

THE USE OF EDUCATIONAL SUPPORT FOR AUTOMATIC TRAIN GUIDANCE IN PRIMARY SCHOOL EDUCATION

VYUŽITÍ VÝUKOVÉ OPORY AUTOMATICKÉHO VEDENÍ VLAKU VE VÝUCE NA ZÁKLADNÍ ŠKOLE

Martin Beneš

Abstract

The goal of the thesis was to create a methodology for using the created educational supports - the textbook and the model, to support the teaching of Technical Education and Computing and selected technical subjects in the ninth grade of the primary school. The created textbook and model describe the activity of railway security of automatic train guidance. The textbook is implemented by the technology of creating distance learning supports for use in full-time teaching. The model demonstrates the activity of the actual electronic tracking system for automatic train guidance, namely the activity of a full autoblock. Using the methodology used, pupils should be able to understand well the operation of the entire automatic train management system and then focus in detail on the full auto block that underlies this system. Based on the acquired knowledge, students will be able to algorithmize model control. Pupils can then verify the functionality of the algorithm by programming the control processor of the model as part of computer science teaching. PICAXE PROGRAMMING EDITOR can be used for programming in flowchart mode. It is understandable graphical programming. Model control is a practical demonstration of the realization of a finite automaton. The secondary goal of the thesis is to find out what experience have teachers using distance supports in full-time teaching at primary schools. Practical verification of the proposed methodology was done in primary school education in cooperation with the teachers of this school. Pupils' verification was done in the form of a test and a controlled interview with the teachers who participated in the lessons.

Keywords: Education, learning support, algorithm, model, digitalliteracy, methodology, program, pupils.

Abstrakt

Cílem diplomové práce bylo vytvoření metodiky použití vytvořených výukových opor - učebnice a modelu, pro podporu výuky informatiky a vybraných technických předmětů v devátém ročníku základní školy. Vytvořená učebnice a model popisují činnost drážního zabezpečení automatického vedení vlaku. Učebnice je realizována technologií tvorby distančních výukových opor pro použití v prezenční výuce. Model demonstruje činnost skutečného elektronického drážního zabezpečení automatického vedení vlaku, konkrétně činnost úplného autobloku. Díky použité metodice by žáci měli být schopni dobře pochopit činnost celého systému automatického vedení vlaku a podrobně se pak se zaměřit na úplný autoblok, který je základem tohoto systému. Na základě získaných znalostí pak žáci budou schopni algoritmovat řízení modelu. Funkčnost algoritmu mohou žáci následně ověřit naprogramováním řídicího procesoru modelu v rámci výuky informatiky. K naprogramování se dá využít PICAXE PROGRAMMING EDITOR v režimu programování pomocí vývojových diagramů. Jedná se o přehledné a jasné grafické programování. Řízení modelu je praktickou ukázkou realizace konečného automatu. Vedlejším cílem práce je zjistit, jaké mají zkušenosti s využitím distančních opor v prezenční výuce pedagogové na ZŠ. Praktické ověření navržené metodiky bylo provedeno při výuce na základní škole ve spolupráci s učiteli této školy. Ověření z pohledu žáků proběhlo formou testu a řízeným rozhovorem s učiteli, kteří se na výuce podíleli.

Klíčová slova: Vzdělávání, výuková opora, algoritmus, model, digitální gramotnost, metodika, program, žáci.

Contact

Pedagogická fakulta Masarykovy University

Bc. Martin Beneš

email: benes.m93@gmail.com

tel: 736 657 562

E-mail: benes.m93@gmail.com