metric
  - ◆ Meters (m/min)
  - ◆ Meters
  - ◆ Celsius
  - ◆ Htopascals
- Установка часу



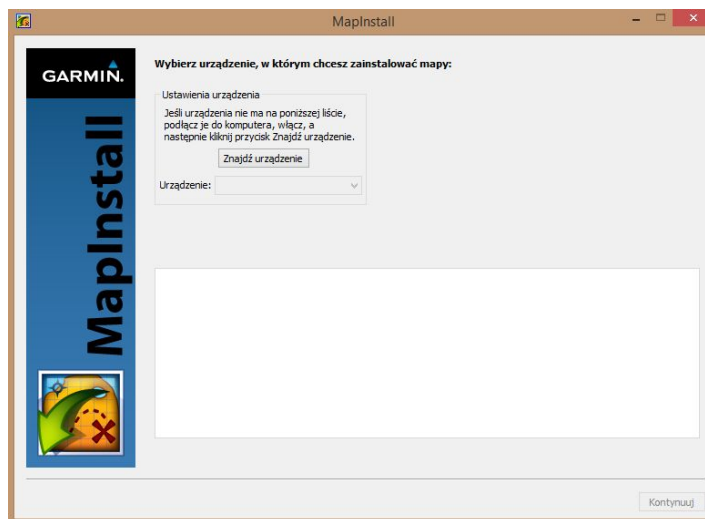
# Завантаження Карт з інтернету

- [http://wiki.openstreetmap.org/wiki/OSM\\_Map\\_On\\_Garmin/Download](http://wiki.openstreetmap.org/wiki/OSM_Map_On_Garmin/Download)
- ◆ <http://www.velomap.org/>
- ◆ <http://osm.blog.mantlik.cz/download/>
- ◆ <http://garmin.openstreetmap.nl/>



# Instalacja map w urządzeniu

- З використанням програми Install
- [http://www8.garmin.com/support/download\\_details.jsp?id=3291](http://www8.garmin.com/support/download_details.jsp?id=3291)



- Ручна
- Налаштування способу відображення карти



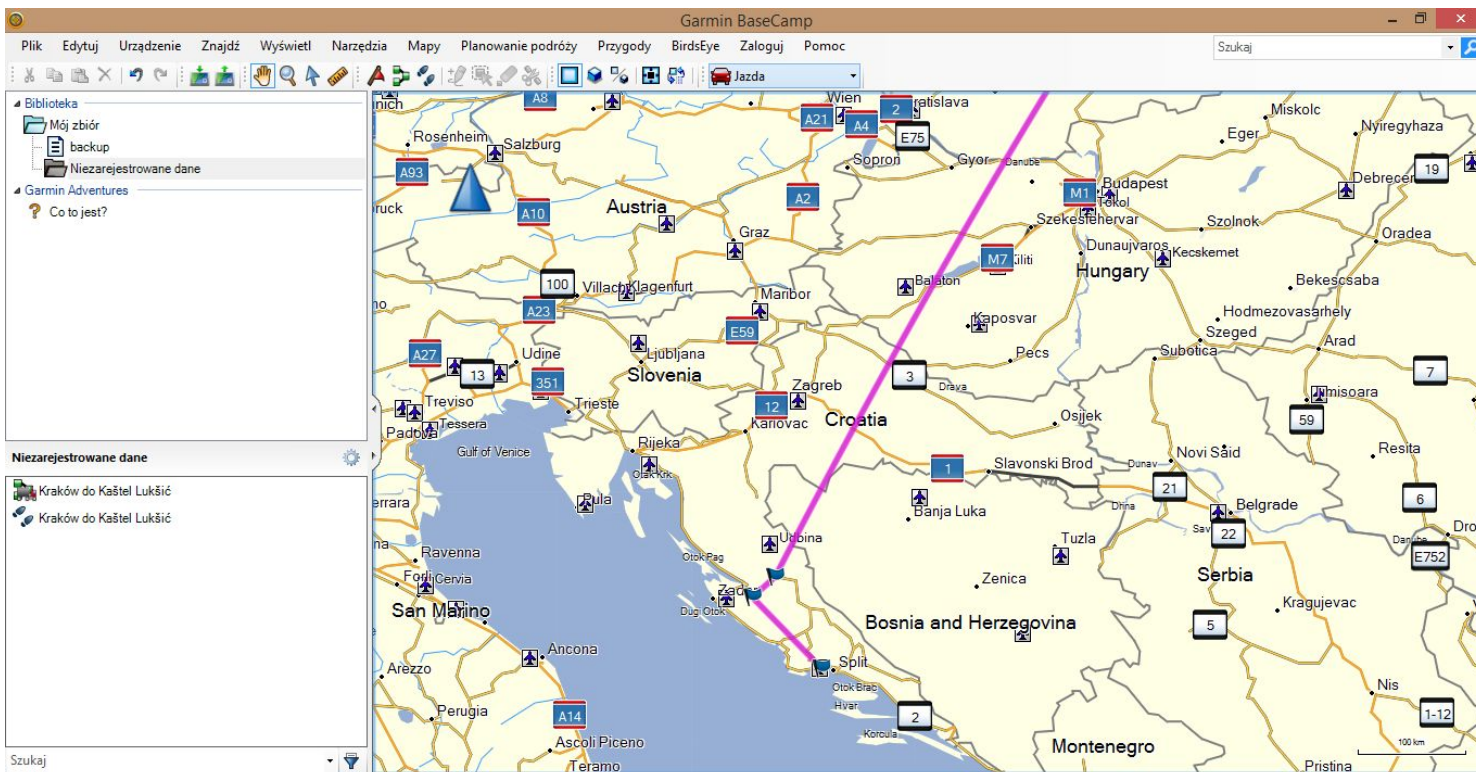
# Podstawowe funkcje

- Tworzenie waypointów
- Tworіння траси
  - ◆ Різні профілі
- Сліди
  - ◆ Архівізація
- Вимірювання відстані
- Вимірювання поверхні
- Направляй та іди



# Base camp

- [http://www8.garmin.com/support/download\\_details.jsp?id=4435](http://www8.garmin.com/support/download_details.jsp?id=4435)





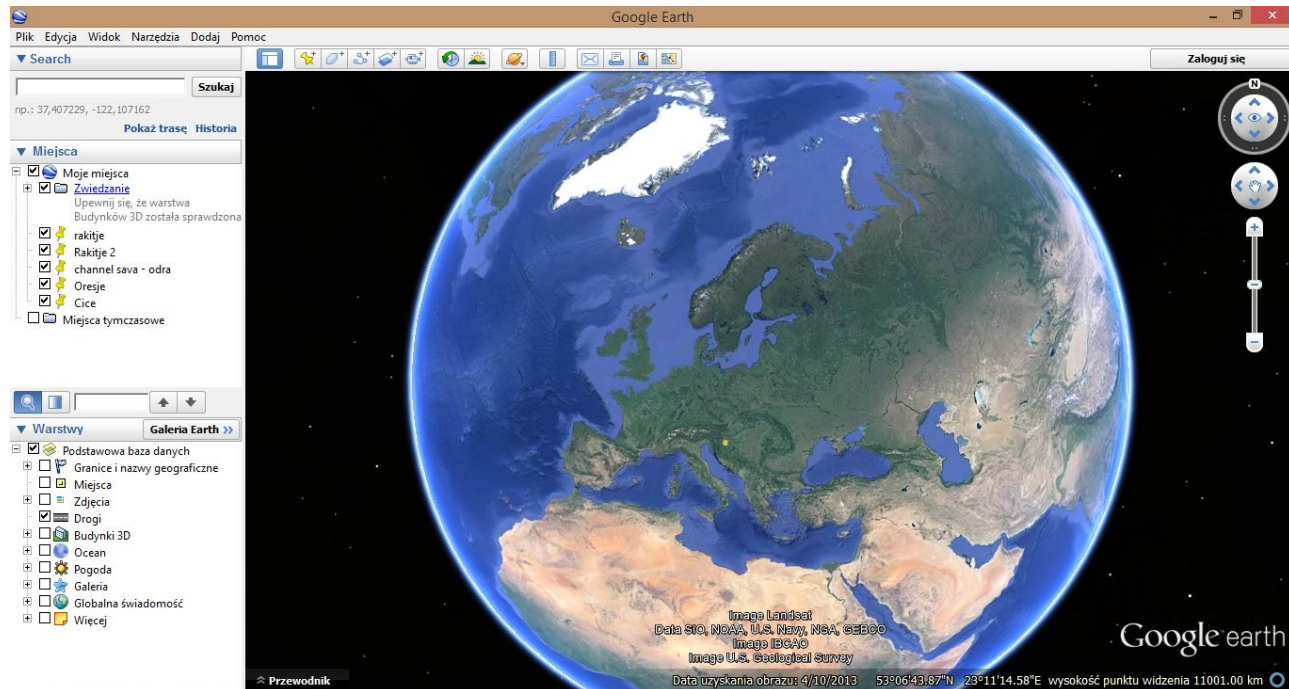
# Base camp

- Передача даних в і з пристрою
- Управління даними з пристрою
- Сліди
- Шляхові точки
- Планування маршрутів
- Перегляд карт
- Установка карт



# Google earth

■ <http://www.google.com/earth/download/ge/agree.html>



■ KML do GBD (GPSBabel)

■ <http://www.gpsbabel.org/index.html>

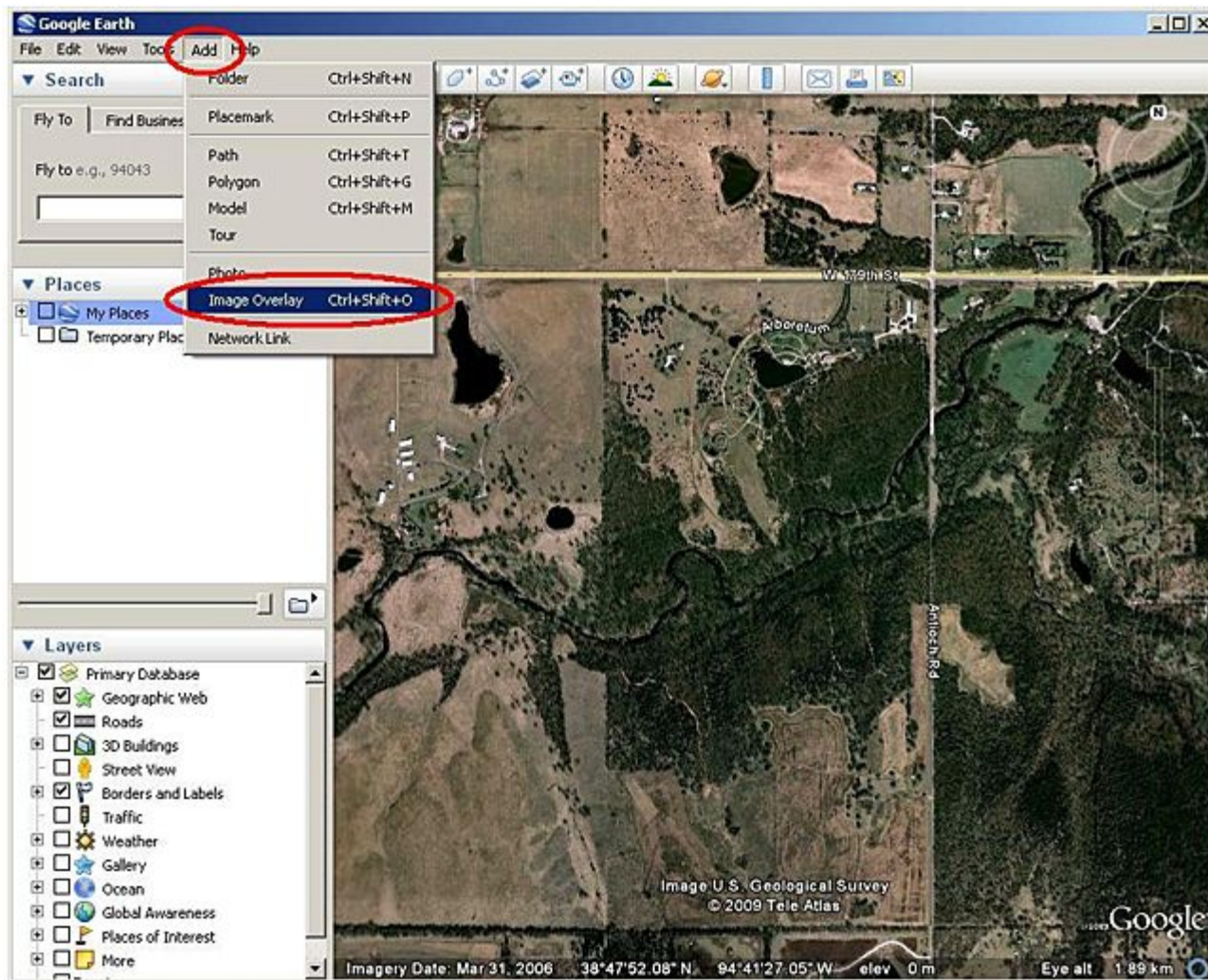


polska pomoc

**POPRAWA EFEKTYWNOŚCI DZIAŁAŃ GRUPY  
POSZUKIWAWCZO-RATOWNICZEJ UKRAINY POPRZECZ PODNIESIENIE  
KOMPETENCJI KADRY ZARZADZAJACEJ**



# Custom maps



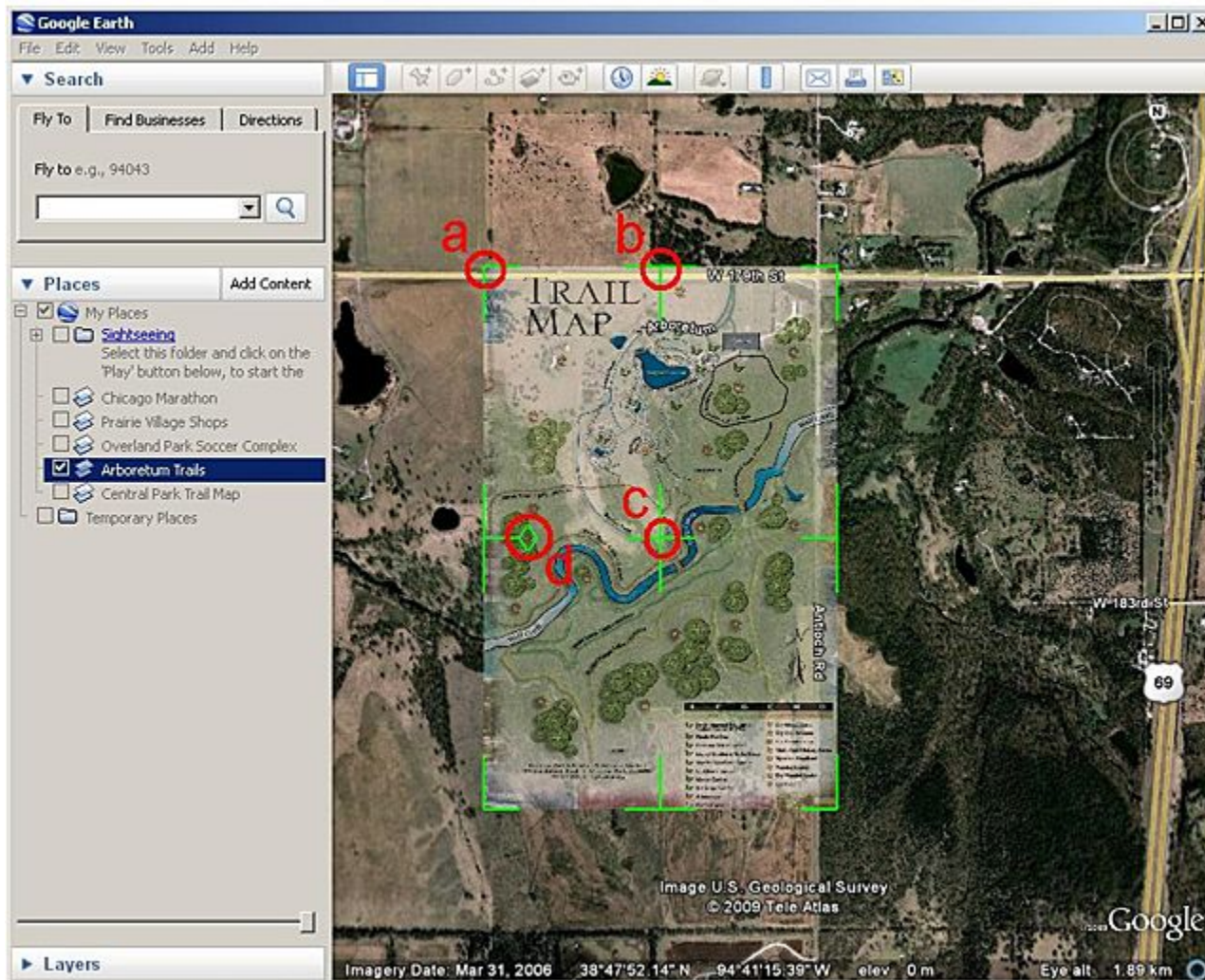
**POPRAWA EFEKTYWNOŚCI DZIAŁAŃ GRUPY  
POSZUKIWAWCZO-RATOWNICZEJ UKRAINY POPRZECZ PODNIESIENIE  
KOMPETENCJI KADRY ZARZADZAJĄCEJ**



polska pomoc



# Custom maps



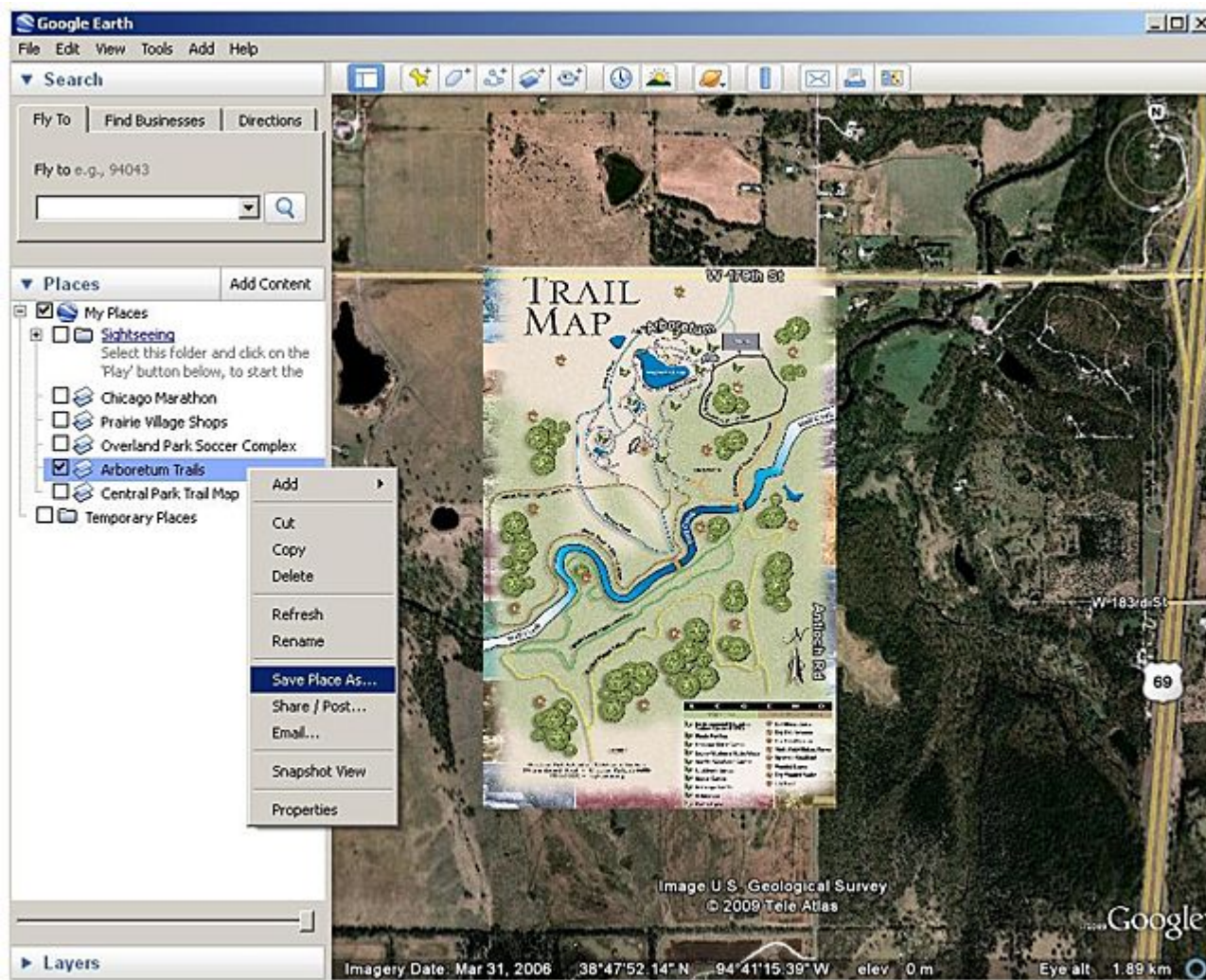
**POPRAWA EFEKTYWNOŚCI DZIAŁAŃ GRUPY  
POSZUKIWAWCZO-RATOWNICZEJ UKRAINY POPRZECZ PODNIESIENIE  
KOMPETENCJI KADRY ZARZADZAJĄCEJ**



polska pomoc



# Custom maps



**POPRAWA EFEKTYWNOŚCI DZIAŁAŃ GRUPY  
POSZUKIWAWCZO-RATOWNICZEJ UKRAINY POPRZEC PODNIESIENIE  
KOMPETENCJI KADRY ZARZADZAJACEJ**



polska pomoc



# Практичні вправи

- Читання власної позиції
- Творіння waupointów
- Вимірювання відстані
- Рух за азимутом
- Навігація автомобільна

## РОЗВІДКА



polska pomoc

POPRAWA EFEKTYWNOŚCI DZIAŁAŃ GRUPY  
POSZUKIWAWCZO-RATOWNICZEJ UKRAINY POPRZEZ PODNIESIENIE  
KOMPETENCJI KADRY ZARZADZAJACEJ



**КІНЕЦЬ**



polska pomoc

**POPRAWA EFEKTYWNOŚCI DZIAŁAŃ GRUPY  
POSZUKIWAWCZO-RATOWNICZEJ UKRAINY POPRZEZ PODNIESIENIE  
KOMPETENCJI KADRY ZARZADZAJACEJ**

