



ŽÁDOST O PŘIDĚLENÍ INTERNÍHO GRANTU

1. Název interního grantu:

Zpracování dat z digitální fotogrammetrie a optického 3D skeneru.

Katedra: Katedra stavebnictví

2. Hlavní řešitel:

Příjmení, jméno, tituly: Dědič, Martin, Ing.

Pracovní zařazení: asistent

Kontakt: e-mail: dedic@mail.vstecb.cz

tel.: 775091290

3. Spoluřešitelé:

Příjmení, jméno, tituly: Bartošová, Nikola

Kontakt: e-mail: 22416@mail.vstecb.cz

tel.: 724914477

4. Anotace:

Z předcházejících grantů bylo pořízeno vybavení laboratoře pro zpracování dat ze 3D skenerů a fotogrammetrie, díky kterému se VŠTE podařilo získat zakázky v tomto oboru, podíleli jsme se na zajímavém projektu Paralelní svět andělů, publikovali několik konferenčních příspěvků indexovaných v databázi Scopus a studenty bylo úspěšně obhájeno několik kvalifikačních prací díky práci a výzkumu s daty ze 3D skenerů. V tomto roce je potřeba prodloužit licence na software sloužící pro zpracování dat z 3D skeneru a zajistit finance pro možnost publikování projektů z digitální fotogrammetrie, kde je sice možné software na zpracování dat používat zdarma ale pro možnost expertu dat a další práce s nimi je nutné zaplatit vývojářům částku dle velikosti objektu. To znamená, že pro studijní účely je software zdarma avšak pro výzkumnou činnost financujeme pouze data, která opravdu potřebujeme. Mimo to je výzkumná náplň akademického pracovníka Katedry stavebnictví VŠTE v interním grantu Zpracování dat z digitální fotogrammetrie a optického 3D skeneru zaměřena na rozšíření a rozvoj zkušeností a znalostí v oblasti modelování objektů s vysokou přesností a tvorby digitálních dvojčat pomocí vhodného softwarového nástroje a získání dalších zakázek pro VŠTE, které jsou již předjednané, ale jsou náročné z hlediska časové náročnosti mimo pracovní dobu a přenosu dat mezi jednotlivými pracovními skupinami.

5. Konkrétní výstupy:

- Podpora komerčního využití v podobě zakázek na zpracování dat z digitální fotogrammetrie a optického 3D skeneru.
- Úprava anotací, doplnění obsahové náplně učebních textů, přednášek a seminářů ve formě prezentací a obrázkového manuálu (zejména předměty stavební geodézie, integrované projektování budov).
- Podpora a příprava publikačních výstupů mladých akademických pracovníků.

6. Přínos k rozvoji VŠTE:

- Zvýšení počtu zakázkové činnosti v oblasti zpracování dat z digitální fotogrammetrie a optického 3D skeneru
- Zvýšení publikační činnosti akademických pracovníků
- Zvýšení úrovně kvalifikačních prací bakalářského i magisterského stupně
- Zvýšení úrovně studijních materiálů a obsahu výše zmíněných předmětů
- Podpora mediální propagace VŠTE v rámci zakázky Hlava na vodě

7. Cílová skupina:

Mladí akademičtí pracovníci, studenti bakalářského studia, studenti magisterského studia.

8. Současný stav řešeného problému:

V současné době se nacházíme na počátku éry stavebnictví 4.0, kdy dochází k postupně digitalizaci procesů ve stavebnictví v rámci nové výstavby. Aby bylo možné do těchto digitálních procesů zahrnout i již existující objekty, musíme získat přesná 3D data reálného stavu těchto objektů. Existují dvě možnosti jak tyto data relativně levně získat a zároveň přesnost těchto dat zůstává velmi vysoká. První metodou je digitální fotogrammetrie, kde pomocí překryvu jednotlivých fotografií jsme schopni vytvořit digitální model objektu a druhou metodou je optický 3D skener, který je relativně levným nástrojem, ale jeho využití je oproti digitální fotogrammetrii omezené velikostí skenovaného objektu. Úskalím obou těchto metod je zpracování získaných dat, které je náročné jak po hardwarové stránce tak po softwarové. V neposlední řadě u zpracování dat ze 3D skeneru hrají důležitou roli schopnosti pracovníků.

9. Cíle řešení:

- Zvýšení zakázkové činnosti v oblasti zpracování dat z digitální fotogrammetrie a optického 3D skeneru na katedře stavebnictví.
- Zvýšení odborné kvality pedagogických a vědeckých pracovníků Katedry stavebnictví VŠTE v oblasti zpracování dat z digitální fotogrammetrie a optického 3D skeneru.
- Zvýšení úrovně kvalifikačních prací v oblasti modelování objektů.
- Zvýšení možnosti a schopnosti uplatnění absolventů v praktických/technických oborech v oblasti 3D digitálního modelování, technologií, geodézie a projektové činnosti.

10. Harmonogram prací v roce 2020:

03/2020 – 04/2020	Příprava podkladů, zahájení spolupráce na zakázce Hlava na vodě
05/2020 – 09/2020	Zpracování dat z digitální fotogrammetrie a optického 3D skeneru
10/2020	Příprava publikací a studijních podkladů

11. Rozpočet projektu:

Kategorie	Částka [Kč]
Mzdy včetně pohyblivých složek a odvodů SP, ZP a FKSP ze strany zaměstnavatele	50.000,-
Materiální náklady	5.813,-
Externí služby	52.625,-
Cestovní náhrady	10.000,-

Specifikace položek (výpis plánovaných výdajů pro potřeby výběrového řízení pro referenta nákupu VŠTE):

Licence na 3 roky Autodesk Recap Pro	27 625,- Kč
PC myš A4tech XL-747H Gaming motiv pavouk modrý	649,- Kč
3x Kingston DataTraveler SE9 G2 32GB	927,- Kč
3x Kingston Canvas React MicroSDXC 128GB A1 UHS-I V30 U3 + SD adaptér	2.997,- Kč
20x Kancelářský odkladač černý	1.240,- Kč
Publikování projektů ze sw RealityCapture (digitální fotogrammetrie)	5.000,- Kč
Vložné na konference	20.000,- Kč
Cestovné	10.000,- Kč

V Českých Budějovicích 6.2.2020

Ing. Martin Dědič



Jméno hlavního řešitele a podpis