Praha 19. března 2025

Cena Wernera von Siemense 2024: Nejlepší diplomová práce, 2. místo

Oceněný autor: **Ing. Ondřej Procházka**

Univerzita / vědecké pracoviště: **České vysoké učení technické v Praze, Fakulta elektrotechnická**

Vedoucí / školitel: **Ing. Tomáš Báča, Ph.D., České vysoké učení technické v Praze,**

**Fakulta elektrotechnická**

Název práce: **Plánování trajektorie pro autonomní přistání vícerotorové helikoptéry na loď**

Spolupráce autonomních dronů a lodí

**Cenu Wernera von Siemense za druhé místo v kategorii *Nejlepší diplomová práce* získal Ing. Ondřej Procházka z Fakulty elektrotechnické Českého vysokého učení technického v Praze za diplomovou práci s názvem *Plánování trajektorie pro autonomní přistání vícerotorové helikoptéry na loď.***

Bezpečně přistát s dronem na lodi, která se pohybuje, je velmi náročné. Současně je to ale i velmi potřebné, například při záchranných operacích, v logistice nebo při inspekci v těžko dostupných místech. Navrhnout řešení, které umožní bezpečné přistávání bezpilotních letounů řízených na dálku na pohybujícím se plavidle, a to i v náročných podmínkách, byla výzva, kterou se Ondřej Procházka rozhodl přijmout a začít na ní intenzivně pracovat. Výsledkem je originální řešení spočívající v návrhu generátoru trajektorie, který je schopen vytvářet trajektorie dronu od jeho vzlétnutí až po přistání. Všechny výpočty se provádějí v reálném čase a přímo na palubě vícerotorové helikoptéry. Jejich správnost se ověřuje prostřednictvím simulací experimentů prováděných v reálném světě. Vysoký přínos a kvalitu práce dokládá publikace výsledků v renomovaném časopise Ocean Robotics a také Cena děkana za výjimečnou kvalitu a inovativnost.

**Kombinace reálného světa s virtuálním**

Práce Ondřeje Procházky je unikátní tím, že zahrnuje pokročilé teorie i reálné aplikace – od modelování dynamiky dronu přes optimalizační algoritmy až po reálné experimenty. Návrh trajektorie pro autonomní přistání dronu na palubě pohybující se lodi je příkladem soustavy kombinující reálný svět, reprezentovaný dronem a lodí, s digitálním prostředím – s modely a optimalizačními algoritmy.

„Na práci bylo těžké i to, že šlo o propojení několika vědních disciplín a že jsem byl do velké míry závislý na práci ostatních kolegů, kteří na výše zmíněném projektu spolupracovali. Například loď byla dodávána externí firmou, což vedlo k nejedné improvizaci během experimentálního ověřování funkčnosti systému, kdy jsme loď neměli k dispozici,“ říká Ondřej Procházka.

**Drony, které kontrolují mořské větrné elektrárny**

Jedním z důvodů, proč byla tato práce tak vysoko hodnocená, byla její přímá aplikovatelnost v průmyslové praxi – což byl současně také hlavní důvod, proč si toto téma Ondřej Procházka vybral. Jednak mu umožňovalo věnovat se oblastem, které ho dlouhodobě zajímají – konkrétně plánování a řízení pohybu dronů –, a jednak šlo o prakticky orientovaný výzkum s reálným využitím, což pro něj bylo velkým lákadlem. „Možnost pracovat na technologii, která může mít přímé aplikace, byla pro mě velkou motivací,“ potvrzuje. „Rád bych, aby výsledky získané během zpracovávání mé diplomové práce byly použity pro návrh inspekčního dronu, který by mohl být spolu s lodí vysílán na automatizovanou inspekci offshorových větrných elektráren,“ dodává.

**Úspěch zvyšuje sebedůvěru**

Momentem, který rozhodl o přihlášení diplomové práce do Ceny Wernera von Siemense, byla úspěšná publikace vědeckého článku v renomovaném časopise. V tom okamžiku začal Ondřej Procházka věřit, že jeho práce má šanci uspět i v této soutěži. Sám o sobě říká, že je perfekcionista, který má neustále pocit, že jeho práce by mohla být lepší. „Díky tomuto úspěchu si však začínám uvědomovat, že to, čemu se věnuji, má skutečnou hodnotu a že mé úsilí stojí za zmínku. Tento moment mi pomohl získat větší sebedůvěru a utvrdil mě v tom, že moje práce má určitou kvalitu, což mě motivuje k pokračování v dalším výzkumu, kterému se aktuálně věnuji,“ potvrzuje.

„Ondřej Procházka se během svého studia stal aktivním členem skupiny multirobotických systémů, v rámci které významně přispěl k úspěšnému průběhu řady projektů a potvrdil tím nejen svoji technickou expertizu, ale i schopnost spolupracovat. Po úspěšné obhajobě diplomové práce zahájil doktorské studium a v rámci stejné skupiny dále pokračuje ve výzkumu a vývoji v oblasti robotiky a autonomních systémů,“ doplňuje vedoucí diplomové práce Tomáš Báča.

**Fotografie ke stažení:** <https://www.siemenspress.cz/ceny-wernera-von-siemense-2024-udeleny-nejlepsim-studentum-mladym-vedcum-a-pedagogum/>

**Kontakt pro novináře:**

Siemens, s.r.o., Communications

Mariana Kellerová, telefon: +420 602 403 594

E-mail: mariana.kellerova@siemens.com

Sledujte naše novinky na **X**: <https://x.com/SiemensCzech>

Připojte se k nám na **Facebooku**: <http://www.facebook.com/SiemensCzech>

**Siemens AG** (Berlín a Mnichov) je přední technologická společnost zaměřená na průmysl, infrastrukturu, mobilitu a zdravotnictví. Cílem společnosti je vytvářet technologie, které mění každodenní život miliard lidí. Spojením reálného a digitálního světa umožňuje Siemens svým zákazníkům urychlit digitální transformaci a přechod k udržitelnosti. Díky tomu jsou továrny efektivnější, města obyvatelnější a doprava udržitelnější. Siemens také vlastní většinový podíl ve veřejně obchodované společnosti Siemens Healthineers, předním světovém poskytovateli zdravotnických technologií, který utváří budoucnost zdravotní péče. Pro každého. Všude. Udržitelně. Ve fiskálním roce 2024, který skončil 30. září 2024, dosáhla skupina Siemens tržeb ve výši 75,9 miliardy eur a čistého zisku 9 miliard eur. K 30. září 2024 zaměstnávala společnost na celém světě přibližně 312 000 lidí. Další informace jsou k dispozici na internetu na adrese [www.siemens.com](http://www.siemens.com).

**Siemens Česká republika** patří mezi největší technologické firmy v České republice a již 135 let je nedílnou součástí českého průmyslu a zárukou inovativních a udržitelných technologií. Se svými více než 7 tisíci zaměstnanců se řadí mezi klíčové zaměstnavatele v Česku. Portfolio Siemens pokrývá řešení pro průmysl, distribuované energetické systémy, veřejnou infrastrukturu a technologie budov. Odděleně vedené společnosti Siemens Healthineers a Siemens Mobility působí na trhu energetiky, zdravotnických technologií a kolejové dopravy. Český Siemens je průkopníkem v oblasti průmyslové digitalizace a automatizace a inteligentní infrastruktury, v jejichž rámci přináší zákazníkům komplexní digitální produkty a služby. Více informací: <http://www.siemens.cz>