

# GPS.DR.AT

## OpenAT aplikacija za Wavecom GSM/GPRS/GPS modeme

### Kratek opis in navodilo za uporabo

#### Verzija: 061025 (1.08)

GPS.DR.AT se sam poveže na izbran strežnik (določen s kombinacijo IP / vrata) in po vzpostavitvi povezave v rednih časovnih intervalih nanj pošilja podatke o poziciji, hitrosti, smeri ipd, ki jih prečita iz vgrajene GPS naprave.. Časovni interval ter tip NMEA podatkov je nastavljen z uporabo lastnih AT ukazov.



GPS.DR.AT je Wavecom OpenAT aplikacija in se tovarniško naloži v OEM modem napravo Q2501 z vgrajenim GPS modulom in TCP/IP skladom. Aplikacijo je možno naložiti tudi v druge vrste Wavecom GSM/GPRS/GPS modulov.

Programska oprema GPS.DR.AT je nadgradnja DR.AT OpenAT aplikacije. Zato je za pravilno razumevanje delovanja ter uporabo potrebno pregledati tudi dokumentacijo DR.AT programa.

GPS.DR.AT ima zlasti naslednje sposobnosti in možnosti:

- Nastavitev intervala pošiljanja podatkov o poziciji v sekundnem koraku.
- Nastavitev tipa prenesenih podatkov (NMEA in/ali lastno).
- Nastavitev minimalne hitrosti premikanja, da se podatki o poziciji prenesejo.
- V skladu z AT+DRMODE nastavitvijo v primeru prekoračitve <auto> parametra se odpošlje izbrane pakete o zadnji veljavni meritvi.
- Možnost implementacije protokolov ter predprocesiranja meritev po uporabnikovih željah (opcija).

# 1. GPS.DR.AT ukazi

GPS.DR.AT kot OpenAT program dodaja nov AT ukaz, s katerim je možno nastaviti delovanje po željah uporabnika. Nastavitve, ki jih spremenite, se samodejno vpišejo v stalni pomnilnik, tako da ni potrebno posebej uporabiti ukaza AT&W.

## 1.1 AT+GDRMODE

AT+GDRMODE?  
AT+GDRMODE=?  
AT+GDRMODE=<interval>,<format>,<speed>

Ukaz omogoča pregled ali nastavitve načina delovanja naprave.

- **<interval>** Časovni interval med pošiljanjem posameznih podatkov v sekundah od 0 do 65535. Interval 0 onemogoči pošiljanje podatkov. Privzeta vrednost 10.
- **<format>** Izbira tipa paketov, ki naj jih naprava pošlje v vsakem intervalu. To je število predstavlja vsoto vrednosti posameznih izbranih formatov (glej tabelo 1 spodaj). Privzeta vrednost 1.
- **<speed>** Minimalna hitrost naprave v 0,1km/h (kot jo izmeri GPS), ki še omogoča prenos podatkov v posameznem intervalu. Vrednost 0 omogoči pošiljanje podatkov ne glede na hitrost. Privzeta vrednost 0.

### Primer

Ukaz / odgovor	Smer	Opomba
AT+GDRMODE?<CR>	->	Poizvedba o stanju
+GDRMODE: 10,256,35	<-	Trenutno stanje (vsake 10 sekund,
OK	<-	lasten ASCII format, min 3,5km/h)
AT+GDRMODE= 8,17,20	->	Nova nastavitve (vsake 8 sekund,
OK	<-	GGA in VTG paketa, min 2 km/h)

Vrednost	Format
1	NMEA GGA paket
4	NMEA GSV paket
8	NMEA RMC paket
16	NMEA VTG paket
32	NMEA GLL paket
256	Lasten ASCII paket (glej tabelo 2 za podrobnosti)
512	Lasten binaren paket (glej tabelo 3 za podrobnosti)

Tabela 1 Številčne vrednosti posameznih formatov

## 2. GPS.DR.AT lastni formati

Ker je GPS.DR.AT programabilen, je možno dodajati poljubne formate z dodatnim procesiranjem. Trenutno sta implementirana dva formata, prvi ASCII s polji v obliki NMEA, drugi pa bolj kompakten v binarni obliki.

### 2.1. Lastni ASCII format

Paket je sestavljen iz večine NMEA polj, ki so potrebni za ciljne aplikacije.

V nasprotju z NMEA paketi, ki se pošiljajo tudi če ni na razpolago veljavnega odčitka, se tu pošiljajo paketi le, ko je odčitek veljaven.

Primer paketa:

**\$020306,130547.00,4604.46188,N,01432.51491,E,331.8,181.99,0.828,4,1.53\*2F**

Polje	Opis
Glava	\$
Datum	ddmmyy (dan, mesec, leto)
čas UTC	hhnss.zz (ure, minute, sekunde, stotinke vedno 00)
Širina	ddmm.mmmmm (decimalne minute)
smer širine	N ali S
Dolžina	dddmm.mmmmm (decimalne minute)
smer dolžine	E ali W
Višina	-30000.00 do 30000.00
Smer	ddd.d (prave stopinje)
Hitrost	hhh.h (v km/h)
Sateliti	n (število satelitov, ki so sodelovali pri izračunu)
HDOP	HDOP (0 – 99.9)
*XX	* ter kontrola kot v NMEA

Tabela 2 Lasten ASCII format

### 2.2. Lastni binaren format

Paket je sestavljen iz enakih polj kot lasten ASCII format, le da je zapis binaren in kot tak krajši in s tem omogoča hitrejše vzorčenje pri istem številu prenešenih zlogov.

V nasprotju z NMEA paketi, ki se pošiljajo tudi če ni na razpolago veljavnega odčitka, se tu pošiljajo paketi le, ko je odčitek veljaven.

Primer paketa:

**7E1A1207020306E0E38F45E70FB344C001CC00010003A002737E**

Polje	Dolžina	Opis
Glava	1	0x07e
Čas	6	zlog za sekundo, minuto, uro, dan, mesec, leto
Širina	4	decimalne stopinje, IEEE single format, negativno za jug
Dolžina	4	decimalne stopinje, IEEE single format, negativno za zahod
Višina	2	metri, integer (nižji zlog prvo)
Smer	2	stopinje, integer (nižji zlog prvo)
Hitrost	2	km/h, integer (nižji zlog prvo)
sat	1	število satelitov, integer
HDOP	2	100-kratnik HDOP, integer (nižji zlog prvo)
kontrola	1	ekskluzivni ali vseh zlogov <čas - HDOP>
rep	1	0x07e

**Tabela 3 Lasten binaren format**

### 3. Specifičnosti

#### 3.1. Funkcionalnost DR.AT

Vsa funkcionalnost DR.AT z nadgradnjo GPS osane enaka. Še vedno je možen prenos podatkov, kot je opisano drugje.

Zavedati se je potrebno le, da sam prenos paketov za potrebe GPS zasede nekaj pasovne širine, za toliko se seveda zmanjša zmožnost prenosa za zunanje potrebe.

#### 3.2. Sodelovanje z AT+DRMODE parametrom <auto>

Kadar ni veljavnega odčitka na GPS ali pa je hitrost premikanja manjša od <speed>, preje ali sleje pride do trenutka, ko naj bi funkcionalnost DR.AT samostojno poslala znak 0x0.

GPS.DR.AT namesto tega znaka odpošlje paket zadnjega veljavnega odčitka v izbranih formatih, če le to dovoljuje tudi parameter <interval>, ne glede na to kakšna je bila trenutna hitrost ob odčitavanju.

### 4. Reference

[1] DR.AT Kratek opis in navodilo za uporabo DR\_AT.pdf

[2] Wavecom WM\_ASW\_OAT\_UGD\_016, AT Commands Interface Guide for X51