

Projektová výučba:
Aplikovaná informatika
2. stupeň, šk. r. 2011/2012

Názov projektu: Nemocničný informačný systém			
Počet študentov v projekte: 3-5			
Učítelia: prof. Ing. Karol Matiaško, PhD. - garant			
<p>Popis projektu: Navrhnuť a implementovať informačný systém do medicínskeho prostredia, ktorý bude v architektúre Klient-Server prístupovať informácie pre fakultnú nemocnicu.</p> <p>Témy:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Evidencia medicínskych pracovníkov 2. Spracovanie dát o pacientoch 3. Evidencia diagnóz 4. Spracovanie multimediálnych dát (snímky....) 5. Spracovanie laboratórnych vyšetrení 6. Vyhodnocovanie dát 			
Témy diplomových prác, ktoré vyplývajú z riešenia projektu (1 téma pre každého študenta):			
Potrebné povinne voliteľné predmety			

Návrh projektu denného inžinierskeho štúdia
Informačné systémy, zameranie Aplikovaná informatika

Názov projektu: Spracovanie rozsiahlych databáz 2			
Počet študentov v projekte: 3-5			
Učítelia: doc. Ing. Karol Matiaško, PhD. - garant			
Popis projektu:			
Témy:			
1. Optimalizácia dotazov – súborové systémy			
2. Databázový systém ako Systém hromadnej obsluhy			
3. Fuzzy SQL			
4. Textové databázy			
5. Temporálne databázy			
6. Geografické databázy			
7. Databázy pre systémy reálneho času			
Témy diplomových prác, ktoré vyplývajú z riešenia projektu (1 téma pre každého študenta):			
Potrebné povinne voliteľné predmety			

Návrh projektu denného inžinierskeho štúdia
Informačné systémy, zameranie Aplikovaná informatika

Názov projektu: Parkovací informačný systém			
Počet študentov v projekte: 3-5			
Učítelia: doc. Ing. Karol Matiaško, PhD. - garant			
Popis projektu:			
Témy:			
1. Portál pre Parkovací systém			
2. Rezervačný systém			
3. Jazyk pre navigáciu			
4. Platobný systém			
Témy diplomových prác, ktoré vyplývajú z riešenia projektu (1 téma pre každého študenta):			
Potrebné povinne voliteľné predmety			

Návrh projektu denného inžinierskeho štúdia

Informačné systémy, zameranie Aplikovaná informatika

Názov projektu: Intranetové riešenia pre Fakultu riadenia a informatiky			
Počet študentov v projekte: 3-4			
Učiteľia: Ing. Patrik Hrkút, doc. Ing. Karol Matiaško, PhD. - garant			
<p>Popis projektu:</p> <p>Cieľ projektu: Navrhovať a vytvárať intranetové riešenia pre potreby fakulty a podľa požiadaviek ich integrovať do intranetového systému fakulty.</p> <p>Témy:</p> <ul style="list-style-type: none"> - analýza požiadaviek na rôzne moduly systému, ich návrh a realizácia - integrácia hotových modulov do CMS Drupal - návrh a vytváranie nových služieb v rámci portálu FRI - návrh dizajnu portálu, tvorba pokročilých užívateľských rozhraní - integrácia multimédií do portálu 			
Témy diplomových prác, ktoré vyplývajú z riešenia projektu (1 téma pre každého študenta):			
Potrebné povinne voliteľné predmety			
US009			

Návrh projektu denného inžinierskeho štúdia Informačné systémy, zameranie Aplikovaná informatika

Názov projektu: MobilSign: Elektronické podpisovanie pomocou mobilného telefónu			
Počet študentov v projekte: 2			
Učítelia: doc. Ing. Emil Kršák, PhD. - garant			
<p>Popis projektu:</p> <p>Cieľom projektu je vytvoriť programové vybavenie, ktoré umožní využívať mobilný telefón ako kryptografické zariadenie pre elektronický podpis. Bude umožňovať:</p> <ul style="list-style-type: none">• Podpisovanie dát, dokumentov, mail-ov, aplikácií atď.• Šifrovanie dát, dokumentov, mail-ov, atď.• Bezpečnú autentifikáciu užívateľov do systémov WWW, IMAP, POP3, atď. <p>Predpokladá sa vývoj aplikácií pre mobilné telefóny s operačným systémom Symbian a Android.</p> <p>Projekt je pokračovaním projektu, v ktorom podobná aplikácia vznikla pre mobilný telefón s OS Windows Mobile.</p>			
Témy diplomových prác, ktoré vyplývajú z riešenia projektu (1 téma pre každého študenta):			
Potrebné povinne voliteľné predmety			

Návrh projektu denného inžinierskeho štúdia

Informačné systémy, zameranie Aplikovaná informatika

Názov projektu: VIZAMIS – systém pre správu a dynamické zobrazenie údajov železničnej siete a priebehu železničnej dopravy			
Počet študentov v projekte: 4			
Učiteľia: Ing. Ján Ružbarský – garant, RNDr. Hynek Bachratý, PhD., Ing. Viliam Tavač, , Ing. Marek Tavač			
<p>Popis projektu:</p> <p>Cieľ projektu: Na základe priebežnej analýzy existujúce IS v železničnej doprave vytvoriť komplexný a súčasne modulárny IS pre rôzne typy zobrazenie železničnej siete a priebehu dopravy na nej.</p> <p>Témy:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Technologická časť – 2 študenti <ul style="list-style-type: none"> o Udržiavanie a rozširovanie databázy a perzistencie dát o Aplikačný server pre potreby vizualizačných modulov o Vyrovnávacie pamäte objektov pre architektúry klient-server (Cache + Check-in/check-out) o Viacvrstvomá distribuovaná architektúra systému o Podpora generovania technickej dokumentácie projektu - Výstupy a prezentačné moduly – 2 študenti <ul style="list-style-type: none"> o 2D animácia grafikonu vlakovej dopravy o 3D animácia grafikonu vlakovej dopravy o Vizualizácia infraštruktúry železničnej siete o Spätná rekonštrukcia smerových a sklonových pomerov o Vizualizácia priestorového vedenia trate o Smerové vedenie trate v 2D zobrazení o Zobrazenie dynamiky jazdy vlaku o Prepájanie vizualizačných modulov <p>Na projekte sa pracuje od roku 2006, študenti pokračujú a ďalej rozvíjajú a rozširujú získané výsledky.</p>			
<p>Témy diplomových prác, ktoré vyplývajú z riešenia projektu (1 téma pre každého študenta): Témy sa upresnia počas prvého ročníka. V doterajšom priebehu účasť na projekt vyústila do DP u približne 2/3 študentov.</p>			
Potrebné povinne voliteľné predmety			

Návrh projektu denného inžinierskeho štúdia Informačné systémy, zameranie Aplikovaná informatika

Názov projektu: PROB.LIT: Systém pre analýzu a využitie pravdepodobnostných vlastností rozsiahlych textov			
Počet študentov v projekte: 1-3			
Učiteľia: , RNDr. Hynek Bachratý, PhD., - garant			
<p>Popis projektu: Cieľom projektu je vytvoriť systém a nástroj pre analýzu rozsiahlych textov a získanie, vyhodnotenie a uchovávanie ich vhodných pravdepodobnostných charakteristík. Tie budú zároveň podkladom nástrojov pre využitie týchto charakteristík: automatické generovanie náhodných textov, identifikácia a rozpoznávanie vlastností textov (jazyk, štýl, autorstvo), datamining atď.</p> <p>Témy:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. analýza a návrh systému pravdepodobnostných charakteristík textu 2. návrh databázy pre uchovávanie charakteristík 3. vytvorenie algoritmov pre pravdepodobnostné spracovanie textov v štandardných formátoch 4. vytvorenie sw prostredia pre spracovanie textov s klientským prístupom k databáze 5. návrh metód automatického generovania textov s danými pravdepodobnostnými vlastnosťami 6. vytvorenie sw nástroja pre generovanie a prezentáciu generovaných textov s klientským prístupom k databáze 7. návrh metód rozpoznávania vlastností textov 8. sw prostredie pre rozpoznávanie textov s klientským prístupom k databáze 9. návrh a realizácia ďalších metód pravdepodobnostného a štatistického skúmania textov <p>Ide o nový projekt, v prvom roku sa študenti budú podieľať na tvorbe jeho základov a upresnení obsahu.</p>			
<p>Témy diplomových prác, ktoré vyplývajú z riešenia projektu (1 téma pre každého študenta): Obsah projektu ponúka možnosť na vytvorenia viacerých DP. K upresneniu dôjde počas prvého roka realizácie</p>			
Potrebné povinne voliteľné predmety			

Návrh projektu denného inžinierskeho štúdia Informačné systémy, zameranie Aplikovaná informatika

Názov projektu: Nástroj UML .FRI			
Počet študentov v projekte: 3-4			
Učiteľia: Ing. Ján Janech, PhD., Mgr. Ing. Ľubomír Sadloň, PhD. - garant			
<p>Popis projektu:</p> <p>Cieľ – rozširovať existujúci nástroj UML .FRI</p> <p>UML .FRI je CASE pre vytváranie modelov UML pre potreby výučby; hlavne pre predmety Informatika 1,2,3, Softvérové modelovanie, Softvérové inžinierstvo a ďalších a pre použitie v bakalárskych a diplomových prácach.</p> <p>Projekt sa rieši od akad. roku 2005/2006. Predpokladá sa dlhodobé riešenie postupným odovzdávaním projektu medzi generáciami študentov.</p> <p>Implementácia sa robí v programovacom jazyku Python.</p>			
<p>Témy diplomových prác, ktoré vyplývajú z riešenia projektu (1 téma pre každého študenta): Témy diplomových prác sa určujú v priebehu prvého ročníka</p>			
Potrebné povinne voliteľné predmety			

Návrh projektu denného inžinierskeho štúdia

Informačné systémy, zameranie AI

Názov projektu: Analýza a návrh optimalizácie rýchlosti a odozvy ASP.NET aplikácie, návrh a tvorba automatických testov a autoupgrade-ovacieho systému aplikácie a databázy.

Počet študentov v projekte: 3

Učítelia :

Vedúci: Ľuboš Belanec

Siemens IT Solutions and Services s.r.o.

Vinohradnícka 6

971 01 Prievidza

Tel: +421 (46) 5151 173

Fax: +421 (46) 5151 380

mailto: lubos.belanec@siemens.com

http://www.siemens-it-solutions.sk

Tútor :prof. Ing. Karol Matiaško, PhD.

Popis projektu:

Projekt sa zaoberá komplexným riešením testovania ASP.NET aplikácie a zakomponovaním výsledkov do tvorby autoupgrade-ovacieho systému.

Ciele projektu:

Cieľom projektu je zvládnuť problematiku testovania konkrétnej aplikácie s využitím výsledkov testovania.

Úlohami projektu sú:

- návrh testovacieho prostredia
- návrh metodiky merania odozvy a rýchlosti aplikácie
- nájdenie kritických miest a "úzkych hrdiel"
- závislosť rýchlosti od rôzneho prostredia klienta- prehliadač (IE7,8,9, FF), OS (XP, WIN 7), HW klienta (CPU, RAM)
- návrh riešenia časovo kritických častí aplikácie
- spracovanie a vyhodnotenie výsledkov testovania
- návrh a tvorba automatických testov pre vybrané časti aplikácie
- návrh a vytvorenie autoupgrade-ovacieho systému pre upgrade, downgrade aplikácie a databázy

Témy (pre každého študenta by mala byť samostatná téma):

1. Analýza a návrh optimalizácie rýchlosti a odozvy ASP.NET aplikácie
2. Návrh a tvorba automatických testov pre vybrané časti aplikácie
3. Návrh a vytvorenie autoupgrade-ovacieho systému pre upgrade, downgrade aplikácie a databázy

Témy diplomových prác vyplývajú z popisu riešenia projektu (1 téma pre každého študenta):

Odporúčané predmety pre absolvovanie (hlavne povinne voliteľné)

Návrh projektu denného inžinierskeho štúdia
 Informačné systémy – Systémy na podporu rozhodovania a Aplikovaná
 informatika

Názov projektu: Použitie metódy Constraint Programming v informatických nástrojoch na podporu rozhodovania			
Počet študentov v projekte: 2 - 3			
Učítelia: doc. Ing. Ľudmila Jánošíková, PhD.			
<p>Popis projektu: Constraint Programming (programovanie s obmedzujúcimi podmienkami) je metóda určená pre riešenie rozhodovacích problémov, kde cieľom je odpovedať na otázku, či existuje riešenie daného problému (akékoľvek prípustné), prípadne toto riešenie nájsť. Princíp metódy spočíva v tom, že problém sa formuluje deklaratívnym spôsobom pomocou premenných s konečným a diskrétnym definičným oborom a obmedzujúcich podmienok. Algoritmus (založený na stratégii backtracking) postupne prideluje hodnoty premenným tak, aby boli splnené obmedzujúce podmienky. Ak sa podarí prideliť hodnoty všetkým premenným, riešenie problému existuje. Cieľom projektu je:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) preskúmať možnosti použitia metódy Constraint Programming na riešenie optimalizačných úloh, špeciálne úloh s nelinearitami (napr. tvorba evakuačného plánu); b) použiť Constraint Programming na riešenie problému (optimálneho) smerovania vlakov v železničnej stanici; c) preskúmať nástroje, ktoré pre Constraint Programming poskytujú univerzálny softvér pre riešenie úloh matematického programovania XPRESS-MP. 			
<p>Témy diplomových prác, ktoré vyplývajú z riešenia projektu (1 téma pre každého študenta): Riešenie vybraných rozhodovacích a optimalizačných úloh pomocou metódy Constraint Programming (tvorba evakuačného plánu, smerovanie vlakov v železničnej stanici, ...).</p>			
Potrebné povinne voliteľné predmety			

Návrh projektu denného inžinierskeho štúdia Informačné systémy, zameranie AI

Názov projektu: APS – prototyp krátkodobého plánovania výroby			
Počet študentov v projekte: 2-3			
Učítelia: spolupráca s firmou KROS			
Ciele projektu: Navrhnuť a implementovať aplikáciu umožňujúcu krátkodobé plánovanie výroby s ohľadom na požiadavky, zdroje a kapacity.			
Popis projektu: Na základe analytického návrhu, ktorý je súčasťou paralelného projektu, tím vytvorí aplikáciu plánovania a riadenia výroby. Vstupom do tohto plánovania sú výrobné objednávky. Nasleduje proces zisťovania voľných kapacít a pridelenie výrobného času novej zákazke. Do tohto procesu vstupuje mnoho faktorov a parametrov, napr. nedostatok zdrojov, preskupenie iných činností, alternatívy, optimalizácia rôznych parametrov, kooperácie atď., ktoré treba zohľadniť. Výsledkom celého procesu je dobre naplánovaná výroba a programové vybavenie schopné spustiť a ukončiť výrobu konkrétnych výrobkov v správny čas.			
Témy: <ul style="list-style-type: none">• Zadefinovať okruhy pokrytia výroby informačným systémom• Zostaviť samostatný modul jednoduchého plánovania zákazkovej výroby, vrátane prezentačnej časti založenej na obmene Ganttovho grafu• Zostaviť modul schopný na základe plánu spustiť a ukončiť výrobu zákaziek• Pripraviť vstup potvrdených objednávok a plánov dodania cez ETL nástroj• Pripraviť výstup do informačného systému cez ETL nástroj			
Témy diplomových prác vyplývajú z popisu riešenia projektu (1 téma pre každého študenta):			
Potrebné povinne voliteľné predmety			

Návrh projektu denného inžinierskeho štúdia Informačné systémy Aplikovaná informatika

Názov projektu: Digitálna typografia a vizualizácia - elektronická príprava dokumentov			
Počet študentov v projekte: 4 – 5			
Učiteľia: RNDr. Rudolf Blaško, PhD., RNDr. Aleš Kozubík, PhD.,			
Cieľ projektu: Získať schopnosť aplikovať základné princípy, algoritmy a techniky tvorby dokumentov a prakticky ich uplatniť v typografickom systéme LaTeX a príbuzných programoch.			
Popis projektu: Zvládnutie základov typografie a princípov profesionálnej sadzby textov (typografická miera, fonty, hladká a matematická sadzba , ...) a oboznámenie sa s typografickými systémami TeX, LaTeX a príbuznými prostriedkami MetaPost, MetaFont ap. (sadzba textu, matematického textu, grafiky, plávajúcich objektov, tvorba farebných dokumentov, ...). Technológia a spracovanie dokumentov - vizuálne a štruktúrne značky, počítadlá objektov, definície nových príkazov a prostredí, zavedenie rôznych štýlov písiem, multilingválne dokumenty (vrátane azbuky, arabštiny, japonštiny, ...), tvorenie obsahov, registrov, krížové odkazy, citácie. TeX ako prezentačný nástroj. Chybové hlásenia TeX-u. Rôzne formáty výstupov dokumentov (PS, PDF, DVI, HTML, ...) Zvládnutie základných princípov algoritmov a techník tvorby dokumentov (vrátane elektronických a hypertextových). Vytvorenie interaktívneho nástroja na generovanie formulárov a dokumentov podľa požiadaviek užívateľa a jeho prípadná WEB-ová aplikácia. Vývoj nástrojov pre vyhodnotenie daných formulárov, prípadne vizualizácia či špeciálne usporiadanie vkladajúcich dát. Vytvorenie zdrojového súboru vo formáte TeX a výstupu v rôznych formátoch podľa daných požiadaviek (PS, PDF, DVI, ASCII text, HTML,...). Vývoj nástrojov pre grafickú prezentáciu dát a informácií (matematický výstup vo forme analytickej funkcie a jej grafického zobrazenia, vizualizácia experimentálnych dát vo forme štatistických grafov – histogramy, diagramy, koláčové grafy, ...). Vývoj nástroja na vkladanie jednoduchých ilustračných interaktívnych objektov do daných dokumentov (napr. priestorové grafy, ktoré sa dajú modifikovať pomocou myši). Vytvorenie balíčka makier s preddefinovanými jednoduchými priestorovými objektami (guľa, kocka, ihlan,..).			
Literatúra: Knuth, Donald Ervin. Digital typography. Stanford : Center for the Study of Language and Information, 1999. xv, ISBN 1-57586-010-4. Knuth, Donald Ervin. The TeXbook, Addison Wesley, 1991, ISBN 0-201-13447-0. Kopka Helmut, Daly W. Patrick, LaTeX kompletní průvodce, Computer Press Brno, 2004, ISBN 80-7226-973-9. Rybička Jiří, LaTeX pro začátečníky, Konvoj Brno, 2003, ISBN 80-7302-049-1.			
Témy diplomových prác, ktoré vyplývajú z riešenia projektu (1 téma pre každého študenta): Generovanie formulárov. WEB rozhranie pre písanie dokumentov v TeX-u. Vytvorenie nástroja na sprehľadnenie a vizualizáciu sadzby plávajúcich objektov. Vytvorenie nástroja na sprehľadnenie a vizualizáciu sadzby grafov a spracovanie dát. Vytvorenie balíčka makier pre inplantáciu základov 3D grafiky. (Uvádzané témy sa môžu upraviť, prípadne sa môžu na základe záujmu o konkrétne problémy počítačovej sadzby vyprofilovať nové témy)			
Potrebné povinne voliteľné predmety			

--	--

Návrh projektu denného inžinierskeho štúdia
Informačné systémy – Aplikovaná informatika

Názov projektu: Inteligentná analýza obrazu

Počet študentov v projekte: 3-6

Učítelia: Ing. Peter Tarábek, PhD.

Popis projektu:

Ciele projektu:

Oboznámiť študentov s problematikou digitálneho spracovania obrazu a počítačového videnia. Okrem tejto všeobecnej časti budú riešené konkrétne úlohy analýzy obrazu. Očakávaným výsledkom projektu je návrh algoritmov a vytvorenie komplexného systému pre riešenie niektorej z nasledujúcich tém:

1. Analýza videozáznamov dopravných situácií (monitorovanie križovatiek, správanie sa vodičov, rozpoznávanie neštandardných situácií, ...)
2. Monitorovanie za účelom ochrany budov a majetku
3. Monitorovanie davu ľudí (detekcia abnormálnych a nebezpečných vzorov správania sa, zisťovanie toku ľudí v určitých miestach, detekcia tváre, ...)
4. Vektorizácia satelitných snímok
5. Tvorba 3D modelov s využitím videozáznamov

Témy diplomových prác, ktoré vyplývajú z riešenia projektu (1 téma pre každého študenta):

Z projektu vyplývajú témy diplomových prác (1 pre každého študenta).
Témy diplomových prác sa určia v priebehu prvého ročníka.

Potrebné povinne voliteľné predmety

Návrh projektu denného inžinierskeho štúdia
 Informačné systémy,
 zamerania
 Aplikovaná informatika,
 Systémy na podporu rozhodovania

Názov projektu: Tvorba nástroja pre modelovanie systému diskretných udalostí			
Počet študentov v projekte: 2-6			
Učiteľ: doc. RNDr. Štefan Peško, CSc., Mgr. Michal Kaukič, PhD., Ing. Michal Žarnay, PhD.			
<p>Popis projektu:</p> <p>Systém diskretných udalostí (DES – Discrete Event System) modeluje reálny systém prostredníctvom vykonávania diskretných udalostí. Pomocou DES možno reálny systém diskretné simulovať, ale aj formálne analyzovať jeho štruktúru a správanie. Na to sa využíva Petriho sieť (PN – Petri net), čo je grafický nástroj na modelovanie DES.</p> <p>Základná PN má veľa rozšírení a podtried. Niekoľko zdrojov inšpirácie: http://frdsa.fri.uniza.sk/~zarnay/vyucba/PetrihoSieť/PetrihoSieť.html http://cpntools.org/ http://www.di.unito.it/~greatspn/index.html#GreatIntro http://www.tu-ilmeneau.de/fakia/Petri-nets.8162.0.html</p> <p>Hlavným účelom projektu je pracovať na vývoji nástroja pre PN (jej podtriedu alebo rozšírenie), buď nového alebo už existujúceho. Víťané sú aj námety študentov a firiem na modelovanie systémov a riešenie problémov z praxe.</p> <p>Využitie vyvinutého nástroja bude podľa jeho zamerania pre výskum Petriho sietí a riadenia dopravy, ako aj pre výučbu na fakulte.</p> <p>Pozn.: Súčasťou projektu bude dostatočné oboznámenie sa s potrebnými teoretickými poznatkami. Zvlášť vítaní sú študenti so vzťahom k programovaniu, teórii grafov a diskretnej simulácii. Prípadné otázky k zadaniu projektu radi objasnia doc. Peško a Ing. Žarnay.</p>			
<p>Možné témy diplomových prác, ktoré vyplývajú z riešenia projektu (1 téma pre každého študenta):</p> <p>Modelovanie vybraného komunikačného protokolu v Petriho sieti. Riešenie niektorých matematických úloh pomocou Petriho siete. Riešenie dopravných problémov pomocou Petriho siete. Implementácia vybraných algoritmov analýzy správania Petriho siete. Testovanie nástroja na benchmarkových inštanciách SPN. Simulácia farebnej stochastickej Petriho siete. Transformácia formátov údajov o Petriho sieťach medzi rôznymi nástrojmi. Podpora farebnej SPN s vrecúškami. a iné</p>			
<p>Potrebné povinne voliteľné predmety: žiadne, z voliteľných treba 5UA05 Petriho siete – to možno študovať na začiatku projektu</p>			

Návrh projektu denného inžinierskeho štúdia Informačné systémy – zameranie Aplikovaná informatika

Názov projektu: Podporné nástroje pre 3D modelovanie a animáciu v rámci simulačných modelov			
Počet študentov v projekte: 2 (nový projekt)			
Učители: doc. Mgr. Valent Klíma, CSc.(garant), Ing. Norbert Adamko, PhD.			
Popis projektu:			
Cieľ:			
Cieľom práce je navrhnúť a implementovať editor infraštruktúry a podporu pre animáciu v 3D prostredí pre simulačný nástroj správania sa chodcov.			
Podciele:			
<ul style="list-style-type: none"> - návrh a implementácia podpory pre interaktívnu tvorbu 2D a 3D prvkov v systéme Microsoft DirectX, - návrh a implementácia editora infraštruktúry umožňujúceho definíciu fyzickej i logickej vrstvy infraštruktúry logistických terminálov (napr. železničné stanice, kontajnerové prekladiská, letiská, výrobné podniky a pod.), - podpora editácie rôznych druhov infraštruktúry – železničná, cestná, voľné plochy, atď., - podpora tvorbu 3D modelov infraštruktúry (mimoúrovňové križovatky, modelovanie okolitého terénu, umiestňovanie pripravených 3D objektov do scény, atď.). - návrh a implementácia systému pre podporu autonómnej animácie 3D prvkov, - využitie existujúceho 3D engine E2, - implementované v prostredí Borland Delphi. 			
Témy diplomových prác, ktoré vyplývajú z riešenia projektu (1 téma pre každého študenta):			
Je predpoklad, že výsledky riešenia projektu bude môcť študent spracovať do formy diplomovej práce.			
Potrebné povinne voliteľné predmety			
5UI014	Počítačová grafika		

Návrh projektu denného inžinierskeho štúdia
Informačné systémy – zameranie Aplikovaná informatika

Názov projektu: Softvérový systém pre podporu vytvárania, štúdia a používania údajových štruktúr			
Počet študentov v projekte: 2 (existujúci projekt)			
Učítelia: doc. Mgr. Valent Klima, CSc. (garant), Ing. Norbert Adamko, PhD.			
Popis projektu:			
Cieľ projektu: Cieľom projektu je navrhnuť, implementovať a overiť interaktívny softvérový systém (prístupný on-line prostredníctvom internetového prehliadača) pre prácu s údajovými štruktúrami použiteľný v týchto oblastiach: <ul style="list-style-type: none">- výučba a štúdium vlastností jednotlivých údajových štruktúr,- ako knižnica pre výber najvhodnejších štruktúr pre konkrétne softvérové aplikácie s ambíciou pokrytia všetkých relevantných údajových typov.			
Témy:			
1. Návrh objektovej štruktúry systému.			
2. Návrh a implementácia funkcií pre jednotlivé údajové štruktúry v oblastiach: <ul style="list-style-type: none">2.1 Interaktívne alebo automatické generovanie štruktúry.2.2 Animované vykonávanie operácií.2.3 Systém pre testovanie užívateľa.2.4 Systém pre štatistické skúmanie špeciálnych vlastností štruktúry.			
3. Implementácia jednotlivých štruktúr <ul style="list-style-type: none">3.1 Lineárne štruktúry3.2 Hierarchické štruktúry3.3 Externé štruktúry			
Témy diplomových prác, ktoré vyplývajú z riešenia projektu (1 téma pre každého študenta):			
Je predpoklad, že výsledky riešenia projektu bude môcť študent spracovať do formy diplomovej práce.			
Potrebné povinne voliteľné predmety			

Návrh projektu denného inžinierskeho štúdia
Informačné systémy, zameranie Aplikovaná informatika

Názov projektu: Elektronický podpis v prostredí OS Linux			
Počet študentov v projekte: 5			
Učítelia: RNDr. Michal Kaukič, CSc., Ing Tomáš Majer, Doc. RNDr. Stanislav Palúch, CSc.			
Popis projektu:			
<p>Cieľom projektu je vytvoriť aplikáciu na správu a vytváranie elektronického podpisu rôznych dokumentov. Aplikácia bude od začiatku vyvíjaná ako otvorený softvér v prostredí operačného systému Linux. Pri jej tvorbe sa budú využívať všetky prostriedky a dostupné otvorené riešenia úzko súvisiacich problémov.</p> <p>Teoreticky bude projekt zameraný na štúdium kryptografických algoritmov a schém pre digitálny podpis.</p> <p>Praktická časť bude pozostávať z implementácie naštudovaných algoritmov do ucelenej aplikácie s grafickým užívateľským rozhraním. Súčasťou projektu bude aj komunikácia s externými kryptografickými zariadeniami pripojenými cez USB rozhranie. Študenti si v rámci projektu precvičia aj prácu v tíme a osvoja prostriedky na podporu vývoja rozsiahleho projektu. Implementačným prostredím bude OS Linux, programovacím jazykom C/C++.</p>			
Témy diplomových prác, ktoré vyplývajú z riešenia projektu:			
<ol style="list-style-type: none">1. Kryptografické schémy pre digitálny podpis.2. Uchovávanie privátnych kľúčov a iných chýlostivých informácií.3. Komunikácia s externými kryptografickými zariadeniami.4. Generovanie časových pečiatok pre potreby digitálneho podpisu.5. Archivovanie elektronicky podpísaných dokumentov.			
Potrebné povinne voliteľné predmety			

ZADANIE PROJEKTU PRE INŽINIERSKE ŠTÚDIUM
Fakulta riadenia a informatiky ŽU Žilina
Odbor : Informačné systémy. Zameranie: Aplikovaná Informatika

Názov projektu: Analýza algoritmov získavania znalosti v databázach		rok 2011 / 2012	
Počet študentov v projekte: 2-8		Vyučujúci: doc. Ing. Vitaly Levashenko, PhD.	
<p>Popis projektu: Projekt sa zaoberá problematikou analyzovania a navrhovania algoritmov získavania znalosti v databázach.</p> <p>Cieľom projektu je:</p> <ul style="list-style-type: none"> - oboznámiť študentov o činnosti algoritmov získavania znalosti , - pochopiť vnútornú štruktúru procesov výpočtu znalosti, - naučiť sa analyzovať a kvantifikovať základne údaje , - samostatne zvládať analýzu rôznych variantov skutočných procesov. <p>Úlohami projektu sú:</p> <ul style="list-style-type: none"> - zhromaždenie potrebných relevantných literárnych zdrojov, - definovanie základných charakteristík pre popis metód, - získavanie hodnotenia dostupných analytických metódik, - výber a úprava existujúcej, resp. vytvorenie novej metodiky analýzy, - zhromaždenie potrebných relevantných údajov z reálnych podnikov, - vytvoriť model objektov a procesov v reálnom prostredí. <p>Informačné zdroje pre riešenie projektu: budú rôzne, najmä štatistické údaje podnikateľských subjektov z reálnej praxe a zahraničné i domáce literárne a internetové pramene.</p> <p>Výsledkom projektu bude zhromažďovanie, identifikácia, analýza, rozbor a triedenie súčasných metód, modelov a techník aplikovateľných pri riešení analytických a rozhodovacích úloh získavania znalosti v databázach. Výsledky projektu tiež budú použité pre teoretické, analytické, metodické a iné podklady pre následné vypracovanie diplomových prác.</p> <p>Literárne zdroje: Figueire J., Greco S., Ehrgott M., Multiple Criteria Decision Analysis, Springer, 2005. Hand D., Mannila H., Smyth P., Principles of Data Mining, MIT Press, 2001. Larose D., Discovering Knowledge in Data. An Introduction to Data Mining, Wiley, 2005. Mitchel T., Machine Learning, Mc-Graw Hill, 1997. Mitra S., Acharya T., Data Mining - Multimedia, Soft Computing, And Bioinformatics, Wiley, 2003. Pedrycz W., Knowledge-Based Clustering - From Data to Information Granules, Wiley, 2005. Witten J.H., Frank E., Data Mining, Morgan Kaufmann Publ., 1999.</p>			
<p>Témy diplomových prác ktoré vyplývajú z riešenia projektu:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Analýza citlivosti a realizácia algoritmov budovania rozhodovacích stromov a pravidiel ; - Implementácia algoritmov verifikácií databáz ; - Analýza a realizácia algoritmov zhlukovania; - Implementácia algoritmov čistenia dát; - Tvorba informačných systémov s komponentmi umelej inteligencie. 			
<p>Forma práce: Uplatnenie analytických, syntetických a modelovacích metód a techník, príp. aj programovanie.</p> <p>V prvom semestri pôjde prevažne o tímovú prácu pre zhromažďovanie informácií a potrebných podkladov. Postupné spoločné analyzovanie definovaného prostredia. V druhom a treťom semestri bude kolektívna práca pre ďalšie analyzovanie a predovšetkým modelovanie procesov. V treťom semestri pôjde o tímovú a neskôr individuálnu prácu s cieľom spájania čiastkových riešení a tvorby potrebných zabezpečovacích častí navrhnutých riešení.</p> <p>Práca študentov bude pridelovaná, kontrolovaná a korigovaná na vopred dohodnutých konzultáciách. Študenti budú pracovať tímovo a neskôr aj samostatne. Študentom budú oznámené presné termíny konzultácií, kde sa určia jednotlivé zadania a stanovia sa konečné termíny ich odovzdania. Oznámené termíny bude potrebné presne dodržiavať.</p>			
Potrebné povinne voliteľné predmety			
5BA11	Pravdepodobnosť a štatistika	5II13	Pokročilé objektové technológie
5II12	Databázy a získavanie znalosti		
5BI06	Základy databázových systémov		
5IA02	Teória informácie		

ZADANIE PROJEKTU PRE INŽINIERSKE ŠTÚDIUM
Fakulta riadenia a informatiky ŽU Žilina

Názov projektu: Návrh a implementácia softvérového nástroja pre analýzu spoľahlivosti systému			
Počet študentov prijímaných v r. 2011/2012 : 2-6			
Učítelia: doc. Ing. Elena Zaitseva, PhD.			
Cieľ projektu: navrhnuť, implementovať a overiť softvér pre analýzu spoľahlivosti; vytvorený systém umožní <ul style="list-style-type: none">- spájanie rôznych metód a modelov pre analýzu spoľahlivosti;- analýzu spoľahlivosti rôznych typov systém (technické, sociálne, a iné);- rozšírenie aplikovaných úloh.			
Riešené problémy: <ol style="list-style-type: none">1. Oboznámenie a rozbor existujúcich algoritmov analýzy spoľahlivosti systémov2. Návrh architektúry systému a jednotlivých jeho častí3. Príprava softvérového nástroja pre realizáciu jednotlivých častí systému4. Použitie systému pre aplikovaný výskum5. Príprava a realizácia experimentov pre hodnotení výsledkov – vytvorenie testovacích súborov, vykonanie experimentov, ich vyhodnotenie.6. Overenie funkčnosti aplikácie a vytvorenie dokumentácie k aplikácii.			
Témy diplomových prác, ktoré vyplývajú z riešenia projektu: <p>Analýza spoľahlivosti systému na základe binárnych rozhodovacích diagramov a rozhodovacích stromov Analýza dôležitostí komponentov systému pre jeho spoľahlivosť Analýza spoľahlivosti viacstavového systému Analýza vplyvu ľudských chýb na spoľahlivosť systému Hodnotenie rizík onkologického ochorenia Rozpracovanie modulu systému pre podporu rozhodovania pre zistenie psychologickéj charakteristiky osoby na základe analýzy podpisu</p>			
Potrebné povinne voliteľné predmety			
5BA11	Pravdepodobnosť a štatistika		
5UI02	Teória spoľahlivosti		
5BI06	Základy databázových systémov		

Návrh projektu denného inžinierskeho štúdia

Aplikovaná informatika

Názov projektu: Návrh komponentov platformy pre business-to-business integráciu v prostredí .NET			
Počet študentov v projekte: 2-5			
Učítelia:			
Popis projektu:			
<p>Projekt sa zaoberá problematikou elektronickej komunikácie medzi viacerými IT systémami (napríklad výmena informácií medzi obchodnými partnermi bez ľudskej intervencie). Téma zahŕňa jednak návrh a implementáciu komponentov vyžadovaných zákazníkmi ako aj prípravu platformy potrebnej na správu riešenia.</p> <p>Plánované komponenty (témy pre individuálnu prácu študentov):</p> <ul style="list-style-type: none">• Grafické používateľské rozhranie (Silverlight, MVC, WPF)• Komunikácia používateľ-aplikácia za pomoci Windows Communication Foundation• Generovanie tlačových zostáv (návrh efektívneho riešenia pri použití niektorej z existujúcich technológií)• Návrh SLA (service level agreement) reportov pre vyhodnotenie efektivity procesu B2B• Problematika testovania TDD (Test Driven Development), UnitTesty, obsahnutosť testovaného kódu• Automatické testovanie užívateľského rozhrania, generovanie testovaných dát <p>Témy sa budú postupne upresňovať aj podľa nápadov študentov, ktoré by prípadne mohli byť aj námetmi pre diplomové práce.</p> <p>V prípade záujmu o ďalšie informácie o projekte záujemci môžu kontaktovať: RNDr. Pavol Eliáš Descartes Systems group Email: Pelias@descartes.com Telefón: +421 907 885856</p>			
Témy diplomových prác, ktoré vyplývajú z riešenia projektu (1 téma pre každého študenta):			
Potrebné povinne voliteľné predmety			

Názov projektu: IDS: Rozpoznávanie objektov z pohybujúceho sa vozidla			
Počet študentov v projekte: 2-3			
Učítelia: doc.Ing. Emil Kršák, PhD. (garant) , doc.Ing. Emil Kršák, PhD.			
<p>Popis projektu: Cieľom projektu bude vytvoriť aplikácie pre zber, analýzu a spracovanie dát z kamier a senzorov umiestnených v pohybujúcom sa vozidle. Projekt bude tiež zameraný na oboznámenie študentov s algoritmi pre spracovanie obrazu a počítačového videnia s cieľom vytvoriť aplikácie pre rozpoznávanie určitých objektov na dopravnej infraštruktúre. Výsledkom budú aplikácie, ktoré umožnia:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Zber dát z kamier a senzorov vo vozidle, t.j. nahrávanie videa, audia, GPS, apod. 2. Simuláciu pohybujúceho sa vozidla, t.j. synchronizované prehrávanie všetkých zozbieraných dát v čase. 3. Spracovanie získaných dát – detekcia a rozpoznávanie objektov na scéne (vybraná téma podľa záujmu): <ul style="list-style-type: none"> - rozpoznávanie dopravných značiek, - rozpoznávanie textov na paneloch, tabuliach, - rozpoznávanie vozidiel a cyklistov, - rozpoznávanie chodcov, - rozpoznávanie cesty a vodorovných dopravných značení na ceste, - a iné. 			
Témy diplomových prác, ktoré vyplývajú z riešenia projektu (1 téma pre každého študenta):			
Potrebné povinne voliteľné predmety			

Názov projektu: Systém na poskytovanie informácií s lokalizáciou a navigáciou v budove FRI			
Počet študentov v projekte: 1-3			
Učítelia: doc.Ing. Emil Kršák, PhD. (garant) , doc.Ing. Emil Kršák, PhD.			
<p>Popis projektu: Navrhnuť a vytvoriť systém na zobrazenie informácií a rozmiestnenia objektov vo vnútri budovy s možnosťou navigácie z jedného miesta alebo objektu k druhému.</p> <p>Cieľom projektu by bolo vytvoriť aplikácie, ktoré umožnia:</p> <ul style="list-style-type: none"> • poskytovať informácie (názvy, popisy, fotografie, videá, atď.) o budove a objektoch, ktoré sa v nej nachádzajú (miestnosti, ľudia, veci apod.), • zobrazíť vnútornú mapu budovy v 2D, prípadne 3D s možnosťou virtuálnej prehliadky, • zobrazíť relevantné informácie o objektoch buď vyhľadávaním podľa určitých kritérií alebo automaticky pri kliknutí na objekt v mapke, • lokalizovať miesto v budove, kde sa človek nachádza (pomocou mobilného telefónu s kamerou, napr. zosnímaním QR alebo iného dvojrozmerného čiarového kódu, ktorý by sa vyskytoval v budove), • navigovať k určitým cieľom (objektom). <p>Systém bude vytváraný pre budovu Fakulty riadenia a informatiky. Mal by preto poskytovať informácie o miestnostiach (učebne, kancelárie – názov, popis, rozvrh, fotografie) a učiteľoch (meno, fotografia, popis predmetov, publikácií, rozvrh atď.). K týmto objektom bude možné navigovať pomocou mobilnej aplikácie, ktorá zobrazí na zosnímanej fotografii alebo na 2D mapke umiestnenie a smer, ako sa k cieľu dostať, pričom sa tiež môžu zobrazíť relevantné informácie k danému miestu (ak je to kancelária, kto v nej sedí, fotografia, meno apod.). K dispozícii je už vytvorený 3D model budovy fakulty.</p>			
Témy diplomových prác, ktoré vyplývajú z riešenia projektu (1 téma pre každého študenta):			
Potrebné povinne voliteľné predmety			

Názov projektu: Riadenie modelu železnice

Počet študentov v projekte: 4 (2 PI, 2 IS-AI)

Učítelia: Ing. Ondrej Karpiš, PhD. (garant) , Ing. Peter Márton, PhD., Ing. Michal Žarnay, PhD.

Popis projektu:
Cieľom je vytvoriť riadiace obvody a naprogramovať 32-bitové mikrokontrolery firmy STMicroelectronics pre riadenie návěstidiel, výhybiek a úrovňových priecestí na modelovej železnici. Modelová železnica vybavená vytvorenými riadiacimi obvodmi sa má používať ako simulátor jednak pri výučbe zameranej na riadenie a optimalizáciu železničnej prevádzky, ale tiež pri výučbe problematiky programovania softvéru pre zabezpečovaciu techniku pre železničnú dopravu. Očakáva sa spolupráca študentov obidvoch odborov a konzultácie od odborníkov na riadenie železničnej dopravy. Programovanie je orientované na tvorbu vstavaného (embedded) softvéru pre dané obvody v prostredí jazyka C, príp. assemblera. Víťaní sú študenti so záujmom o danú problematiku. Všeobecné znalosti z oblasti železníc a problematiky riadenia železničnej prevádzky nie sú pre záujemcu nutným predpokladom. Všetky potrebné informácie o železničnej prevádzke súvisiace s cieľom projektu budú študentom poskytnuté v rámci projektu. Uskutoční sa tiež niekoľko exkurzií na zaujímavé miesta v slovenskej železničnej sieti (cestovné si hradia študenti pravdepodobne z vlastných zdrojov, sponzor nie je istý). Poznatky a skúsenosti získané v rámci projektu môžu byť dobrým predpokladom pre získanie zamestnania vo firmách zameraných na produkciu zabezpečovacej techniky pre železničnú dopravu (Siemens, AŽD, Scheidt&Bachmann, První Signální, ...)

Témy diplomových prác, ktoré vyplývajú z riešenia projektu (1 téma pre každého študenta):

Potrebné povinne voliteľné predmety

Názov projektu: Simulácia prevádzky na vodných cestách

Počet študentov v projekte: 2 - 3

Učítelia: Ing. Michal Žarnay, PhD. (garant) , Ing. Michal Žarnay, PhD., Ing. Peter Jankovič

Popis projektu:
V spolupráci Katedry vodnej dopravy FPEDaS a Katedry dopravných sietí FRI vznikol simulátor prevádzky na vodných cestách s cieľom skvalitniť nácvik dispečerského riadenia plavby na vodnej ceste u študentov vodnej dopravy.

Tento projekt otvára priestor pre zdokonaľovanie simulátora podľa návrhov jeho zadávateľov a tvorcov, a to najmä v smeroch:

- * vytvorenia sieťovej verzie simulátora pre viacerých študentov a učiteľa naraz,
- * podrobnejšieho modelovania prevádzky na vodnej ceste i v prístavoch,
- * rozšírenia nácviku dispečerského riadenia aj na vybrané logistické úlohy
- * rozšírenia modelovanej siete vodných ciest a s tým súvisiacej podpory distribuovaného riadenia prevádzky

Zameranie projektu bude zvolené podľa aktuálnej situácie, záujmu študentov a po konzultáciách so zadávateľom na začiatku projektu.

Možné témy diplomových prác, ktoré vyplývajú z riešenia projektu:

- * Sieťová verzia simulácie prevádzky na vodnej ceste
- * Simulačná podpora riadenia logistických procesov v prístave vodnej dopravy
- * Simulačná podpora distribuovaného riadenia prevádzky rozľahlej siete vodných ciest

Témy diplomových prác, ktoré vyplývajú z riešenia projektu (1 téma pre každého študenta):

Potrebné povinne voliteľné predmety
