

SZEMÉLYZET NÉLKÜLI LÉGI JÁRMŰVEK ALKALMAZÁSA A FÖLDTUDOMÁNYOKBAN



MÉSZÁROS JÁNOS

**EÖTVÖS LORÁND TUDOMÁNYEGYETEM
TÉRKÉPTUDOMÁNYI ÉS GEOINFORMATIKAI TANSZÉK**

SZEMÉLYZET NÉLKÜLI LÉGI JÁRMŰVEK ALKALMAZÁSA A FÖLDTUDOMÁNYOKBAN ~ RENDSZER VAGY ÖNÁLLÓ? ~

Személyzet nélküli légi jármű
UAV = Unmanned Aerial Vehicle

UAS = Unmanned Aerial System(s)
Légi jármű és a földi követő/ellenőrző állomás



SZEMÉLYZET NÉLKÜLI LÉGI JÁRMŰVEK ALKALMAZÁSA A FÖLDTUDOMÁNYOKBAN ~ RENDSZER VAGY ÖNÁLLÓ? ~



SZEMÉLYZET NÉLKÜLI LÉGI JÁRMŰVEK ALKALMAZÁSA A FÖLDTUDOMÁNYOKBAN ~ HA VAN, MIRE HASZNÁLJUK? ~

- Passzív vagy aktív képalkotó rendszerek (kamera, radar, lidar)
- Meteorológiai szenzorok (hőmérséklet, légnyomás, páratartalom)



SZEMÉLYZET NÉLKÜLI LÉGI JÁRMŰVEK ALKALMAZÁSA A FÖLDTUDOMÁNYOKBAN ~ SZERETNÉNK EGYET, DE HOGYAN? ~

- Kész, tesztelt rendszer beszerzése (pl. Mavinci, SenseFly vagy MikroKopter)
 - ☺ professzionális tervezés, terméktámogatás
 - ☹ drága – MicroDrones MD4-1000 40.000 € (?)
- Saját rendszer fejlesztése
 - ☺ ismerjük a korlátait, képességeit
 - ☹ elhúzódó fejlesztés, vakvágány
- Középút: nyílt forrású alapokon saját rendszer
 - ☺ rugalmas, olcsó, terméktámogatás
 - ☹ „forraszd össze ezt meg ezt” hozzáállás, terméktámogatás?

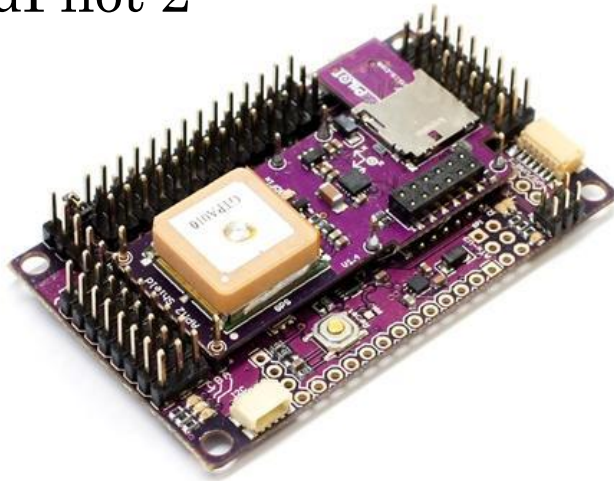


SZEMÉLYZET NÉLKÜLI LÉGI JÁRMŰVEK
ALKALMAZÁSA A FÖLDTUDOMÁNYOKBAN
~ SZERETNÉNK EGYET, DE HOGYAN? ~

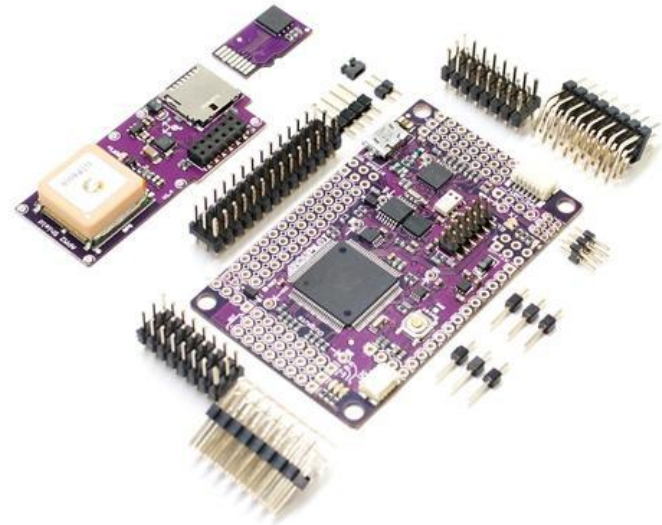


SZEMÉLYZET NÉLKÜLI LÉGI JÁRMŰVEK ALKALMAZÁSA A FÖLDTUDOMÁNYOKBAN ~ SZERETNÉNK EGYET, DE HOGYAN? ~

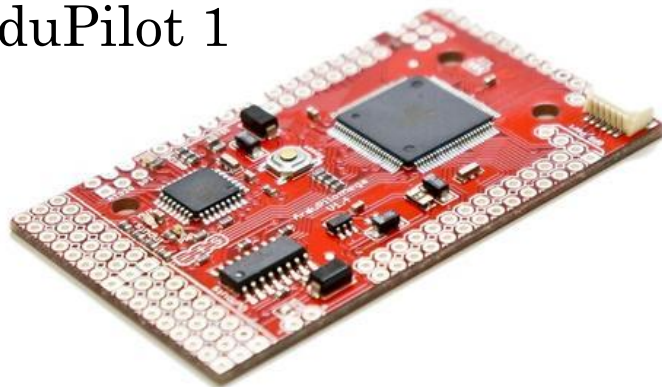
ArduPilot 2



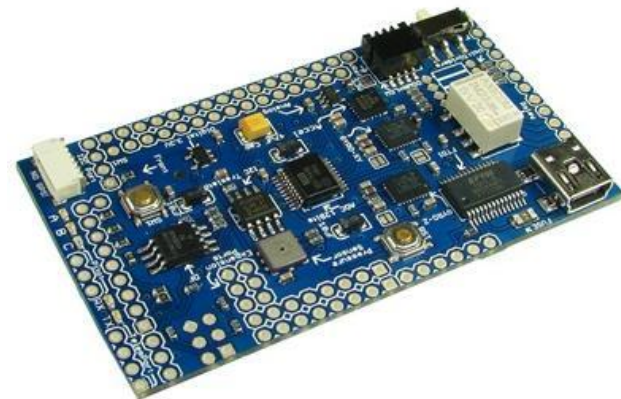
vs.



ArduPilot 1



+

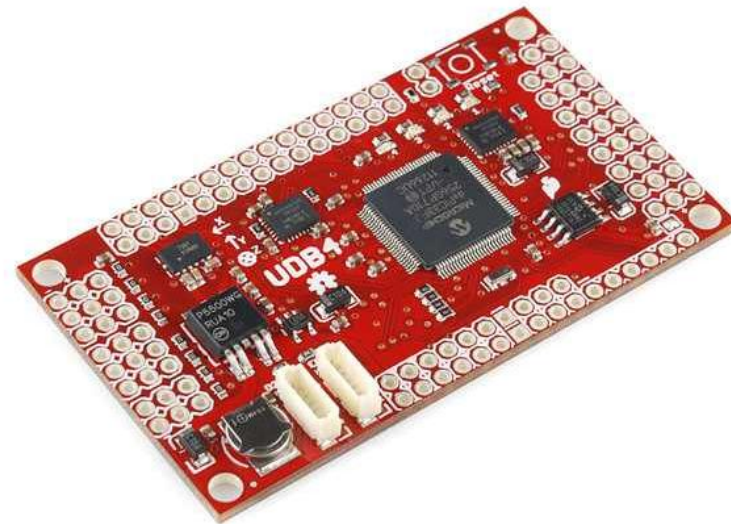


SZEMÉLYZET NÉLKÜLI LÉGI JÁRMŰVEK ALKALMAZÁSA A FÖLDTUDOMÁNYOKBAN ~ SZERETNÉNK EGYET, DE HOGYAN? ~

UAV Development Board v3



UAV Development Board v4



SZEMÉLYZET NÉLKÜLI LÉGI JÁRMŰVEK ALKALMAZÁSA A FÖLDTUDOMÁNYOKBAN ~ SZERETNÉNK EGYET, DE HOGYAN? ~

GPS modulok



Magnetométer



‘Szonár’



Optic flow szenzor



Telemetry



SZEMÉLYZET NÉLKÜLI LÉGI JÁRMŰVEK ALKALMAZÁSA A FÖLDTUDOMÁNYOKBAN ~ SZERETNÉNK EGYET, DE HOGYAN? ~

APM Planner 1.0.0 Build 1.0.4173.36295 By Michael Osborne

UAV Development Board - Photogrammetry Mission Planner



Basic options, parameters

Name of your flight location (optional): Piliscsév

Average speed of your UAV: 10 m/sec

Waypoint Radius: 7 m

Trajectory planning options

S shape automatic Ellipse shape automatic

Manual trajectory planning

Flying height options

Fixed to HOME/start point Fixed to terrain

Camera options

Inner parameters * Angle-of-view parameters

Focal length= 6.3 mm

Sensor width= 5.76 mm

Sensor height= 4.29 mm

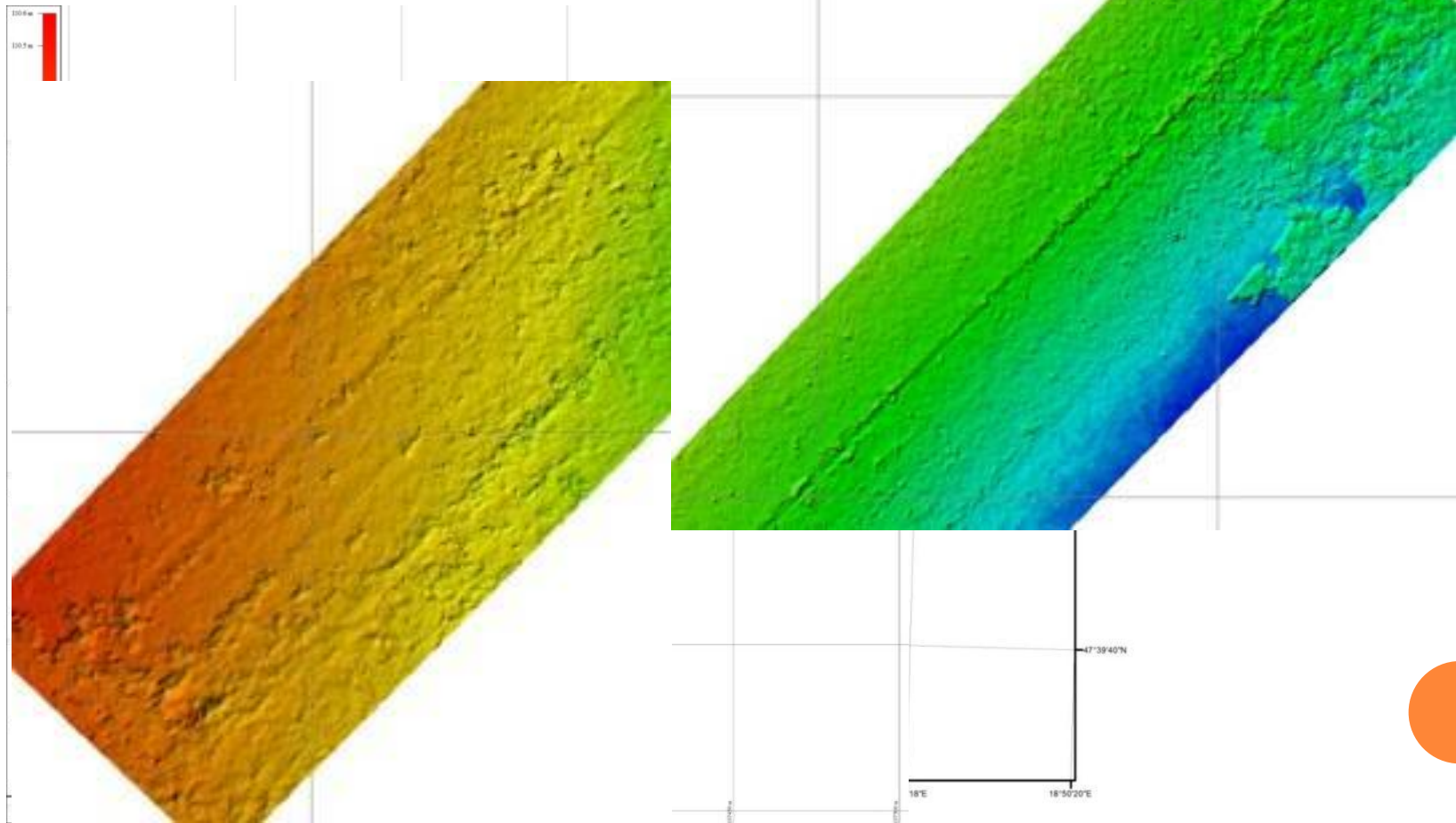
Horizontal= °

Waypoint ID	Type	Action	Altitude (m)	Latitude	Longitude	Visible	Home	Return
3	WAYPOINT	I need ...	100	37.8724651	-122.3166704	<input checked="" type="checkbox"/>	X	
4	WAYPOINT	I need ...	100	37.8716352	-122.3160160	<input checked="" type="checkbox"/>	X	

Long: -122.3175930
Alt: 100

SZEMÉLYZET NÉLKÜLI LÉGI JÁRMŰVEK ALKALMAZÁSA A FÖLDTUDOMÁNYOKBAN ~ ESETTANULMÁNYOK ~

Piliscsávót



SZEMÉLYZET NÉLKÜLI LÉGI JÁRMŰVEK ALKALMAZÁSA A FÖLDTUDOMÁNYOKBAN ~ KAPCSOLAT ~

Kapcsolódó weboldalak:

~ SZOFTVER ~

www.diydrones.com

code.google.com/p/gentlenav

paparazzi.enac.fr

~ HARDVER ~

www.sparkfun.com

~~~~~

[messer@map.elte.hu](mailto:messer@map.elte.hu)

