

S dronem vidím svět jinak

18.7.2023 - Pavel Sedlák | Univerzita Pardubice

Je jim víc jak 100 let a na univerzitě se díky nim studenti učí sbírat data.

Pavel Sedlák z Fakulty ekonomicko-správní je odborníkem na drony a geografické informační systémy. V rozhovoru prozradil, jaká jsou s nimi spojená rizika i komu všemu pomáhají.

Kdy jste poprvé letěl s dronem?

V roce 2014. Byl to dron střední třídy DJI Phantom 2, který tenkrát stál poměrně dost peněz. Byli jsme z něj nadšení, i když toho z dnešního pohledu moc neuměl, například navigace na místo tehdy ještě nebyla možná. Létal jen podle kamery nebo vizuálního kontaktu.

Co máte na dronech nejraději?

Na této technologii je skvělé, že mi umožňuje dostat se tam, kam sám nemohou vkročit. A nabízí pohled na místa, na která by mě ani nenapadlo, že se mohu podívat. Létáme třeba nad rybníky, močály a dalšími místy, která jsou těžko přístupná. Člověk se dostane na neobvyklá místa, ale ta obvyklá zase díky dronům vidí jinak. Můžeme se tak na svět dívat z jiného úhlu pohledu.

Kam sahá historie dronů a jaké byly jejich první úkoly?

Drony vznikly už na počátku minulého století. V roce 1916 vymyslel profesor Archibald Montgomery Low první dron, který nesl název Aerial Target, což v překladu znamená Vzdušný cíl. Sestrojil ho zejména kvůli snímkování z výšky. Bohužel drony vznikly na popud válečných událostí, kdy bylo třeba snímkovat pozice nepřátel z malých výšek.

A kde se nejčastěji využívají dnes?

Lze je využít ve všech oborech, kdy je potřeba snímkovat z výšky. Policisté s nimi monitorují hustotu dopravního provozu nebo složité dopravní nehody a používají je také pro sledování přejezdů plných čar. Zemědělci pomocí dronů snímkují plodiny, odhadují výnosy nebo rozsahy škod. V zemědělství se často používá Precision Agriculture neboli přesné zemědělství. Hnojivo se dává přesně podle kvality půdy, která se prověří právě z dronu. Ve výbavě ale mají drony třeba i lesníci, kteří s jejich pomocí snímkují stromy zasažené kůrovcem. Možností využití je opravdu hodně.

Drony se ukázaly jako skvělí pomocníci při hašení požáru v Českém Švýcarsku, kde pomáhaly odhalit ohniska. Lze je využívat i při dalších živelných katastrofách?

Určitě. Drony lze využívat k monitoringu aktuální situace při povodních, sesuvech půdy, požárech. Následně lze s jejich pomocí sledovat vývoj situace a monitorovat rozsah poškození. S drony se dostanete i tam, kam by vám to požár neumožňoval. Příkladem je právě Hřensko, kde byly drony hodně využívány kvůli náročnosti terénu. Často se při požáru využívají jiné vlnové délky než viditelné, aby záření proniklo i na místa, která přes kouř nejsou vidět.

Mnoho lidí se kvůli dronům obává narušení soukromí. Může být dron i zlým pánem?

Drony se mohou dostat i do míst, která by měla zůstat utajena. Jde o ideální prostředek na šmírování. Lze vidět dron třeba nad soukromou zahradou, jak sleduje, co nemá. V současnosti už existuje

databáze míst, kde je zakázáno létat. Když koupíte nový dron a aktualizujete software pro jeho ovládání, pak dron do zakázaných oblastí nevletí. Systém ho zkrátka zastaví.

Jak lze nesprávné užívání a porušování pravidel kontrolovat a postihovat?

Porušování pravidel má na starosti Úřad pro civilní letectví, který dohlíží na dodržování všech povinností. Dron si může koupit prakticky každý. Je na majiteli, aby ho měl pod kontrolou. Když někdo létá tam, kde nemá, například v národním parku nebo nad Pražským hradem či Kunětickou horou, Úřad pro civilní letectví mu může udělit pokutu.

Jsou s drony spojená další rizika?

Bohužel, ta válečná. Bezpilotní systémy jsou ideální prostředek pro vedení válek. Dron může provádět špionáž nebo lze na sebevražedný dron přidělat výbušninu a nasměrovat ho na daný cíl. V dnešní době můžeme v médiích sledovat, jak působí drony ve válečném konfliktu na Ukrajině.

Jak se drony využívají na Univerzitě Pardubice?

Na Fakultě ekonomicko-správní s nimi sledujeme změny v krajině. Využíváme je také v projektu, ve kterém snímáme vybrané vodní nádrže. Následně detekujeme množství vody a také způsob jejího zabarvení. Laicky řečeno, díky dronu zjišťujeme, jestli se ve vodě dá, nebo nedá koupat. V dalším projektu pozorujeme nedaleký rybník Baroch, který postupně zarůstá, a my sledujeme, jak je tento proces rychlý. Dron letí, například v 60metrové výšce po předem stanovené trajektorii, v danou chvíli se vždy zastaví, pořídí snímek a letí dál. Jakmile nasnímá určenou oblast, letí zpět na výchozí pozici. Data se z karty stáhnou do počítače, kde jsou uspořádána dle souřadnic. Data získaná z více časových horizontů můžeme porovnávat buď vizuálně, nebo pomocí různých programů, které vyhodnotí, jak rozsáhlé změny v plochách vod, lesů a polí nastaly.

Používají je ve výuce i studenti?

Studenti přijdou do styku s drony v předmětu Geografické informační systémy, kde učíme, co je dálkový průzkum Země a jak lze data sbírat bezkontaktně. Využívají je ale také studenti studijního programu Aplikovaná informatika – Multimédia ve firemní praxi, kteří s dronem zacházejí jako s ideálním stativem. Na fakultě máme několik dronů, ale létáme jen s jedním. Kousky z roku 2014 jsou spíše pro pamětní expozice.

Co jsou to geografické informační systémy (GIS)?

Tyto systémy umožňují zpracovávat a následně vizualizovat informace o objektech na naší planetě. Drony pomáhají hlavně se sběrem dat o objektech a jevech na zemském povrchu. Data se v prostředí geografických informačních systémů analyzují a vizualizují. My sbíráme data o vegetaci, vodních tocích a dalších typech pokryvu, která pomocí řady metod zpracujeme a zobrazujeme je na mapách.

V jakých oblastech lze tyto systémy využívat?

Geografické informační systémy lze používat, stejně jako drony, ve všech oblastech lidské činnosti. Každý kouká do mobilu na mapy.cz nebo mapy na Googlu. Právě mapa, ať už turistická nebo jakákoli jiná, například ukazující úbytek lesů v území, je jeden z nejčastějších výstupů z GISů.

Létáte s drony i ve volném čase?

Přiznám se, že posledních několik měsíců moc nelétám. Máme v týmu zkušeného pilota, takže tu činnost přenechávám jemu.

Drony jsou skvělý koníček, máte i další zájmy?

Na prvním místě je má rodina, mám doma dva pubertáky. Také jsem členem dětské organizace Zálesák – svaz pro pobyt v přírodě a jsem náčelníkem chrudimského střediska Zálesák Táborníci. Je nás asi 250 a jednou za rok pořádáme tábor. Mimo to jezdím na horském kole a chodím na hokej.

Mgr. Pavel Sedlák, Ph.D. (1975)

Tento text najdete v exkluzivním vydání časopisu Univerzity Pardubice MY UPCE, v tištěné i on-line podobě.

<https://www.upce.cz/dronem-vidim-svet-jinak>