7) Обработка ГНСС данных в @TeoboxBot

@TeoboxBot - бот для удалённой обработки PPK.

Предназначен для:
- online обработки данных с БПЛА;
- обсчета статики;
- конвертации координат из одной системы координат в другую;
- скачивания SP3 файлов;
- создания файла локализации по 4 точкам с координатами известными в WGS84 и в целевой МСК через известную СК либо через UTM.
- Конвертация GNSS файлов в RINEX 3

Помогает координаты центров фотографа в любой системе координат - для этого нужно загрузить в UBX-файлы с расчетным количеством), UBX или Rinex с описанием включаемой проекции или проекции в ботах @GeobridgeBot и @FindPrjBot - на выходе вы получаете вы получаете координаты меток в виде текстового файла.

Помимо обработки PPK, можно конвертировать координаты точек в необходимые системы координат, создать локализацию по 4 точкам, произвести конвертацию данных GNSS в Rinex.



Для обработки данных с БПЛА необходимо начать сессию в боте введя /PPK и отправив ему сообщение.
в ответ Бот покажет меню для выбора режимов обработки.
Для обработки спутниковых данных с квадрокоптера Teodrone необходимо нажать первую кнопку

> PPK or PPP with UBX or RINEX.

1)Появившееся сообщение "Send me UBX or RINEX file(s) from Drone or Rover", что означает что боту необходимо отправить до 20 файлов с квадрокоптера и дождаться их полной загрузки.
Очень важно дождаться полной загрузки файла, так как бот его увидит ТОЛЬКО после загрузи, и если нажать "Continue", то файл с коптера попадет боту как файл с базы и не посчитается.
2) После загрузки всех файлов с коптера, необходимо нажать "Continue", тем самым

подтвердить что все файлы с Квадрокоптера загружены. Бот перейдет к этапу загрузки файлов с базовой станции. Ниже перечислены поддерживаемые бинарные файлы с ГНСС приемников, которые можно отправлять без конвертации в RINEX

> Send me base file(s) or click /PPP if you need ppp session ppk
>
> Supported formats for base files:
> UBX - from Emlid Reach or VD AGNSS
> DAT - from DJI D-RTK2
> T02 - from Trimble GNSS (not stable)
> JPS - from Javad GNSS
> HCN or HCR - from PrinCE GNSS
> TPS - from Topcon GNSS
> BIN - from Hemisphere Eclipse/Crescent
> M00 - from Leica
> RNX or OBS or 20O / 21O
> 20D or 21D - Compact RNX"

После отправки файлов, бот уточняет, все ли файлы загружены. При необходимости можно отправить дополнительные файлы базы.
Важно: Файлы базовой станции должны относиться к одной базе, которая стояла на одной и той же точке на всем протяжении работы.
Не допускается загрузка файлов разных базовых станций (перемещение приемника во время работы приравнивается к использованию другой базовой станции).

> Send me more base file(s), I will merge them myself
> or click Continue

После завершения загрузки всех файлов, необходимо нажать "Continue"

3) Загрузка файла проекции, либо текстовой строки с проекцией.

> Send me a projection file or a string from
> @FindprjBot or @GeobridgeBot
>
> or click /WGS84 if your projection is WGS84 Lat/Lon

Для выбора системы координат возможно использовать двух ботов, указанных в сообщении от бота (@FindprjBot or @GeobridgeBot), для этого достаточно написать их имя и как

минимум 3 символа из наименования нужной системы координат.
ВАЖНО!!! Файлы проекции из открытых источников и не гарантируют точность. Правильно - в поле выполнить локализацию по 5 пунктам ГГС и сформировать свой файл проекции.
По мимо ботов, возможно отправить текст с описанием файла проекции, к примеру МСК-167 для Красноярского края выглядит примерно так:

> PROJCS["MSK МСК-167 Красноярский кр., Норильск, Хакасия, Тува, Тыва",GEOGCS["Krassovsky, 1942",DATUM["unknown",SPHEROID["krass",6378245,298.3],TOWGS84[23.57,-140.95,-79.8,0,0.35,0.79,-0.22]],PRIMEM["Greenwich",0],UNIT["degree",0.0174532925199433]],PROJECTION["Trans
> 106797.80],PARAMETER["false_northing",-5578022.50],UNIT["Meter",1]]

Либо *.TXT файл, содержащий такой же текст.
Так же возможно нажать на текст "/WGS84" и Обработать данные в СК WGS84.

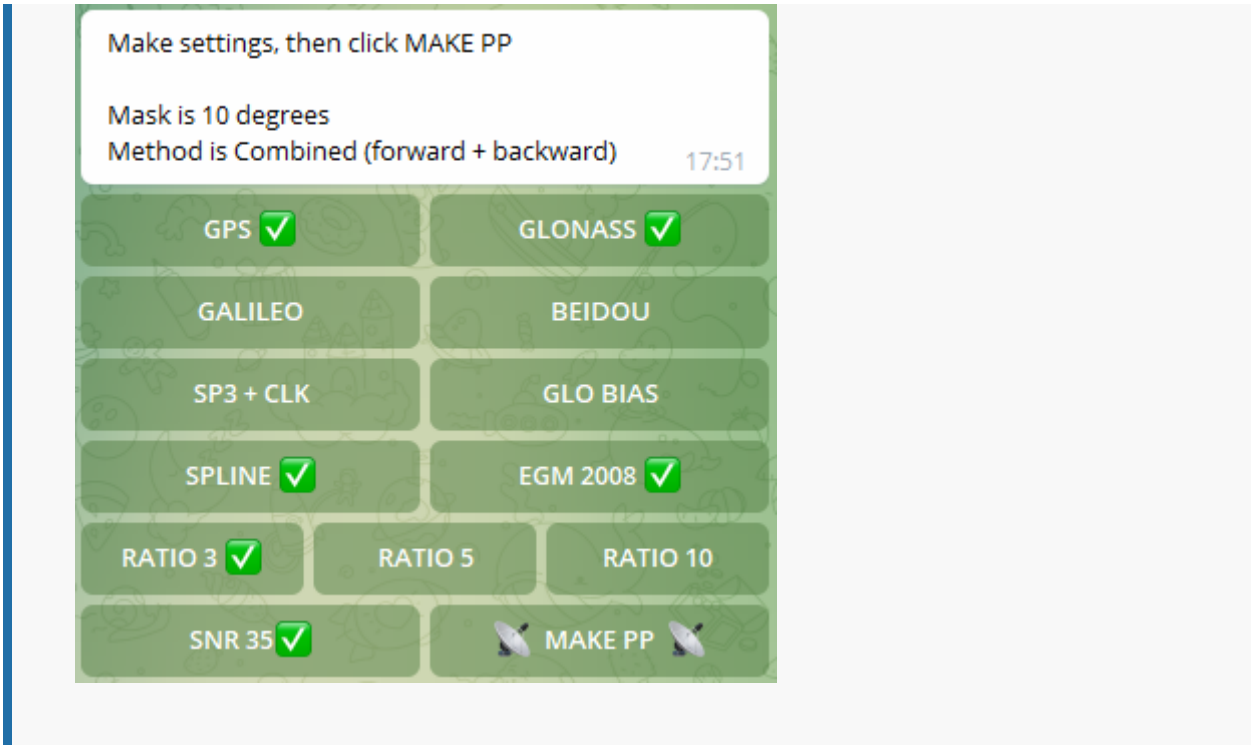
4) Введите координаты базовой станции.

> Write me Base coordinates of the antenna phase center:
> North East Height
> For example: 636008.620 90989.042 221.668

Необходимо указать координат координату базы в той системе координат, которую указали в предыдущем этапе.
В случае если координаты не правильные бот предупредит об этом в тексте во время обработки.
ВАЖНО!!! Координаты указываеются в порядке СЕВЕР - ВОСТОК - ВЫСОТА. Разделитель дробной части - точка. Допустимый разделитель координат - пробел, запятая, новая строка.
Координата высоты, указываемой в боте должна соответствовать фазовому центру приемника. Бот НЕ(!!!) читает данные из шапки файлов RINEX.
Допустимо указать высоту отметки репера через знак "+" указать вертикальную высоту до фазового центра приемника. Бот сам сложит 2 числа (пример: 222.123+1.512)

5)

> “



Укажите желаемые настройки и нажмите кнопку "Make PP"
По умолчанию и неизменяемые настройки:
- маска возвышения стоит 10 градусов;
- Метод вычисления комбинированный (Вперед и назад);
- SNR 35 (фильтр по уровню Сигнал/ Шум на 35 dB/Hz);

функционал кнопок:
GPS, GLONASS, GALILEO, BEIDOU - Выбор спутниковых группировок для обработки в боте.
Рекомендуемые комбинации
GPS+GLONASS
GPS+GALILEO
GPS+GLONASS+GALILEO
GPS+BEIDOU

SP3+CLK - Загрузка точных эффемерид со спутников NASA на случай плохих GNSS данных из за глушилок.

GLO BIAS - Включение\отключение расчета невязки по GLONASS для оборудования. В случае большого процента плавающего решения, рекомендуется попробовать отключить данный параметр, либо наоборот включить.

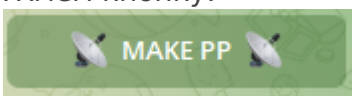
SPLINE - Учет кривизны траектории коптера по СПЛАЙНу, уточняет координаты на повороте до 7см.

EGM 2008 - Учет геойда

Ratio - критерий принятия или не принятия результата значений решения уравнения неоднозначности.
Про простому, этот параметр надо использовать так:

Ratio 5 - считает нормально большинство проектов с базой до 30 км. Если база 30+ км, то включаем Ratio 3.
Ratio 10 - используется, если в обработке 18+ спутников и база до 15 км. Тогда обработка с Ratio 3 и 5 будет невозможна из за избыточности данных.

Жмем кнопку:



Первое сообщение от бота:

> Converting file(s):
> 201910230826.UBX... Done.
> ---
> GPS GLO | L1+L2 | 5 Hz - **Показывает выбранные группировки спутников, частоты L1 и L2 и количество герц записи данных**
> Rinex header info:
> WGS84:
> 56.04807687 92.74582512 263.616
> ECEF:
> -171048.466 3566451.203 5267652.398
> Timemarks: 333 - **Количество таймметок в файле**
> ---
> Link for downloading Rinex v.3 file:
> https://tmp.teofly.com/8fy4Rpx1/201910230826.UBX.obs - **Ссылка для скачивания RINEX файла**
>
> AShot board detected. - **Означает что бот зафиксировал использование платы ASHOT при формировании меток. Это дает преимущество при обработке**
> Good choice!
>
> Downloading NAV files...
> Downloaded 3 file(s)
> Done.

Второе сообщение бота:

> PPK started...
> GNSS systems: G R
>
> Base coordinates:

> 445977.1070 2515513.6211 137.0056
> ---
> 20211026072032.ubx
> ---
> Base line: 0.0 km - **расчетное расстояние до базы (может быть не верным, берется из RINEX)**
> Mask: 10 deg
> Sys: G R
> Options: spline egm2008 snr combined ratio03 - **Выбранные функции**
> Calculating... Done.
> Work time is: 35 sec
>
> Calculating spline offsets... Done. - **расчет точек по SPLINE**
> 0 points were modified
> 0 points were ignored
> Max difference is 0.000 meters
>
> Checking for solution... Done.
>
> Timemarks: 333 - **Количество меток в файле**
> First fix after 00:00
> Solution status:
> Fix: 100.0% - **процент фиксированного решения.**
> Float: 0.0% - **процент плавающего решения**.
> Apply projection... Done. - **применение проекции**
> Use /KML_0 for stats - **нажать для формирования KML файла меток для этого файла**

Третьим сообщением бот присылает файл меток и краткое описание (Название, количество меток, процент фиксированного решения).

Последнее сообщение:

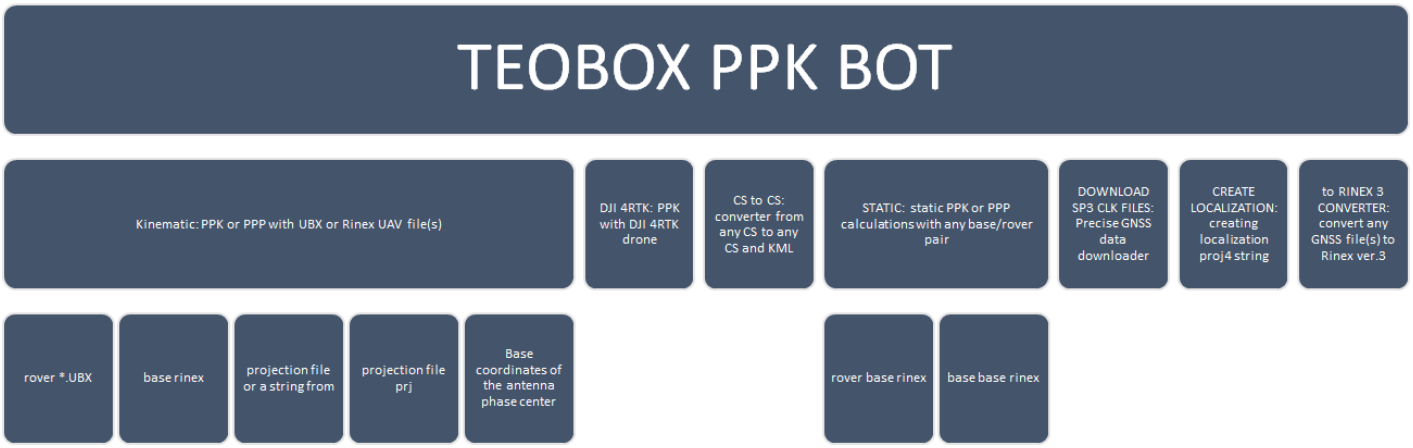
> Try with another settings:
> /REPEAT - **Нажать для изменения настроек**
>
> Try with new PRJ and BASE coordinates:
> /EXTRA_REPEAT - **нажать для выбора другой системы координат и ввода координат базы**

> For all kinematic results try:
> /KINEMATIC - **формирует TXT файл с полной траекторией полета коптера**
>
> For KML stats try this:
> /KML_ALL - **формирует общий KML файл для всех меток из всех обработанных файлов.**
>
> For timemarks analyze try:
> /TM_INFO - **информация по таймметкам**
>
> Start new session:
> /PPK - **начать новую сессию обработки в боте.**
>
> Add prj to userdata:
> /ADD_PRJ - **добавить проекцию в избранное**
>
> Bot release note:
> /RELEASE_NOTES - **Сообщение о версиях бота.**
>
> Donate me:
>
> https://yoomoney.ru/to/410015184390283 - **ссылка на донат (чаевые за использование бота и на его дальнейшее развитие)**

Если вы увидите сообщение:

> Preparing base file(s):
> 24kr3600.19o... Done.
>
> Rover timeline:
> 2019 10 23 08:27:15
> 2019 10 23 08:39:44
>
> Base timeline:
> 2019 12 26 00:00:01
> 2019 12 26 07:00:00
>
> Failed.
> Check your base file. Exit

Оно означает, что время работы базовой станции и ровера не соответствуют друг другу. Загрузите другой файл базы.



Revision #1
Created 12 December 2021 08:26:56 by Konstantin Shrainer
Updated 29 January 2022 15:08:05 by Konstantin Shrainer