

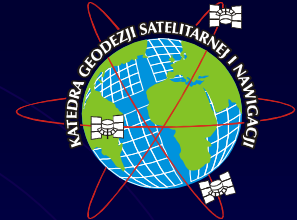
Katedra Geodezji Satelitarnej  
i Nawigacji



*Bartłomiej Oszczak, Krzysztof Serzysko*

*Uniwersytet Warmińsko-Mazurski w Olsztynie*

# Algorytm SiRF dekodery i jego wykorzystanie w systemie ASG-EUPOS



## SiRF Technology Holdings, Inc.(USA)

Firma SiRF jest producentem chipów GPS oraz zintegrowanych systemów elektronicznych (SoC – System on Chip). Zajmuje się także tworzeniem oprogramowania.

### W 1996 r urządzenie SiRF star I

Moduły GPS produkowane przez firmę znajdują zastosowanie w wielu dziedzinach, między innymi w nawigacjach samochodowych, telefonach komórkowych, komputerach typu Pocket PC, ręcznych odbiornikach GPS do celów GIS oraz do celów nawigacyjnych.

.....

W 2007 roku 90% odbiorników GPS wyposażonych jest w chipset SiRF

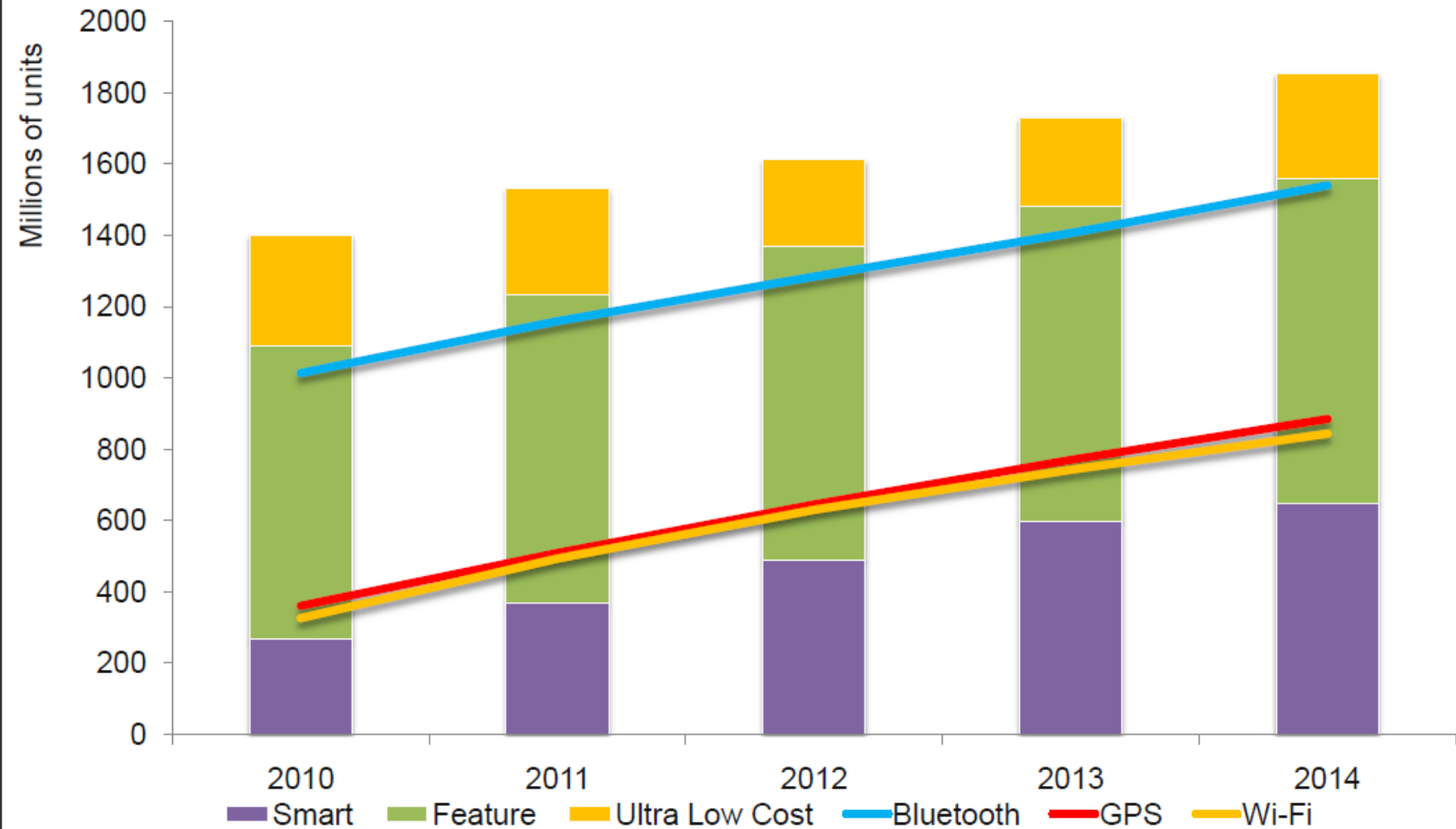
W 2009 roku fuzja z CSR (producentem chipów Bluetooth oraz Wi-Fi)

2009 r. premiera chipsetu SiRF Star IV

2011 strategia rozwoju (BTLE, WiFi P2P, SiRF Star V DIL))

2012 Krypton –nowy chipset

# Handset market and selected connectivity 2010 – 2014



Source: iSuppli, CSR 2010



SiRFstarIV

**GPS,  
działanie w  
trudnych  
warunkach**

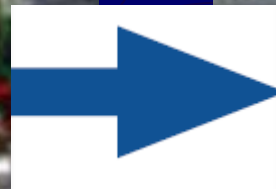


SiRFstarV

**GNSS,  
Indoor  
Navigation**



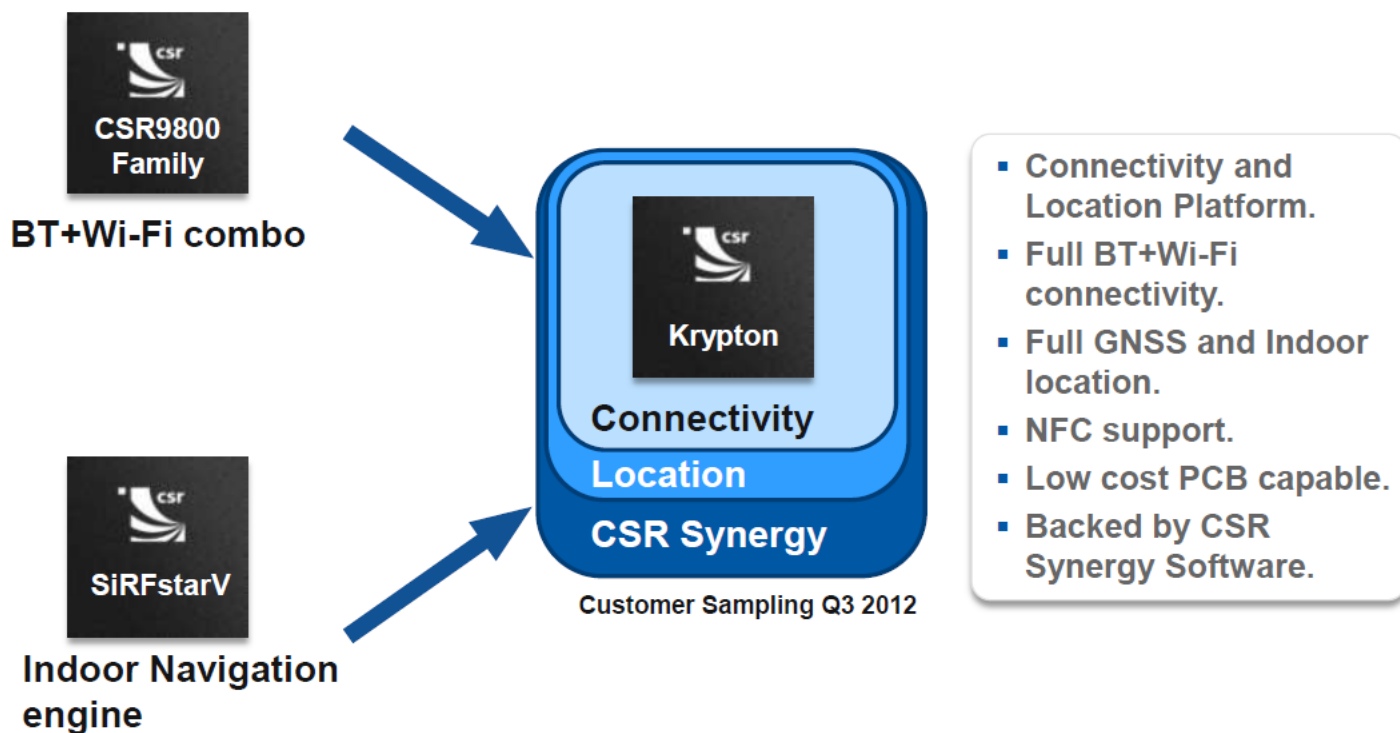
**2010**



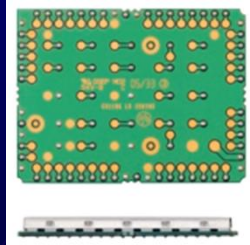
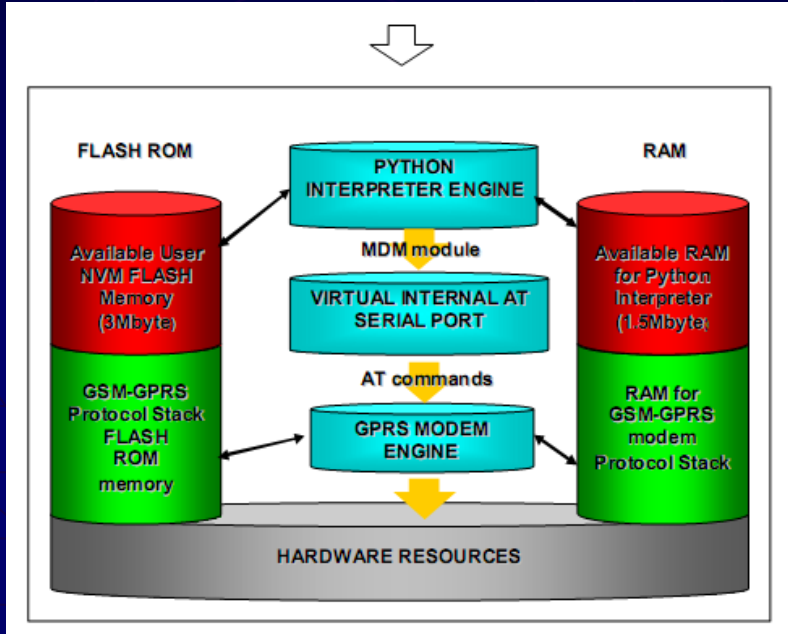
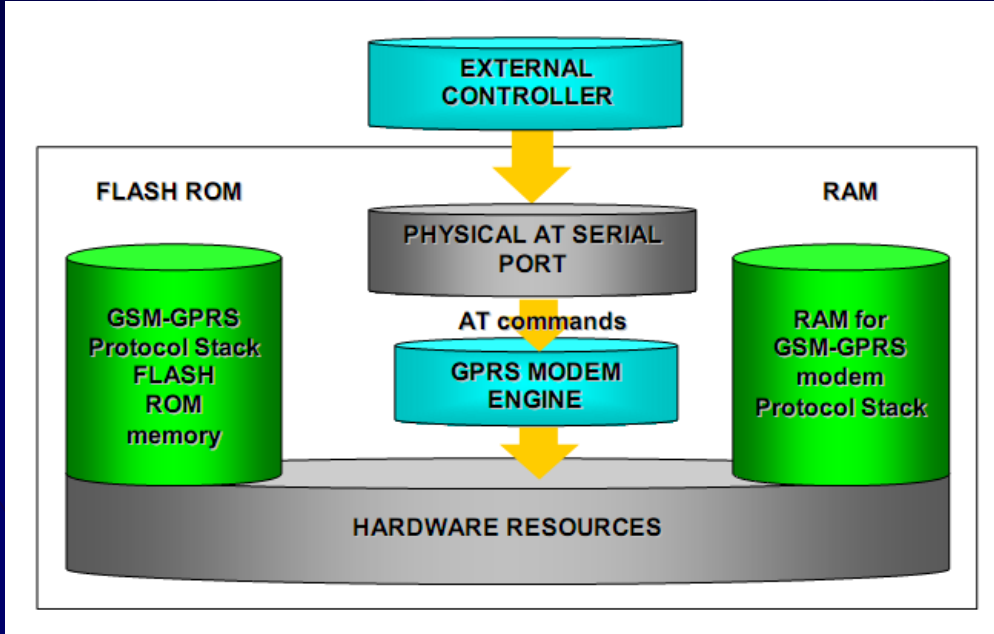
**2011**

## CSR Handset connectivity platform

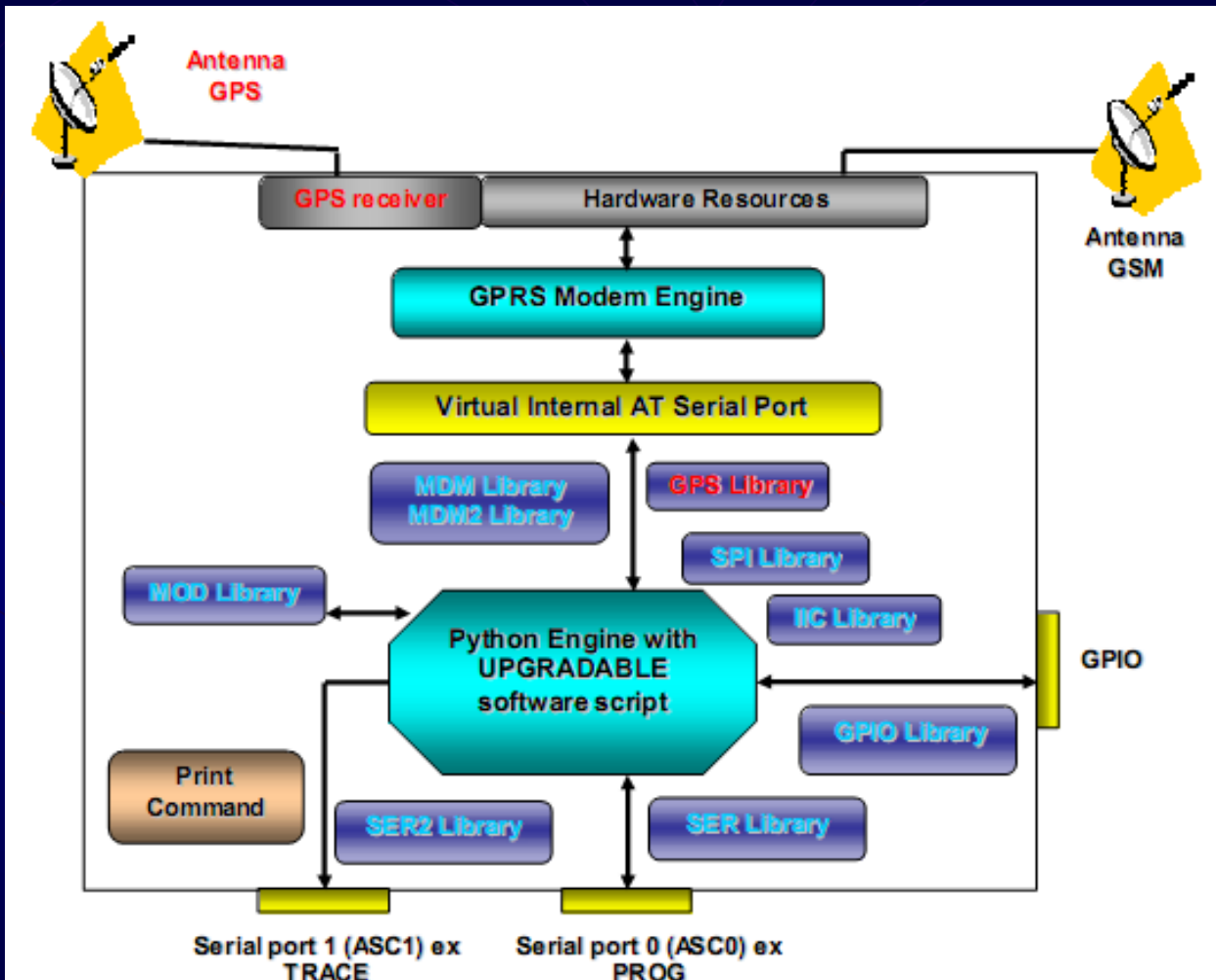
*Innovation in both Bluetooth and Wi-Fi requires solution flexibility*



# SiRF w odbiorniku GNSS... hmm, ale jak się tam dostać?!”



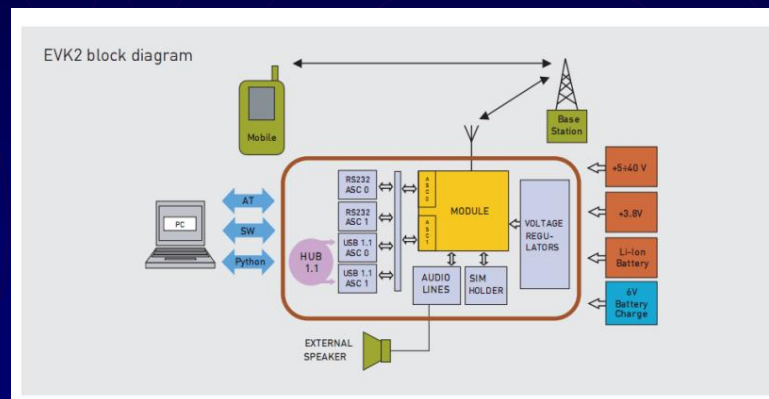
# SiRF w odbiorniku GNSS... hmm, ale jak się tam dostać?!”





Podczas badań nad SiRF (2010)... w międzyczasie powstały 3 punktowane artykuły niezwiązane bezpośrednio z SiRF bazujące na poznawanej platformie językowo-sprzętowej:

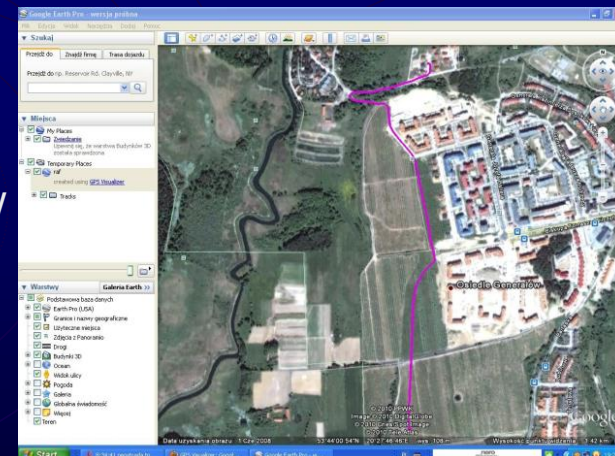
Artykuł 1. – Kontroler sterujący pracą i konfiguracją, zdalną i bezpośrednią, dwuczęstotliwościowego odbiornika GNSS (m. RTK, statyczna, DGPS i in.)



Artykuł 2. –Zdalny rejestrator FTP sentencji NMEA odbiornika GNSS



Artykuł 3 –Precyzyjny (zdalny) monitoring pojazdów w czasie rzeczywistym.



## Format SiRF Binary:

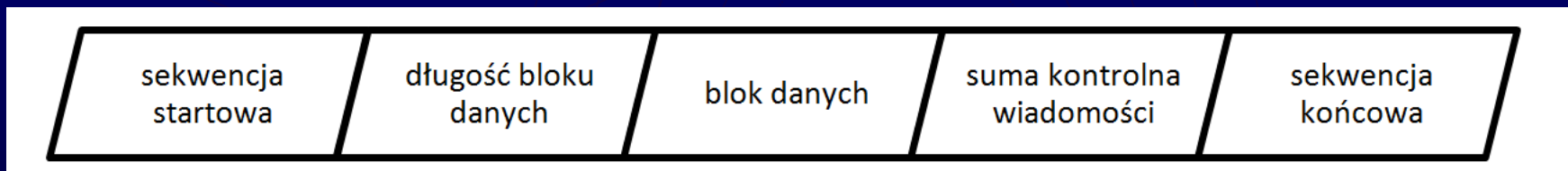
jest binarnym formatem danych stworzonym przez firmę SiRF/CSR do zastosowania w ich autorskich modułach GNSS takich jak SiRFstar.

Określa sposób w jaki sformatowane są informacje przekazywane przez odbiornik do użytkownika: szczegółowo nakreślono binarną strukturę ramki oraz opisano informacje zawarte w wiadomościach wyjściowych, wejściowych.

Zdefiniowanych jest około 48 typów wiadomości wejściowych oraz około 50 wiadomości wyjściowych. Format posiada także szereg cech usprawniających działanie oraz bity nadliczbowe umożliwiające kontrolę poprawności i spójności danych.

Wiadomości w formacie SiRF przesyłane są w postaci ramek. Każda ramka, zawierająca wiadomość wejściową czy wyjściową, zbudowana jest w ten sam sposób. Poniżej przedstawiono strukturę ramki. Przykładowe dane prezentowane są w liczbach szesnastkowych.

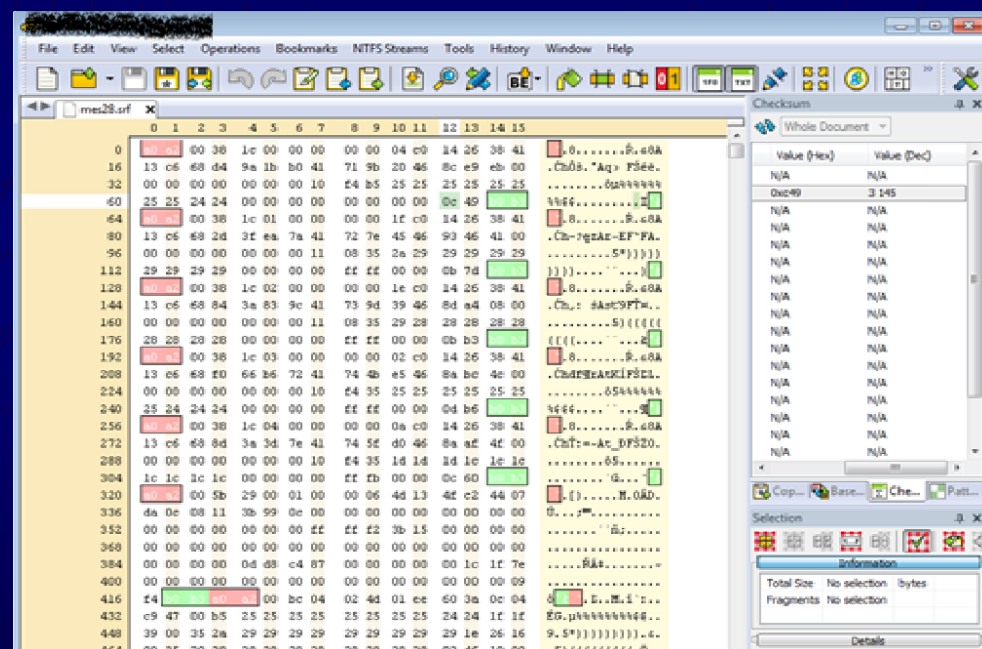
### STRUKTURA RAMKI WIADOMOŚCI SIRF BINARY FORMAT



a0a2 | 0014 | 07064d01ee734c0400017a7200a40e96135080f7 | 061b | b0b3

## TWORZENIE APLIKACJI SiRF DEKODER

- **Narzędzie obliczania sum kontrolnych** – umożliwia sprawdzenie poprawności wiadomości,
- **Wbudowany konwerter jednostek** – obliczanie „w locie” wartości dziesiętnych zakodowanych danych,
- **Kolorowanie wzorów** – ułatwia odnajdowanie początków i końców ramek, które zawsze oznaczane są tymi samymi znakami.







# SiRF Dekoder



Otwórz

\ SIRF sirf SiRFDecode3 SiRF logs **wszystkie wiadomosci**

Location: sirfmes.srf

Places	Name	Size	Modified
Search	sirfmes.srf	1,1 MB	2011-05-24
Recently Used	sirfmes.txt	2,5 MB	2011-05-24
Eliza			
Desktop			
Dysk lokalny (C:)			
Nowy (D:)			
Stacja dysków DVD...			

+ Add - Remove

c:\SIRF\sirf\SiRFDecode3\SiRF logs\wszystkie wiadomosci  
\sirfmes.srf  
SiRF Binary Format

Znalezione wiadomosci: 2(252) | 4(252) | 7(252) | 8(249) | 9  
(252) | 13(11) | 27(252) | 28(2547) | 30(2251) | 41(252) | 56  
(42) | 225(7016) | 255(2049) |

Otwórz Anuluj



SirfDecode3

Plik

Wiadomosc 28	Wiadomosc 30	Wiadomosc 41	Wiadomosc 4	Wiadomosc 2	Wiadomosc 9	Wiadomosc 7	Wiadomosc 27	Wiadomosc 13	Track [ms]	C/NO 1 [dB-Hz]	C/NO 2 [dB-Hz]	C/NO 3 [dB-Hz]	C/NO 4 [dB-Hz]
1	0	2	15	396367.0361874230	31871941.4029110484	1817			39	35	39	39	39
2	1	2	28	396367.0361874230	32077514.7970475405	1864			35	35	41	40	34
3	2	2	27	396367.0361874230	33190600.9227671735	1799			35	35	38	38	35
4	3	2	9	396367.0361874230	34425237.8860207126	1773			38	38	31	31	38
5	4	2	8	396367.0361874230	33595603.2911333963	1897			31	31	39	39	31
6	5	2	18	396367.0361874230	34915164.9085887894	1810			39	39	35	34	39
7	0	2	15	396368.0362488233	31890119.9063283764	1817			35	34	41	40	34
8	1	2	28	396368.0362488233	32096159.6010902487	1864			41	41	38	38	40
9	2	2	27	396368.0362488233	33208600.6400487497	1799			35	35	35	35	35
10	3	2	9	396368.0362488233	34442970.0976889059	1773			38	38	31	31	38
11	4	2	8	396368.0362488233	33614583.3067968711	1897			31	31	39	39	31
12	5	2	18	396368.0362488233	34933267.6565234363	1810			35	35	41	41	34
13	0	2	15	396369.0363102847	31908298.4829897545	1817			41	41	38	38	40
14	1	2	28	396369.0363102847	32114804.4436914697	1864			35	35	35	35	35
15	2	2	27	396369.0363102847	33226600.3774834909	1799			38	38	31	31	38
16	3	2	9	396369.0363102847	34460702.3189080656	1773			31	31	39	39	31
17	4	2	8	396369.0363102847	33633563.3321778998	1897			39	39	35	35	39
18	5	2	18	396369.0363102847	34951370.4878726006	1810			35	35	41	41	34
19	6	2	5	396369.0363102847	36086240.8123303279	1914			0	0	0	0	0
20	0	2	15	396370.0363717462	31926477.1274107583	1817			30000	38	38	38	38
21	1	2	28	396370.0363717462	32133449.2246510237	1864			30000	35	35	35	35
22	2	2	27	396370.0363717462	33244600.0576400571	1799			30000	34	34	34	34
23	3	2	9	396370.0363717462	34478434.4579637572	1773			30000	35	35	35	35
24	4	2	8	396370.0363717462	33652543.3098631948	1897			30000	38	38	38	38
25	5	2	18	396370.0363717462	34969473.3944941834	1810			30000	38	38	38	38
26	6	2	5	396370.0363717462	36105389.5439759940	1914			30000	36	36	36	36
27	0	2	15	396371.0364332076	31944655.8891644329	1817			1440	7	7	7	7
28	1	2	28	396371.0364332076	32152094.1826061532	1864			7	38	38	38	38
29	2	2	27	396371.0364332076	33262599.8620463088	1799			30000	36	36	35	35
									30000	35	35	35	35

Eksport

Wybierz wiadomości do wyeksportowania.  
Format: CSV

- Wiadomość 2
- Wiadomość 4
- Wiadomość 7
- Wiadomość 8
- Wiadomość 9
- Wiadomość 13
- Wiadomość 27
- Wiadomość 28
- Wiadomość 30
- Wiadomość 41
- Wiadomość 56
- Wiadomość 225
- Wiadomość 255

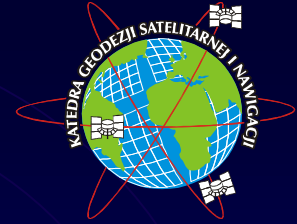
Eksportuj Anuluj

Wiadomosci rozkodowane z pliku c:\SIRF\sirf\SIRFDecode3\SIRF logs\wszystkie wiadomosci\sirfmes.srf



## PODSUMOWANIE I WNIOSKI:

- **Bardzo mało źródeł i dokumentacji.**
- algorytm rozbudowany modułowo, który dekoduje i eksportuje wszystkie wiadomości w formacie SiRF binary/\*.txt**
- Algorytm SiRF dekodery może działać w odbiorniku GNSS jak i na dowolnej platformie (PC,MAC,PDA).**
- rozkodowano wszystkie odmiany formatów SiRF binary,**
- aktualnie trwają testy różnych algorytmów z naszym modułem.**
- wszystkie typy wiadomości są zdekodowane.**
- nie znaleźliśmy żadnego polskiego artykułu przez Google dotyczących protokołu/formatu SiRF.**



**Dziękuję za uwagę. Życzę smacznego!**