

Student FEL ČVUT uspěl na mezinárodním workshopu CVWW 2026. Za práci v oblasti počítačového vidění získal ocenění Best Paper Award

22.4.2026 - | Fakulta elektrotechnická ČVUT v Praze

Constantin Kolomiets, student 2. ročníku bakalářského programu Otevřená informatika, získal za svůj odborný článek ocenění Best Paper Award na letošním ročníku Computer Vision Winter Workshop, který se konal od 9. do 11. února 2026 v Jindřichově Hradci. V článku s názvem „SAM-pose2seg: Pose-Guided Human Instance Segmentation in Crowds“ se student FEL ČVUT zabýval úlohou převodu pózy na segmentaci, tedy oblasti počítačového vidění, kde algoritmus rozpoznává jednotlivé osoby na obrázku.

Počítačové vidění (computer vision) dnes patří mezi klíčové oblasti umělé inteligence. Umožňuje počítačům „vidět“ a porozumět obrazovým datům, a to od rozpoznávání obličejů přes autonomní řízení až po analýzu pohybu lidí ve sportu či medicíně. S rostoucím množstvím vizuálních dat roste i význam metod, které dokážou přesně a spolehlivě identifikovat objekty a osoby v obraze, a to i v náročných situacích.

Právě na tuto problematiku se zaměřuje Constantin Kolomiets ve svém článku „SAM-pose2seg: Pose-Guided Human Instance Segmentation in Crowds“. Navázal zde na existující model Segment Anything (SAM), který slouží k segmentaci objektů v obraze. Na základě množiny vstupních bodů umí rozpoznat určitý objekt a vytvořit jeho segmentační masku, což je soubor všech pixelů, který patří danému objektu či člověku na obrázku. Model SAM je však obecně zaměřený a v některých situacích může selhávat, například když se lidé překrývají v davu nebo při fyzickém kontaktu. „Model pak často chybně zahrnuje i části cizích těl nebo detekuje pouze oblečení místo celé postavy,“ popisuje Kolomiets, který na článku pracoval společně s Ing. Miroslavem Purkrábkem a prof. Jiřím Matasem ze Skupiny vizuálního rozpoznávání (VRG) FEL ČVUT.

Řešením bylo model upravit a přetrénovat tak, aby se adaptoval přímo na rozpoznávání lidských postav. Místo obecných vstupů, na kterých byl původní model SAM vytrénován, autoři svůj model SAM-pose2seg během učení naváděli pomocí vstupů z konkrétních lidských póz, což jsou například polohy kloubů či nosu. Díky tomu dosáhli výrazně lepších výsledků právě v obtížných scénách s překrývajícími se lidmi. „Nový model také přispěl ke zjednodušení algoritmu, jakým jsme vybírali množinu vstupních bodů z celé pózy, což umožnilo lépe pracovat s nepřesnými pózami,“ dodává první autor článku Constantin Kolomiets.

Výsledkem je metoda, která dokáže z obrázku přesně „vystříhnout“ jednotlivé postavy, přesněji jejich segmentační masky, na základě jejich kostry. Model tak lze využít například pro sledování hráčů na hřišti, identifikaci osob v davu či pro analýzu pohybů člověka. Technologie může zároveň pomoci i při anotování dat, která ještě segmentační masky nemají, nebo v budoucnu při převodu 2D snímků do 3D modelů, což má potenciál v oblasti virtuální reality či virtuálního zkoušení oblečení.

Mezi 9. a 11. únorem 2026 se v Jindřichově Hradci konal 29. ročník Computer Vision Winter Workshop, na kterém se každý rok setkávají výzkumné skupiny zaměřující se na počítačové vidění z Prahy, Lublaně, Grazu a Vídně. Workshop má za cíl sdílení nových vědeckých poznatků mezi skupinami a také poskytnutí konferenční zkušenosti mladým vědcům a studentům. Právě na tomto

workshopu získal za svůj odborný článek a výsledný model Constantin Kolomiets cenu Best Paper Award. Porota ocenila srozumitelnou prezentaci použitých principů a zejména přínos práce pro obor.

„Ocenění je pro mě velkou motivací pokračovat dál ve výzkumu a velice mě těší, že i začátečníci mají příležitost se zúčastnit takovýchto konferencí a získat ocenění za odvedenou práci,“ říká Kolomiets, který na projektu ve Skupině vizuálního rozpoznávání (VRG) FEL ČVUT pracuje i nadále. Nyní s kolegy zkoumají nově dostupné technologie a uvažují nad směry, kam projekt posunou dále.

K práci ve výzkumné skupině VRG FEL ČVUT se Constantin Kolomiets dostal již před nástupem do 1. ročníku bakalářského studia prostřednictvím letních stáží pro budoucí studující prvních ročníků, které každoročně nabízí program Otevřená informatika. „Ačkoli jsem tehdy s oborem počítačového vidění neměl žádnou zkušenost, ve VRG mi prof. Matas vysvětlil podstatu projektu, ke kterému jsem měl přispívat, a poté jsem pracoval hlavně s Matějem Suchánkem a Mirkem Purkrábkem, kteří byli velice vstřícní a ochotně odpovídali na veškeré mé dotazy,“ popisuje svou letní stáž ve VRG Kolomiets. Pracoval zde na jednodušší úloze, jelikož se tehdy teprve seznamoval se základy; věnoval se pouze jednomu modelu a augmentaci dat. Přesto mu stáž dala představu, jak může práce ve výzkumné skupině vypadat.

Ke skupině VRG se Constantin Kolomiets opět připojil další léto po absolvování prvního ročníku studia. „Chtěl jsem získat cenné zkušenosti v oboru, a nejen přebírat teoretické znalosti během studia, ale i uplatňovat nabyté dovednosti prakticky,“ vysvětluje Kolomiets, proč se do výzkumu ve VRG znovu zapojil a začal zde pracovat na již zmiňovaném modelu SAM-pose2seg. Zkušenost s prací ve výzkumné skupině hodnotí velmi pozitivně a neváhá ji doporučit dalším studujícím. „Jsem moc rád, že nám univerzita již v prvních letech studia poskytuje příležitost zapojit se do špičkového výzkumu odrážejícího aktuální trendy světových univerzit. Doporučil bych začít právě nějakou stáží v létě a poté se rozhodnout, zda je to časově zvládnutelné. Pokud ale máte dobré výsledky a vše stabilně stíháte, tak bych se nebál to zkusit. Je to skvělá příprava i na samostatný projekt a bakalářskou práci ve třetím ročníku,“ uzavírá Kolomiets.

Fotografie: Petr Neugebauer

<https://fel.cvut.cz/cs/aktualne/novinky/84000-student-fel-cvut-uspel-na-mezinarodnim-workshopu-cvw-w-2026-za-praci-v-oblasti-pocitacoveho-videni-ziskal-oceneni-best-paper-award>