

## 9.2 Ústav informačných a komunikačných technológií

V roku 2008 ústav pokračoval v rozvoji univerzitnej IT infraštruktúry a zabezpečoval jej prevádzku. Hlavné činnosti ústavu sú rozdelené do oblastí:

- a.) Univerzitná IKT infraštruktúra.
- b.) Integrovaný informačný systém univerzity
- c.) IKT vo výučbe a akademický informačný systém (AIS)
- d.) Prevádzka, servis IT infraštruktúry a podpora používateľov
- e.) Ostatné odborné a externé aktivity

### a) Univerzitná IKT infraštruktúra

Infraštruktúra univerzity je tvorená technickým a softvérovým vybavením v členení na komunikačný podsystem, aplikačné servery, technické vybavenie učební a pracovísk, systémová správa a monitorovanie infraštruktúry.

#### 1. Komunikačný podsystem

Komunikačný podsystem bol naďalej rozvíjaný a realizovaný tak, aby podporoval všetky procesy spojené s úlohami univerzity. Po kvalitatívnej stránke garantuje pre koncových používateľov 10/100/1000Mbps pripojenie. V prvej výzve EÚ projektov ústav spracoval návrh na zvýšenie šírky pásma chrbticovej siete univerzity na 10Gb. V príprave na 100% pokrytie internátov dátovými prípojkami bolo zrealizované optické prepojenie objektov UZ VD. Prostriedky vo výške 630 tis. Sk ÚIaKT získal z externých zdrojov. Bezdrôtová WiFi sieť, ktorá umožňuje pripojenie mobilných zariadení bola ďalej rozširovaná. Ku koncu roku 2008 ÚIaKT spravoval 77 WiFi prístupových bodov a 2845 používateľských účtov (študenti i zamestnanci) pre prístup k WiFi sieti. WiFi je alternatívna forma a nenahrádza optickú a metalickú infraštruktúru. Lokality, kde je možné pripojenie na WiFi sieť, sú označené nálepkami „WiFi zone“.

#### 2. Servery – univerzitné dátové centrum

Súčasnú dátové centrum je tvorené 4 blade servermi umiestnenými v spoločnom štandardnom stojane. HW architektúra je otvorená, škálovateľná a umožňuje upgrade technického vybavenia postupne s nárastom požiadaviek. Navrhnutá koncepcia a výkonnosť HW umožňuje virtualizáciu systému. Ďalší rozvoj univerzitného centra bude riešený s využitím štrukturálnych fondov EÚ (1. výzva).. Návrh projektu pre upgrade technického vybavenia dátového univerzitného centra spracoval ústav.

#### 3. Prevádzka, systémová správa a monitorovanie

Ústav zabezpečoval nepretržitú 24 hodinovú prevádzku IKT infraštruktúry. Vykonávané činnosti pokrývajú bezpečnosť siete, optimalizáciu záťaže, lokalizáciu a odstraňovanie porúch, správu sieťových služieb, systémovú údržbu, správu a prístup do siete SANET, konfigurovanie a prevádzku aktívnych prvkov siete, prevádzku dátového centra a prevádzku integrovaného IS univerzity, spolu s prevádzkou akademického IS. Súčasťou správy je určovanie a kontrola dodržiavania bezpečnostných pravidiel a správania používateľov v IT prostredí univerzity. Všetky činnosti sú vykonávané s kritickým a dlhodobým nedostatčným personálnym zabezpečením. Centrálna správa používateľských účtov (identity management) pre overovanie a autorizáciu používateľov na báze LDAP servera. Aktuálne je spravovaných 13 400 aktívnych používateľských záznamov.

## b) Integrovaný informačný systém univerzity (IIS)

Otvorený komplexný informačný systém univerzity, ktorý podporuje hlavné univerzitné procesy. Funkcie a služby sú dostupné prevažne prostredníctvom univerzitého intranetu. Informačný systém tvoria navzájom prepojené (integrované) informačné systémy a subsystémy:

- ekonomický IS Sofia
- stravovací IS, Kredit 8
- dochádzkový IS, iCard
- prístupový systém bol rozšírený do časti priestorov ubytovacích zariadení. Systém bol prepojený s evidenciou ubytovaných študentov.
- pasport nehnuteľností (FaMa). (IS nebol od roku 2006 ďalej rozvíjaný pre nedostatok financií). Je predpoklad pre pokračovanie v roku 2009. Účelom je vytvorenie databázy údajov pre budúce funkcie facility managementu.

V roku 2008 ústav spolupracoval, resp. zabezpečoval prechod IIS na novú menu EURO.

**Univerzitný www portál** – univerzitný intranet. Štruktúra portálu bola zjednodušená pre zlepšenie orientácie na stránkach. Bolo vylepšené vyhľadávanie dokumentov.

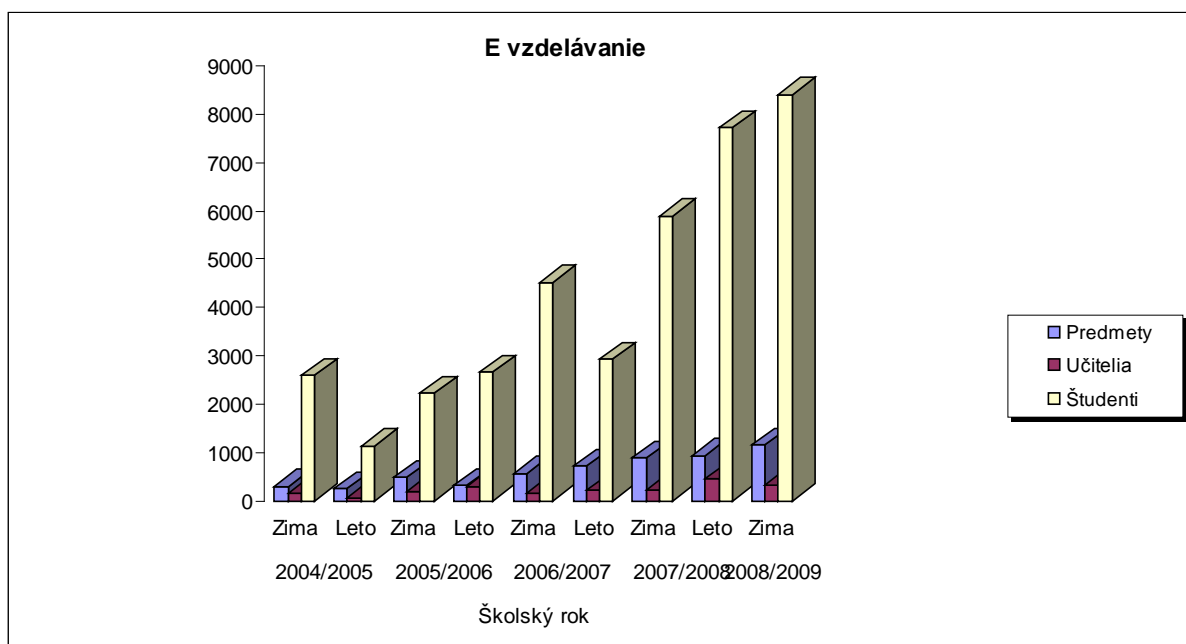
## c) Akademický informačný systém (AIS). Podpora výučby, e-learning.

Aktivity a úlohy ÚIaKT v roku 2008 v oblasti podpory výučby a vzdelávania boli zamerané na ďalší rozvoj AIS a využívanie informačných a komunikačných technológií vo vzdelávaní, ktoré je označované súhrnným názvom e-vzdelávanie. AIS v súčasnej dobe využívajú všetky fakulty univerzity. Jednotný AIS univerzity zjednodušuje a znižuje náklady na vývoj a správu, rieši väzby na interné subsystémy (ubytovanie, strava, čipové karty, správa používateľov) a externé informačné systémy (centrálny register študentov MŠ SR, EMBASE – externé funkcionality čipových kariet). Modulárne riešenie umožňuje zohľadňovať i špecifické požiadavky fakúlt. Boli uskutočnené nevyhnutné úpravy SW spojené s prechodom na Euro.

Súčasťou AIS je podsystém pre evidenciu uchádzačov o štúdium a spracovanie prijímacích pohovorov. Celý proces, od evidencie prihlášok, až po vyrozumenie uchádzačov má SW podporu. Každá fakulta si proces prijímania uchádzačov spracováva autonómne. Ústav zabezpečuje prevádzku systému a podporu používateľov. V akademickom roku 2007/2008 bola v rutinej prevádzke elektronická prihláška na denné štúdium pre všetky tri formy štúdia. Elektronickú prihlášku na štúdium na ŽU využilo cca 15 % záujemcov o štúdium.

Štatistika využívania AIS pre podporu e-vzdelávania je uvedená v nasledujúcej tabuľke.

	Školský rok									
	2004/2005		2005/2006		2006/2007		2007/2008		2008/2009	
	Zima	Leto	Zima	Leto	Zima	Leto	Zima	Leto	Zima	Leto
<b>Predmety</b>	298	236	472	308	563	708	885	930	1143	
<b>Učítelia</b>	161	64	190	291	159	203	225	444	327	
				265				771		
<b>Študenti</b>	2582	1136	2220	2	4523	2924	5887	7	8415	



E-vzdelávanie je „kritická aplikácia“, ktorá vyžaduje nepretržitú (24 h x 365 dní) a spoľahlivú prevádzku (spoľahlivosť a dostupnosť počas prednášok a cvičení, dostupnosť pre študentov nezávisle na mieste a čase) s krátkymi odozvami. V špičkách pracuje so systémom súčasne do 1500 používateľov. Potrebný upgrade HW pre podporu e-vzdelávania je riešený v rámci EÚ projektov a s využitím finančného príspevku, ktorý získal ÚIaKT z MŠ SR vo výške 1 143 tis. Sk na ďalší rozvoj AIS. Využívaniu IKT vo vzdelávaní je podriadené technické a programové riešenie celej infraštruktúry. Súčasná IKT infraštruktúra na ŽU vytvára predpoklady pre mobilné štúdium, elektronické knihy, on-line konzultácie a porady. Umožňuje využívať celé spektrum dostupných technológií – blog, RSS, wiki, podcast, IP TV, WebTV, e-book, webcast, VoD, videokonferencie.

### 3. Učebne s výpočtovou technikou

Súčasťou infraštruktúry pre podporu e-vzdelávania sú učebne vybavené výpočtovou technikou. Ústav zabezpečuje prevádzku 2 učební (NF118, NG107) s 38 počítačmi, ktoré nie sú zaradené do rozvrhu a sú využívané pre samostatnú prácu študentov. Študenti si môžu čas v učebniach rezervovať v súlade so svojimi (individuálnymi) rozvrhmi.

Ďalej ústav zabezpečuje prevádzku 2 počítačových učební zaradených do rozvrhu (NF114, NF116) – 38 počítačov. Učebňa NF114 je vybavená interaktívnou tabuľou, dataprojektorom, ich využitie je zatiaľ zanedbateľné. Ústav zabezpečuje prevádzku VT, video a audiotechniky v prednáškových sálach NR, NS, VD, NG01.

### 4. Technológie pre podporu vzdelávania

**Video streaming.** Slúži na broadcastovú distribúciu audiovizuálnych študijných materiálov v univerzitnej sieti. Technológia umožňuje priame (živé) vysielanie prednášok, konferencií, seminárov. Možná je archivácia a následné spracovanie videozáznamov pre ďalšie použitie. (možnosti vid' na tv.uniza.sk)

**Virtuálna knižnica.** Zabezpečuje prístup k elektronickým publikáciám a knižničnemu informačnému systému DAWINCI. Umožňuje vzdialený prístup používateľov k on-line katalógu a ďalším službám. Bola overená funkčnosť služby VoD (Video on Demand) – zatiaľ

nie je v rutinej prevádzke. Proces výpožičiek v UK je v maximálnej miere automatizovaný. Využíva technológiu čipových kariet – študentský preukaz plní funkciu čitateľského preukazu.

**IP TV.** Súčasné vysielanie má jednoduchú programovú štruktúru, ktorá je limitovaná nedostatkom videoprogramov vhodných pre ich odvysielanie. Prevádzku a vysielanie zabezpečuje ÚIaKT. (tv.uniza.sk) Ďalší rozvoj technológie bude realizovaný s využitím EÚ projektov – 2.výzva, v rámci ktorej ÚIaKT spracoval technický návrh.

**Videokonferenčné systémy.** Na univerzite je možné pre podporu vzdelávania využívať, video konferenčný systém Polycom iPower a personálny video konferenčný systém Click to Meet Oba uvedené video konferenčné systémy dokážu komunikovať s akýmkoľvek štandardným video komunikačným zariadením a umožňujú kvalitnú video, audio a textovú komunikáciu a prezentáciu dokumentov na diaľku. Iný personálny video konferenčný systém je VRVS – umožňuje vzdialenú komunikáciu malých skupín prostredníctvom PC pripojených na počítačovú sieť. Nevýhodou sú problémy s kompatibilitou. Video konferenčné systémy je možné využiť na detašovaných pracoviskách formou vzdialených prednášok alebo konzultácií. V súčasnosti sú na ŽU využívané v pomerne obmedzenom rozsahu.

**Didaktická technika.** Didaktickú techniku predstavujú v súčasnosti najmä spätné projekory. V menšej miere video a audio v prednáškových sálach a učebniach. V najbližšom období sa vybavenie učební hlavne vďaka EÚ fondom výrazne zmení. Narastie množstvo počítačov v učebniach, dataprojektorov, interaktívnych tabúl, vizualizérov, DVD prehrávačov, LCD panelov, atď. V súvislosti s týmto vývojom je potrebné riešiť otázku metodiky výučby, tvorby vzdelávacieho obsahu v digitálnom formáte, personálneho zabezpečenia pre správu a servis techniky.

#### **d) Prevádzka, rozvoj, servis IT infraštruktúry a podpora používateľov**

Úlohy spojené s prevádzkou, servisom a podporou používateľov zabezpečovali všetky oddelenia ústavu podľa svojho odborného zamerania a kompetencií. Nepretržitú 24 hodinovú prevádzku komunikačného podsystemu a serverov univerzitného datacentra zabezpečovalo Oddelenie komunikačných systémov. Rutinné úlohy spojené s prevádzkou spotrebujú až 85% časovej kapacity oddelenia. Neustále pretrvávajú kritická situácia v personálnom obsadení oddelenia. Časť úloh je zabezpečovaná v spolupráci so študentmi – dohoda o brigádnickej práci.

Oddelenie podpory používateľov zabezpečuje prevádzku univerzitných počítačových učební NG 107, NF 118, NF 114, NF 116, NG01, NR1, NR2, NR3, AA11, AA12. Učebne NG107 a NF118, ktoré sú určené pre samostatnú prácu študentov, využilo 6753 študentov. Učebne sú časťou infraštruktúry pre e-vzdelávanie. Súčasný počet internetových kioskov v správe ÚIaKT je 19. Kiosky využilo celkom 49 400 študentov. Intenzívne zavádzanie IKT do prostredia univerzity spôsobuje nárast požiadaviek na podporu a spoluprácu s používateľmi. Komplexnosť informačnej infraštruktúry zvyšuje nároky na zručnosti koncového používateľa. Pre podporu používateľov bol zriadený help-desk portál, ktorý je postupne rozširovaný o nové problémové oblasti. (<http://helpdesk.uniza.sk>). Oddelenie podpory používateľov zabezpečovalo plnenie SW licenčných zmlúv Microsoftu - Campus Agreement a SELECT na ŽU. Oddelenie zabezpečuje technickú údržbu 15 dochádzkových terminálov. (V roku 2008 bola riešená výmena 2 kusov fyzicky poškodených dochádzkových terminálov s nákladmi 90 000,-Sk). Oddelenie ďalej zabezpečuje technický servis prezenčných miest

stravovacieho systému a spolupracuje pri zabezpečovaní prevádzky stravovacieho systému Kredit8, dochádzkového systému iCARD a prístupového systému.

V rámci ďalšieho rozvoja integrovaného informačného systému univerzity Oddelenie informačných systémov zrealizovalo:

1. Automatizovaný import údajov zo Slovenskej pošty do ekonomického IS „SOFIA“ a IS „Ubytovanie študentov“
2. Vytvorenie novej verzie IS „Ubytovanie študentov“. Všetky osobné údaje o študentovi, jeho študijnom stave sú priamo zobrazované zo systému „Vzdelávanie“. Prevod platieb zo Štátnej pokladnice, Slov. pošty je riešený ako automatizovaný. Ubytovanie bolo integrované so správou čipových kariet a prístupovým systémom. Boli rozšírené výstupy systému - platby za obdobie, neplatiči, voľné miesta...
3. Úpravy v IS „Vzdelávanie“
  - Zmeny v hodnotení predmetov (niektoré fakulty prestali používať zápočet, doplnilo sa "Hodnotenie študenta") a s tým súvisiace tlač a prehľady, zadávanie cez web;
  - Pridaná podpora pre čítačku preukazu študenta (čipová karta), pre študijné oddelenia;
  - Zavedenie anglických názvov pre tlač cudzojazyčných doplnkov k diplomom a s tým súvisiaca úprava číselníkov a klientskych programov;
  - Evidencia samoplatcov;
  - Nové štatistiky - fakultná, absolventi, veková štruktúra
  - Tlač obálok a podacích poštových hárkov
  - Vypisovanie „konkurzov“ na voliteľné predmety cez web (FRI)
  - Prihlasovanie na športy podľa vypísaných kritérií, zadávanie hodnotenia športov učiteľmi (ÚTV)
  - Rozšírenie ponuky pri termínoch skúšok (možnosti výberu resp. obmedzenia prihlásenia študentov na termíny)
  - Doplnenie funkcií pri špecifických termínoch (tzv. praktikum na EF)
  - Rozšírenie výstupných tlačových zostáv
  - Úprava evaluačných formulárov a ich spracovanie
  - Doktorandské štipendiá (zadávanie, oprava, výpisy do učtarne a pre potreby agendy štipendií)
  - Prospechové štipendiá podľa Smernice ŽU č.79 január 2008
  - Prechod na euro- úpravy súm a nárokov na desatinné miesta
  - Zmeny v spracovaných súboroch všetkých štipendií pre Štátnu pokladnicu
  - Diplomy - kompletne spracovanie s archiváciou s možnosťou neskoršej tlače, po vytlačení diplomu zápis matričného čísla. Tlač v SJ a v AJ.
  - Dodatok k diplomu

**Čipové karty** – pre akademický rok 2008/2009 boli na ústave vydané a prolongované čipové karty pre všetkých študentov Žilinskej univerzity. Karty sú využívané okrem ŽU v externých funkcionalitách – doprava (EMBASE), ISIC, FaxCopy. Celkom (študenti i zamestnanci) bolo k 31.12. 2008 na univerzite 25 800 platných (aktívnych) čipových kariet. Ústav vykonáva kompletnú správu čipových kariet na univerzite a zabezpečuje spoluprácu univerzity pri ich využívaní v externých funkcionalitách. (<http://karty.uniz.sk>).

#### **e) Ostatné odborné a externé aktivity ústavu**

V rámci rozvojových projektov ústav predložil v roku 2008 na MŠ SR požiadavky na dotácie

pre IKT. Na vybrané projekty (AIS, prístupový systém) bolo pridelených 1 613 tis. Sk. Ústav spolupracoval na centrálnych projektoch MŠ SR (s celoslovenskou pôsobnosťou) – „Centrálny register študentov“, „Centrálny register publikačnej činnosti“, „Centrálny register pedagogických zamestnancov“, „Elektronický podpis“ a na príprave projektu pre obmedzenie plagiátorstva a porušovania autorských práv. Do združenia SANET bol podaný projekt, ktorý bol prijatý a zrealizovaný – „Optická infraštruktúra UZ VD“ – vo výške 630 tis. Sk. Celkom prostredníctvom projektov ústav získal 2 273 tis. Sk. Ústav v roku 2008 zastupoval univerzitu v združeniach EUNIS a SANET. Ústav je aktívne zapojený do realizácie celoslovenského projektu „SANET do škôl“ a rieši pripojenie stredných škôl v regióne Žilinského kraja. Pre zlepšenie situácie v oblasti financovania vlastnej prevádzky ústavu – nákup odbornej literatúry, technického vybavenia, semináre, školenia, prevádzka atď. – bol ústav aktívny v oblasti podnikateľskej činnosti.

Pracovníci ústavu sa aktívne zúčastnili 6. ročníka medzinárodnej konferencie „Aplikácie bezkontaktnéj čipovej karty“.

Ústav podporoval a spolupracoval s univerzitnými študentskými organizáciami - Internet klub, AIESEC, IAESTE, ŽUŽO, RAPEŠ.