



ZADANIE ZÁVEREČNEJ PRÁCE

- Meno a priezvisko študenta:** Bc. Matej Magát
Študijný program: aplikovaná informatika (Jednoodborové štúdium, magisterský II. st., denná forma)
Študijný odbor: informatika
Typ záverečnej práce: diplomová
Jazyk záverečnej práce: slovenský
Sekundárny jazyk: anglický
- Názov:** Ovládanie modelu invalidného vozíka pomocou bio-signálov
Controlling of a wheelchair using biosignals
- Anotácia:** Cieľom práce je nájsť spôsob ovládania vozíka, pri ktorom namiesto manuálneho ovládania kolies rukami užívateľa, či joystickom, využijeme merateľné biosignály. Primárne sa zameriame na EEG a EMG signály. Radi by sme vytvorili ovládanie vozíka bez pomoci rúk a umožnili tak ovládať svoj vozík aj ľuďom, ktorí túto možnosť nemajú.
- Cieľ:** Zostrojiť fyzikálne realistický model invalidného vozíka a nájsť spôsob, ako ho ovládať pomocou biosignálov
- Literatúra:**
- Amin Hafeez Ullah, Mumtaz Wajid, Subhani Ahmad Rauf, Saad Mohamad Naufal Mohamad, Malik Aamir Saeed. (2017) Classification of EEG Signals Based on Pattern Recognition Approach., Frontiers in Computational Neuroscience Vol 11.
- Ngo, Ba-Viet & Nguyen, Thanh-Hai & Ngo, Van-Thuyen & Tran, Dang-Khoa & Nguyen, Truong-Duy. (2020). Wheelchair Navigation System using EEG Signal and 2D Map for Disabled and Elderly People. 219-223. Conference: 2020 5th International Conference on Green Technology and Sustainable Development (GTSD)
- Ngo, B.-V.; Nguyen, T.-H. A Semi-Automatic Wheelchair with Navigation Based on Virtual-Real 2D Grid Maps and EEG Signals. Appl. Sci. 2022, 12, 8880.
- Li Hu, Zhiguo Zhang, EEG Signal Processing and Feature Extraction, Springer Singapore, November 2019
- Kim, S., Kim, J., & Chun, H. W. (2018). Wave2Vec: Vectorizing Electroencephalography Bio-Signal for Prediction of Brain Disease. International journal of environmental research and public health, 15(8), 1750.
- Vieluf, S., El Atrache, R., Cantley, S. et al. Seizure-related differences in biosignal 24-h modulation patterns. Sci Rep 12, 15070 (2022).
- Toudjeu, Ignace & Hamam, Yskandar & Djouani, Karim & Van Wyk, Barend & Monacelli, Eric. (2012). Modelling and Simulation of an User-Wheelchair-Environment System. 10.2316/P.2012.761-022 IASTED 2012 African Conferences
- Emam, H. & Hamam, Yskandar & Monacelli, Eric & Mougharbel, Imad. (2007). Dynamic model of electrical wheelchair with sliding detection. 6th EUROSIM Congress on Modelling and SimulationAt: Ljubljana, Slovenia



Univerzita Komenského v Bratislave
Fakulta matematiky, fyziky a informatiky

Sasaki M, Ota Y, Hase K, Stefanov D, Yamaguchi M. Simulation model of a lever-propelled wheelchair. Annu Int Conf IEEE Eng Med Biol Soc. 2014;2014:6923-6.

E. Uğur, T. Kara and A. Abdulhafez, "Modeling and Simulation of a Wheelchair System with Motion Control," 2021 5th International Symposium on Multidisciplinary Studies and Innovative Technologies (ISMSIT), 2021, pp. 237-242

Vedúci: Mgr. Peter Náther, PhD.
Konzultant: prof. Ing. Peter Hubinský, PhD.
Katedra: FMFI.KAI - Katedra aplikovanej informatiky
Vedúci katedry: doc. RNDr. Tatiana Jajcayová, PhD.
Dátum zadania: 07.10.2022

Dátum schválenia: 26.10.2022

prof. RNDr. Roman Ďurikovič, PhD.
garant študijného programu

.....
študent

.....
vedúci práce