



Europäische Union. Europäischer
Fonds für regionale Entwicklung.
Evropská unie. Evropský fond pro
regionální rozvoj.



Ahoj sousede. Hallo Nachbar.
Interreg V A / 2014 – 2020

Sborník abstraktů

Otevřené kurzy a školení

Technická univerzita v Liberci
(zimní semestr 2016/2017)

Liberec 18.11.2016



Europäische Union. Europäischer
Fonds für regionale Entwicklung.
Evropská unie. Evropský fond pro
regionální rozvoj.



Ahoj sousede. Hallo Nachbar.
Interreg V A / 2014 – 2020

Sammelband der Kurzfassungen

Offene Kurse und Schulungen

Technische Universität Liberec
(Winter Semester 2016/2017)

Liberec 18.11.2016

Tato akce je podpořena z prostředků Evropské unie prostřednictvím Programu spolupráce Česká republika-Svobodný stát Sasko SN-CZ 2014-2020 – číslo projektu 100246598.

Diese Veranstaltung wird durch das SN-CZ 2014-2020 - Programm der EU zur Förderung der grenzüberschreitenden Zusammenarbeit zwischen dem Freistaat Sachsen und der Tschechischen Republik gefördert - Projektnr.: 100246598.

Problémově orientované informační systémy a modelování sdružených procesů

Problemorientierte Informationssysteme und Modellierung von stetigen Prozessen

Jan Šembera¹

Abstrakt

Představovaný informační systém je výsledkem řešení projektu spolupráce Technické univerzity v Liberci s firmami Aquatest, GEO-TOOLS a AZ CONSULT. Systém sestává z několika částí sloužících pro monitoring stavu vod a vybraných geodynamických procesů ve zvolené lokalitě. Takový systém umožňuje využít problémově orientovanou integraci a analýzu dat pro odborné posuzování aktualizace konceptu regionálního rozvoje. Prezentace bude zaměřena na 3 věci: databázi shromažďující data, multikriteriální analýzu geotechnických rizik a představení jejího využití, model vodní bilance v jezeře a jeho aplikace.

Kurzfassung

Das vorgestellte Informationssystem ist ein Ergebnis eines Projektes, das in Zusammenarbeit der Technischen Universität in Reichenberg (Technická univerzita v Liberci) mit den Unternehmen Aquatest, GEO-TOOLS und AT CONSULT bearbeitet wurde. Das System besteht aus mehreren Teilen, die zum Monitoring des Zustandes des Wassers sowie ausgewählter geodynamischer Prozesse an dem festgelegten Standort dienen. Solch ein System ermöglicht eine problemorientierte Integration und Analyse von Daten für eine fachliche Beurteilung der Aktualisierung eines regionalen Entwicklungskonzeptes. Die Präsentation konzentriert sich auf 3 Sachen: Datenbank, in der die Daten zusammengetragen werden, multikriterielle Analyse geotechnischer Risiken und Vorstellung ihrer Nutzungsmöglichkeiten, Modell der Wasserbilanz im See und seine Anwendung.

¹Technická univerzita v Liberci, Fakulta mechatroniky, informatiky a mezioborových studií, Studentská 1402/2, 46117 Liberec, jan.sembera@tul.cz

Prediktivní řízení v energetice

Prädiktive (vorausschauende) Regelung in der Energietechnik

Jaroslav Hlava¹

Abstrakt

Na rozdíl od takových aplikačních oblastí jako je např. řízení složitých procesů v chemickém a petrochemickém průmyslu, kde se prediktivní řízení založené na modelu stalo prakticky standardem již počátkem tohoto století, je jeho průnik do oblasti energetiky významně pomalejší. Přesto však zde má značný potenciál. Přednáška to bude ilustrovat na příkladu dvou probíhajících výzkumných aktivit. První z nich lze označit jako klasickou a to jak regulačními cíli, tak i objektem řízení. Jde o regulaci přehříváků popř. přehříváků páry a zejména pak teploty ostré páry ve velkých tepelných elektrárnách spalujících uhlí. Druhá je zaměřena do oblasti decentralizované energetiky. Regulačním úkolem je koordinovat provoz většího počtu decentralizovaných zdrojů a spotřebičů elektřiny, přičemž cílem této koordinace může být buď ekonomická optimalizace jejich provozu, nebo poskytování některých podpůrných služeb.

Kurzfassung

Im Unterschied zu Anwendungsbereichen, wie es zum Beispiel die Steuerung von komplizierten Prozessen in der chemischen und petrochemischen Industrie ist, in denen eine prädiktive, auf einem Modell basierende Steuerung schon zu Beginn dieses Jahrhunderts zum Standard wurde, ist die Anwendung der prädiktiven Steuerung im Bereich der Energiewirtschaft wesentlich geringer. Trotzdem besteht hier aber großes Potential. Dies wird in dem Vortrag am Beispiel von zwei laufenden Forschungsaktivitäten dargestellt. Die erste Forschungsaktivität kann als eine klassische Aktivität bezeichnet werden, nicht nur auf Grundlage der Ziele der Steuerung, sondern auch des Objektes der Steuerung. Es handelt sich um die Steuerung der Dampferhitzer und insbesondere die Regulierung des Temperaturregimes von Frischdampf in großen Braunkohlekraftwerken. Die zweite Aktivität ist auf den Bereich einer dezentralisierten Energiewirtschaft ausgerichtet. Hier besteht die Aufgabe der Steuerung in der Koordinierung des Betriebes einer höheren Anzahl von dezentralisierten Stromerzeugern und Stromabnehmer. Das Ziel dieser Koordinierung kann dabei entweder eine wirtschaftliche Optimierung des Betriebes oder die Gewährleistung von unterstützenden Leistungen sein.

¹Technická univerzita v Liberci, Fakulta mechatroniky, informatiky a mezioborových studií, Studentská 1402/2, 46117 Liberec, jaroslav.hlava@tul.cz

Řízení rizik v rámci životního cyklu objektu

Risikomanagement im Rahmen des Lebenszyklus eines Objektes

Jaroslav Zajíček¹

Abstrakt

Provoz technických systémů s sebou kromě benefitů z plnění funkce zároveň nese i rizika, která buď souvisí s požadovanou funkcí, nebo s projevem poruchy. V případě, že tato rizika jsou nezanedbatelná, mělo by jejich snížení na přijatelnou úroveň být v zájmu provozovatele. Příspěvek si klade za cíl popsat způsoby ošetřování rizik v různých fázích životního cyklu. Jedná se především o pasivní/aktivní ochranu, zálohování a optimální program údržby.

Kurzfassung

Neben Vorteilen, die mit der Erfüllung ihrer Funktion zusammenhängen, birgt der Betrieb von technischen Systemen auch Risiken, die entweder mit der gewünschten Funktion zusammenhängen oder eine Störung signalisieren. Sind diese Risiken erheblich, sollte ihre Reduzierung auf ein akzeptierbares Risiko im Interesse des Betreibers liegen. Der Beitrag hat zum Ziel, die Art und Weise der Behandlung von Risiken in unterschiedlichen Phasen des Lebenszyklus darzustellen. Insbesondere handelt es sich um einen passiven/aktiven Schutz, Datensicherung und ein optimales Programm der Wartung und Pflege.

¹Technická univerzita v Liberci, Fakulta mechatroniky, informatiky a mezioborových studií, Studentská 1402/2, 46117 Liberec, jaroslav.zajicek@tul.cz

FEFLOW a jeho aplikace v praxi

FEFLOW und seine praktische Anwendung

Pavel Štrof¹

Abstrakt

FEFLOW je nástroj pro numerické simulace procesů souvisejících s pohybem podzemních vod založený na metodě konečných prvků. V České republice bylo v minulých letech realizováno několik výzkumných projektů zaměřených na rozšíření jeho možností, bude prezentována jejich aplikace na řešení problematiky tepelných čerpadel a prognózy vývoje vlastností důlních vod. Využití tohoto nástroje bude dále prezentováno na mezinárodních příkladech propojení do DSS (Decision Support Systems).

Kurzfassung

FEFLOW ist ein auf der Methode der Finite-Elemente basierendes Programm der numerischen Simulation von Prozessen, die mit der Bewegung des Grundwassers zusammenhängen. In der Tschechischen Republik wurden in den vergangenen Jahren mehrere Forschungsprojekte durchgeführt, die sich mit einer Möglichkeiten der Erweiterung dieses Programms befassen. Es wird seine Anwendung für den Bereich der Wärmepumpen und bei der Voraussage der Entwicklung der Eigenschaften des Grubenwassers präsentiert. Der Einsatz dieses Instruments wird weiter mittels internationaler Beispiele einer Verbindung mit DSS (Decision Support Systems) präsentiert.

¹DHI a.s., Na Vrších 1490/5, 100 00 Praha 10, pas@dhigroup.com

Metody digitální holografické interferometrie ve fyzice dielektrik

Methoden der digitalen holographischen Interferometrie in der Physik des Dielektrikums

Pavel Mokry¹

Abstrakt

Dielektrické materiály jsou základní konstrukční součásti všech současných elektronických a optoelektronických zařízení. Díky silnému tlaku na miniaturizaci těchto zařízení značně vzrůstá význam materiálů s velkou dielektrickou odezvou. Významnou skupinu těchto materiálů tvoří ferroelektrické materiály. V přednášce budou definovány základní vlastnosti ferroelektrických materiálů, vysvětlen pojem ferroelektrické doménové struktury a její vliv na makroskopické vlastnosti ferroelektrik a demonstrovány optické metody digitální holografické interferometrie pro charakterizaci ferroelektrických doménových struktur.

Kurzfassung

Dielektrische Materialien stellen grundlegende Bauteile sämtlicher gegenwärtiger elektronischer sowie optoelektronischer Geräte dar. In Folge eines starken Drucks auf die Minimalisierung dieser Geräte nimmt die Bedeutung von Materialien zu, die sich durch eine hohe dielektrische Response auszeichnen. Eine wichtige Gruppe dieser Materialien sind ferroelektrische Materialien. In dem Vortrag werden die grundlegenden Eigenschaften ferroelektrischer Materialien definiert, der Begriff einer ferroelektrischen Domänenstruktur und ihre Auswirkungen auf makroskopische Eigenschaften von ferroelektrischen Materialien erklärt und optische Methoden der digitalen holografischen Interferometrie für die Beschreibung von ferroelektrischen Domänenstrukturen demonstriert.

¹Technická univerzita v Liberci, Fakulta mechatroniky, informatiky a mezioborových studií, Studentská 1402/2, 46117 Liberec, pavel.mokry@tul.cz