

Návrh projektu denného inžinierskeho štúdia

Informačné systémy, zameranie Informačno-komunikačné siete

Názov projektu: E-vzdelávania v oblasti komunikačných sietí			
Počet študentov v projekte: 7			
Učitelia: Ing. Ľudovít Mikuš, Mgr. Jana Uramová, Mgr. Katarína Bachratá, Doc. Ing. Matilda Drozdová, CSc., Ing. Ondrej Škvarek			
Popis projektu: System elektronickej podpory vzdelávania realizovaný na Žilinskej univerzite, dostupný na linke http://vzdelavanie.utc.sk, umožňuje také funkcie, na základe ktorých je možné urobiť zmeny v doterajších formách vyučovania Komunikačných sietí tým, že sú dostupné elektronicky spracované študijné materiály a je vytvorené motivujúce prostredie pre štúdium. Dnes je splnená len jedna, technologicky ľahšie zvládnuteľná požiadavka, dostupnosť elektronicky spracovaných textových študijných materiálov a v niektorých prípadoch aj multimediálne materiály k štúdiu, vid' kurz Signál a jeho spracovanie. Vytvorenie motivujúceho prostredia je oveľa náročnejšie, a doteraz sme pre oblasť Komunikačných sietí vytvorili niekoľko modulov pre cvičenia, ktoré sú dostupné na linke Ukážka spracovaných cvičení. Úlohy na cvičenia sú spracované v interaktívnych elektronických moduloch, ktoré simulujú postup riešenia a vedú študenta k dosiahnutiu požadovaného výsledku. Ďalšie moduly pre cvičenia a kurzy ďalších tém z oblasti Komunikačných sietí sú náplňou tohto projektu. Projekt a nadväzujúce diplomové práce súvisia s výskumnou úlohou KEGA 3/2198/04			
Témy diplomových prác, ktoré vyplývajú z riešenia projektu: 1. Rovina prenosu v komunikačných sieťach (multiplexovanie, prenosové systémy PDH, SDH) 2. Rovina riadenia v komunikačných sieťach (smerovanie, spojovanie, signalizácia, adresovanie) 3. Modely komunikačných sietí (GSM, GPRS, UMTS, ISDN,) 4. Modely komunikačných sietí, (X.25, Frame Relay, ATM) 5. Modely komunikačných sietí, (LAN, IP siete) 6. Smerovania a filtrovania tokov v počítačových sieťach. 7. Základy prepínania a stredne pokročilé smerovanie v počítačových sieťach.			
Potrebné povinne voliteľné predmety			
☒ 5ISO4	Analýza procesov (1. sem.)	☒ 5IN06	Teória sietí (2. sem.)
☒ 5IN02	Prenos signálu (1. sem.)	☒ 5IP01	Projektovanie sietí (2. sem.)
☒ 5IN03	Integrácia sietí (3. sem.)		

Návrh projektu denného inžinierskeho štúdia

Informačné systémy, zameranie Informačno-komunikačné siete

Názov projektu: Reč – jej syntéza a prenos Internetom			
Počet študentov v projekte: 7			
Učitelia: doc. Ing. Martin Klimo, PhD., RNDr. Katarína Bachratá, Mgr. Juraj Smieško, Mgr. Jana Uramová, Ing. Ondrej Škvarek			
Študenti sa počas projektu oboznámia s vlastnosťami reči a princípmi jej syntézy, ako aj jej prenosu cez Internet. Spoznajú systém syntézy reči, ktorý je vyvinutý na Katedre informačných sietí a budú sa podieľať na jeho zlepšovaní. Zlepšovanie sa netýka len zvukovej stránky, ale aj jazykovej analýzy a vývoja aplikácií. Zvuková stránka obsahuje najmä hľadanie vhodných metód výberu a spojovania rečových elementov, tvorby melódie, intenzity a rýchlosti reči, tvorby nerečových zvukov. Podobné práce sú potrebné pre automatickú prípravu rečových elementov z nahovorenej reči. Analýza textu je potrebná najmä na prevod značiek a skratiek v texte do priamej formy pre čítanie a na prepis voľného textu do jazyka SSML. Študenti navrhnu služby, ktoré používajú syntézu reči. Študenti sa oboznámia s princípmi prenosu reči cez siete s prepojením paketov. Podrobnejšie sa zoznámia s modelmi reči na mikro-úrovni (zovšeobecnené, nie Shanonovské vzorkovanie), ako aj makro-úrovni (striedanie úsekov reči a ticha v hovore). Dozvedia sa, ako sa hodnotí kvalita prenosu reči a ako na ňu vplyvajú rôzne sieťové parametre, najmä však oneskorenie, jitter a straty paketov. Naučia sa tieto parametre merať a tvoriť ich modely. Spoznajú mechanizmy, ktoré súčasné IP siete používajú na garantovanie kvality (najmä pre prenos reči). Diplomové práce vychádzajúce z tejto časti projektu sa môžu zamerať na simulačné modely; implementáciu v reálnej sieti alebo teoretické výsledky. Projekt a nadväzujúce diplomové práce súvisia s výskumnými úlohami VEGA 1/2039/05, a programu EÚ COST 290, COST279/1.			
Témy diplomových prác, ktoré vyplývajú z riešenia projektu: 1. Zvyšovanie kvality zvuku v systéme syntézy reči 2. Aktuálne problémy automatického hľadania rečových elementov v čítanom texte. 3. Riadenie syntézy reči a vývoj aplikácií. 4. Vplyv strát paketov na prenos reči a mechanizmy náhrady stratených paketov. 5. Metódy eliminácie chvenia oneskorenia v sieťach s prepojením paketov 6. Analýza mechanizmov garancie kvality v IP sieťach 7. Analýza metód riadenia prístupu telefónie do mobilnej siete s prepojením paketov			
Potrebné povinne voliteľné predmety			
☒ 5ISO4	Analýza procesov (1. sem.)	☒ 5IN06	Teória sietí (2. sem.)
☒ 5IN02	Prenos signálu (1. sem.)	☒ 5IP01	Projektovanie sietí (2. sem.)
☒ 5IN03	Integrácia sietí (3. sem.)		

Návrh projektu denného inžinierskeho štúdia

Informačné systémy, zameranie Informačno-komunikačné siete

Názov projektu: Riešenie aktuálnych problémov v IP sieťach			
Počet študentov v projekte: 7			
Učítelia: doc. Ing. Tatiana Kováčiková, PhD., Ing. Pavol Segeč, Ing. Slavomír Trpiš			
Popis projektu: Projekt sa skladá z dvoch podprojektov: 1. Podprojekt: Problémy VoIP s použitím SIP Projekt je zameraný na riešenie aktuálnych problémov IP telefónie (VoIP) cez protokol SIP (Session Initiation Protocol). Študenti sa budú zaoberať možnosťami zabezpečenia požadovaných QoS parametrov v sieťach IP pri VoIP prevádzke, testovaním výkonnosti sieťových entít vystupujúcich v infraštruktúre SIP, návrhom služieb pre SIP všeobecne ale aj návrhom implementácie konkrétnych služieb. 2. Podprojekt: Testovanie IPv6 Projekt je zameraný na vývoj sady testovacích nástrojov pre rodinu protokolov IPv6. Študenti podrobne spoznajú špecifikácie protokolu IPv6, naučia sa pracovať s novou rodinou protokolov IPv6. Identifikujú a vyvinú softvérové testovacie platformy na testovanie rôznych aspektov protokolovej rodiny IPv6 a jej kompatibility. Projekt a nadväzujúce diplomové práce súvisia s výskumnými úlohami 6. rámcového programu EÚ: Alipro, Go4IP			
Témy diplomových prác, ktoré vyplývajú z riešenia projektu (1 téma pre každého študenta): 1. Zabezpečovanie QoS parametrov prenosu VoIP cez bezdrôtové technológie WiFi. (1 študent) 2. Testovanie výkonnosti entít infraštruktúry SIP (SIP serverov). (1 študent) 3. Návrh SIP služieb. (2-3 študenti) 4. Vývoj sady testovacích nástrojov pre rodinu protokolov IPv6. Každý študent vyvinie svoj nástroj, ktorý bude testovať niektorý z funkcionálít IPv6. (2-3 študenti)			
Potrebné povinne voliteľné predmety			
☒ 5ISO4	Analýza procesov (1. sem.)	☒ 5IN06	Teória sietí (2. sem.)
☒ 5IN02	Prenos signálu (1. sem.)	☒ 5IP01	Projektovanie sietí (2. sem.)
☒ 5IN03	Integrácia sietí (3. sem.)		