

Informatik-Dienstleistungen in lokalen Netzen für die Ausbildung von Diplomagraringenieuren an der Agrarwissenschaftlichen Universität in Debrecen (Ungarn)

A. Gyarmathi, Debrecen (Ungarn)
M. Herdon, Debrecen (Ungarn)
G. Kovács, Debrecen (Ungarn)

1. Historische Übersicht

Nach der Bildung des rechentechnischen Laboratoriums an der Agrarwissenschaftlichen Universität Debrecen im Jahre 1978 wurde die Ausbildung in der Anwendung von Mitteln und Methoden der Informatik wesentlich intensiviert. Wegen der schnellen Entwicklung der Hard- und der Software wurden seitdem die Lehrmaterialien und -methoden ständig fortentwickelt. Seit 1986 können wir mit IBM-kompatiblen PC arbeiten. Nach Beginn des "stand alone"-Betriebes dieser PC haben wir schnell die Vorteile von Rechner-Netzen auch für Lehrzwecke erkannt. Bereits 1987 konnten wir unser erstes lokales Netz zur Verbesserung unserer Ausbildung einrichten. Entsprechend der finanziellen Möglichkeiten konnten wir schrittweise die Anzahl der PC erhöhen und das lokale Netz erweitern.

2. Zur gegenwärtigen Situation

Die gegenwärtige Struktur des lokalen Universitätsnetzes wurde 1991 installiert. Dieses Netz besteht zur Zeit aus Arcnet- und aus Ethernet-Segmenten, mit denen die Dienstleistungen des Novell Netware Operationssystems genutzt werden.

In unserem lokalen Netz funktionieren folgende Server-Computer:

FS1 und FS2 Novell-Server für Dienstleistungen der Universität,
FS3 Novell-Server für Unterrichtszwecke,
ORA Oracle-Novell-Server,
KONYV Novell-Server für die Bibliothek,
TPA 11/530 VAX kompatibles VMS-System,
Micro VAX II E-Mail-Computer mit VMS Operationssystem,
VGS Novell-Server für einzelne Lehrstühle.

Die Anzahl der im Netz funktionierenden Rechner (IBM-PC/XT-,AT-Computer mit verschiedenen Konfigurationen) beträgt ca. 100.

Unsere Institution hat 1991 einen X.25. Anschluß bekommen, der zunächst mit einem einzelnen IBM PC gekoppelt wurde.

Ab Anfang des Jahres 1992 sind die Dienstleistungen (E-Mail, Fernbenutzung von Rechner, File-transfer, Ferndateibenutzung usw.) des Weitverkehrs-Netz durch ein Novell-X.25 Gateway erreichbar.

3. Lehre in Rechentechnik und Informatik

Im letzten Jahr wurde sowohl der Umfang (Stundenzahl) als auch der Inhalt der Ausbildung in Grundlagen der Informatik und in angewandter Informatik geändert. Gegenwärtig läuft eine Lehrplan- und eine Lehrmaterialentwicklung, die durch ein in Vorbereitung befindliches neues Hochschulgesetz beeinflusst wird. Die Erarbeitung des Lehrplanes und der Lehrmaterialien wird auch durch ein TEMPUS-Projekt unterstützt.

Zur Zeit wird die Lehre in Informatik und Rechentechnik auf zwei Niveaus realisiert. Das erste Niveau ist die allgemeine Grundausbildung, an der alle Studenten teilnehmen. Das zweite Niveau variiert nach den Ausbildungszielen in den folgenden Fachrichtungen: Agrar-informatik und Rechentechnik, Unternehmensmanagement, Graslandwirtschaft, Pflanzenproduktion, Futterwirtschaft, Tierzucht, Kleintierzucht, Tierhaltungstechnologie, Agrarpädagogik. Im Grundstudium vermitteln die folgenden zwei Lehrgegenstandsgruppen Informatik- und Rechentechnik-Kenntnisse:

Lehrgegenstand	Semester	Stundenzahl		
		Vorlesung	Übungen	insgesamt
Wirtschaftsmathematik und Statistik				
Wirtschaftsmathematik I	2.		45	45
Wirtschaftsmathematik II	3.	30		30
Statistik	4.	30	30	60
Rechentechnische Kenntnisse				
Grundkenntnisse zur Rechentechnik	5.		60	60
Einführung in Operations Research	6.		30	30
Anwendung der Rechentechnik in der Landwirtschaft	7.	30	30	60

Zusätzliche Lehrgegenstände in einem alternativen Block:

	Stundenzahl		
	Vorlesung	Übungen	insgesamt
Ökonomie der technologischen Entwicklung	28	14	42
Planung der rechen-technischen Systeme		45	45
Anwendung der Rechentechnik	56	84	140

Betriebskalkulationen und -analyse	22	22
Spezialkolleg Betriebswirtschaft I	22	22
Spezialkolleg Betriebswirtschaft II	22	22

In der ersten oben aufgeführten Lehrgegenstandsgruppe sind folgende Lehrgegenstände zur Rechentechnik, zum Operations Research und zur Anwendung der Rechentechnik in der Landwirtschaft enthalten:

Grundkenntnisse zur Rechentechnik

- Hardware - Software Grundbegriffe
- Computer - Typen
- Operationssysteme
- Aufbau und Bedienung der PC
- Betriebssystem MSDOS
- Benutzung von Text-Editorprogrammen
- Computernetzwerke (LAN, WAN, Dienstleistungen)
- Novell Netware lokales Netzwerk
- Benutzung und Programmierung von dBase-Dateien

Einführung in Operations Research

- Tabellenkalkulationsprogramme (QUATTRO PRO)
- Formeln, Funktionen, Vektoroperationen
- Matrixoperationen, Graphiken
- Lösung linearer Gleichungssysteme
- lineare Programmierung

Anwendung der Rechentechnik in der Landwirtschaft

- Lösung von LP-Aufgaben
- nicht lineare Programmierung
- dynamische Programmierung
- Transportaufgaben
- Netzplanmethoden
- Simulationsmethoden

- Modelle der Futterwirtschaft
- komplexe Planungsaufgaben

In erster Linie werden PC und PC-Software im Unterricht angewandt. Außer in den zwei für jeden Studenten obligatorischen Lehrgegenstandsgruppen werden PC in immer größerem Maße auch in den verschiedensten Lehrdisziplinen der einzelnen Fachrichtungen verwendet. Die in der Lehre verwendete Anwendungs-Software kann man in zwei Klassen einordnen:

(a) die sogen. Standard-Software

- dBase, ORACLE
- QUATTRO PRO
- MS WORD
- WINDOWS
- SAS
- usw.

(b) die selbstentwickelte Anwender- und Lehrsoftware

In vergangenen Jahren wurden mehrere Produkte der Klasse (b) hauptsächlich in Lehrstrecken des Operations Research entwickelt.

4. Dienstleistungen der Netze

Die Server-Computer des Informatikzentrums funktionieren im 24-Stunden-Betrieb; sie bieten Dienstleistungen in jeder Stunde des Tages an.

Die FS1 und FS2 Novell Netware File-Server sichern die Benutzung von Programmpaketen, Systemen und Anwenderdiskbereichen für das Informatikzentrum und die gesamte Universität.

Der FS3 Server dient ausschließlich Ausbildungszwecken; er kann hauptsächlich von den in zwei Lehrräumen stehenden (9+8) User-PC benutzt werden. Der Anwender mit entsprechenden Rechten kann den FS3 Server von jeder beliebigen Arbeitsstation des Netzes erreichen. Die Universitätsbibliothek ist mit einem eigenen Novell-Server und einem gesonderten Netz ausgestattet. Das Bibliothekssystem ist ein mit Pascal-Routinen erweitertes Micro ISIS System, das alle Arbeitsprozesse in der Bibliothek umfaßt und verschiedene Dienstleistungen für die Studenten, Universitätslehrer und Forscher anbietet, wie

- Abfrage der Dateien des Bücherbestandes
- Abfrage der Dateien des Zeitschriftenbestandes
- Möglichkeiten zur Abfrage verschiedener Dateien.

5. Gegenwärtige Entwicklungen

Die informationstechnologische Infrastruktur wird sich in Zukunft weiter bedeutend verbessern. Unsere Universität realisiert drei Entwicklungsprojekte, und zwar

- das Telefonsystem
- das Datennetz
- die Entwicklung eines modernen Bibliotheksystems.

Diese Projekte werden mit Hilfe eines Weltbankkredites realisiert, der an die Debrecener Universitas (Lajos Kossuth Universität, Agrarwissenschaftliche Universität, Medizinische Universität, Reformierte Theologische Akademie, Atomkernforschungsinstitut der Ungarischen Akademie der Wissenschaften) vergeben worden ist.

Diese Projekte sollen mit internationaler Unterstützung bis zur ersten bzw. zweiten Hälfte des Jahres 1993 abgeschlossen sein.

Die Topologie des kreditierten Netzes ist hauptsächlich durch folgende Eigenschaften charakterisiert:

- die Mitgliedsinstitutionen sind über einen FDDI-Ring miteinander verbunden,
- innerhalb der einzelnen Institutionen wird jeweils ein Back-bone System aufgebaut.

In der Systementwicklung für die Bibliothek bekommt jede einzelne Institution

- (a) einen UNIX-Server mit verschiedener Konfiguration, mit verschiedenen Terminals (Workstation, X-Terminal, alphanumerisches Terminal) sowie
- (b) Peripheriegeräte mit einheitlicher Bibliothekssoftware.

Alle Institutionen bilden ein gemeinsames dezentrales System.

Für das Informatikzentrum der Agrarwissenschaftlichen Universität wird die folgende UNIX-Serverkonfiguration angeschafft:

- RISC Processor Min. 50MIPS
- 63-128 MB RAM
- 2-3 GB Hard disc
- Bandeinheit mit 2 GB
- CD ROM Drive
- I/O Möglichkeiten (Ethernet, SCSI, RS-232)
- Konsol.

Nach Abschluß dieser Vorhaben werden wir auf UNIX-Basis arbeiten können - neben der gegenwärtigen Lehr- und Anwendungspraxis mit PC. In der Zukunft möchten wir Multimedia-Anwendungen, Bilddateien und rauminformatische Systeme im Lehrprozeß benutzen.