



HUBS

Hrvatska udruga bespilotnih sustava

Kneza Mislava 12 - 10000 Zagreb
info@hubs.hr
www.hubs.hr

Snimanje iz zraka bespilotnim zrakoplovima

Predavač: Nada Finderle, predsjednica HUBS

HUBS



[NASLOVNICA](#)

[O UDRUZI](#)

[AKTUALNO](#)

[PRAVNA REGULATIVA](#)

[RADNE SKUPINE](#)

[EDUKACIJE](#)

[GALERIJA](#)

HRVATSKA UDRUGA BESPILOTNIH SUSTAVA

Pružamo podršku operatorima bespilotnih sustava

Priključite se i podržite rad udruge u cilju razvoja aktivnosti bespilotnih sustava

[UČLANI SE](#)

Web stranica: www.hubs.hr

Mail adresa: info@hubs.hr

www.facebook.com/drones.hr/



Nastanak - HUBS



Hrvatska udruga bespilotnih sustava (HUBS) aktivnostima svojih članova, radi na razvoju adekvatnog sigurnosnog i pravnog okruženja.

HUBS je nastao 2014. godine sa idejom okupljanja profesionalaca, amatera i entuzijasta koji se bave profesionalnim, sportskim i privatnim letenjem bespilotnih zrakoplova – od daljinski upravljanih multirotora, zrakoplova i „race” dronova pa do zrakoplovnih modela.

Većina članova je operativna i posjeduje veliko iskustvo u radu na terenu.

HUBS se kao udruženje eksperata bavi razvojem sigurnosti primjene (n)ove tehnologije i trenutno okuplja članove iz cijele Republike Hrvatske.

Članovi su registrirani operatori sustava bespilotnih zrakoplova pri HACZ i dobro razumiju rizike, pravila i operativna ograničenja.



Bespilotni zrakoplovi i njihova namjena

Snimanje iz zraka bespilotnim zrakoplovima

1. Dječje igračke
2. Zrakoplovni modeli za športsko i rekreativno letenje
3. Sportski (race) dronovi
4. Za foto i video snimanja (nekretnine, svatovi,...)
5. Za kinematografsku i video produkciju
6. Za specijalizirana snimanja (geodetska, inspekcije, ...)
7. Dostava
8. Državne službe
9. Šumarstvo i poljoprivreda
10. Ostalo





Vrste беспilotnih zrakoplova - dronova



Snimanje iz zraka беспilotnim zrakoplovima

Vrste dronova - Snimanje iz zraka bespilotnim zrakoplovima

Multirotori



Syma X21-S
MTOW 0,4 kg



AUTEL EVO
MTOW 0,4 kg
max speed 72 km/h



DJI Mavic PRO
MTOW 0.7 kg
max speed 65 km/h



DJI Phantom 4 PRO
MTOW 1.4 kg
max speed 72 km/h



DJI Inspire 2
MTOW 4.3 kg
max speed 94 km/h



DJI M600 PRO
MTOW 16 kg, max speed 64 km/h



Hammer X8
MTOW 16 kg
max speed 80 km/h



Freefly Alta 8
MTOW 18 kg, max speed 56 km/h

Vrste dronova - Snimanje iz zraka bespilotnim zrakoplovima



Fixed wing i VTOL
(vertical take-off & landing)



Sensefly eBee X2
Wingspan 116 cm, MTOW 1.8 kg
max speed 110 km/h



Quantum Systems TRON
Wingspan 350 cm, MTOW 4.5 kg
max speed 62 km/h

RC helikopteri



„Zvijeri“



XM2 Sierra Ultra Heavy Lift
MTOW 70 kg, max speed 60 km/h



Schiebel S-1000
MTOW 200 kg, max speed 240 km/h



Piloti na daljinu



Snimanje iz zraka bespilotnim zrakoplovima

Piloti na daljinu - Snimanje iz zraka bespilotnim zrakoplovima

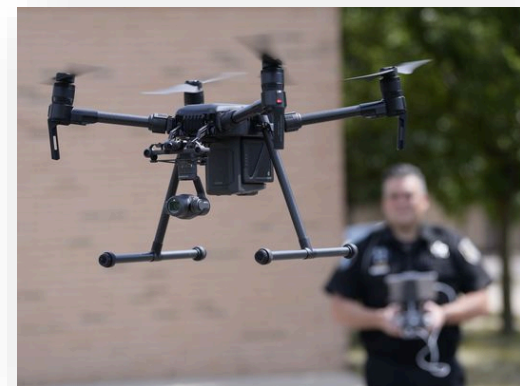
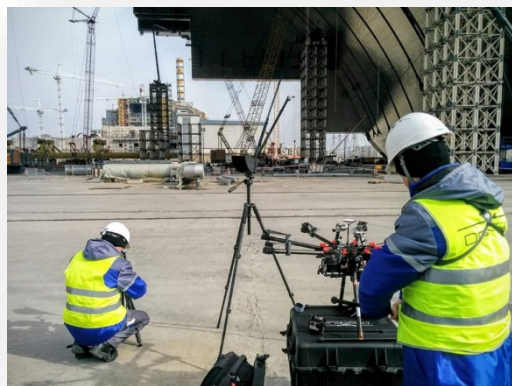


Od amatera i hobista...



Piloti na daljinu - Snimanje iz zraka bespilotnim zrakoplovima

... do profesionalaca (komercijalni piloti, državne službe, ...)





Trendovi



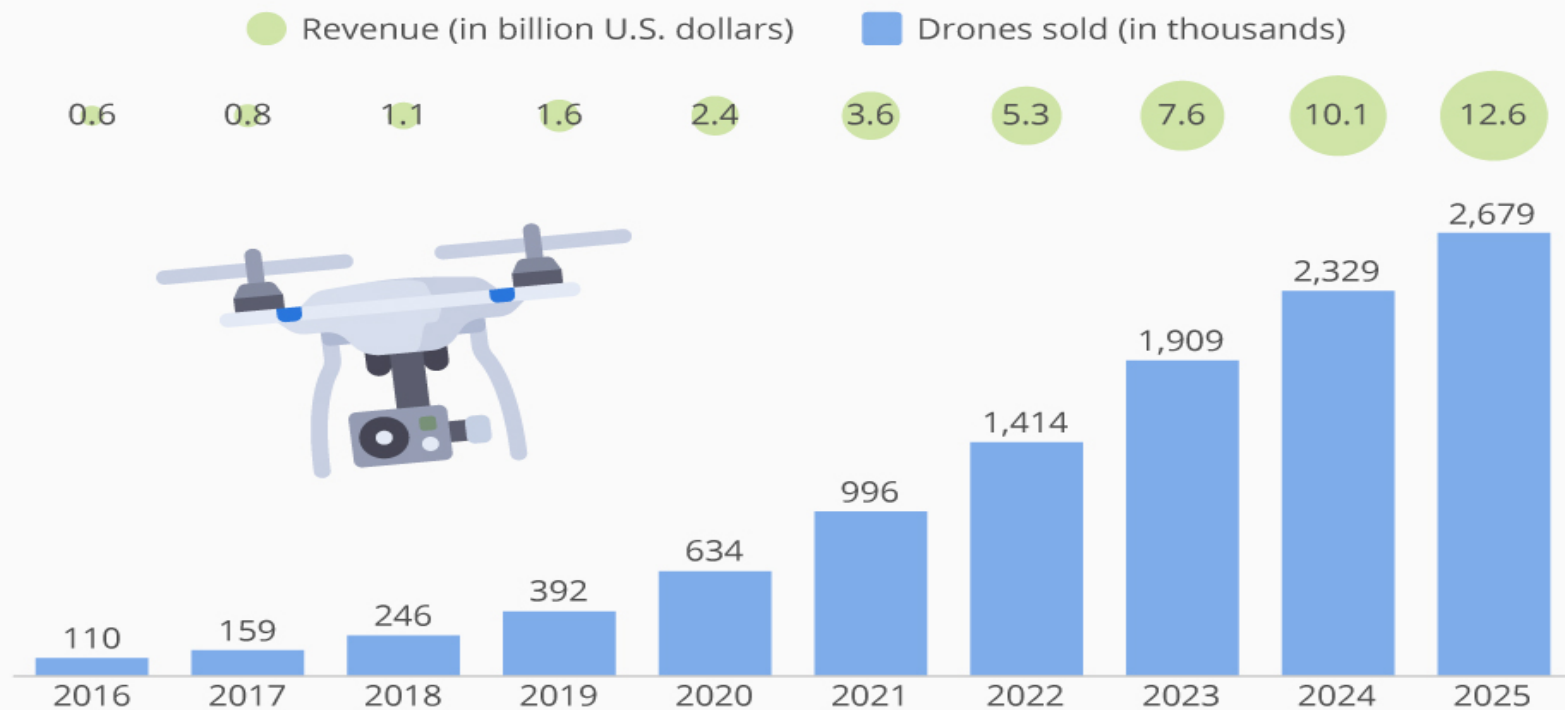
Snimanje iz zraka bespilotnim zrakoplovima

Trendovi - Snimanje iz zraka bespilotnim zrakoplovima



Commercial Drones are Taking Off

Projected worldwide market growth for commercial drones



@StatistaCharts Source: Tractica

statista

<https://www.statista.com/chart/17201/commercial-drones-projected-growth/>



Hrvatska udruga bespilotnih sustava



Zakonska regulativa



Snimanje iz zraka bespilotnim zrakoplovima



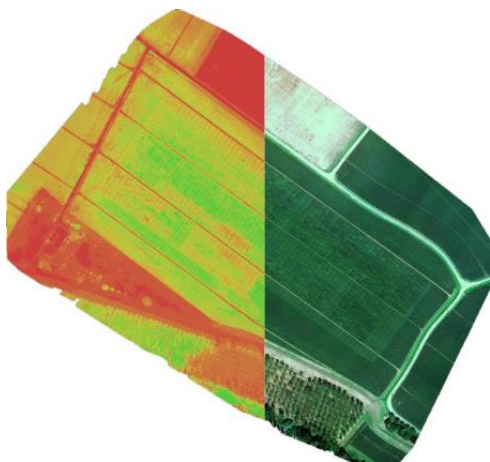
Zakonska regulativa - Snimanje iz zraka bespilotnim zrakoplovima

Kako bi mogli legalno izvoditi letačke operacije bespilotnim zrakoplovima i snimati iz zraka, potrebno je poštivati veliki broj zakona, pravilnika i uredbi:

- Pravilnik o sustavima bespilotnih zrakoplova (NN 104/2018)
- Pravilnik o upravljanju zračnim prostorom (NN 32/2018)
- Zakon o zračnom prometu (NN 69/09, 84/11, 54/13, 127/13 i 92/14)
- Pravilnik o letenju zrakoplova (NN 128/14)
- Provedbene uredbe Europske Komisije br. 923/2012 (tzv. Uredba SERA)
- Uredba o snimanju iz zraka (NN 28/2019)

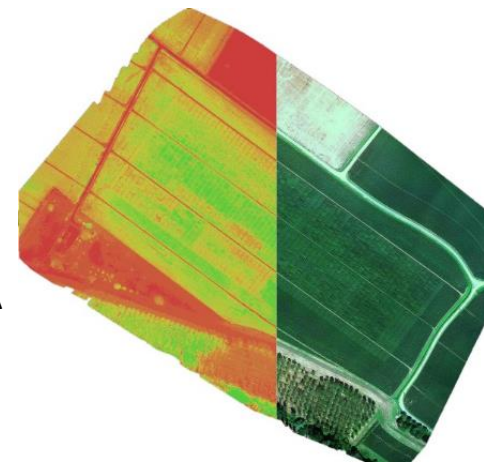
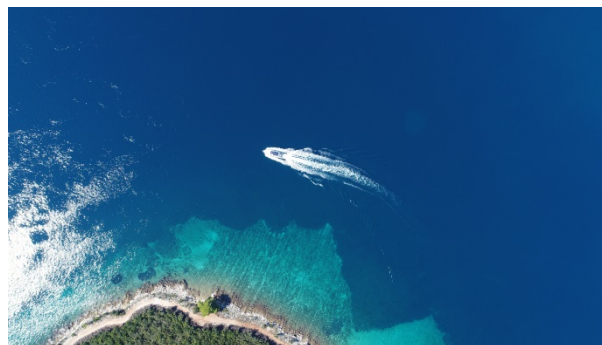


Primjeri - Snimanje iz zraka bespilotnim zrakoplovima



Primjeri - Snimanje iz zraka bespilotnim zrakoplovima

- VIDEO I FOTO SNIMANJA
- KINEMATOGRFSKA SNIMANJA
- SNIMANJA VIRTUALNE REALNOSTI
- PANORAMSKA SNIMANJA
- PROMOTIVNA SNIMANJA
- DIGITALNI ORTOFOTO - DOF
- 3D MODELI OBJEKATA
- IZRAČUN KUBATURA
- SNIMANJE LINEARNIH OBJEKATA
- NDVI – Normalizirani Diferencirani Vegetativni Indeks
- INSPEKCIJA VJETROTURBINA I TEŠKO PRISTUPAČNIH OBJEKATA
- TERMOVIZIJSKA SNIMANJA
- SNIMANJA ZA NADZOR
- IZVJEŠĆA O ŠTETI OD NEVREMENA I NEPOGODA
- SIMULACIJA STANJA I PREDIKCIJA SITUACIJA





Snimanje iz zraka bespilotnim zrakoplovima



Hrvatska udruga bespilotnih sustava

HUBS - Planovi za budućnost

- Nastavak suradnje sa agencijama, institucijama i upravama po pitanju unapređenja pravila vezanih za uporabu UAS



- Rad na podizanju sigurnosti letačkih operacija bespilotnih sustava sudjelovanjem u procesima unaprijeđenja zakonodavnog okvira u RH, a u skladu s razvojem i napretkom tehnologije svjetskih trendova
- Nastaviti sa aktivnim pružanjem informacija putem weba i društvenih mreža i radionica, a pogotovo članovima HUBS-a i onima koji će to tek postati
- Građenje baze znanja
- Edukacija mladih – sigurnost u letačkim operacijama
- Aktivno sudjelovanje i organizacija tematskih radionica i tečajeva
- Organizacija utrka dronova i dana otvorenih vrata
- Pomoć i sudjelovanje pri organizaciji konferencija i različitih događanja vezanih uz bespilotne zrakoplove



Snimanje iz zraka bespilotnim zrakoplovima



Hrvatska udruga bespilotnih sustava

ZA KRAJ – VAŽNO JE IZVODITI LETAČKE OPERACIJE NA SIGURAN NAČIN

Snimanje iz zraka bespilotnim zrakoplovima

1. Letite po zakonskim regulativama (HACZ, HKZP, DGU)



4. Pridržavati se NO-FLY zona i CTR



2. Pridržavati se sigurnosnih mjera



3. Pratiti NOTAM

Q) EGGT/QRMC/IV/BO/W/000/022/5253N00124E001
A) EGGT B) 1105231315 C) 1108202359
E) AIR DEFENCE RADAR SITE ACTIVE CENTRED ON 5253N 00124E (TRIMINGHAM). PILOTS OF ACFT ARE REQUESTED TO AVOID OVERFLIGHT OF THE DATUM BY 1NM. CTC 01692 633352 11-03-0379/AS 3 F) SFC G) 2200FT AMSL

H1908/11 NOTAMN

5. Ne ometati hitne službe u izvršenju zadaća (policija, vatrogasci, kanaderi, hitna pomoć, ...)



LETITE SIGURNO I ODGOVORNO
NE UGROŽAVAJTE SEBE, SVOJU LETJELICU NITI DRUGE !!!





Hvala na pažnji!

