



Hlavní body:

- Automatizace v dopravě
- Vizualizace
- ITS – Inteligentní dopravní systémy
- Diagnostika

Důležité odkazy:

www.tecomat.cz
www.reliance.cz
www.kybertec.com
www.automatizace.cz

K620XATD a K620X1AT

Motivace a přínos pro absolventy

Na trhu práce je dlouhodobě patrný nedostatek kvalifikovaných odborníků, kteří ovládají soubor automatizační techniku a umějí ji aplikovat v průmyslu a v energetice. Ještě tíživější nedostatek panuje v oboru dopravního inženýrství, které má své specifické podmínky a dynamicky se rozvíjí. Absolventi projektového studia budou vybaveni znalostmi teorie a

aplikační praxe spolu se zažitou metodikou efektivního programování řídicích systémů. Studi-

um není snadné, avšak poskytuje všestranně použitelnou a žádanou kvalifikaci.

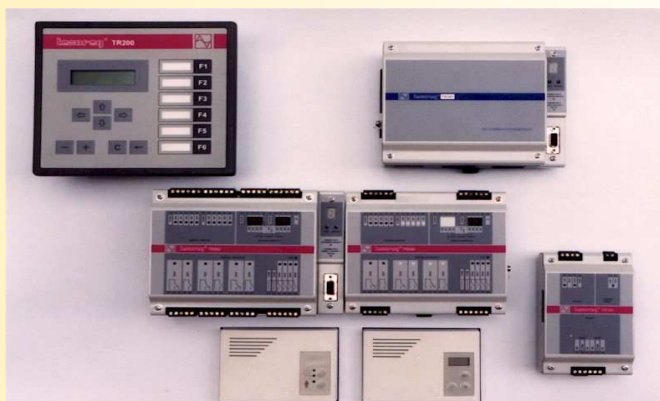


Cíle projektu

Projektové studium poskytuje příležitost, jak se seznámit s principy moderní automatizační techniky a technické diagnostiky a s nejrozšířenějšími řídicími systémy - s programovatelnými automaty (PLC - Programmable Logic Controllers). Studenti se seznamují s tradičními principy a postupy, ale i s nejnovějšími metodami

a algoritmy, které využívají umělou inteligenci (fuzzy logiku, neuronové sítě, modelování a simulace a predikce a další). Seznamují se i s dalšími prostředky automatizační techniky, s instrumentací procesů a s operátorským rozhraním, včetně vizualizačních systémů SCADA. Při vstupu do projektu je volena forma

individuálních přednášek, později je důraz kladen na samostatnou práci a na řešení ucelených problémů a společných projektů. Studenti jsou průběžně seznamováni s metodami rozvoje tvořivosti a s různými formami sebe prezentace a public relation. V rámci projektu je vypracována i závěrečná práce pro bakalářské nebo magisterské studium. Získaná kvalifikace zvýhodňuje absolventy na trhu práce, protože specialistů na automatizační techniku a technickou diagnostiku je nedostatek, obzvláště se zaměřením na řešení problémů dopravy a logistiky.



Účastníci projektu

Projekt je vícegenerační – účastní se jej studenti bakalářského, magisterského a doktorandského stupně studia na Dopravní fakultě ČVUT v Praze.

Požadavky na uchazeče

Nejsou kladeny mimořádné požadavky na studenty, je však očekáván skutečný zájem o studium a aktivita – studium není snadné.

Projekt je otevřen všem novým myšlenkám a nápadům. Výuka probíhá formou individuálních konzultací.

Vazba na praxi

Projekt je podporován firmou Teco a.s., českým výrobcem programovatelných automatů (který pro potřeby výuky poskytl tři programovatelné automaty Tecomat a Tecoreg, vývojový systém Mosaic a vizualizační systémy (SCADA/HMI) Reliance 3. Projekt probíhá ve spolupráci s Kybertec s.r.o. a se Strojní fakultou ČVUT v Praze a s redakcí odborného časopisu Automatizace.



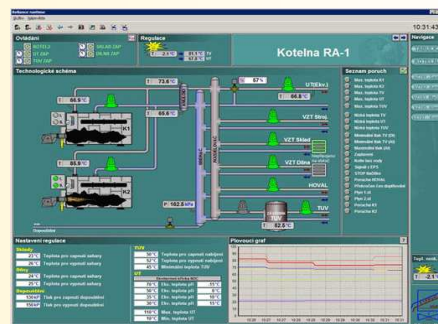
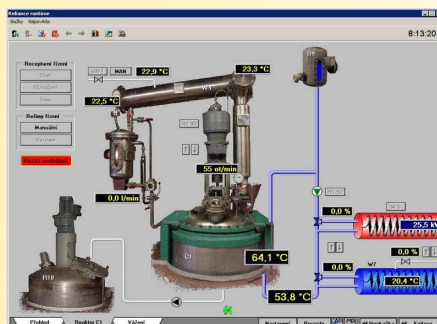
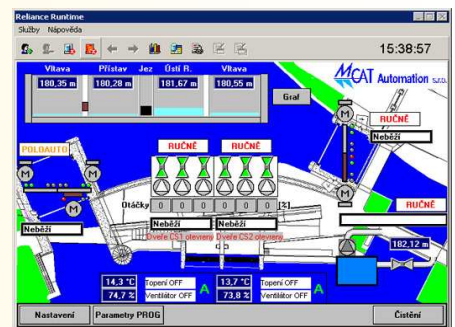
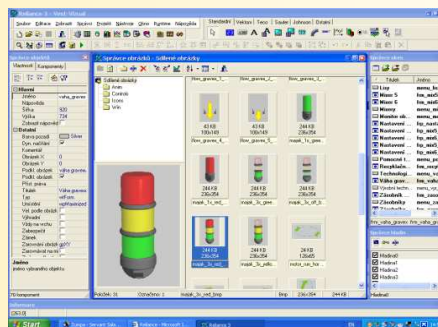
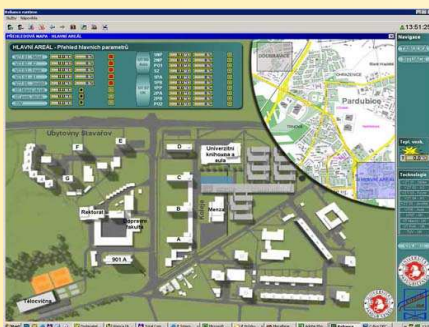
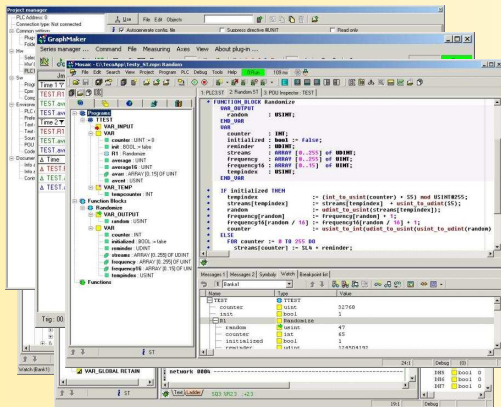
Reliance
Industrial SCADA/HMI system

KYBERTEC S.R.O.

S čím se v projektu pracuje

S produkty firmy Teco a.s., s programovatelnými automaty typu PLC (TC400) a se softwary pro jejich programování (Mosaic) <http://www.tecomat.cz>

Vizualizační nástroje typu SCADA/HMI určených k ovládání řízené technologie. Český SCADA/HMI systém Reliance 3 <http://www.reliance.cz>



Úspěšné diplomové práce

- Tomáš Tichý: Inteligentní systémy v dopravě
- Ondřej Vysoký: Automatizované parkovací systémy
- Michal Hašek: Laboratorní model souboru křižovatek a jejich řízení
- Radek Šichtanc: Řízení logistiky povrchového dolu



Automatizované parkovací systémy

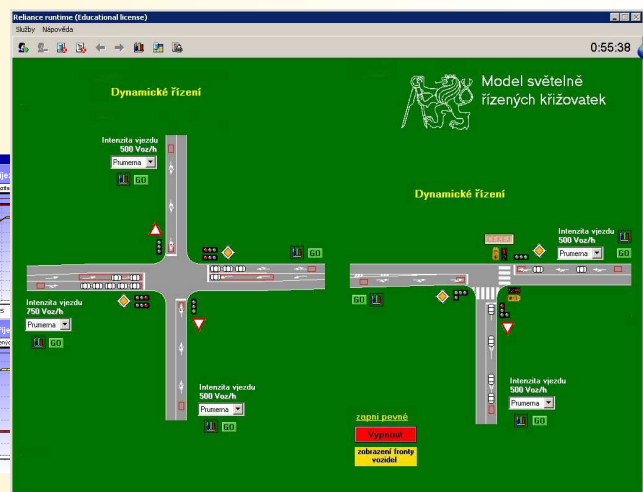
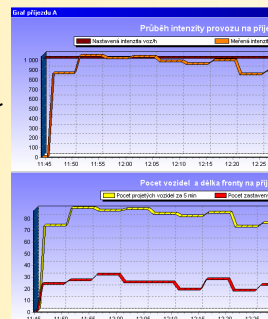
Diplomová práce se zabývá řešením řízení parkovacích systémů vozidel. V první části je teoretický přehled současných principů a možností moderních parkovacích systémů. V další části jsou některá vybraná řešení parkovacích systémů podrobena podrobnější analýze a jsou navrženy řídicí algoritmy pro jednotlivé typy a konfigurace parkoviště. Na nich je provedena implementace řídicího systému s využitím programovatelných automatů firmy

Teco. Navržená řešení jsou koncipována jako soubor laboratorní úloh a měly být podporou při výuce aplikovatelnosti PLC. Při programování PLC byly použity volně dostupné nástroje firmy Teco včetně vývojového prostředí Epos. V poslední, teoreticky nejrozsáhlejší části práce je řešena vizualizace parkovacího systému. Pro odstranění závislosti na použité platformě byl zvolen programovací jazyk Java.

PLC a řízení souboru křižovatek

Diplomová práce se zabývá řešením řízení světelných křižovatek. V první části je teoretický přehled současných metod, které se používají pro řízení dopravního uzlu. V další části je stručně popsán Hardware dopravního řadiče a využitelnost PLC automatu v dopravním řadiči. Hlavní náplní práce bylo vytvoření algoritmů pro PLC automat, který vykonává funkci dopravního řadiče. A následné zviditelnění dopravní situace ve vizualizačním systému Reliance. Při programování byly použity volně dostupné nástroje firmy Teco a. s. včetně vývojového prostředí

Mosaic. Vizualizace byla zpracována ve studentské verzi programu průmyslového SCADA/HMI systému Reliance 3. V poslední části je naznačeno další možné využití vytvořeného dopravního modelu ve výuce na Fakultě dopravní ČVUT.



Rozpracované diplomové práce

- Miroslav Straka: Hybridní systémy pro regulaci tepelných soustav
- Pavel Mlynařík: Inteligentní algoritmy pro řízení souboru křižovatek

K620XATD a K620X1AT

Vedoucí projektu

Ing. Ladislav Šmejkal, CSc.

E-mail: smejkal@tecomat.cz

Tel: +420 606 711 314



FD ČVUT

Motto:

Sebekvalitnější stroje a technologické linky nemohou být úspěšné, pokud nebudou automatizovány, nebudou vybaveny kvalitním řízením a inteligencí. Je tíživý nedostatek lidí, kteří ovládají automatizační techniku a dovedou ji efektivně nasazovat. Znalost automatizační techniky je strategickou kvalifikací a velkou konkurenční výhodou.

Jsme na webu:

<http://www.fd.cvut.cz/projects/k620xatd/>