

Název projektu

Modelování logistických dopravních procesů pomocí softwarové podpory

Anotace

Projekt je zaměřen na vybavení laboratoře Katedry dopravy a logistiky. Modelovací možnosti simulačních nástrojů (AnyLogic Rail Simulation Software) pokrývají široké spektrum dopravních logistických terminálů, nejsou limitovány pouze na mód železniční dopravy, ale zahrnují také modelování železničního kolejiště. Katedra dopravy a logistiky si klade za cíl vybudovat na půdě školy praktickou laboratoř dopravní logistiky, ve které studenti budou simulovat železniční logistické procesy v zřizovací stanici, optimalizace železničních tras a 3D animace simulačních procesů, zároveň umožní provádět výzkum a vývoj v oblasti dopravní logistiky a železniční dopravy

Projektový tým

Hlavní řešitel: Ing. Vladimír Lupták, PhD.

Další řešitelé – Bc. Rudolf Kampf, David Mlčoušek, Aleš Císař

Další řešitelé – Ing. Mária Stopková, PhD.

Zásadní odborné výstupy členů výzkumného týmu relevantních pro projekt za poslední 3 roky

Stopka, O.; Luptak, V.; Optimization of Warehouse Management in the Specific Assembly and Distribution Company: a Case Study; in: NASE MORE, Volume: 65; Issue: 4; Pages: 266-269; Published: OCT 2018; DOI: 10.17818/NM/2018/4SI.19

Cerna, L.; L'uptak, V.; Sulko, P.; Blaho, P.; Capacity of Main Railway Lines - Analysis of Methodologies for its Calculation; in: NASE MORE, Volume: 65; Issue: 4; Pages: 213-217; Published: OCT 2018; DOI: 10.17818/NM/2018/4SI.9

Gašparík, J., Gáborová, V. & L'upták, V. 2016, "Process portal for railway cargo operator with CRM support", Transport Means - Proceedings of the International Conference, pp. 245.

Gasparik, J., Luptak, V., Kurenkov, P. V. & Mesko, P. 2017, "Methodology for assessing transport connections on the integrated transport network", Communications - Scientific Letters of the University of Zilina, vol. 19, no. 2, pp. 61-67.

Lupták, V., Gašparík, J. & Chovancová, M. 2017, "Proposal for evaluating a connection quality within transport networks", MATEC Web of Conferences.

Lupták, V., Stopka, O. & Jeřábek, K. 2017, "Draft deployment of traction units with active tilting system for regional and long-distance transport on non-modernized railway tracks", MATEC Web of Conferences.

Hřebíček, Z., Lupták, V. & Stopková, M. 2018, "Determining lateral resistance of sleeper in railway ballast", MATEC Web of Conferences.

Lupták, V., Bartuška, L. & Hanzl, J. 2018, "Assessment of connection quality on transport networks applying the empirical models in traffic planning: A case study", Transport Means - Proceedings of the International Conference, pp. 236.

Lupták, V. & Hlatká, M. 2018, "Rolling stock stopping for different railway line speeds and different coefficients of usable grip: A case study", Transport Means - Proceedings of the International Conference, pp. 216.

Lupták, V., Hlatká, M. & Kampf, R. 2018, "Energy consumption and greenhouse gases emissions on relation Brno-Jihlava", MATEC Web of Conferences.

Stopka, O., Lupták, V. & Jeřábek, K. 2018, "Model proposal regarding the integrated passenger transport assessment: A case study", Transport Means - Proceedings of the International Conference, pp. 719.

Rybicka, I., Stopka, O., Lupták, V., Chovancová, M. & Drozdziel, P. 2018, "Application of the methodology related to the emission standard to specific railway line in comparison with parallel road transport: A case study", MATEC Web of Conferences.

Rybicka, Iwona; Drozdziel, Pawel; Stopka, Ondrej; Luptak, Vladimir; METHODOLOGY TO PROPOSE A REGIONAL TRANSPORT ORGANIZATION WITHIN SPECIFIC INTEGRATED TRANSPORT SYSTEM: A CASE STUDY, TRANSPORT PROBLEMS, Vol. 13 Issue: 4 Pages: 115-125, Published: 2018, DOI: 10.20858/tp.2018.13.4.11

Odborná charakteristika projektu

Stručná charakteristika

Pro účely praktické výuky studentů bude zakoupeno vybavení v podobě softwaru AnyLogic Software, mód Rail Simulation Software, kteří slouží na přesné modelování železniční infrastruktury, individuální modelování zdrojů, detailní a flexibilní modelování provozu, mikroskopické modelování dopravních procesů v železniční dopravě, modelování osobních železničních stanic. Software má rozsáhlé možnosti hodnocení výsledků, 3D animace simulačních procesů, modelování a plánování provozu železniční dopravy a osobní dopravy, řízení vozového parku a železničních tratí až po návrh sítě, přidělování časových úseků a propustnost stanice. Jedním s výstupů projektu bude publikace vydána v časopise registrovaném v databázi Scopus.

Současný stav

Katedra dopravy a logistiky si klade za cíl vybudovat na půdě školy praktickou laboratoř dopravní logistiky, kde se studenti seznámí se všemi procesy v dopravní logistice. Jedinečnost nástroje AnyLogic Software v celosvětovém měřítku je podtržena jeho funkcemi a vlastnostmi mezi které patří vysoká flexibilita, detailní mikroskopické modelování různých typů terminálů, definování provozních procesů pomocí síťových grafů,



interakce s uživateli, možnost výběru rozhodovacích strategií, 3D animace, rozsáhlé možnosti vyhodnocení výsledků a mnohé další.

Cíle (předpokládané výstupy), způsob jejich dosažení a časový harmonogram

Vytvořit simulační prostředí modelování dopravních procesů za pomoci simulačního programu, které bude určeno především jako praktická podpora výuky, ale umožní i další výzkum a vývoj v oblasti dopravní logistiky. Po obstarání softwaru by bylo nutné pozměnit osnovy předmětů, čímž by se zvýšila atraktivita předmětů (TZD, ODP, N_DOL apod.) a zkvalitnila výuka předmětů. Studenti by program využívali na bakalářské a diplomové práce a semestrální práce.

Položkový rozpočet, včetně účasti na odborných akcích a konferencích

Cena SW AnyLogic 5000 € za licenci (<https://www.anylogic.com/>)

V Českých Budějovicích

Hlavní řešitel

Dr. Lupták