

# **GEOIDA RAPORTY RTK**

**DLA JAVAD J-MOBILE I J-MOBILE-R**

**v. 1.1 REV. A**

# GEOIDA RAPORTY RTK

## **ZASTRZEŻENIE**

PROGRAM GEOIDA RAPORTY RTK JEST ROZPOWSZECHNIANY NA ZASADZIE „JAK JEST”, NIE UDZIELA SIĘ NA NIEGO ŻADNEJ GWARANCJI, W TYM GWARANCJI PRZYDATNOŚCI DO OKREŚLONYCH CELÓW.

KORZYSTANIE Z PROGRAMU ODBYWA SIĘ NA WŁASNE RYZYKO.

AUTOR NIE PONOSI ODPOWIEDZIALNOŚCI ZA UTRATĘ DANYCH, SZKODY, UTRATĘ ZYSKÓW, LUB JAKĄKOLWIEK INNĄ STRATĘ WYNIKŁĄ Z UŻYTKOWANIA LUB NIEUŻYTKOWANIA PROGRAMU.

KORZYSTANIE Z OPROGRAMOWANIA OZNACZA AKCEPTACJĘ POWYŻSZEGO ZASTRZEŻENIA.

## **1.0 OPIS PROGRAMU**

GEOIDA RAPORTY RTK jest programem obliczeniowo-konwertującym, który generuje dzienniki obserwacji GNSS, na podstawie danych zebranych w czasie rzeczywistym przy pomocy oprogramowania polowego Javad J-Mobile i J-Mobile-R.

## **1.1 FUNKCJE PROGRAMU - KONFIGURACJA**

### **Raport w formacie TXT**

Funkcja ta pozwala wygenerować raport pomiarowy w formacie TXT.

W celu wygenerowania raportu, w zakładce **Raport** należy wyselekcjonować i zaznaczyć wybrane kolumny, mające znaleźć się w raporcie.

Uwaga:

Niezależnie od zaznaczonych kolumn, za każdym razem generowany jest pełen raport w formacie HTML.

### **Plik w formacie csv**

Funkcja ta pozwala wygenerować plik tekstowy zawierający numer, współrzędne i wysokość punktów rozdzielone przecinkami; plik taki można następnie importować do programów obliczeniowych, typu C-Geo, WinKalk.

### **Podgląd**

Funkcja podglądu tworzy wizualizację wykonanego pomiaru w Google Maps. Pomierzone punkty plotowane są na tle mapy Google.

### **UWAGA:**

Plik mapy Google tworzony jest każdorazowo podczas generowania raportu pomiarowego w postaci pliku html 'NAZWA\_PLIKU\_GMAP.HTML', który można uruchomić w dowolnej chwili za pomocą przeglądarki internetowej.

Aby uzyskać możliwość podglądu mapy Google, komputer musi mieć dostęp do internetu.

Okno programu

## Liczba miejsc po przecinku

Opcja pozwala wybrać ilość miejsc po przecinku w liczbach dziesiętnych.

## Offsety

Opcja ta pozwala na wykazanie w raporcie punktów niedostępnych, pomierzonych metodami pośrednimi. Warunkiem wykorzystania tej opcji jest wykonanie w terenie pomiaru z wykorzystaniem jednej z dostępnych metod.

**UWAGA:** Istnieje możliwość korekty punktów pomierzonych metodami pośrednimi i ponowne przeliczenie miar do punktów pomocniczych, patrz **OBJAŚNIENIA**.

## Punkty kontrolne

Opcja ta pozwala umieścić w raporcie zestawienie porównawcze z pomiaru punktów kontrolnych.

Warunkiem wykorzystania tej opcji jest:

- wprowadzenie współrzędnych katalogowych punktu osnowy i oznaczenie go jako punkt kontrolny
- wykonanie pomiaru punktu w terenie
- wybranie podczas generowania odpowiedniej strefy układu 2000, zgodnie z wprowadzonymi współrzędnymi katalogowymi

## Układ współrzędnych

Współrzędne punktów w raporcie zostaną przeliczone do układu PUWG 2000, zgodnie z zaznaczoną strefą.

## Przesunięcie pionowe

Zaznaczenie tej opcji powoduje, że program wyznacza przesunięcie pionowe, które służy do skorygowania wysokości uzyskanych na podstawie modelu geoidy.

Przesunięcie to jest wyznaczane na podstawie najbliższych punktów sieci POLREF w stosunku do współrzędnych środka ciężkości projektu oraz w odniesieniu do wybranego modelu geoidy.

Użytkownik ma możliwość dokonania wyboru ilości wykorzystanych, sąsiednich punktów POLREF, jak również stworzenia własnej bazy lokalnych punktów dostosowania. Punkty dostosowania znajdują się w katalogu /app\_data w pliku *residuals*, który jest zwykłym plikiem tekstowym, zawierającym współrzędne geodezyjne i wysokości uzyskane na przykład z niwelacji.

## OBJAŚNIENIA

---

### Punkty kontrolne

Aby wygenerować punkty kontrolne, trzeba w programie polowym JMT wprowadzić punkty katalogowe. Nazwy punktów nie mają znaczenia, program porównuje każdy pomierzony punkt z każdym punktem wprowadzonym.

#### **Uwaga:**

Tolerancja kwalifikacji punktu kontrolnego jest w tym momencie ustawiona na 0.50m,

więc w przypadku, gdy jakaś pikietą wyjdzie w promieniu 0.50 od pomierzonego punktu osnowy, zostanie ona zakwalifikowana także jako pomiar punktu kontrolnego i pojawi się w porównaniu.

### Offsety – korekta miar między punktami pomocniczymi a punktem niedostępnym

Funkcja ta w zamyśle służy do niewielkiej korekty współrzędnych punktów zmierzonych metodami pośrednimi, a co za tym idzie do ponownego przeliczenia miar od punktów pomocniczych.

#### **UWAGA:**

Nie istnieje możliwość automatycznego dodania zupełnie nowego punktu pośredniego, czy punktów pomocniczych.

#### **UWAGA:**

Współrzędne punktów pomocniczych nie mogą zostać zamienione, program wylicza nowe miary od tych punktów do istniejącego w projekcie punktu niedostępnego o zmienionych współrzędnych.

Aby skorygować współrzędne i dokonać przeliczenia miar dla punktów niedostępnych, należy w podkatalogu \textfiles umieścić plik o nazwie 'intersections.csv', który będzie zawierał nowe współrzędne punktów niedostępnych.

W katalogu \textfiles znajduje się przykładowy plik z jedną współrzędną.

Format pliku jest standardowy: NR,X,Y.

W pliku nie należy umieszczać nagłówka, wyłącznie nr punktu i współrzędne. Jako separatora, najlepiej używać przecinka - taka jest konwencja, natomiast program powinien poradzić sobie z dowolnym logicznym dialektem, czyli NRseparatorXseparatorY.

Punkt niedostępny do podmiany jest kwalifikowany na podstawie ID, czyli numeru, więc aby funkcja zadziałała prawidłowo, należy w pliku wsadowym 'intersections.csv' zachować oryginalną numerację, zbieżną z tą, jaka jest w projekcie.

Program nie ma możliwości stwierdzenia, że dany punkt niedostępny trzeba podmienić, inaczej niż po numerze.

#### **UWAGA:**

Trzeba pamiętać także, żeby nie pozostawiać pliku 'intersections.csv' w katalogu, gdyż podczas generowania raportów z kolejnych robót, gdy akurat numeracja punktów niedostępnych będzie zbieżna, program każdorazowo automatycznie dokona podmiany.

## **1.2 TRANSMISJA DANYCH Z KONTROLERA**

Kontrolery z systemem operacyjnym Android dają wiele możliwości wymiany danych z komputerem. Można ją podłączyć kablem USB jako dysk zewnętrzny, przesłać dane przy pomocy poczty elektronicznej, FTP lub wykorzystać któryś z dysków chmurze, jak Dropbox, Google Drive.

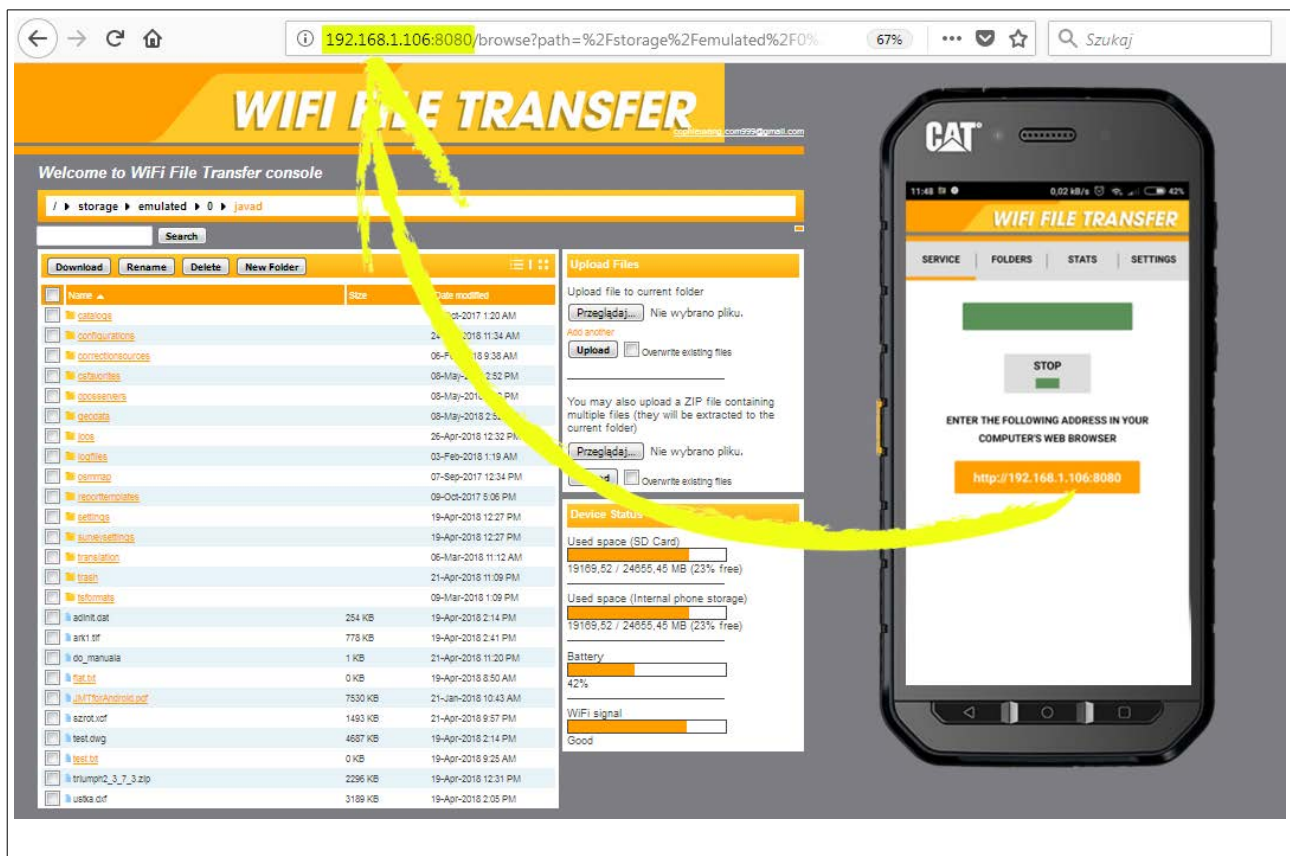
Innym, bardzo wygodnym sposobem bezprzewodowego przesyłania danych jest uruchomienie na kontrolerze lokalnego serwera HTTP. Służą do tego liczne aplikacje, dostępne w sklepie Google, pod ogólną nazwą WiFi file transfer.



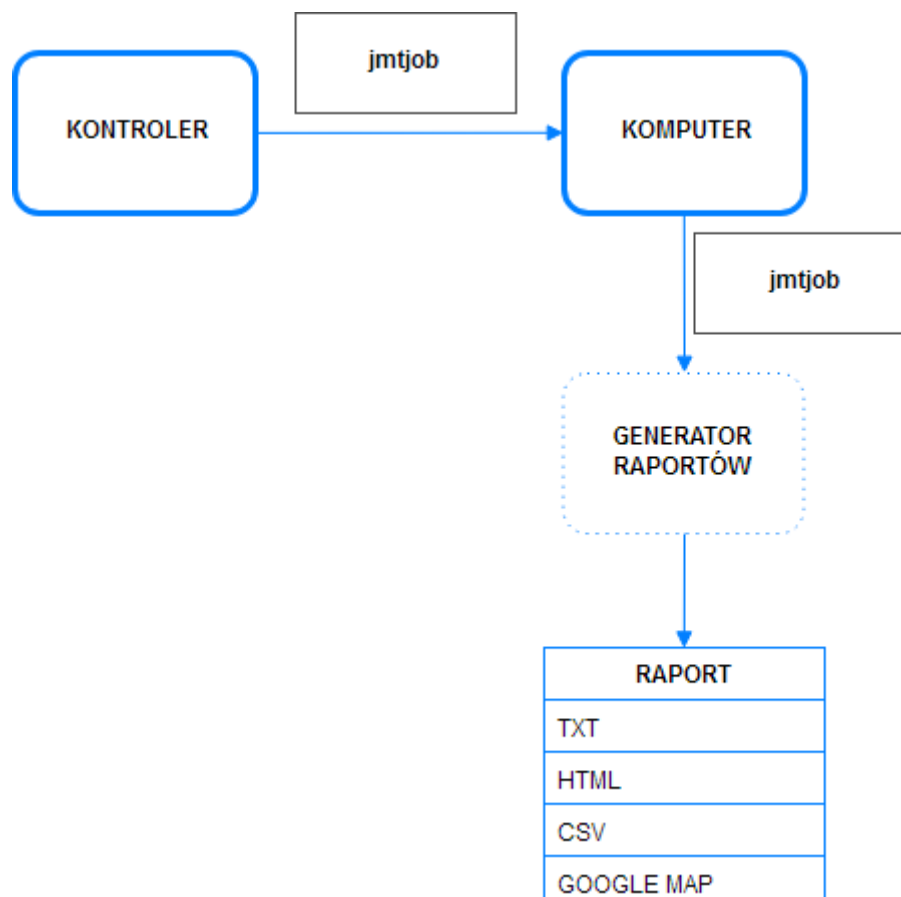
Aby zainstalować jedną z takich aplikacji, zeskanuj kod QR, znajdujący się obok.

Po uruchomieniu aplikacji na kontrolerze zostanie wyświetlony adres IP, który należy wpisać w pasek adresu przeglądarki internetowej na komputerze PC. Po przejściu pod ten adres zostanie wyświetlony system plików kontrolera.

**UWAGA:** Aby urządzenia mogły się skomunikować, muszą być podłączone do tej samej sieci lokalnej.



Aby wygenerować raport, z kontrolera należy skopiować projekt na komputer. Wszystkie pliki aplikacji J-Mobile znajdują się w katalogu *javad*, a projekty znajdują się w katalogu *javad/jobs*. Każdy projekt ma swój osobny podkatalog. Plik projektu, w którym zgromadzone są dane pomiarowe ma rozszerzenie *jmtjob*, cała nazwa ma więc postać *nazwa\_projektu.jmtjob* i ten plik należy skopiować, a następnie wczytać do generatora raportów.



## 1.3 RAPORT

Po przejściu do zakładki **Raport**, Użytkownik może wybrać, jakie kolumny znajdują się w dzienniku. Program zapamiętuje ostatnio wybraną sekwencję kolumn. Jeśli nie zostanie zaznaczona żadna kolumna, dziennik TXT nie zostanie wygenerowany w ogóle. Niezależnie od tego, każdorazowo zostaje wygenerowany raport w formacie HTML.

Wybierz układ współrzędnych

X

Konfiguracja

Raport

Pomoc

O Programie

Zawartość Tabeli

☒ NR

☒ D/T

☒ N

☒ H Ant.

☒ REF D

☒ B

☐ L

☒ H EL.

☒ ECEF X

☐ ECEF Y

☒ ECEF Z

☒ X

☒ Y

☐ H ORTO.

☒ EPOKI

☒ #SV

☒ PDOP

☒ 2DRMS

☒ 1DRMS

Zaznacz wszystko

Wybierz plik \*.jmtjob

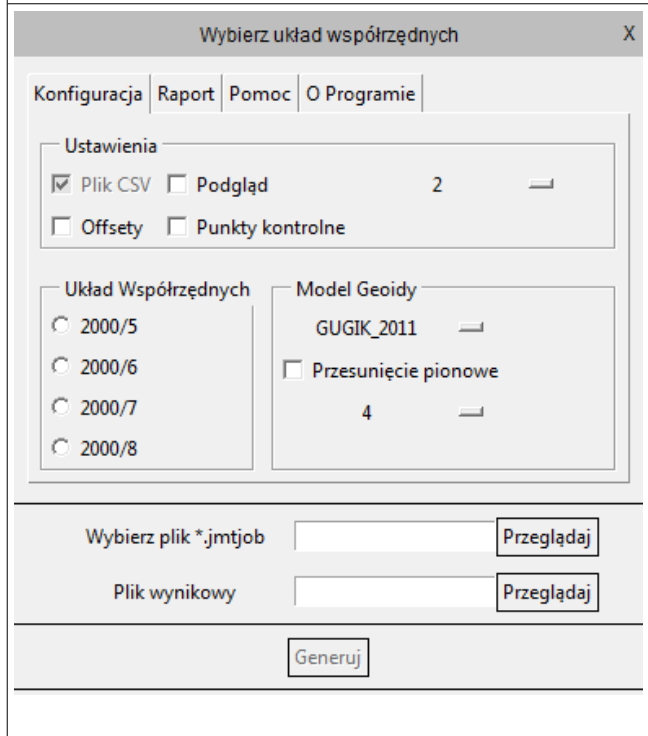
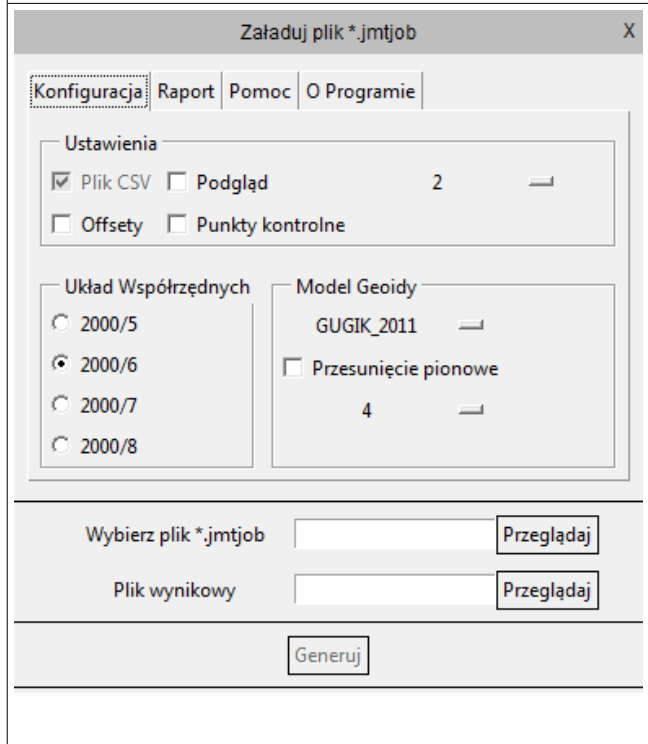
Przeglądaj

Plik wynikowy

Przeglądaj

Generuj

## 2.0 GENEROWANIE RAPORTU

	<p>Uruchom program Geoida Raporty RTK i wykonuj wskazówki pojawiające się na wstędzie, znajdującej się w górnej części okna programu.</p>
	<p>Wybierz układ współrzędnych i ewentualnie zaznacz pozostałe opcje według potrzeb. Opcje można zaznaczać i odznaczać w dowolnym momencie, przed wygenerowaniem raportu.</p>
	<p>Załaduj plik pomiarowy <i>jmtjob</i>, skopiowany z rejestratora polowego i wybierz nazwę pliku wynikowego. <b>Program automatycznie wybiera domyślną ścieżkę zapisu i nazwę dla raportu. Może to być jednak zmienione przez użytkownika.</b></p>
	<p>Przejdź do zakładki <b>Raport</b> i zaznacz kolumny, które mają znaleźć się w dzienniku. Kolumny można zaznaczać i odznaczać w dowolnym momencie, przed wygenerowaniem raportu.</p> <p>Po wprowadzeniu wszystkich ustawień naciśnij przycisk <b>Generuj</b> i zaczekaj,</p>



Report gotowy do wygenerowania X

Konfiguracja **Raport** Pomoc O Programie

Zawartość Tabeli

<input checked="" type="checkbox"/> NR	<input checked="" type="checkbox"/> D/T	<input checked="" type="checkbox"/> H	<input checked="" type="checkbox"/> H Ant.
<input checked="" type="checkbox"/> REF D	<input checked="" type="checkbox"/> B	<input type="checkbox"/> L	<input checked="" type="checkbox"/> H EL.
<input checked="" type="checkbox"/> ECEF X	<input type="checkbox"/> ECEF Y	<input checked="" type="checkbox"/> ECEF Z	<input checked="" type="checkbox"/> X
<input checked="" type="checkbox"/> Y	<input type="checkbox"/> H ORTO.	<input checked="" type="checkbox"/> EPOKI	<input checked="" type="checkbox"/> #SV
<input checked="" type="checkbox"/> PDOP	<input checked="" type="checkbox"/> 2DRMS	<input checked="" type="checkbox"/> 1DRMS	

Zaznacz wszystko

Wybierz plik \*.jmtjob H:/var8.jmtjob Przeglądaj

Plik wynikowy H:/var8.jmtjob\_RTK.HT Przeglądaj

Generuj

aż program utworzy raport.

### UWAGA:

Czas generowania raportu jest związany z ilością punktów w projekcie. W przypadku obszernych projektów generowanie może potrwać dłużej.

Po zakończeniu procesu, w katalogu docelowym pojawią się pliki raportów wygenerowane przez program.

## 2.1 OPCJE ZAAWANSOWANE (od wersji 1.7)


Wybierz układ współrzędnych X

Konfiguracja Raport **Zaawansowane** Pomoc O Programie

> > >

Limit DX/DY 0.5

Translacja h

Antena  ☐ Audyt

Dane Obiektu/Firmy

Wybierz plik \*.jmtjob Przeglądaj

Plik wynikowy Przeglądaj

Generuj

Od wersji 1.7, w programie pojawiła się nowa karta, oferująca dodatkowe opcje konfiguracyjne.

- **Limit DX/DY:** opcja pozwala użytkownikowi wprowadzić własną wartość limitu dla wyszukiwania punktów kontrolnych, domyślna wartość to 0.5m. Zmiana tego parametru decyduje, w jakim zakresie odchyłek współrzędnych X i Y program zakwalifikuje punkty, jako kontrolne. Wartość podaje się w metrach. Patrz też: **Punkt kontrolny**
- **Translacja h:** opcja pozwala zmienić wysokość punktów o zadaną wartość. Aby wprowadzić wartość ujemną, należy najpierw wpisać cyfry, a następnie przesunąć kursor na początek ciągu i wpisać znak '-'. Wartość podaje się w metrach.
- **Antena:** dzięki tej opcji użytkownik uzyskuje możliwość sprawdzenia i korekty wysokości punktów, w przypadku, gdy z jakiegoś powodu w oprogramowaniu polowym został błędnie ustawiony model anteny wraz z jej domyślnym offsetem. Żeby przeprowadzić operację, wybierz z rozwijanej listy odpowiedni model anteny i zaznacz checkbox **Audyt**.

Wybierz układ współrzędnych

X

KonfiguracjaRaportZaawansowanePomocO Programie

>>>

Dane Obiektu/Firmy

ID

Woj.

Gm.

Obr.

Dz.

Dane firmy

Wybierz plik \*.jmtjob

Przeglądaj

Plik wynikowy

Przeglądaj

Generuj

Aby rozwinąć/zwinąć kartę wybierz przycisk  
[> > >]

- Dane Obiektu/Firmy: można tu wprowadzić dane identyfikacyjne obiektu pomiaru, a także informacje o firmie. Dane obiektu trzeba wpisywać za każdym razem, wprowadzone dane firmy zostaną zapamiętane po wygenerowaniu raportu.

## 2.2 MODUŁ STATYSTYK

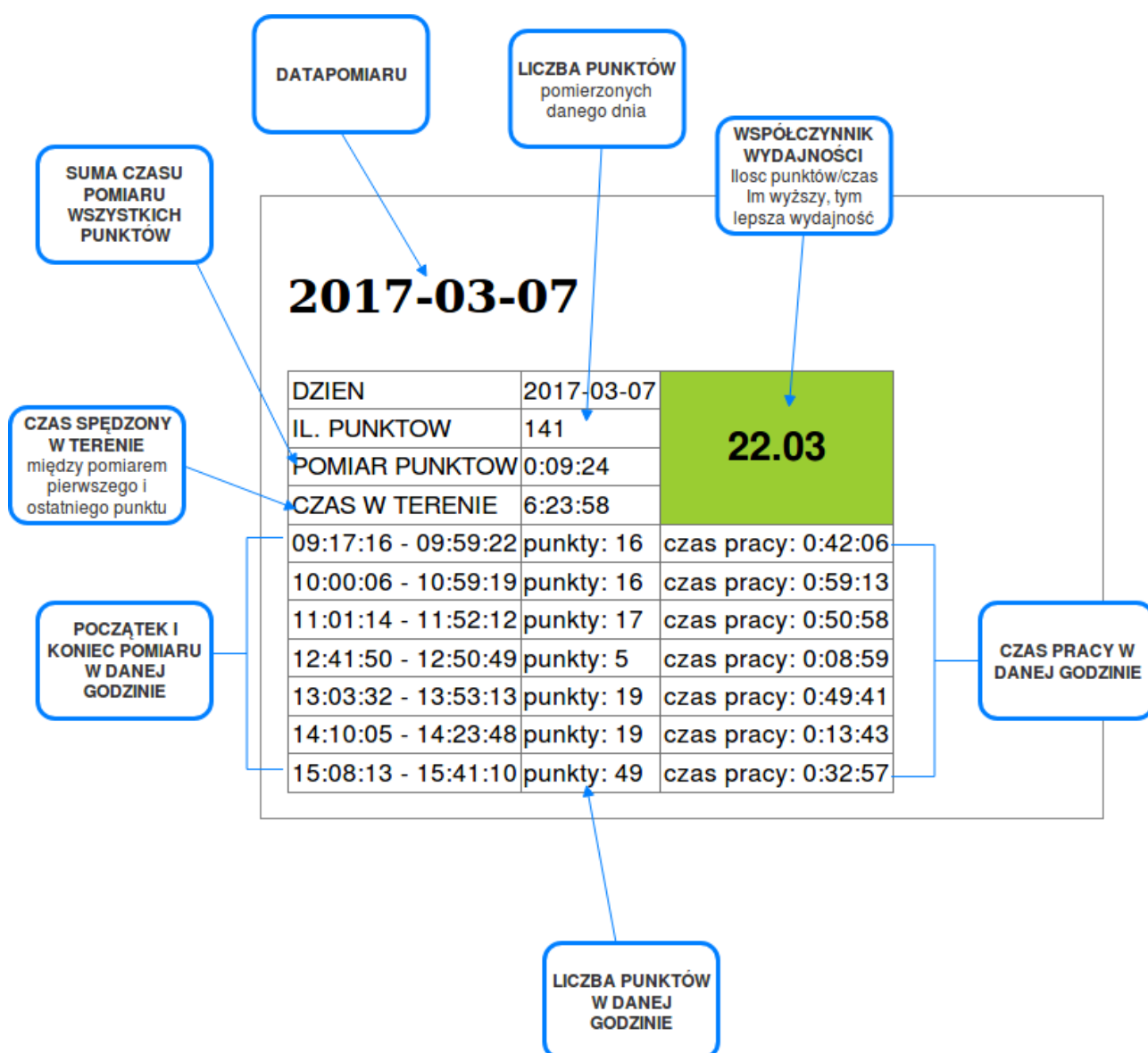
Wraz z generatorem raportów udostępniany jest dodatkowy moduł, który umożliwia wygenerowanie statystyk związanych z projektem. Na jego podstawie można oszacować wydajność pracy oraz uzyskać informacje na temat parametrów dokładnościowych wykonanego pomiaru.

Raport statystyczny składa się z dwóch sekcji. Pierwsza, sekcja produktywności, prezentuje dane na temat czasu poświęconego na pomiar z rozbiciem na poszczególne dni, druga, w formie diagramów, prezentuje parametry takie, jak PDOP, RMS i ilość satelitów.

### UWAGA:

Generowanie statystyk, w zależności od ilości punktów w projekcie, może potrwać do kilku minut, ze względu na budowanie przez program diagramów w postaci danych wektorowych. Przykładowo, dla projektu zawierającego około 850 punktów zebranych w ciągu kilku dni pomiarów, generowanie trwa mniej więcej 90 sekund.

Poniżej przedstawiono opis raportu statystycznego dla pojedynczego dnia pracy, a także cały przykładowy raport.





## STATYSTYKI POMIARU

2017-03-07

DZIEŃ	2017-03-07	22.04
IL. PUNKTOW	141	
POMIAR PUNKTOW	0:00:00	22.04
CZAS W TERENIE	6:23:54	
09:17:16 - 09:59:22	punkty: 16	czas pracy: 0:42:06
10:00:06 - 10:59:19	punkty: 16	czas pracy: 0:59:13
11:01:14 - 11:52:12	punkty: 17	czas pracy: 0:50:58
12:41:50 - 12:50:49	punkty: 5	czas pracy: 0:08:58
13:03:32 - 13:53:13	punkty: 19	czas pracy: 0:49:41
14:10:05 - 14:23:48	punkty: 19	czas pracy: 0:13:43
15:08:13 - 15:41:10	punkty: 49	czas pracy: 0:32:57

2017-03-08

DZIEŃ	2017-03-08	34.32
IL. PUNKTOW	164	
POMIAR PUNKTOW	0:00:00	34.32
CZAS W TERENIE	4:46:45	
10:25:15 - 10:57:54	punkty: 19	czas pracy: 0:32:39
11:01:15 - 11:59:50	punkty: 49	czas pracy: 0:58:35
12:00:29 - 12:38:57	punkty: 17	czas pracy: 0:38:28
13:04:15 - 13:57:32	punkty: 32	czas pracy: 0:53:17
14:07:32 - 14:59:56	punkty: 37	czas pracy: 0:52:24
15:00:10 - 15:12:00	punkty: 10	czas pracy: 0:11:50

2017-03-09

DZIEŃ	2017-03-09	34.42
IL. PUNKTOW	191	
POMIAR PUNKTOW	0:00:00	34.42
CZAS W TERENIE	5:32:57	
10:14:15 - 10:51:21	punkty: 26	czas pracy: 0:37:06
11:06:32 - 11:59:51	punkty: 16	czas pracy: 0:53:19
12:00:38 - 12:59:36	punkty: 42	czas pracy: 0:58:58
13:00:10 - 13:59:26	punkty: 86	czas pracy: 0:59:16
14:01:25 - 14:59:55	punkty: 12	czas pracy: 0:58:30
15:00:48 - 15:47:12	punkty: 9	czas pracy: 0:46:24

2017-03-11

DZIEŃ	2017-03-11	18.78
IL. PUNKTOW	125	
POMIAR PUNKTOW	0:00:00	18.78
CZAS W TERENIE	6:39:28	
09:33:31 - 09:48:30	punkty: 12	czas pracy: 0:14:59
10:06:30 - 10:54:42	punkty: 12	czas pracy: 0:48:12
11:02:36 - 11:37:12	punkty: 25	czas pracy: 0:34:36
12:07:57 - 12:57:43	punkty: 24	czas pracy: 0:49:46
13:06:01 - 13:58:58	punkty: 31	czas pracy: 0:52:57
14:03:20 - 14:58:20	punkty: 7	czas pracy: 0:55:00
15:02:11 - 15:46:11	punkty: 8	czas pracy: 0:44:00
16:09:28 - 16:12:57	punkty: 6	czas pracy: 0:03:29

2017-03-19

DZIEŃ	2017-03-19	25.61
IL. PUNKTOW	198	
POMIAR PUNKTOW	0:00:00	25.61
CZAS W TERENIE	6:10:12	
09:53:57 - 09:58:43	punkty: 9	czas pracy: 0:04:46
10:05:35 - 10:52:26	punkty: 20	czas pracy: 0:46:51
11:01:57 - 11:51:15	punkty: 24	czas pracy: 0:49:18
12:05:56 - 12:59:38	punkty: 31	czas pracy: 0:53:42
13:00:03 - 13:57:48	punkty: 17	czas pracy: 0:57:45
14:00:43 - 14:59:49	punkty: 33	czas pracy: 0:59:06
15:03:26 - 15:59:02	punkty: 23	czas pracy: 0:55:36
16:04:09 - 16:04:09	punkty: 1	czas pracy: 0:00:00

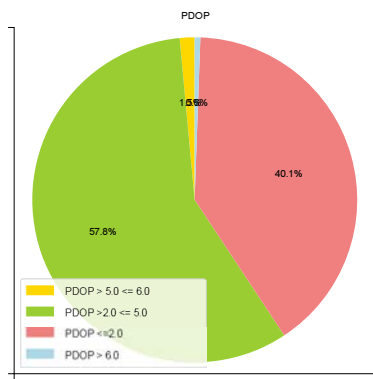
2017-04-01

DZIEŃ	2017-04-01	19.66
IL. PUNKTOW	85	
POMIAR PUNKTOW	0:00:00	19.66
CZAS W TERENIE	4:19:24	
11:07:28 - 11:57:10	punkty: 52	czas pracy: 0:49:42
12:24:37 - 12:46:14	punkty: 7	czas pracy: 0:21:37
13:08:07 - 13:58:23	punkty: 14	czas pracy: 0:50:16
14:36:31 - 14:57:03	punkty: 5	czas pracy: 0:20:32
15:01:14 - 15:26:52	punkty: 7	czas pracy: 0:25:38

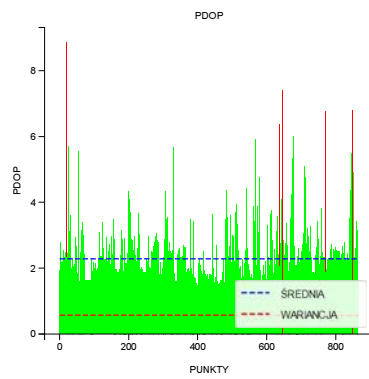
### PODSUMOWANIE

IL. PUNKTOW	964	25.81
POMIAR PUNKTOW	0:00:00	
CZAS W TERENIE	1 day, 9:52:38	25.81
PDOP MIN: 1.45	RMS H MIN: 0.01	
PDOP MAX: 8.86	RMS H MAX: 0.16	RMS V MIN: 0.01
PDOP SR: 2.29	RMS H SR: 0.02	RMS V MIN: 0.02

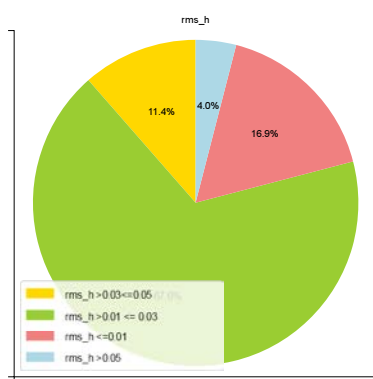
Procentowy rozkład wartosci PDOP



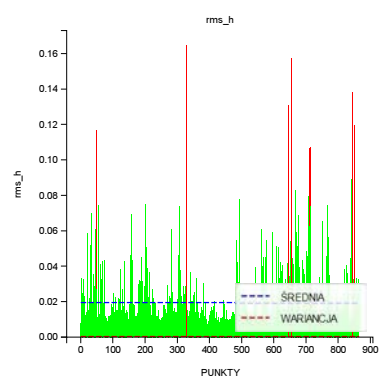
Wykres wartosci PDOP dla punktow



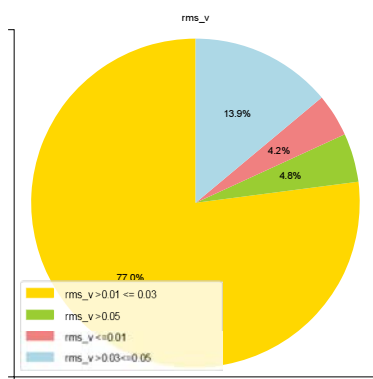
Procentowy rozkład wartosci RMS H



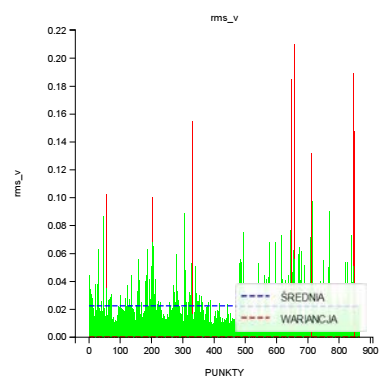
Wykres wartosci RMS H dla punktow



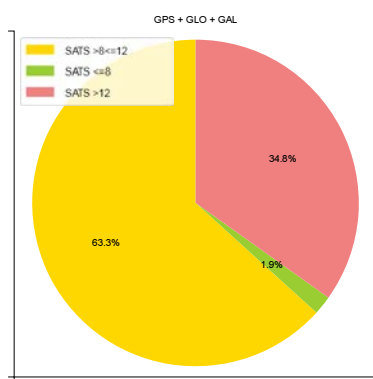
Procentowy rozkład wartosci RMS V



Wykres wartosci RMS V dla punktow



Procentowy rozkład ilości satelitów



Wykres ilości satelitów dla punktow

