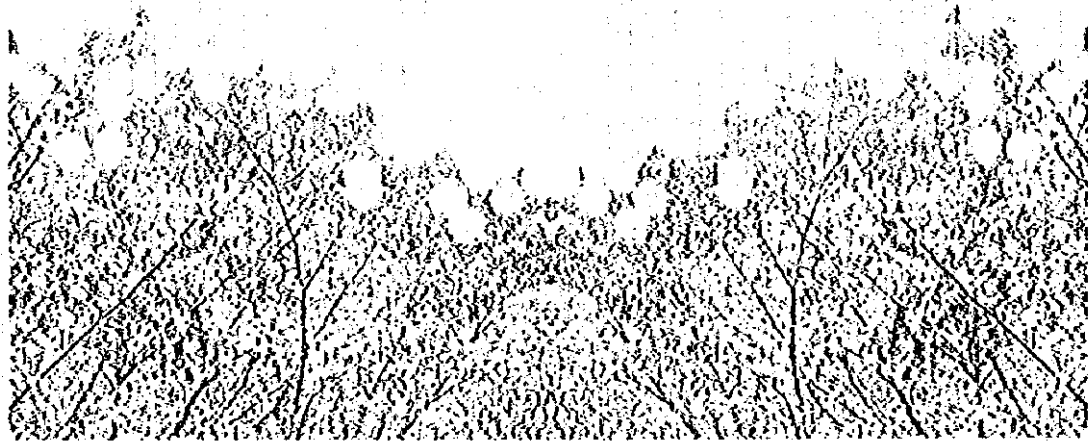


付属資料6 プロジェクトレポート(専攻コース毎活動報告)

JICA

PJICT(Polish-Japanese Institute of Computer Techniques)
Project Report
of Japanese Expert Activities

Editor: Shunji Ido(Leader of Japanese Experts)



Preface

Report of Japanese experts activities -From April 1996 to January 1997-

Shunji Ido
(Leader of Japanese experts)

The JICA Project was initiated to develop the educational program. The feature of the support by JICA is figured as "Technology Transfer". The purpose of the JICA Project is to establish the self-sustaining system of the School in the scope of educational program by through the technology transfer. Therefore, each feature of the technological supports is examined in this view point. The goal of the self-sustaining system in education of the School is expected achieved in four years or less. In the final year the results will be investigated and examined.

The purpose of this report is to give the good understanding about the JICA Project by describing the affairs relating the Project and clarifying the definition of the Project.

Through the cooperations with Polish people in the past 10 months most efforts of technology transfer and development of educational program of the School PJICT were carried out successfully. The contributions by Japanese experts to the School and Polish counterparts were made in good ways and reported in the final conference to give the results about their technology transfer from Japanese experts to Polish counterparts.

You will find three reports made by Japanese experts about their activities for the JICA Project. Their main jobs are the technology transfer to the Polish counterparts who are the full time teachers for PJICT.

The reports are designed under the following specifications.

The items to be discussed are;

(1) Development of educational program in each specialized course,
which is;

- (a) Information system engineering (Prof. Toho)
- (b) Systems and network programming (Prof. Yoshida)
- (c) Intelligent decision systems (Prof. Yamane)

including;

- * analysis and design of subjects in the course
- * syllabus of the developed subjects
- * relating educational programs such as exercises, experiments etc

(2) Technology transfer to the Polish counterparts

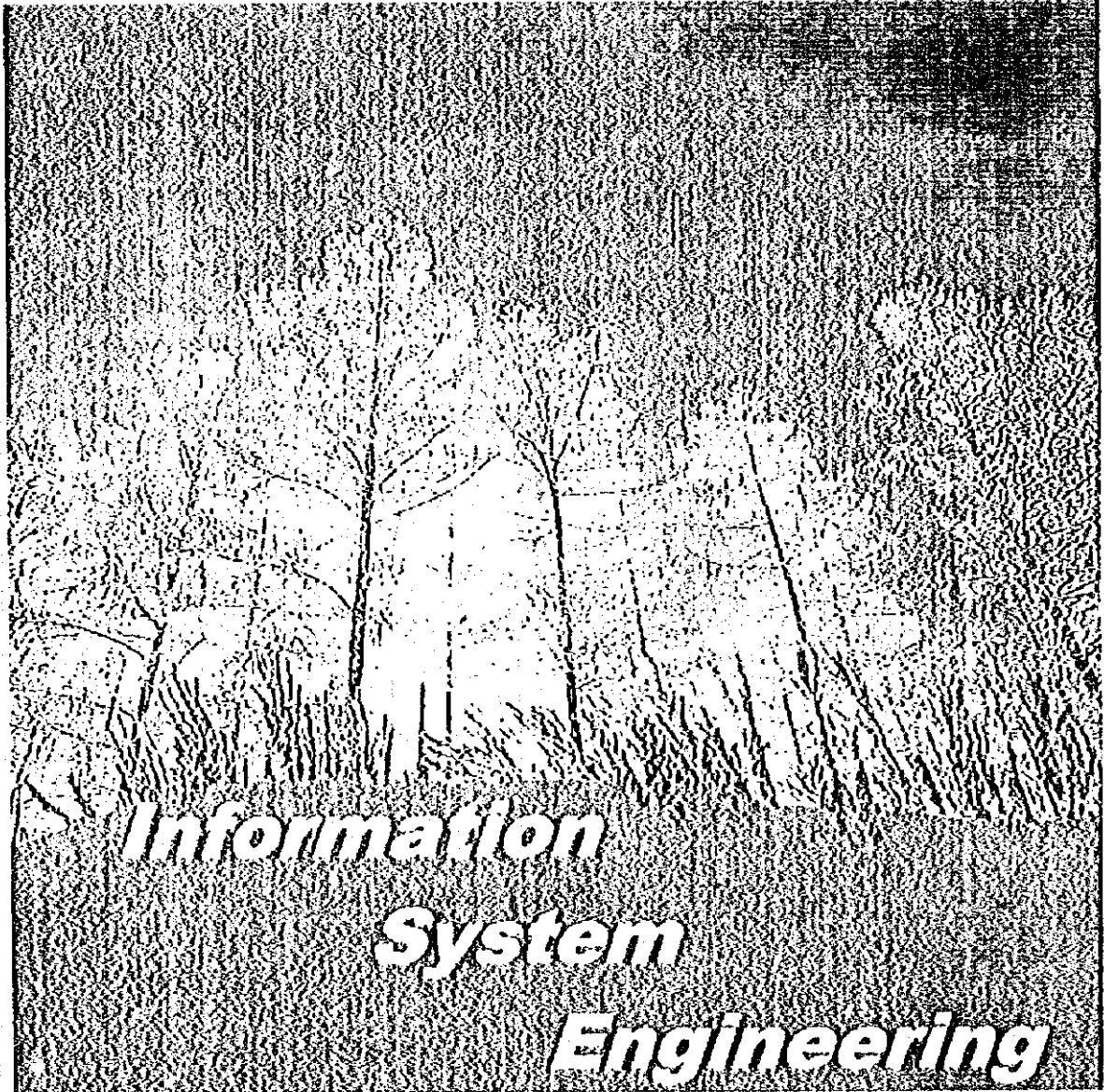
- (a) Mr. Synak (Prof. Toho)
- (b) Mr. Borkowski (Prof. Yoshida)
- (c) Mr. Szczuka (Prof. Yamane)
- Mr. Slezak (Prof. Yamane)

(3) Seminars

- (a) "Application of Internet to education" (Prof. Toho)
- (b) "Parallel computing seminar" (Prof. Yoshida)
- (c) "Robotics seminar" (Prof. Yamane)

(4) Text books

- (a) Object-oriented software engineering (Prof. Toho)
- (b) Parallel computing (Prof. Yoshida)
- (c) Robotics (Prof. Yamane)
- (d) Visualization (Prof. Ido)



February 7, 1997

Cooperation activities report
-From April 1996 to January 1997-
Mitsuhiko Toho

1. Development of educational program in the Information Systems Engineering (ISE) course

Course description and syllabus of the related subjects are given in ANNEX I and ANNEX II respectively.

1.1. Supporting to implementation of the first experimental specialized course. STUDENT - a student information system of PJICT build by our students - is working now in administration of the institute.

1.2. Supporting to preparation of tentative curriculum of pilot education course of 'Information, organization and production systems'.

1.3. Supporting to implementation of the courses 'System Analysis and System Design'.

2. Technology transfer to the Polish counterparts

1) Dr Andrzej Jankowski - vice rector of PJICT

Advising and assisting to ISE course design, providing teaching materials (Problem analysis diagram, examples of information systems in Japanese companies, reference books).

2) Piotr Synak

We just started to cooperate in the following themes:

a) Data mining in the Internet

b) Multimedia database

c) Application of the Unified Modeling Language to OODB.

3. Seminar

Theme: Applications of the Internet to education

March 8, 1997 at PJICT, Warsaw

The program is given in ANNEX III.

4. Text book and teaching materials

Object oriented software engineering - Use case method -

(Translation from the book of the same title written by I. Jacobson)

5. Other activities

5.1. Study

Analysis of labor market for information technology specialists in Poland had started. We are aggregating materials such as statistical reports, advertisements of job occasions, etc.

5.2. Advising and supporting to preparing PC laboratories.

5.3. Lectures in conferences

a) Internet in teaching information technology, The 1st Conference on Internet for schools, May 24, 1996 in Wloclawek.

b) Japanese examinations for specialists in information technology, The 13th Conference on Informatics in schools, September 11 - 14, 1996 in Lublin.

5.4. Organization of lectures 'History and culture of Japan'.The program is given in ANNEX IV.

<ANNEX I>

Specialized course description

Course name: Information Systems Engineering (ISE)

1. Outline

1.1. Characteristics:

- Information systems and its application to administration, commerce and finance.

1.2. General concepts:

- information systems,
- data bases,
- structural analysis and design method,
- object oriented analysis and design method,
- distributed object models.

1.3. Detailed phases of systems development:

- requirement specification,
- analysis,
- design,
- implementation,
- testing,
- integration,
- maintenance.

1.4. Tools:

- tools for systems development (ERwin, BPwin and other CASE tools),
- C++, Visual Basic and other languages,
- MS Access, Oracle and SQL.

1.5. Organization:

- working in groups - team work.

2. Subjects

Syllabuses of the subjects marked with * are given in ANNEX II.

2.1. Common subjects (semester):

- Introduction to computer science I (1) and II (2),
- Data base I* (2) and II* (3),

- Information systems analysis and design* (3),
- Basic law in business (1),
- Accounting and finance (2),
- Information systems design* (4),
- Security of information system* (5),
- Implementation, integration and testing of information systems (5),
- Planning, organization and management of enterprises* (6).

2.2. ISE course subjects (semester):

- Project I* (4), II* (5), III (6),
- Digital signal processing (4),
- Mathematics IV(4),
- Accounting for management and cost calculation (5),
- Dialog system* (5),
- Computer Newark II (6),
- Computer assisted design and computer integrated manufacturing (6),
- Taxation to enterprises (6)

<ANNEX II>

Syllabuses of subjects

1. Database I

- 1) Overview of the broad subject of databases, their applications and connections with other fields,
- 2) Functions of data base management systems,
- 3) Foundations of application of relational databases on the example of a specific relational system, to teach the skill of designing, programming and utilizing a relational data base on a personal computer,
- 4) Functions and structure of data base systems,
- 5) Data and functional models,
- 6) Entity relationship model,
- 7) Relational data model,
- 8) Functional dependencies and normal forms of relations,
- 9) SQL and QBE language,
- 10) Information about tools assisting programming of an interface with the user and a report,
- 11) Formulating queries, optimization, indexes,

12) Information on problems of protecting databases in the environment of concurrent transactions. Information on dispersed databases,

13) Review of data base applications.

2. Database II

1) Advanced features of designing, programming and utilizing databases on the example of a specific, complete relational system (e.g., Oracle 7),

2) Trends of data base systems: Multimedia, object and distributed databases, GIS systems,

3) Advanced features of Oracle 7 (programming, use of Oracle Forms and Oracle Reports),

4) Structure of an internal data base management system, tasks of the data base administrator,

5) Oracle Graphics, Oracle Book and SQLNet,

6) Expert systems in databases,

7) Review of data base systems used in Poland.

3. Information systems analysis and design

1) Introduction - information systems, strategy of enterprise, analysis and synthesis,

2) Systems engineering - a historical survey,

3) Basic techniques of structural analysis (1) - environment of information management, data dictionary, data flow diagram,

4) Basic techniques of structural analysis (2) - entity relationship diagram, object life cycle history, state transition diagram, structural scheme,

5) Basic techniques of structural analysis (3) - hierarchy of functions, process modeling, structural pattern of information, documentation,

6) Requirements analysis - planning and realization of interview and questionnaire,

7) Examples,

8) Effective management and productivity,

9) Organization and planning model,

10) Software parts, re-engineering and 'software factory',

11) Quality of software,

12) Introduction to object oriented analysis and design,

13) Application of Use Case to requirement specification,

14) Booch method, object modeling technique (Rumbaugh). Coad and Yourdon: OOA, OOD and OOP,

15) Unified modeling Language.

4. Information system design

1) Introduction and initial case studies,

- 2) Understanding organizational style and its impact on information system design,
- 3) Structured design - Determining feasibility and managing design activities,
- 4) Designing the user interface,
- 5) Designing data - entry procedures,
- 6) Designing performance factors of an information system,
- 7) Prototyping techniques,
- 8) Quality assurance during software engineering,
- 9) Object - oriented design,
- 10) Use Case method,
- 11) UML - method and its illustration by case study,
- 12) Object and class identification,
- 13) Dealing with complexity,
- 14) Finding and keeping objects,
- 15) Network oriented design. Client / server versus Network Computers, Introduction to distributed information systems design.

5. Security of Information Systems

- 1) Introduction - Importance of data security,
- 2) Cryptanalysis and Cryptography. Perfect secrecy,
- 3) Basic concepts from number theory,
- 4) Basic encryption algorithms - Transposition ciphers, Substitution ciphers,
- 5) Homophonic ciphers,
- 6) Polyalphabetic ciphers, Polygram substitution ciphers,
- 7) Exponentiation ciphers - RSA scheme and its implementation. Knapsack ciphers,
- 8) Cryptographic techniques - Block and stream, Synchronous ciphers, Key management,
- 9) Access control techniques - Access-matrix, Access hierarchies. Capabilities and verification of safe systems,
- 10) Information flow controls. Lattice model and flow control mechanism. Execution-based, mechanism, Program verification,
- 11) Interface control, Statistical database model,
- 12) Interface control mechanism,
- 13) Method of attack,
- 14) mechanism that add noise,
- 15) Security in Internet and Intranet.

6. Planning, organization and management of enterprises

- 1) Elementary knowledge about working in a group,

- 2) The role of understanding goals, defining motivations and responsibility and of clear documentation for accomplishing the group's tasks and for the future evolution of the product and the technological process,
- 3) Hierarchical and network techniques of organization and management,
- 4) Differences between strategic, tactical and operational actions,
- 5) Methods for construction and description of a plan of actions,
- 6) Cycles of planning, analysis, construction, implementation, application and modification of action plans,
- 7) Management of changes and quality control in manufacturing processes,
- 8) ISO 9000 quality assurance standards,
- 9) Description of an undertakings in the form of Terms of Reference,
- 10) A Feasibility Study described in the form of Terms of Reference,
- 11) Selection of the best method for accomplishing tasks,
- 12) Basic principles of elaborating and constructing Business Plans from the angle of actions leading to the design and construction of a computerized information system in a firm.

7. Project I

- 1) SQL - server and Windows programming environment,
- 2) Network programming,
- 3) Definition of the "Electronic Questionnaire" project, as training tool for illustration of team work on a project during traditional software development life cycle,
- 4) Object oriented tools for project development and management,
- 5) Distribute data bases,
- 6) Review of the STUDENT 2.0 system at PJICT,
- 7) Objectives of modernization of STUDENT 2.0 system,
- 8) Definitions of new modules for STUDENT 3.0 system,
- 9) Applications of classical computer techniques to accounting and financial planning.

8. Project II

- 1) Project definition using several approaches,
- 2) UML - object oriented design method,
- 3) Definition of roles of students during the Project STUDENT 3.0 implementation,
- 4) Definition of the topic for student diploma work,
- 5) Analysis of new requirements, especially related to accounting system and financial planning,
- 6) Design issues of new version of STUDENT system 7. Implementation of the system,
- 8) Testing of the system,

9) Integration and installation of the system,

9. Dialog Systems

- 1) Historical outline of man's communication with the computer,
- 2) Psychological aspects of human communication with the computer: mental models in the interaction process, psychological perception and designing the appearance of the screen, analysis of user tasks and designing dialogue scenarios, ergonomics of an interaction system,
- 3) Systems organizing communication with the user (UIMS): network architecture on the example of X-Windows, concept of open systems on the example of OpenDialogue and ViDe,
- 4) Interaction systems and programming methods: event-controlled programs, object programming, object operating systems, synthesis of programming methods - Multimedia,
- 5) Methods of designing communication with the user; utilization of mental models in designing operating systems (creating metaphors and interaction styles),
- 6) Method of analyzing user tasks GOMS (Goals, Operators, Methods, Selection Rules); usefulness of traditional methods of designing interaction systems on the example of SSADM; norms of common.

<ANNEX III>

Seminar on Applications of the Internet to education

March 8, 1997 at PJICT, Warsaw

Program

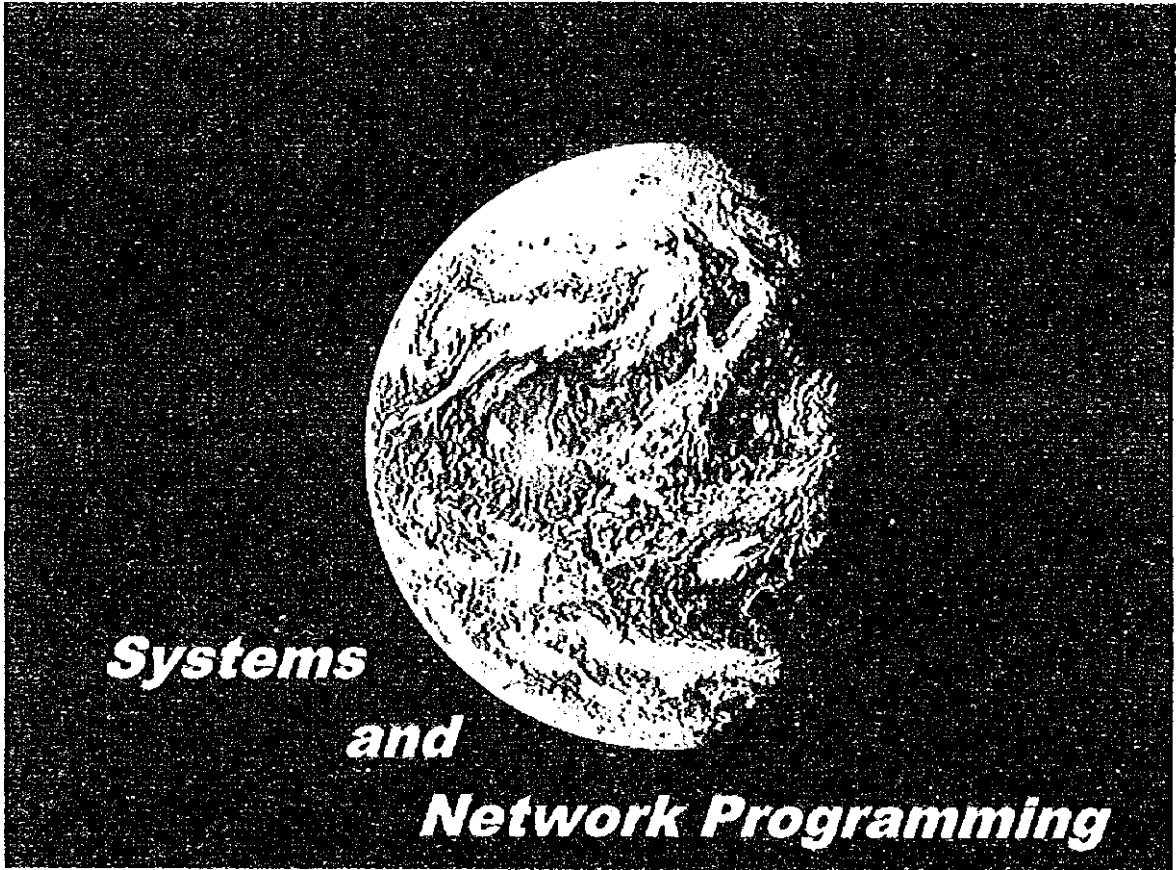
- 10:00 - 10:10 Opening address
Prof. S. Ido, Rector Dr J.P. Nowacki
- 10:10 - 10:40 Internet and scientific research
Prof. S. Ido
- 10:40 - 11:10 Data mining in Internet
Prof. A. Skowron
- 11:10 - 11:40 Computer network and robotics
Prof. S. Yamane
- 11:40 - 12:10 Java as a language for CS education
Dr J. Bielecki
- 12:10 - 13:00 Lunch break
- 13:00 - 13:30 Multilingual environment in Internet
M. Toho

- 13:30 - 14:00 Network system in PJICT
M. Jurkiewicz
- 14:00 - 14:30 Internet in PJICT Curriculum
Dr A. Jankowski
- 14:30 - 14:50 Break
- 14:50 - 15:50 Discussion
- 15:50 Closing

<ANNEX IV>

Program of 'History and culture of Japan' 1996/97

- 1) The nature of Japan, Dr Krystyna Okazaki
- 2) Religion of Japan, Dr Agnieszka Kozyra
- 3) Literature of Japan (1), Agnieszka Umeda
- 4) Japanese philosophy, Dr Agnieszka Kozyra
- 5) Literature of Japan (2), Beata Kubiak Ho-Chi
- 6) Japanese theater, Henryk Lipszyc
- 7) Kyoto - 1200 years history, Mitsuhiro Toho
- 8) How Japanese language is constructed?, Dr Romuald Huszcza
- 9) Japan and me, Andrzej Wajda
- 10) Kojiki - the oldest chronicle, Prof. Wieslaw Kotanski
- 11) Japanese cooking and culture, Henryk Lipszyc
- 12) Japanese manners and customs, Dr Krystyna Okazaki
- 13) Science and technology of Japan, Prof. Shunji Ido
- 14) Japanese ODA and development planning, Prof. Masayoshi Takahashi
- 15) Japanese investment and insurance system, Eriko Kawai and Yoshihiro Kawai



Cooperation activities report
-From October 1996 to January 1997-

Tatsuo Yoshida

I. Development of educational program in Systems and network programming course

This course is designed to teach students techniques of local and wide area networks, distributed and parallel computing, programming for system network and databases, and multimedia. The possible jobs after graduation are network administrator, system programmer, and database specialist. The curriculum in this course is planned for students to obtain the following knowledge.

Network Administration

Prof. Fornalik and Prof. Uljanczuk are developing the syllabus as follows.

-Computer Network

- overview
- network topology
- cabling types
- network components
- network types
- ISO OSI model

-Network Standards

- ethernet
- ip
- tcp
- 100Mb ethernet
- FDDI

-Local Network Services

- DNS
- SMTP
- ICMP
- RPC

- HTTP
- Computer Security
 - vulnerabilities
 - security improvements
- Network Security
 - vulnerabilities
 - firewalls
 - PGP
 - secure network applications
- Network Management
 - SNMP - overview
 - MIBs
 - SNMP - facilities and properties
 - SMNP applications

Network Applications

- HTML language, WWW server
- Java language
- distributed and parallel computing

Multimedia

- digital signal processing
- data compression
- 3D graphic programming
- visualization of numerical data

Databases

- analysis, design, and implementation

The subjects of the daily course are as follows.

IV semester:

- digital signal processing
- mathematics 4

V semester:

- advanced operating systems
- dialog systems

VI semester:

- distributed systems
- CAD/CAM
- advanced computer networks

The subjects of the evening course are as follows.

VI semester

- advanced operating systems
- advanced computer networks

VII semester

- digital signal processing
- mathematics 4

VIII semester

- dialog systems
- distributed systems

Examples of the projects are planned as follows:

- network administering
 - network optimization
 - security
- networks applications
 - some HTML project
 - network monitoring in Java
 - distributed and parallel computing , load balancing

2. Technology transfer to the Polish counterparts

2.1 Present situation

Mgr. Borkowski and I are starting to construct PVM(Parallel Virtual Machine) environment in workstations with UNIX operating system. The PVM system provides us the environment of heterogeneous network computing. Our purpose is to gain distributed and parallel computing experiences until parallel computer will be purchased in PJWSTK by JICA. Now we have installed PVM software, XPVM, which is a graphical user interface to PVM, and HeNCE, which is a graphical parallel programming environment. We have succeeded in running test programs.

Furthermore, we are now participating in the Cornell Theory Center Virtual Workshop (January 8, 1997 - March 7, 1997). This is a network program for studying high performance computing. Two topics are covered: The Message-Passing Interface Standard (MPI) and High Performance Fortran (HPF). Our goals for participating in this Virtual Workshop are not only to gain experience in MPI and HPF, but also to study the method of network education by using Java.

2.2 Future plan

We have the following future plans.

- (1) Extension of PVM environment in the group of workstations which will be purchased by JICA
- (2) Construction of PVM environment in personal computers with Windows95 or WindowsNT operating system
- (3) Construction of JPVM(an implementation of PVM written in Java) and JavaPVM(an interface to PVM for Java) environment
- (4) Study and Construction of curriculum and syllabus in parallel computing
- (5) Making textbook of parallel computing

3. Seminar

We will held "Multimedia and Parallel Computing Seminar" at PJWSTK on March 14.
The preliminary program is shown as follows.

Multimedia session

Application of scientific visualization (Prof. S.Ido)

Paradigms for image coinpression and MPEG2 - image aspects. (Prof. W. Skarbek)

*Image compression with wavelets(Prof. W. Rakowski)

*MPEG2 - audio aspects and MPEG4 - status of development.(Prof. A. Krupiczka)

Parallel Computing session

Basic concept of parallel computing (Mgr. A.Gambin)

Supercomputing in Japan
and the plan of and parallel computing in PJWSTK (Dr.T.Yoshida)

Environment of Parallel Computing(Mgr.J.Borkowski)

Parallel computing with reconfigureble multi-processor system
(Prof. M.Tudruj)

Application to supercomputing and parallel computing (Prof. S.Ido)

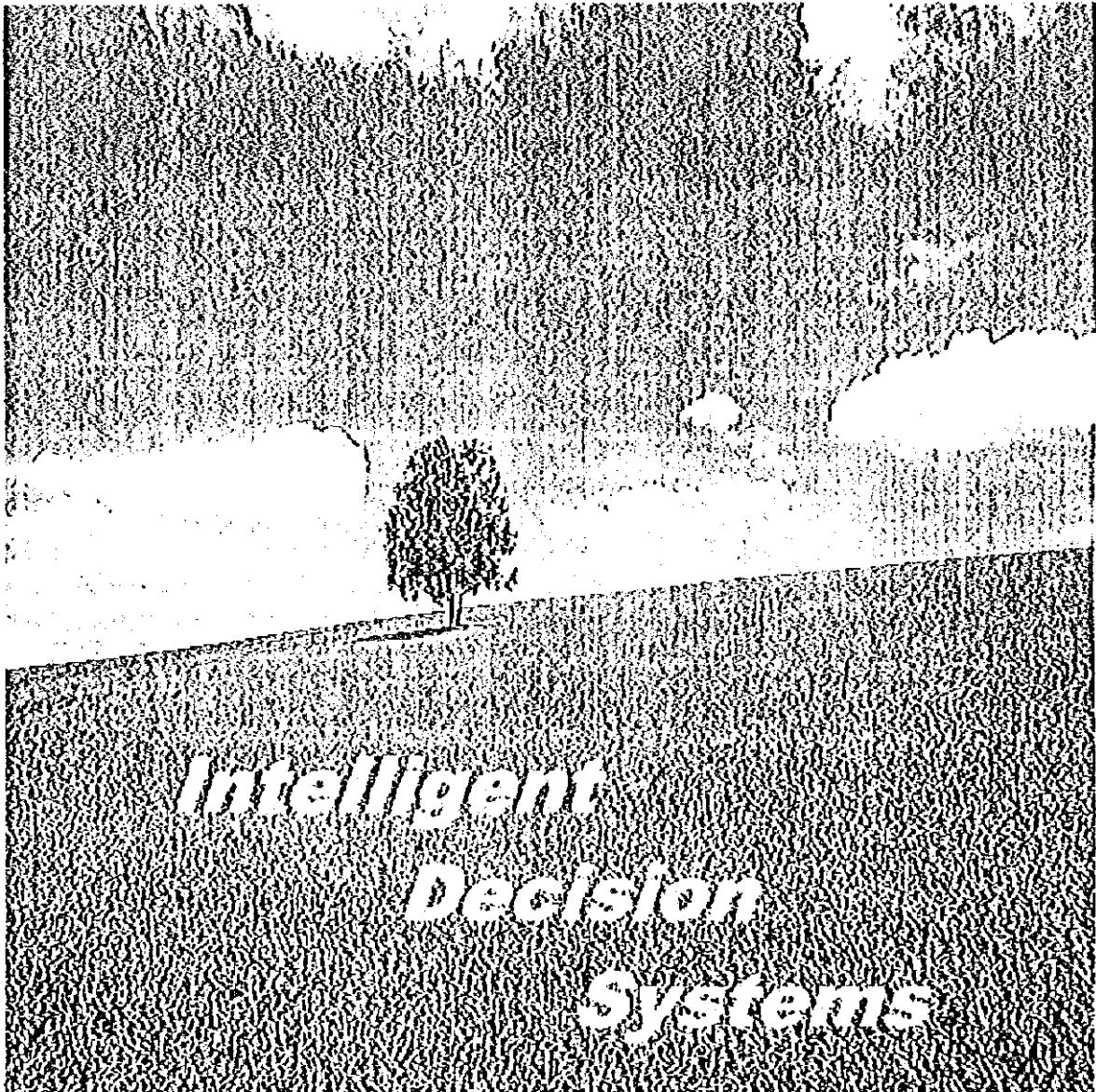
*(Prof. K.Malinowski)

*(Prof. T.Plewa)

* under negotiation

4. Text books

We are planning to translate the main part of "PVM 3 USER'S GUIDE AND REFERENCE MANUAL" from English into Polish. This manual is distributed on the internet and the standard text of PVM. This book provides an introduction to the PVM programming. We hope that this translation will encourage students to learn the distributed and parallel computing .



Cooperation activities report
-From October 1996 to January 1997 -

Satoshi Yamane

1. Development of educational program in Intelligent Decision System (IDS)

Robotics is one of important topics in IDS of Polish-Japanese Institute of Computer Techniques(hereafter PJWSTK). There are few subjects and human resources concerning electronics and physics in PJWSTK. It is considered that the support for fundamental of electronics is needed for establishing robotics laboratory and student experiments of IDS. We discussed curriculum and syllabus with Dr. L. Polkowski who is my counterpart. We finished making the subjects. After that, I had the comment for it from Prof A. Skowron. Third course begins from semester 4. One subject is finished in 15 weeks, which corresponds to one semester. Lecture time is 2 hours weekly. Practices in each lecture is 2 hours weekly.

Subjects in each semester are as follows:

Semester 4

- (a) Mathematics 4 (MAT)
- (b) Introduction to Artificial Intelligence I (IART1)
- (c) Introduction to Robotics and Control Theory (IRC)

Semester 5

- (a) Introduction To Artificial Intelligence 2 (IART2)
- (b) Control Theory (CT)
- (c) Computer Vision (CV)

Semester 6

- (a) Intelligent Control Theory (ICT)
- (b) Integrated (Advanced) Robotics (IRB)
- (c) Advanced Electronics (AE)

Syllabuses

- (a) Mathematics 4 (MAT4)
 - 1. Sets, order, functions
 - 2. Graphs, trees
 - 3. Topologies, metrics
 - 4. Propositional logic
 - 5. 1st order logic
 - 6. Modal logics: knowledge
 - 7. Soundness, completeness, decidability
 - 8. Recursion
 - 9. Computability: Turing machines

10. Complexity: examples on P, NP
11. Parallelism: NC
12. Dimension: metric, Hausdorff
13. Compact sets: fractals
14. Fourier transforms , wavelets
15. Laplace transform

(b) Introduction to Artificial Intelligence 1 (IART1)

1. Motivations, goals, problems
2. Knowledge & representation
3. Information systems
4. Distributed systems
5. Boolean reasoning
6. Machine learning
7. Pattern recognition
8. Fuzzy sets
9. Fuzzy logic & control
10. Rough sets
11. Rough mereology
12. Approximative reasoning
13. Neural nets
14. Genetic algorithms
15. Dempster-Schafer theory, probabilistic reasoning

(c) Introduction to Robotics and Control Theory (IRC)

1. Manipulators, mobile robots
2. Kinematics, coordinate systems
3. Kinematic equations
4. Direct & inverse kinematic problems
5. Dynamics
6. Sensors
7. Signal processing
8. Linear & non-linear control
9. Stability
10. Mobile robots, animats
11. Neural nets in robot control
12. Fuzzy robot control
13. Reasoning with uncertainty in robotics
14. Soft programming
15. Example of environmental : weld-pool

Semester 5

(a) Introduction to Artificial Intelligence 2 (IART2)

1. Programming in logic
2. Knowledge discovery, data mining
3. Intelligent agent systems

4. Non-monotonic reasoning
5. Epistemic logics
6. Many-valued logics
7. Bayesian reasoning, belief networks
8. Case-based reasoning
9. Grammars, grammar systems
10. DNA computing
11. Heuristics based on genetic algorithms, neural nets, simulated annealing
- 12.-13 Natural language processing
14. Signal processing
15. Complexity of heuristics

(b) Control Theory (CT)

1. Problems, models
2. Discrete systems
3. Difference calculus
4. z-transform
5. Inverse z-transform: one-sided tables
6. Perturbations
7. 1st order systems
8. Stability
9. 2nd order systems: PD, PID, one-period delay
10. Modern control theory
11. State space approach
12. Linear observers
13. Optimal control
14. Neural Nets in control
15. Fuzzy logic controllers

(c) Computer Vision (CV)

1. Filtering
2. Edge detection
3. Contour detection
4. Line detection
5. Hough transform
6. Ellipse detection
7. Polygon detection
8. Projective geometry
9. Stereovision, correlation
10. Motion detection: point, line correlation
11. Tracking (Kalman filter technique)
12. Rigid motion of 3D lines & curves
13. Object recognition: shape, Delaunay triangulation, interpolation by polyhedra
14. Robot optical navigation

Semester 6

(a) Intelligent Control Theory (ICT)

1. Neural dynamics
2. Activations
3. Architecture
4. Learning
5. Higher order NN
6. Feedback , self-organization
7. Control by NN: robot arm
8. Convergence, stability
9. Fuzzy associative memories
10. Fuzzy vs NN control: truck back-up
11. FAM's for image transform coding
12. Fuzzy vs Kalman -filter :
13. target - tracking control
14. Genetic algorithms
15. GA in path planning
16. Rough controllers

(b) Integrated (Advanced)Robotics (IRB)

1. CIMS
2. CAD data bases
3. Manipulator and mobile robot data bases
4. Robot simulation
5. Adaptive control
6. FMS
7. Off-, on - line teaching
8. Many - manipulator systems
9. Mobile robots with sensors
10. Artificial intelligence in robot manipulation and navigation
- 11-15. Industrial application: welding; control of weld-pool shape, depth by NN, fuzzy control in seam tracking, fuzzy control in feed rate, hybrid methods: neuro - fuzzy control in tracking.

(c) Advanced Electronics (AE)

1. Signal processors: active filters
2. Digital filters: FIR, IIR
3. Sensors : signal transmission and calibration
4. Analog I/O circuits
5. Arithmetic circuits
6. Operational amplifiers and Power sources
7. C/A converters
8. Microprocessors
9. Memories
10. Interfaces
11. Counters
12. Interrupt controllers
13. Electronic controllers: P, PI, PID
14. Phase synchronization loop
15. Interfaces and power sources in robotics

2. Technology transfer to the Polish counterparts

1) Technology transfer to Dr. L. Polkowski

I had knowledge and experience concerning robotics from Dr .L. Polkowski, who is my counterpart, to determine the method to transfer the technology. He knew artificial intelligence such as *fuzzy inference* and *rough set* . But he had little knowledge concerning the robotics, the electronics and mechatronics. First of all, I taught a textbook entitled "Introduction to robotics" (in Japanese) to Dr .L. Polkowski to make images concerning the robotic and the mechatronics in 2 month. The contents of the textbook are as follows:

Chap.1 History and fundamental concept of Robot

- 1.1 Introduction
- 1.2 Concept
- 1.3 Generation of Robot

Chap.2 Sensors in Robot

- 2.1 Roll of sensor function
- 2.2 Angle sensor
- 2.3 Touch sensor
- 2.4 Visual sensor

Chap.3 Actuator to move the axis

- 3.1 Motor
- 3.2 DC servo motor
 - 3.2.1 Principle
 - 3.2.2 Selection method
 - 3.2.3 Position control
- 3.3 AC servo motor
- 3.4 Press actuator

Chap.4 Mechanism and Kinematic problem

- 4.1 Mechanism of robot arm
- 4.2 Coordinate transformation
- 4.3 Attitude of end-effector
- 4.4 Analysis of velocity and acceleration
- 4.5 Static kinematics problem
- 4.6 Singular point

Next, I explained fundamental of mechatronics such as interface circuit, principle of encoder, making the timing generator and the method to make a stabilize power source and applications of artificial intelligent control to the robotics with some examples.

2) Technology transfer to Mr. M. Szczuka and Mr. D. Slezak

They have been in Saitama university to get much information concerning robotics. As I considered that they had image of the robotics, I taught the detail of interface circuit and how to make devices to understand the electronics, control theory, robotics and artificial intelligence to the students by using some materials.

3. Seminar

I made plans for the seminar concerning robotics with my counterparts to inform the third course (IDS) and robotics in PJWSTK to counterparts and persons concerned. In the seminar, I had two special session. First, I asked Prof. A. Skowron, who is chairperson of senate in PJWSTK, to introduce present and future of PJWSTK. Next, I asked Prof C. Zielinski to introduce research concerning robotics in Warsaw University of Technology, to get information concerning robotics in Poland.

Program of the robotic seminar are as follows:

Date: February 3rd, 1997.

Time: 10:00 - 17:00

Place: Room 15 at Polish-Japanese Institute of Computer Techniques

10:00 Opening address:

President J. P. Nowacki

JICA Project Team Leader Prof. S.Ido

10:15 *Present and Future in Polish-Japanese Institute of Computer Techniques*

Prof. A. Skowron

10:45 Coffee Break

11:00 Explanation of purchase concerning robot laboratory.

Dr. S.Yamane

11:15 *Introduction of Intelligent Decision System*

Curriculum of Intelligent Decision System with Robotics.

Prof. L. T. Polkowski

11:45 Discussion

12:00 Lunch

13:00 Impression from scientific stay in Japan

Demonstration concerning student experiments in fundamentals of robotics

Mr. M. Szczuka and Mr. D. Slezak

14:30 Coffee Break

14:45 Robotics Research in the Institute of Control and Computation

Engineering

Prof. C. Zielinski

15:45 Applications of Fuzzy-Neural Network to Industrial Robot

Dr. S.Yamane

16:45 Closing address

JICA Project Team Leader Prof. S.Ido

20 persons with key persons in PJWSTK attended the seminar. After the seminar, we exchanged the opinion concerning robotics among JICA Expert team, PJWSTK and robotics laboratory in Warsaw University of Technology.

4. Text book

I am going to write a textbook for student experiments with my counterparts. Now, we are preparing some materials to write the textbook.

5. Other activity

I visited laboratory and company to investigate needs of the robot in Poland.

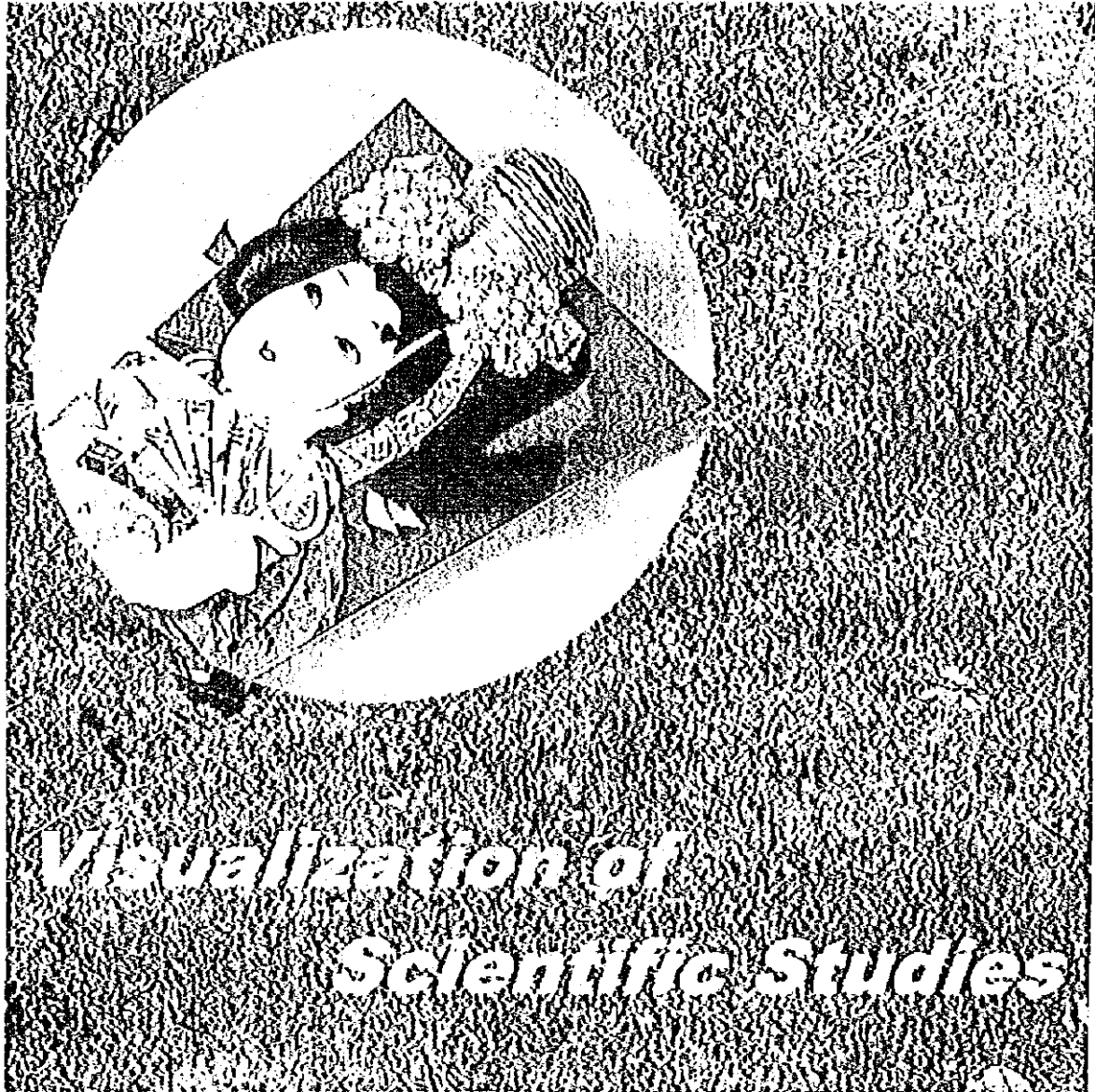
(1) Robot laboratory in Warsaw University of Technology (October 17, 1996)

There are two robots with Saxes. The concept concerning hardware is similar to PJWSTK. The support concerning human resource from this robotics laboratory becomes important to develop the robot laboratory in PJWSTK after JICA project finished.

(2) Northern shipyard

(November 19, 1996)

There is no robot. Automation to make ship is delayed. Since they are making plans for installing the robots. To maintain and use them, they need the engineer with the knowledge of robotics. The graduate students of PJWSTK is useful to field of the manufacturing in Poland.



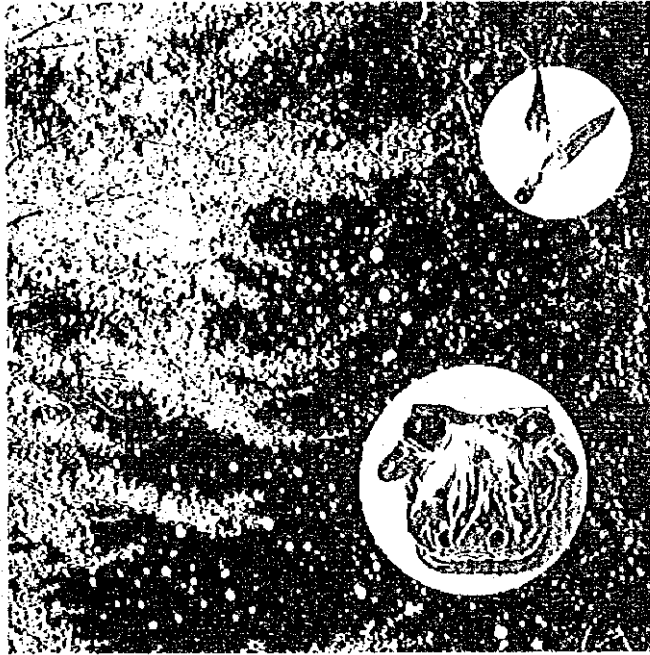
*Visualization of
Scientific Studies*

Textbook for visualization of scientific studies

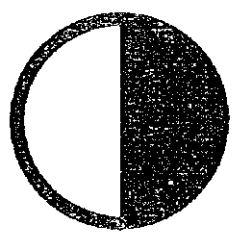
Shunji Ido

Computation is the third method for scientific studies. In this sense, the high performance computers (HPC) are regarded as the new laboratories for scientific research. The fields of applications with HPC are being expanded continuously and widely. Visualization is the essential part of computational studies to examine and understand the results.

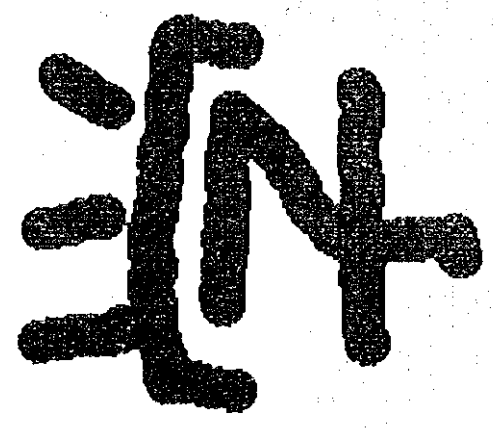
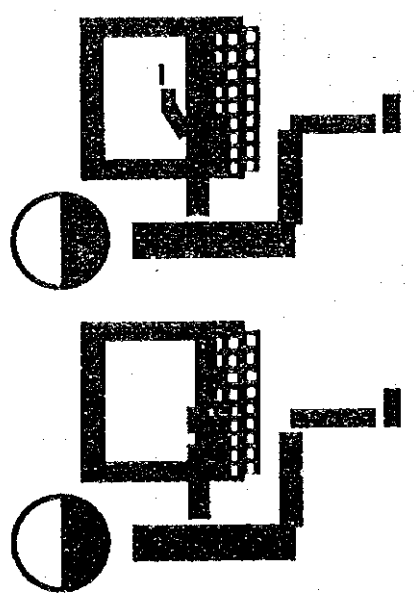
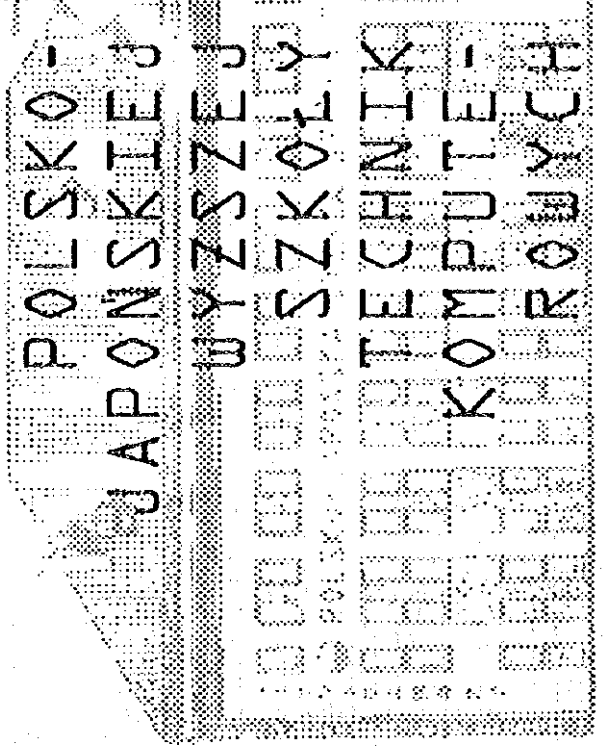
Recent progress in the performance of computers enabled the convenient visualization. Especially 3-dimensional graphics becomes the useful and attractive tools for visualization aided by computers. The textbook will show the examples of visualization of scientific studies.



ポロニウム日本情報工科大学



PROGRAM



**POLSKO-JAPONSKA
WYŻSZA SZKOŁA
TECHNIK
KOMPUTEROWYCH**

Informator 1996/97

1. Misja PJWSTK i metody jej realizacji

Misją PJWSTK jest:

- kształcenie specjalistów potrafiących twórczo i z zaangażowaniem pracować zespołowo w dziedzinach zastosowań technik komputerowych ważnych dla rozwoju Polski;
- prowadzenie badań naukowych dotyczących rozwoju i kreacji nowych technologii informacyjnych;
- budowa i wzmocnienie pomostów współpracy technologicznej między Polską a Japonią pod kątem korzyści płynących z połączenia nowoczesnej technologii i wysokiej kultury pracy zespołowej w Japonii z tradycjami w naukach ścisłych i z indywidualizmem Polaków.

PJWSTK realizuje swoją misję poprzez:

- powołanie stałej kadry wysoko kwalifikowanych specjalistów, w tym zatrudnianie jako stażystów doświadczonych nauczycieli akademickich, praktyków i naukowców z kraju oraz z zagranicy;
- wyposażanie laboratoriów Uczelni w nowoczesny sprzęt komputerowy i najnowsze oprogramowanie;
- prowadzenie badań naukowych w kierunkach objętych specjalnościami w centrum badawczym zlokalizowanym przy Uczelni, skupiającym wysokiej klasy specjalistów i wyposażonym w nowoczesny sprzęt i oprogramowanie;
- powołanie przy Senacie Uczelni Komisji Programowej, systematycznie doskonalącego programy nauczania uwzględniające najnowsze osiągnięcia technologiczne informacyjnych i zmieniające się potrzeby krajowego rynku pracy;
- szeroką współpracę z ośrodkami naukowymi i akademickimi zarówno krajowymi, jak i zagranicznymi, o wysokim poziomie w zakresie informatyki i jej zastosowań;
- intensywną współpracę naukową z ośrodkami badawczymi i przemysłowymi Japonii, szczególnie w takich dziedzinach jak robotyka, mekanoelektroniczne metody obliczeniowe (np. sieci neuronowe, algorytmy genetyczne, zbiory rozmyte) i ich zastosowania do sterowania procesami i robotami, informatyka medyczna, techniki multimedialne, wdrożenie komputerowe;
- szeroką współpracę z przedsiębiorcami na rynku firmami komputerowymi, administracją, bankami i zakładami przemysłowymi;
- stawianie na wprowadzanie nowych kierunków nauczania, specjalizacji i praktyk studenckich wspólnie z innymi ośrodkami naukowo-badawczymi, zakładami przemysłowymi, bankami i administracją państwową

Program nauczania podzieleny jest na dwie części:

- **nauczanie bazowe** - wspólne dla wszystkich studentów.
- **nauczanie specjalistyczne** - zgodne z wybraniem przez studenta jednym z trzech kierunków nauki:

- 1) inżynieria systemów informacyjnych,
- 2) programowanie systemowe i sieciowe,
- 3) inteligentne systemy decyzyjne

Nauczanie bazowe eliminuje w semestrach początkowych i wstępnym, w kolejnych semestrach, ustępuje miejsca w sile godzin programu zajęć nauczania specjalistycznego.

Nauczanie bazowe koncentruje się na przekazywaniu studentom podstawowej wiedzy z informatyki i matematyki, która powinna być opanowana przez każdego absolwenta (niezależnie od specjalizacji). Na przykład, w ramach nauczania bazowego studenci zapoznają się między innymi z podstawowymi technikami programowania, baz danych, sieci komputerowych, budowy komputerów i zastosowań multimediów. Otrzymują oni także podstawowe wykształcenie z matematyki, elektroniki, rachunku woski, ekonomii i prawa. W ramach nauczania bazowego Uczelnia zapewnia studentom intensywną naukę języków obcych, w szczególności dotyczy to języka angielskiego i fakultatywnie języka japońskiego.

Nauczanie specjalistyczne szczególnie akcentuje zdobywanie praktycznych umiejętności: zespołowej pracy w porotworowym lub prowadzonym projekcie. W ramach przedmiotu o nazwie *Projekt symulowany* są warunki przyszłej pracy zawodowej: studentów Prowadzący, studenci pogłębiają swoją wiedzę podczas zajęć specjalistycznych, programowo skorelowanych z kierunkami nauczania.

Absolwenci Uczelni otrzymują tytuł inżyniera informatyki.

2. Historia

W grudniu 1993 roku, na mocy zawartego porozumienia o współpracy między rządami Polski i Japonii, rozpoczęto realizację długofalowego programu budowy i rozwoju Polsko-Japońskiego Środowiska Techniki Komputerowych. Środowisko to będzie tworzone w następujących etapach, wymienionych w kolejności powstawania:

1. Polsko-Japońska Wyższa Szkoła Techniki Komputerowych (PJWSTK).
 2. Centrum Badańczo-Rozwojowe.
 3. Forum Firm Komputerowych
- PJWSTK została utworzona zażelaznie w ciągu kilku miesięcy 1994 roku. Nowatorski program nauczania techniki komputerowych, sformułowany dla potrzeb uczelni, powstał w pierwszej połowie ówczesnego roku. Był on wynikiem ścisłej współpracy szerokiej rzeszy specjalistów z Polski, Japonii i z USA. Opracowany program stanowi podstawę wniosku o przyznanie PJWSTK statusu uczelni wyższej złożonego w Ministerstwie Edukacji Narodowej. Wniosek ten, a w szczególności przedstawiany w nim program edukacyjny, uzyskał bardzo wysokie oceny i PJWSTK została wpisana do rejestru szkół wyższych decyzją Ministra Edukacji Narodowej z dnia 30 listopada 1994 roku. Równocześnie, sformułowano wstępne przysposobienia do rozpoczęcia roku akademickiego 1994/1995. W ciągu trzech

miesiący zaprojektowano i uruchomiono sieć komputerową z odpowiednim oprogramowaniem i sprzętem, utworzono laboratorium elektroniczne oraz przeniesiono do nauki języków obcych. Ponadto sformułowano kadry wykładowców, w skład której weszli wybitni specjaliści z zakresu techniki komputerowych z wielu ośrodków akademickich i naukowych, takich jak Uniwersytet Warszawski, Politechnika Warszawska, Polska Akademia Nauk. Pierwszych 90-ciu studentów przyjęto do PJWSTK w wyniku rezygnacji kwalifikacyjnych. W październiku 1994 roku rozpoczęła się pierwszy rok akademicki.

W 1995 r. PJWSTK przeniosła się do nowego, specjalnie wyposażonego budynku. Uczelnia ściśle współpracuje z Instytutem Podstaw Informatyki Polskiej Akademii Nauk, Uniwersytecie Warszawskim i Politechniką Warszawską. Około 90% wykładowców zatrudnionych w PJWSTK wywodzi się z tych właśnie ośrodków. Fakt ten podkreśla bardzo dobrą współpracę PJWSTK z akademickimi i technicznymi środowiskami w Warszawie.

W dniu 8 marca 1996 r. podpisane zostało kolejne porozumienie między rządami Polski i Japonii, dzięki któremu został uruchomiony pilotarni: *Projekt PJWSTK*. Projekt stwarza bardzo korzystne warunki do rozwoju programu edukacyjnego dostosowanego do realizowanych w Polsce programów w dziedzinie zastosowań techniki komputerowych oraz do nauczania nowatorskiego programu na poziomie akademickim.

W treści porozumienia zawarte są w szczególności następujące postanowienia:

1. Zapewnienie podstaw do rozwoju w PJWSTK trzech kierunków nauczania:
 - a) inżynieria systemów informacyjnych,
 - b) programowanie sieciowe i systemowe,
 - c) inteligentne systemy decyzyjne.
2. zorganizowanie w PJWSTK następujących siedmiu laboratoriów niezbędnych do realizacji programu nauczania:
 - a) laboratorium robotyki,
 - b) laboratorium szucznej inteligencji,
 - c) laboratorium multimediów,
 - d) laboratorium baz danych,
 - e) laboratorium sieci komputerowych,
 - f) laboratorium elektroniki,
 - g) laboratorium językowe.

3. sformułowanie i realizacja programu ścisłej współpracy studentów oraz pracowników akademickich z Polski i z Japonii

PJWSTK współpracuje również ze szkołami średnimi. Efektem tej współpracy jest np. współorganizacja Olimpiady Informatycznej, przygotowanie specjalnych prelekcji dla nauczycieli i uczniów szkół średnich, a także udział PJWSTK w krzewieniu wiedzy informatycznej, na przykład poprzez udział w znanym programie Internet dla Szkół 2000. Dynamika rosnącej roli PJWSTK na mapie przedsięwzięć edukacyjnych w dziedzinie zastosowań techniki komputerowych w Polsce spokala się z uznaniem władz Polski i Japonii. Znalazło to odzwierciedlenie w pozytywnie rozpatrzoną we wrześniu 1996 r. kolejnym wniosku PJWSTK o uruchomienie nowego pięcioletniego programu wspierania rozwoju Uczelni. Jest to naturalne uzupełnienie o nowe elementy porozumienia podpisanego w marcu 1996 r. Tam rządem środki przeznaczono na dalszą rozbudowę lokalową uczelni oraz na wsparcie finansowe

prac poświęconych doskonaleniu i kreowaniu nowych programów nauczania zastosowań technik komputerowych

Tak szeroki zakres działalności nadaje PJWSTK charakter znaczącego przedsięwzięcia edukacyjnego, które już teraz daje pozytywne efekty w postaci szybkiego przepływu doświadczeń edukacyjnych oraz nowych technik nauczania informatyki między różnymi ośrodkami dydaktycznymi. W przedziale czasu od momentu powstania PJWSTK ma już obecnie bardzo dobrą, jak na warunki krajowe, bazę sprzętowo-systemową. Dzięki podparciu Projektom wsparcia funkcjonowania Uczelni przez rząd Japonii, PJWSTK w krótkim czasie będzie dysponowała najnowocześniejszą bazą sprzętową. Ma ona szansę stać się wzorcową i unikalną uczelnią uczącą zastosowań technik komputerowych w skali nie tylko krajowej.

3. Status Prawny PJWSTK

Polsko-Japońska Wyższa Szkoła Techniki Komputerowych (PJWSTK) została założona w 1994 r. przez Fundację Rozwoju Techniki Komputerowych realizującą porozumienie zawarte pomiędzy rządem Polski i Japonii z roku 1993

PJWSTK została wpisana do rejestru niepaństwowych szkół wyższych decyzją Ministra Edukacji Narodowej z dnia 20.11.1994 r.

Studentom PJWSTK przysługują te same prawa co studentom państwowych szkół wyższych, w szczególności do znalezienia w komunikacji publicznej, bezpłatnej opieki zdrowotnej i otrzymania służby wojskowej

Studia w PJWSTK odbywają się w dwóch trybach, dziennym i wieczorowym. Absolwenci PJWSTK (tak studiów dziennych jak i wieczorowych) po pomyślnym zdaniu egzaminu dyplomu mogą otrzymać tytuł inżyniera.

W 1997 r. PJWSTK rozpoczęło starania o uruchomienie, w możliwie najkrótszym czasie, studiów magisterskich. Ponadto szczególnie zdolnym absolwentom PJWSTK umożliwia studia doktorskie realizowane dzięki sfinansowanej współpracy naukowo - dydaktycznej z odpowiednimi ośrodkami w kraju (np. z Instytutem Podstaw Informatyki PAN) i zagranicą

4. Warunki rekrutacji

Aby zostać przyjętym na studia w PJWSTK należy:

1. złożyć w sekretariacie Uczelni
 - a) podanie,
 - b) oryginal świadectwa dojrzałości (lub poświadczoną kopię),
 - c) dwa zdjęcia paszportowe,
 - d) zaświadczenie lekarskie o braku przeciwwskazań do pracy przy komputerze,
 - e) dowody dokonania odpowiednich wpłat,
2. zdać z wynikiem pozytywnym test egzaminacyjny z matematyki,
3. napisać testy klasyfikujące poziom kandydata z informatyki oraz z języka angielskiego

Uwaga! Oceny z tych testów służą wyłącznie późniejszemu przydziałowi studentów do grup o zbliżonym poziomie, w przeciwnym razie do egzaminu z matematyki, nie mają wpływu na decyzję o przyjęciu studenta do Uczelni

Przyjęcia odbywają się do wyczerpania liczby wolnych miejsc, ograniczonych oddzielnie dla studiów dziennych i wieczorowych

Dostawienie z doświadczonej pracy naszej Uczelni wskazuje, że nowo przyjęci studenci mają często zróżnicowany poziom przygotowania do studiów informatycznych, w szczególności w zakresie znajomości matematyki. Dlatego - w zależności od potrzeb - corocznie we wrześniu organizujemy specjalnie opracowane pod kątem programu w PJWSTK kursy wyrównawcze. Do uczestnictwa w tych kursach będziemy zachęcać kandydatów w zależności od wyników egzaminów

Dobre przygotowanie i solidna praca są niezbędnymi warunkami pomyślnego zdawania egzaminów, a tym samym utrzymania się w Uczelni i nie zmarnowania swojego wysiłku.

5. Warunki studiowania

Studenci uczęszczają na wykłady prowadzone dla całego roku oraz na powiązane z nimi ćwiczenia i zajęcia laboratoryjne. Zaświadczenie i zajęcia laboratoryjne odbywają się w grupach do 15 osób. W trakcie tych zajęć w laboratoriach komputerowych każdy student ma do dyspozycji oddzielny komputer. Uczelnia jest podłączona do sieci Internet.

W ramach umowy o współpracy między PJWSTK a Instytutem Podstaw Informatyki PAN studenci mają dostęp do biblioteki IPi PAN, będącej jedną z najlepiej zaprzakowanych bibliotek informatyczna w Polsce. Studia w PJWSTK są płatne. Studenci wnoszą jednorazowo wpisowe i opłaty miesieczne. Opłaty są ustalane kontraktem na cały okres studiów. Aktualne informacje odnośnie wysokości opłat można uzyskać w sekretariacie Uczelni. Koszt egzaminów i ewentualnie ich ponownej poprawki są wliczone do opłaty miesiecznej. Za drugi i dalsze egzaminy poprawkowe studenci płacą dodatkowo 25% opłaty miesiecznej, za każdy zdawany dodatkowo egzamin poprawkowy

W roku akademickim 1996/97 w PJWSTK studuje około 550 studentów

6. Program nauczania**6.a. Scenariusz nauczania**

W PJWSTK można studiować w trybie dziennym lub wieczorowym. Absolwenci studiów, zarówno dziennych jak i wieczorowych, muszą posiadać tę samą wiedzę. W trybie studiów wieczorowych jest w sumie mniej godzin zajęć niż w trybie studiów dziennych, więc studenci wieczorowi muszą więcej czasu poświęcić na prace domowe; ponadto studia wieczorowe trwają o jeden rok dłużej. Rok akademicki rozpoczyna się z początkiem października, zaś kończy pod koniec czerwca.

Studia dziennie trwają 3 lata, po 2 semestry w każdym roku, 15 tygodni zajęć w każdym semestrze. Liczba godzin zajęć w tygodniu jest podana na dalszych stronach. Zajęcia odbywają się od poniedziałku do piątku.

Studia wieczorowe trwają 4 lata, po 2 semestry w każdym roku, 15 tygodni zajęć w każdym semestrze. Zajęcia odbywają się kilka razy w tygodniu od godz. 17 do 21 i w niektóre soboty przed południem.

W PJWSTK realizowane są trzy kierunki nauczania:

1. Inżynieria systemów informatycznych,
2. Programowanie sieciowe i systemowe,
3. Inteligentne systemy decyzyjne.

Wybór kierunku nauczania następuje w IV semestrze na studiach dziennych oraz w VI semestrze na studiach wieczorowych. W pierwszym semestrze studenci zasadniczo uczestniczą na wspólne zajęcia. Wyjątkiem są tu nieobowiązkowe zajęcia z języka japońskiego oraz możliwość wyboru przez studentów (w III semestrze studiów dziennych oraz w V semestrze studiów wieczorowych) jednego z dwóch przedmiotów

1. *Wyprawy sztucznej inteligencji I*,
2. *Wybrane zagadnienia planowania i zarządzania finansami*

Wybór do sztucznej inteligencji I ma na celu zapoznanie studentów do kierunku nauczania *Inteligentne systemy decyzyjne*. Natomiast przedmiot *Wybrane zagadnienia planowania i zarządzania finansami* jest konywnacją wcześniejszego przedmiotu *Rachunkowość finansowa przedsiębiorstw* i ma na celu lepsze przygotowanie studentów do kierunku nauczania *Inteligentne systemy informatycznych* pod kątem zastosowań technik komputerowych w finansach i bankowości. Wybór przez studenta danego przedmiotu daje mu pierwszeństwo w przyjęciu na odpowiedni kierunek nauczania.

Studenci, których średnia ocen wynosi co najmniej 4, mają możliwość wyboru kierunku nauczania niezależnie od wcześniej wybranego przedmiotu. W pozostałych przypadkach studentowi będzie zalecany wybór albo kierunku nauczania do którego wprowadzał wybrany przez niego przedmiot albo kierunek programowania sieciowe i systemowe.

W ramach każdego kierunku nauczania uruchamiane są specjalizacje (jedna albo więcej). Każda specjalizacja realizowana jest poprzez pracę grupową studentów nad projektami (jednym albo więcej)

6.b. Specjalizacje uruchamiane w roku 1996/97

W roku akademickim 1996/97 uruchomione zostały następujące specjalizacje w ramach poszczególnych kierunków nauczania:

1. Inżynieria systemów informatycznych,

a) Rachunkowość i finanse z wykorzystaniem technik komputerowych (dziennie),

b) Bazy danych i transakcje w Internecie (wieczorowe).

2. Programowanie sieciowe i systemowe,

a) Administracja, zarządzanie i programowanie w środowisku sieciowym (dziennie i wieczorowe),

3. Inteligentne systemy decyzyjne,

a) Wykrywanie praw w bazach danych (dziennie),

b) Multimedia i AI (wieczorowe),

c) Komputerowe widzenie i sterowanie robotami (dziennie),

d) Analiza, synteza, projektowanie i sterowanie obiektami złożonymi (dziennie)

Każdy student wypełniając odpowiednią ankietę deklaruje stopień swego zainteresowania kontynuacją studiów w ramach poszczególnych specjalizacji. Studenci są dzieleni w równomierny sposób na specjalizacje trzech kierunków nauczania. Podstawą przypisania studenta do konkretnej specjalizacji jest ocena jego postępów w nauczaniu oraz deklaracja studenta zainteresowania poszczególnymi kierunkami.

Osą realizacją każdego kierunku nauczania jest przedmiot *Projekt (PRA)* oraz obowiązujące dla danego kierunku wykłady fakultatywne. Podział studentów na specjalizacje i projekty wynika z przydzielenia ich do odpowiednich grup ćwiczeniowych w ramach przedmiotu *Projekt*. Przez trzy semestry każdy student otrzymuje zadania od opiekuna prowadzącego ćwiczenia. Średnio jeden opiekun prowadzi grupę projekcyjną liczącą od 3 do 10 studentów. Pakiety zadań zdefiniowanych przez opiekuna tworzą moduły *Projektu* realizowanego przez zespół studentów. Efekty swojej pracy w ciągu trzech semestrów każdy student archiwizuje i dokumentuje, a następnie integruje w jedną całość, która stanowi treść jego inżynierskiej pracy dyplomowej. Warunkiem dopuszczenia do zdawania końcowego egzaminu dyplomowego i do obrony pracy dyplomowej (w celu uzyskania tytułu inżyniera informatyka) jest zaliczenie wszystkich zajęć wymagających z programu nauczania studenta oraz pomysłowe rozwiązanie wszystkich wymaganych egzaminów.

INFORMATOR P.JWSTK 1996/97

6.c.i. Siatka godzin studiów dziennych

SEMESTR 1	Przedmiot	Skrót	Wykład	Ćw./lab.	Egz.
	Wstęp do Informatyki I	INF1	4	4	1
	Matematyka I	MAT1	4	4	1
	Prawne podstawy funkcjonowania biznesu	PPB	2	2	1
	Użytkowanie oprogramowania	UZO	0	2	
	Użytkowanie komputerów	UZY	0	2	
	Język angielski	ANG1	0	4	
	Język i kultura Japonii	JAP	2	0	
	Razem		12	16	3
	Suma godzin obowiązkowych		30		
	Suma godzin nieobowiązkowych		0		

SEMESTR 2	Przedmiot	Skrót	Wykład	Ćw./lab.	Egz.
	Wstęp do Informatyki II	INF2	2	2	1
	Matematyka II	MAT2	2	4	1
	Język angielski	ANG2	0	4	
	Bazy danych I	BAZ1	2	2	1
	Rachunkowość finansowa przedsiębiorstw gospodarczych	RPG	2	2	1
	Fakultatywne: Język japoński	JJA1	0	2	
	Sieci komputerowe I	SKO1	2	3	1
	Wstęp do programowania obiektowego	WPO	2	2	
	Razem		12	21	5
	Suma godzin obowiązkowych		31		
	Suma godzin nieobowiązkowych		2		

INFORMATOR P.JWSTK 1996/97

STUDIA DZIELANE

SEMESTR 3	Przedmiot	Skrót	Wykład	Ćw./lab.	Egz.
	Matematyka III	MAT3	2	2	
	Architektura komputerów i systemy operacyjne	AKS	2	3	1
	Wprowadzenie do AI - 1	WAI2	2	2	1
	Wybrane zagadnienia planowania i zarządzania finansami	PZF			
	Bazy danych II	BAZ2	2	3	1
	Podstawy elektroniki	ELK	2	3	1
	Planowanie i analiza systemów informacyjnych	ANS	2	2	1
	Język angielski	ANG3	0	4	
	Fakultatywne: Język japoński	JJA2	0	2	
	Razem		12	21	5
	Suma godzin obowiązkowych		31		
	Suma godzin nieobowiązkowych		2		

SEMESTR 4	Przedmiot	Skrót	Wykład	Ćw./lab.	Egz.
	Projekty związane ze specjalnością (Część I)	PRA1	4	2	
	Technika cyfrowa	TEC	2	3	1
	Multimedia	MUL	2	2	
	Projektowanie systemów informacyjnych	PRI	2	2	1
	Język angielski	ANG4	0	4	
	Język japoński	JJA3	0	2	
	Przedmiot fakultatywny	XXX	2	2	1
	Przedmiot fakultatywny	XXX	2	2	
	Razem		14	19	3
	Suma godzin obowiązkowych		31		
	Suma godzin nieobowiązkowych		2		

INFORMATOR PJWSTK 1996/97

INFORMATOR PJWSTK 1996/97

STUDIA DZIENNE

SEMESTR 5

Przedmiot	Skrót	Wykład	Ćw./lab.	Egz.
Projekt związany ze specjalnością (Część II)	PRA2	4	2	2
Bezpieczeństwo systemów informacyjnych	OGI	2	2	1
Wywarzanie, integracja i testowanie systemów informacyjnych	WYT	2	2	1
Graфика komputerowa	GRX	2	2	1
Język angielski	ANG5	0	4	4
Język japoński	JJP4	0	2	2
Przedmiot fakultatywny	XXX	2	2	1
Przedmiot fakultatywny	XXX	2	2	2
Razem		14	18	4
Suma godzin obowiązkowych	30			
Suma godzin nieobowiązkowych	2			

6.c.ii Siatka godzin studiów wieczorowych

SEMESTR 1

Przedmiot	Skrót	Wykład	Ćw./lab.	Egz.
Wstęp do informatyki I	INF1	2	4	1
Matematyka I	MAT1	2	4	1
Użytkowanie komputerów	UZY	0	2	2
Użytkowanie oprogramowania	UZO	0	2	2
Język angielski	ANG1	0	2	2
Razem		4	14	2
Suma godzin	16			

SEMESTR 2

Przedmiot	Skrót	Wykład	Ćw./lab.	Egz.
Wstęp do informatyki II	INF2	2	3	1
Matematyka II	MAT2	2	2	1
Bazy danych I	BAZ1	2	2	1
Prawne podstawy funkcjonowania biznesu	PPB	2	1	1
Język angielski	ANG2	0	2	2
Razem		8	10	4
Suma godzin	18			

SEMESTR 3

Przedmiot	Skrót	Wykład	Ćw./lab.	Egz.
Matematyka III	MAT3	2	2	1
Przebiegi elektroniki	ELK	2	3	1
Sieci komputerowe I	SKO1	2	2	1
Język angielski	ANG3	0	2	2
Wstęp do programowania obiektowego	WPO	2	2	2
Razem		8	11	3
Suma godzin	19			

SEMESTR 6

Przedmiot	Skrót	Wykład	Ćw./lab.	Egz.
Projekt związany ze specjalnością (Część III)	PRA3	2	2	2
Planowanie, organizacja i zarządzanie przedsiębiorstwem	POZ	2	2	1
Język angielski	ANG6	0	4	4
Język japoński	JJP5	0	2	2
Przedmiot fakultatywny	XXX	2	2	1
Przedmiot fakultatywny	XXX	2	2	1
Przedmiot fakultatywny	XXX	2	2	1
Przedmiot fakultatywny	XXX	2	2	2
Razem		12	18	4
Suma godzin obowiązkowych	28			
Suma godzin nieobowiązkowych	2			

INFORMATOR PJWSTK 1996/97

STUDIA WIECZOROWE

SEMESTR 4	Skrót	Wykład	Cw./lab.	Egz.
Przedmiot				
Matematyka IV	MAT4	2	2	1
Planowanie i analiza systemów informacyjnych	ANS	2	2	1
Technika cyfrowa	TEC	2	3	1
Rachunkowość finansowa przedsiębiorstw	FPC	2	2	1
Język angielski	ANG4	0	2	
Razem		8	10	4
Suma godzin		18		

SEMESTR 5	Skrót	Wykład	Cw./lab.	Egz.
Przedmiot				
Architektura komputerów i systemy operacyjne	AKG	2	2	1
Grafika komputerowa	GRK	2	2	1
Wstęp do AI	WAI	2	1	
Wybrane zagadnienia planowania i zarządzania finansami	PZF			
Bazy danych II	BAZZ	2	3	1
Język angielski	ANG5	0	2	
Razem		8	10	3
Suma godzin		18		

SEMESTR 6	Skrót	Wykład	Cw./lab.	Egz.
Przedmiot				
Projekt związany ze specjalnością (Część I)	PRA1	3	2	
Projektowanie systemów informacyjnych	PRI	2	2	1
Język angielski	ANG6	0	2	
Przedmiot 1 obowiązkowy w ramach kierunku nauczania	xxx	2	2	1
Przedmiot 2 obowiązkowy w ramach kierunku nauczania	xxx	2	1	1
Razem		9	9	3
Suma godzin		18		

INFORMATOR PJWSTK 1996/97

STUDIA WIECZOROWE

SEMESTR 7	Skrót	Wykład	Cw./lab.	Egz.
Przedmiot				
Projekt związany ze specjalnością (Część II)	PRA2	2	2	
Multimedia	MUL	2	2	
Język angielski	ANG7	0	2	
Specjalizacja systemów informacyjnych	BCI	2	2	1
Przedmiot fakultatywny	xxx	2	1	1
Przedmiot fakultatywny	xxx	2	0	
Razem		10	9	2
Suma godzin		19		

SEMESTR 8	Skrót	Wykład	Cw./lab.	Egz.
Przedmiot				
Projekt związany ze specjalnością (Część III)	PRA3	2	2	
Wytworzenie, integracja i testowanie systemów informacyjnych	WWT	2	2	1
Język angielski	ANG8	0	2	
Przedmiot fakultatywny	xxx	2	2	1
Przedmiot fakultatywny	xxx	2	2	1
Razem		8	10	3
Suma godzin		18		

INFORMATOR P.JWSTK 1996/97

6.c.iii) Izupelniajace wkklady abowiapkowe w P.JWSTK na nastezcedniejszych kie-
pankach nuczania dla specjalizacji zacyznajacych sie w 1997 r.

Uwaga. Symbol „x” w ponizszych tabelach oznacza, ze w odpowiadnym semestrze przedmiot w da-
nym wierszu obowiazuje dla kierunku nuczania z danej kolumny.

Kierunki nuczania	Ozn.
Inzyniera systemow informacyjnych (IS)	1
Programowane systemowe i sieciowe (PS)	2
Inteligentne systemy decyzyjne (SI)	3

Studia dzienne semestr 4

Przedmiot	Skrót	1	2	3
Cyfrowe przetwarzanie sygnalów	CPS	x	x	x
Matematyka IV	MAT4	x	x	x

Studia dzienne semestr 5

Przedmiot	Skrót	1	2	3
Rachunkowość zarządcza i rachunek kosztów	RZR	x		
Systemy obliczowe	SYD	x	x	x
Inteligentne systemy sterowania	ISS			x
Zaawansowane systemy operacyjne	ZSO			x

Studia dzienne semestr 6

Przedmiot	Skrót	1	2	3
Sieci komputerowe II	SKO2	x	x	x
Komputerowo wspomagane projektowanie i zintegrowana produkcja	CAD	x	x	x
Obciążenia podatkowe podmiotów gospodarczych	POD	x		
Analiza obrazów i komputerowe widzenie	PRO			x
Systemy rozproszone	SYR			x

INFORMATOR P.JWSTK 1996/97

Studia wieczorowe semestr 6

Przedmiot	Skrót	1	2	3
Rachunkowość zarządcza i rachunek kosztów	RZR	x		
Przetwarzanie obrazów	SKO2	x	x	x
Sieci komputerowe II	ZSO			x

Studia wieczorowe semestr 7

Przedmiot	Skrót	1	2	3
Cyfrowe przetwarzanie sygnalów	CPS	x	x	x
Matematyka IV	MAT4	x	x	x

Studia wieczorowe semestr 8

Przedmiot	Skrót	1	2	3
Systemy dialogowe	SYD	x	x	x
Obciążenia podatkowe podmiotów gospodarczych	POD	x		
Analiza obrazów i komputerowe widzenie	PRO			x
Systemy rozproszone	SYR			x

INFORMATOR PJWSTK 1996/97

5.d Sylwetki absolwentów

6.d.i KIERUNEK NAUCZANIA: Inżynieria Systemów Informatycznych (IS)

Wyjaśnienie problematyki kierunku nauczania IS:

Systemy Informatyczne (SI) stanowiąc bardzo ważny element nowoczesnego zarządzania, administracji i gospodarki służą realizacji поставionych im przez ich właścicieli zadań. Współczesne SI składają się z następujących części współpracujących ze sobą komponentów:

- ludzie,
- procesy organizacyjne,
- dane,
- oprogramowanie,
- sprzęt

Z technicznego punktu widzenia nauka w tym kierunku nauczania jest realizowana z perspektywy współczesnych technologii inżynierii oprogramowania oraz baz danych. Od strony użytkowej szczególony nacisk jest położony na aplikacje dotyczące administracji, handlu i finansów.

W ramach kierunku nauczania *Inżynieria Systemów Informatycznych* studenci zapoznają się z metodami projektowania, budowy, wdrażania, eksploatacji i rozbudowy nowoczesnych struktur informatycznych - organizacyjnych i zarządzania w firmach, bankach, zakładach przemysłowych, administracji państwowej itd. Obok nauki posługiwania się typowymi narzędziami informatycznymi stosowanymi w tej dziedzinie, w trakcie procesu dydaktycznego duży nacisk będzie położony również na zdobywanie umiejętności pracy zespołowej oraz sprawnej komunikacji zarówno między informatykami, jak i również informatyków z przyszłymi użytkownikami projektowanych systemów informatycznych. Od strony metodologicznej tok nauczania będzie ilustrował zarówno tradycyjne metody strukturalne, jak i również nowoczesne trendy inżynierii oprogramowania oparte na obiektowych technologiach systemów rozproszonych.

Umiejętności po ukończeniu kierunku nauczania IS:

Obok podstawowej wiedzy na temat nowoczesnych technik komputerowych nabytej na wcześniejszych semestrach studenci, kończący tę specjalność będą posiadali dodatkowo praktyczną wiedzę oraz umiejętności w zakresie:

- analizy i identyfikowania organizacyjno - informatycznych potrzeb i problemów przyszłych użytkowników systemu, umiejętności opracowania ankiet w celu zbierania informacji,
- podstawowych technik komunikacji, negocjacji i pracy zespołowej,
- sformułowania zapytania ofertowego na zakup potrzebnego fragmentu systemu informatycznego - organizacyjnego, a także oferty będącej odpowiedzią na zapytanie i umowy będącej skutkiem negocjacji techniczno - handlowych,
- metod i narzędzi do projektowania oraz budowy nowoczesnych baz danych.

INFORMATOR PJWSTK 1996/97

• opis i projektowanie optymalnych procesów organizacyjnych i modeli informatycznych w przedsiębiorstwach,

• narzędzia do komputerowo wspomaganego projektowania i produkcji (CAD i CIM),

• projektowania, budowy i testowania sieci komputerowych,

• projektowania konferencji sprzętu komputerowego i urządzeń peryferyjnych,

• przekładawczych metod integracji, wdrażania, eksploatacji i rozbudowy systemów informatycznych - organizacyjnych,

• planowania, organizacji i zarządzania złożonymi przedsięwzięciami organizacyjno - technicznymi, elementarnej wiedzy na temat technik zarządzania zmiannami w przedsiębiorstwach oraz zapewnienia odpowiedniego poziomu jakości i bezpieczeństwa

Przyszłe miejsca pracy absolwentów kierunku nauczania IS:

Specjalności w tej dziedzinie są potrzebne wszędzie tam, gdzie są budowane i rozwijane nowoczesne systemy informatyczne, a więc posiadają ich

- banki,
- nowoczesne firmy,
- administracja państwowa,
- fabryki stosujące komputery do przyspieszania produkcji, sterowania produkcją i do obsługi ekonomiczno-finansowej procesu produkcyjnego,
- firmy projektujące i dostarczające systemy komputerowe,
- przedstawicielstwa firm zagranicznych dostarczające komponenty systemów (sprzęt i oprogramowanie narzędziowe)

6.d.ii KIERUNEK NAUCZANIA: Programowanie systemów i sieciowe (PS)

Wyjaśnienie problematyki kierunku nauczania PS:

Studenti uczą się w trakcie nauki w kierunku PS będą zdobywali umiejętności pozwalające im na

- projektowanie i budowę oprogramowania systemów komputerowych, w tym oprogramowania sieciowego,
- konfigurowanie sieci, ocenę jej wydajności i szybkości transmisji,
- wyznaczanie z powiązanych systemów sieci rozległych (internet, Intranet),
- obsługę urządzeń do transmisji danych (fax, modem),
- programowanie w popularnych językach programowania takich jak C++, Java, Pascal, Prolog, VIL, assembler,
- stosowanie różnych technik programowania - programowanie strukturalne, obiektowe, funkcyjne, w języce niskopoziomym.

INFORMATOR P.JWSTK 1996/97

- współpracę w zespołach programistycznych, umiędzynokulturowanie interakcji w zespołach programistycznych, specyfikacja i dokumentacja procedur wytwarzania oprogramowania, planowanie polityczna użytkownika,

- administrowanie i konfigurowanie podstawowych systemów sieciowych, operacyjnych i baz danych,
- orientację w dostępnych narzędziach programistycznych, poznanie podstawowych editorów, arkuszy kalkulacyjnych, baz danych i metodologii CASE

Nauka w kierunku PS realizowana jest w trzech semestrach jako zajęcia obowiązkowe oraz poprzez prace zespołowe nad projektami dotyczącymi

- zagadnień sieciowych,
- programowania współbieżnego,
- systemów operacyjnych

Umiejętności po ukończeniu kierunku nauczania PS:

Specjalność *Programowanie sieciowe i systemowe* umożliwia opanowanie podstawowej praktycznej wiedzy oraz uzyskanie umiejętności w zakresie

- projektowania i budowy oprogramowania systemów komputerowych, w tym programowania sieciowego,

- zaawansowanego programowania w popularnych językach komputerowych,

- współpracy w zespołach programistycznych,

- administrowania i konfigurowania podstawowych systemów sieciowych, systemów operacyjnych i baz danych,

- orientacji w dostępnych narzędziach programistycznych

Przyzyskie miejsca pracy absolwentów kierunku nauczania PS:

Firmy komputerowe przygotowujące oprogramowanie, zarówno małe jak i duże, oraz użytkownicy systemów komputerowych, zwłaszcza dużych, takich jak banki i urzędy centralne

6.d.iii KIERUNEK NAUCZANIA: Inteligentne systemy decyzyjne (SI)

Wyjaśnienie problematyki kierunku nauczania SI:

Kierunek ten wiąże się z bardzo dynamicznie rozwijającą się dziedziną informatyki i jej zastosowaniami. Studenci tego kierunku zapoznają się z nowoczesnymi technikami wspomagania decyzji w zakresie pozyskiwania i doboru reprezentacji informacji, jak również metod wnioskowania na podstawie zebrań i z reguły niepewnej informacji. Dziedziny zastosowań tych technik są bardzo liczne. Zastosowanie ich zostaje zilustrowane na przykładach różnych zagadnień dotyczących między innymi wykonywania praw w bazach wiedzy, sterowania robotami wykorzystując komputerowe widzenie oraz sterowania procesami decyzyjnymi implementacji niekonwencjonalnych metod: obliczeniowych.

Nauka na tym kierunku będzie realizowana poprzez zajęcia fakultatywne oraz prace zespołowe w projektach dotyczących na przykład:

- analizy baz wiedzy prowadzącej do wykrywania obowiązujących w nich praw,
- komputerowego widzenia i sterowania robotami,

INFORMATOR P.JWSTK 1996/97

- projektowania sterowników za pomocą niekonwencjonalnych metod obliczeniowych,
- systemów wspomagania diagnozy i terapii medycznej

Umiejętności po ukończeniu kierunku nauczania SI:

Absolwenci tego kierunku nauczania, oprócz nowoczesnych technik komputerowych, pozna również nowoczesne metody projektowania systemów reprezentacji wiedzy i wspomagających podejmowanie decyzji w różnych dziedzinach np. zarządzanie, bankowość,

- niekonwencjonalne metody obliczeniowe oparte o sieci neuronowe, algorytmy genetyczne, zbiorę rozmyte, zbiorę rozmykające oraz bezykstyki,

- podstawowe znaleziska projektowania i budowy automatycznych układów sterowania wykorzystujące nowoczesne, niekonwencjonalne metody obliczeniowe,

- podstawowe metody sterowania robotami z zastosowaniem metod przetwarzania obrazów i komputerowego widzenia

- zasady współpracy w zespołach programistycznych,

- podstawowe narzędzia programistyczne z zakresu systemów komputerowego wspomagania decyzji, przetwarzania obrazów i komputerowego widzenia oraz sterowania procesami z wykorzystaniem niekonwencjonalnych metod obliczeniowych

Przyzyskie miejsca pracy absolwentów kierunku nauczania SI:

Specjaliści z umiędzynokulturowaniem jakich uzyskanie zapewni specjalność są poszukiwani w wielu dziedzinach i to nie tylko w kraju. Oto przykłady niektórych z nich

- marketing,
- zarządzanie i bankowość,
- produkcja, sprzedaż i wyprzedażanie,
- maklerswo (pośrednictwo),
- ubezpieczenia,
- systemy komputerowe,
- obronność,
- medycyna

To tylko nieliczne przykłady dziedzin i problemów (nieraz bardzo trudnych i wymagających przy ich rozwiązywaniu stosowania najnowszych osiągnięć oprogramowania i sprzętu komputerowego oraz stosowania wyników najnowszych badań naukowych), gdzie systemy wspomagania decyzji znajdują coraz szersze zastosowanie

INFORMATOR P.JWSTK 1996/97

7. Kadry P.JWSTK

7.1. Władze Uczelni

Rektor
Jerzy Paweł Nowacki

Prorektor ds. Naukowo-Dydaktycznych
Andrzej Jankowski

Prorektor ds. Administracji i Rozwoju
Małgorzata Dubejko

Senat

- | | | | |
|---|--------------------|----|----------------------------|
| 1 | Andrzej Skowron | 6 | Jan Holmecki-Szalec |
| 2 | Marszałek Senatu | 7 | Andrzej Jankowski |
| 3 | Piotr Dembinski | 8 | Romuald Koronacki |
| 4 | Aldona Drabik | 9 | Elzbieta Mrowka-Matejewska |
| 5 | Małgorzata Dubejko | 10 | Jerzy Paweł Nowacki |

- | | |
|----|-------------------|
| 11 | Henryk Orlowski |
| 12 | Zbigniew Ras |
| 13 | Mitsuhiko Tabei |
| 14 | Maria Trapezyńska |
| 15 | Jan Zabrodzki |
| 16 | Jan Madey |

7.2. Pracownicy naukowo-dydaktyczni

W roku akademickim 1996/97 następujące osoby pracują w P.JWSTK na podstawie stałej umowy o pracę

- | | | | |
|----|---------------------------------|----|--------------------------------|
| 1 | prof. dr hab. Marek Cieciora | 15 | dr Agnieszka Bągołhowicz |
| 2 | prof. dr hab. Piotr Dembinski | 16 | dr Małgorzata Dubejko |
| 3 | prof. dr hab. Lucjan Grochowski | 17 | dr Andrzej Jankowski |
| 4 | prof. dr hab. Jacek Koronacki | 18 | dr Irena Jankisz |
| 5 | prof. dr hab. Jan Madey | 19 | dr Romuald Koronacki |
| 6 | prof. dr hab. Lech Polkowski | 20 | dr Jerzy Paweł Nowacki |
| 7 | prof. dr hab. Wiesław Skarbek | 21 | mjr Józef Baranowski |
| 8 | prof. dr hab. Kazimierz Subieta | 22 | mjr Agnieszka Chądzińska |
| 9 | prof. dr hab. Andrzej Skowron | 23 | mjr Aldona Drabik |
| 10 | prof. dr hab. Jerzy Turowski | 24 | mjr Monika Jurkiewicz |
| 11 | prof. dr hab. Marek Tułdny | 25 | mjr Elżbieta Mrowka-Matejewska |
| 12 | prof. dr hab. Jan Zabrodzki | 26 | mjr Małgorzata Krezniak |
| 13 | dr Lech Banachowski | 27 | mjr Piotr Szymak |
| 14 | dr Jan Bielecki | | |

- | | |
|----|--------------------------------|
| 15 | dr Agnieszka Bągołhowicz |
| 16 | dr Małgorzata Dubejko |
| 17 | dr Andrzej Jankowski |
| 18 | dr Irena Jankisz |
| 19 | dr Romuald Koronacki |
| 20 | dr Jerzy Paweł Nowacki |
| 21 | mjr Józef Baranowski |
| 22 | mjr Agnieszka Chądzińska |
| 23 | mjr Aldona Drabik |
| 24 | mjr Monika Jurkiewicz |
| 25 | mjr Elżbieta Mrowka-Matejewska |
| 26 | mjr Małgorzata Krezniak |
| 27 | mjr Piotr Szymak |

INFORMATOR P.JWSTK 1996/97

Podanie w roku akademickim 1996/97 zajęcia dydaktyczne w P.JWSTK prowadzi 81 osób na podstawie umowy zlecenia, w tym

- 9 osób pp ze stopniem doktora habilitowanego.
 - 22 osoby ze stopniem doktora.
 - 59 osób ze stopniem magistra
- Przy opracowaniu programu nauczania w roku akademickim 1996/97, pracowali również dziesięciu eksperów z Japan International Cooperation Agency (JICA), którzy w tym czasie przebywali w P.JWSTK.

8. Adres, telefon, faks, e-mail, www

Polsko - Japońska Wyższa Szkoła
Technik Komputerowych
ul. Nowogrodzka 75
02-018 Warszawa

Telefon: (+48 22) 621-03 73, (+48 22) 622-55 34
Faks: (+48 22) 621-03 72
E-mail: info@pjwstk.waw.pl
WWW: http://pjwstk.waw.pl

Wejście do P.JWSTK znajduje się przy ulicy Koszykowej naprzeciwko FILTRÓW na odcinku pomiędzy pl. Zawiszy a pl. Starzyńskiego.

Sekretariat Uczelni udziela wszelkich informacji od poniedziałku do piątku w godz. 10 - 18

9. Dni Otwarte

W P.JWSTK organizowane są corocznie Dni Otwarte, na które serdecznie zapraszamy Wszystkie zainteresowane osoby, w tym przyszli studenci, mają możliwość zwiedzić Uczelnię i porozmawiać z pracownikami na temat programu i warunków studiowania. Przewidywane Dni Otwarte w roku 1997 to

8 marca, 12 kwietnia, 17 maja i 7 czerwca

Spis treści

1. Misja PJWSTK i metody jej realizacji
2. Historia
3. Status prawny
4. Warunki rekrutacji
5. Warunki studium
6. Program nauczania
 - a) Scenariusz nauczania
 - b) Specjalizacje uruchamiane w roku 1996/97
 - c) Siatka godzin
 - i) Siatka godzin studiów dziennych
 - ii) Siatka godzin studiów wieczorowych
 - iii) Uzupełniające wykłady obowiązkowe w PJWSTK na poszczególnych kierunkach nauczania dla specjalizacji uruchamianych w 1997 r.
 - d) Syllabusy absolwentów
 - i) Inżynieria systemów informacyjnych (IS)
 - ii) Programowanie systemowe i sieciowe (PS)
 - iii) Inteligentne systemy decyzyjne (SI)
7. Kadry PJWSTK
 - a) Władze Uczelni
 - b) Pracownicy naukowo - dydaktyczni
8. Adres, telefony, faks, e-mail, www
9. Dni otwarte

PROGRAM
POLISH-JAPANESE COLLEGE OF COMPUTER TECHNOLOGY
/PJWSTK/

1996/97 Directory

1. The mission and methodology of PJWSTK

The mission of PJWSTK is:

- educating specialists able to creatively and effectively work in a team related to applied computer technologies important for the development of Poland;
- conducting research concerning the development and creation of new information technologies;
- construction and strengthening bridges of technological cooperation between Poland and Japan relative to benefits flowing from connecting modern technology and high culture of group work in Japan with traditions in science and individualism of Poles.

PJWSTK accomplishes its mission by:

- expanding the permanent staff of highly qualified specialists, including employment of experienced Polish and foreign academic teachers, practitioners and scientists as lecturers;
- equipment laboratories of the College with modern computer equipment and the newest software;
- conducting scientific research in specialty areas in the research center located next to the College, bringing together a high class of specialists equipped with modern equipment and software;
- setting up a Program Committee next to the College Senate, systematically improving teaching programs taking into consideration the latest accomplishments of information technologies and changing the needs of the domestic labor market;
- wide cooperation with research and academic centers both in and outside of Poland, with a professional level in the scope of information technology and its applications;
- intensive scientific cooperation with Japanese research and industrial centers, particularly in such areas as robotics, non-conventional processing methods (e.g. neuron networks, genetic algorithms, broadened files) and their application to control processes and work, medical information technology, multimedia technology, computer vision;

- wide cooperation with market leading computer companies, administration, banks and industrial plants;
- establishment for introducing new teaching methods, specializations and student practicals jointly with other scientific-research centers, industrial plants, banks and government administration.

The academic program is divided into two parts:

- primary teaching - common for all students,
- specialized teaching - according to one of three teaching directions selected by a student:
 1. information systems engineering,
 2. system and network programming,
 3. intelligent decision systems.

Primary teaching dominates in the initial semesters and in later semesters gradually yields to specialized teaching in the course schedule.

Primary teaching is concentrated on instilling students with basic knowledge from information technology and mathematics, which every graduate should be conversant in (regardless of specialization). For example, in the framework of primary teaching students get to know the basic techniques of programming, databases, computer networks, construction of computers and multimedia applications. They also receive basic education in mathematics, electronics, accounting, economics and law. In the framework of primary teaching the College provides students with intensive language training, in particular English and optionally Japanese.

Specialized teaching stresses acquisition of practical skills of group work in simulated or real projects. In the framework of the subject named *Project*, conditions of future professional work are simulated for students. Furthermore, students deepen their knowledge during specialized classes, correlated to their academic program.

College graduates receive a degree in information technology engineering
--

2. History

In December 1993, on the basis of a concluded cooperation agreement between the governments of Poland and Japan, the long-term building and development program was initiated for the Polish-Japanese Community for Computer Technologies. This community will be created in the following stages, listed in the order of their being setup.

1. Polish-Japanese College of Computer Technologies (PJWSTK),
2. Research- Development Center,
3. Computer Company Forum.

PJWSTK was created in just a few months in 1994. The innovative program for teaching computer technologies, formulated for the needs of the college, arose in the first half of this year. It was the result of close cooperation by a wide group of specialists from Poland, Japan and the USA. The program developed comprised an application basis for PJWSTK to be awarded college status by the Ministry of National Education. This application, and in particular the educational program contained therein, obtained very high ratings and PJWSTK was entered in the registry of colleges by a decision of the Minister of National Education dated 30 November 1994. At the same time initial preparations were underway to start the 1994/1995 academic year. Within three months a computer network was designed and put into operation with suitable programming and equipment, an electronic laboratory was created as well as workshops for foreign language training. Furthermore, the lecture staffing was completed, made up of outstanding specialists in the area of computer technologies from many academic and research centers, such as the University of Warsaw, Warsaw School of Engineering, Polish Academy of Sciences. The first 90 students were accepted to the PJWSTK on the basis of qualifying interviews. In November 1994 the first academic year started.

In 1995 PJWSTK moved to a new, specially equipped building.

The College works closely with the Institute of Basic Information Technology at the Polish Academy of Sciences, University of Warsaw and Warsaw School of Engineering. About 90% of the lecturers employed at PJWSTK come from one of these centers. This fact stresses the excellent cooperation of PJWSTK with academic and technical communities in Warsaw.

On 8 March 1996 another understanding was signed between the governments of Poland and Japan, by which a five-year '*PJWSTK Project*' was initiated. The project creates very favorable conditions for development of an educational program adapted to programs being carried out in Poland in the area of applied computer technologies and for teaching an innovative program at the academic level.

The following stipulations are contained in the contents of the understanding provide for:

1. the development of three teaching directions at PJWSTK:
 - a/ information systems engineering,
 - b/ system and network programming,
 - c/ intelligent decision systems,

2. organization of the following seven laboratories necessary to carry out the academic teaching program at PJWSTK:
 - a/ robotics laboratory,
 - b/ artificial intelligence laboratory,
 - c/ multimedia laboratory,
 - d/ database laboratory,
 - e/ computer network laboratory,
 - f/ electronics laboratory,
 - g/ language laboratory,

3. formulation and realization of a program for close cooperation between students and academic employees from Poland and Japan.

PJWSTK also works with high schools. The effect of this cooperation is, for example, co-organization of the Information Technology Olympics, preparing special talks for high school teachers and students, as well as PJWSTK in propagating knowledge about information technology, for example by participation in a known program Internet for Schools 2000. The dynamics of a growing PJWSTK role on the map of educational undertakings in the area of applied computer technologies in Poland was acknowledged by authorities in Poland and Japan. This was reflected in the approval of PJWSTK's application in September 1996 to initiate a new five year program to support development of the College. This is a natural consequence to the understanding signed in March 1996. At the same time resources designated for further physical expansion of the College and for financial support of work devoted to improving and creating new teaching methods for computer technologies.

Such a wide scope of activity confers upon PJWSTK a significant educational undertaking, which is already bringing positive effects in the form of fast exchange of educational experiences and new techniques for teaching information technology between different didactic

centers. In comparing resources for one student, PJWSTK already has a very good equipment system base for domestic conditions. The signed five year Projects to support the functioning of the College by the government of Japan will shortly enable PJWSTK to possess the most up to date equipment base. This will become a model and unique institution of higher education for computer technologies not only on a domestic level.

3. Legal status of PJWSTK

The Polish-Japanese College of Computer Technologies (P JWSTK) was founded in 1994 by the Foundation for the Development of Computer Technologies in realizing a 1993 understanding concluded between the governments of Poland and Japan.

P JWSTK was recorded in the register of private colleges by a decision of the Minister of National Education dated 30.11.1995.

P JWSTK students are entitled with the same rights as students of public universities, in particular to discounts on public transportation, free health care and deferral of military service.

Studies at PJWSTK take place in two formats: day or evening studies. PJWSTK graduates (both day and evening studies) graduate in engineering after passing a diploma examination.

In 1997 PJWSTK is attempting to startup, in the shortest time possible, graduate /masters/ studies. In addition, for particular gifted graduates PJWSTK provides doctoral studies that are carried out due to formalized research - teaching cooperation with relevant Polish (for example the Institute of Basic Information Technology at the Polish Academy of Sciences) and foreign centers.

4. Recruiting conditions

The following conditions are necessary to be accepted for studies at PJWSTK"

1. submit to head offices of the College:

a/ application,

b/ original graduation certification (or certified copy),

c/ two passport photos,

d/ medical report on the lack of contraindications for computer work,

e/ proof of proper payment,

2. pass an entrance examination in mathematics,

3. complete classification tests on a candidate's proficiency in information technology and English.

Note: The evaluation of these tests only serve for later assignment of students to groups of the same level, in contrast to the examination in mathematics, they have no effect on whether to accept a student to the college.

Acceptance takes place until available slots are filled, separately limited for day and evening studies.

Experience from to-date work by our College shows that initial students vary in their level of preparation for information technology studies, particularly in the area of mathematics. Thus, to the extent necessary, every year in September we organize specially developed for PJWSTK preparatory courses.

Well prepared and solid work are necessary conditions to successfully pass examinations and thus to stay in the college and not waste one's efforts.

5. Study conditions

Students attend lectures conducted throughout the year along with related exercises and laboratory sessions. Primary exercises and laboratory session take place in groups up to 15 persons. In the course of such activities in computer laboratories, every student has a separate computer available. The College is connected to the Internet network.

In the framework of cooperation between PJWSTK and the Institute of Basic Information Technology at the Polish Academy of Sciences, students can make use of the Academy's library, that is one of the best equipped information technology libraries in Poland. PJWSTK studies are paid for. Students pay a registration fee and monthly fees. Fees are set for the entire academic program by contract. Current information related to the level of fees can be obtained at the head offices of the College. The cost for examinations and eventual first corrections are added to the monthly fee. The students pay for second and further corrective examinations at 2% of the monthly fee for every additional corrective examination that is taken.

The enrollment for the 1996/97 academic year at PJWSTK is about 550 students.

6. Academic program

6.a. Academic scenario

PJWSTK offers day and evening classes. Graduates of studies, both day and evening, must possess the same knowledge. The procedure for evening studies results in fewer activity hours than for day studies, thus evening students must devote more time to home work. In addition, evening studies last one year longer. The academic year begins at the beginning of October and runs until the end of June.

Day studies last 3 years, 2 semesters per year, 15 weeks of sessions in every semester. The number of class hours per week is given in later pages. The classes take place from Monday to Friday.

Evening studies last 4 years, 2 semesters per year, 15 weeks of sessions in every semester. The classes take place several times a week from 17 to 21:00 and certain Saturdays in the morning.

Three major learning options are available at PJWSTK:

1. Information systems engineering,
2. System and network programming,
3. Intelligent decision systems.

The selection of a major takes place in the IVth semester for day students and VI semester for evening studies. In the first semesters students attend joint required classes. The exception here are elective classes in Japanese and ability for students to select (in the III semester for day students and Vth semester for evening students) one of two subjects:

1. *Introduction to artificial intelligence I,*
2. *Selected issues for financial planning and management.*

Access to artificial intelligence I serves to present topics and prepare students for a major in *Intelligent decision systems*. On the other hand the subject, *Selected issues for financial planning and management* is a continuation of the earlier subject *Financial Accounting for Business* relative to application of computer technologies in finance and banking. The selection by a student of a given subject gives him priority in deciding a relevant major.

Students whose average grade is at least 4, may select a major regardless of the earlier selected subject. In remaining cases a choice of major will be assigned to a student based on the subject such student opted for or a major of network and system programming.

In the framework of every major specialization (one or more) are available. Every specialization is effected by student group work over projects (one or more).

6.b. Specializations available in 1996/97

In the 1996/97 academic year the following specializations were available for selected majors:

1. Information systems engineering,
 - a/ Accounting and financing using computer technologies (day studies),
 - b/ Databases and Internet transactions (evening),

2. System and network programming,

a/ Administration, management and programming in a network environment (day and evening),

3. Intelligent decision systems.

a/ Detection of rights in databases (day),

b/ Multimedia and AI (evening),

c/ Computer vision and automatic controls (day),

d/ Analysis, synthesis, designing and controlling complex sites (day).

Every student completing a relevant survey declares his/her interest in continuing studies in the framework of a given specialization. Students are divided in an equal manner into specializations of three study directions /majors/. The basis for assigning a student to a specific specialization is the evaluation of his study progress and declaration of particular interests by a student.

The key to realization of every study direction is the subject *Project* (PRA) and elective lectures for every academic major. The division of students into specialties and projects results from assigning them to relevant exercise groups in the framework of the *Project* subject. For three semesters every student receives assignments from an advisor who leads exercises. On average one advisor leads a project group numbering from 5 to 10 students. The sets of assignments defined by an advisor create the *Project* modules realized by a groups of students. Every student documents his/her work in the course of these three semesters, and then integrates it to a cohesive report which comprises the essence of his diploma engineering work. A precondition for passing the final diploma examination and defending diploma work by a student (in order to obtain a degree in information technology engineering) is to pass all classes and required examinations resulting from the teaching program.

6.d. Graduate profiles

6.d.i STUDY MAJOR: Information systems engineering (IS)

Clarification of issues of the IS study major:

Information systems (IS) comprising a very important element of modern management and administration serve to realize the tasks imposed on them by owners. Modern IS is comprised of the following five, closely interacting components:

- people,
- organizational processes,
- data,
- software,
- equipment.

From a technical viewpoint, knowledge in this study major is realized from the perspective of modern technologies of software engineering and databases. Viewed by a user, significant pressure is placed on applications concerning administration, trade and finances.

In the framework of studying *Information services engineering* students are familiarized with methods of design, construction, implementation, operation and expansion of modern information-organizational structures and management in businesses, banks, industries, government etc. Besides the science of using typical tools of information technologies in this area, during the didactic process large pressure is also placed on acquiring group work skills and efficient communication both between IT specialists as well as It specialists from future users of designed information technology systems. From the methodological side the teaching procedure will illustrate both traditional structural methods and modern trends in software engineering based on site technologies of decentralized systems.

Skills after completing the IS study major:

Besides primary knowledge in modern computer technologies acquired during earlier semesters, students completing this specialty will additionally possess practical knowledge and skills related to:

- analysis and identification of organization-information needs and problems of future system users, skills in developing surveys for collecting information,
- basic techniques of communication, negotiation and team work,
- formulating bids for the purchase of a necessary fragment of an information-organization system, as well as tender offers to an inquiry and contracts that are the result of technical-trade negotiations,
- design methods and tools and building modern databases,
- description and designing optimal organizational processes and information models in enterprises,

- tools for computer aided design and production (CAD and CIM),
- designing, constructing and connecting computer networks,
- designing computer equipment configuration and peripheral devices,
- sample integration methods, implementation, operation and expansion of information-organizational systems,
- planning, organization and management of technically and organizationally complex undertakings, basic knowledge on techniques of managing changes and ensuring proper level of quality and security.

Future employment for IS major graduates:

Specialists in this area are needed everywhere modern IT systems are being setup and developed, especially sought out by:

- banks,
- modern businesses,
- government administration,
- factories using computers to prepare and control production and for economic-financial services of the production process,
- design companies and businesses supplying computer systems,
- representatives of foreign companies supplying system components (equipment and software tools).

6.d.i. STUDY MAJOR: Network and System Software (PS)

Clarification of issues of the PS study major:

- designing and building software for computer systems, including network software,
- network configuration, evaluation of its performance and transmission speeds,
- use of common wide area networks (Internet, Intranet),
- operating devices for data transmission (fax, modem),
- programming in popular languages such as 'C', Java, Pascal, Prolog, ML, assembler,

- use of various programming techniques, structural, site, functional, logistic, low-level,
- cooperation in programming teams, skillful specification of interaction in programming teams, specifications and documentation of software design, procedures, drafting user handbooks,
- administering and configuring primary network, operational systems and databases,
- orientation in accessible program tools, familiarization of basic word processors, spreadsheets, databases and CASE methodology,

Learning in the area of PS is achieved in three semesters as mandatory classes and by group work in projects concerning:

- network issues,
- concurrent programming,
- operational systems.

Skills acquired after completion of a PS study major:

The *Network and system programming* specialty permits achieving basic practical knowledge and obtaining skills related to:

- designing and building computer system software, including network programming,
- advance programming in popular computer languages,
- cooperation in programming teams,
- administration and configuration of primary network systems, operational systems and databases,
- orientation in accessible program tools.

Future employment for PS major graduates:

Computer companies that design software, both small and large, as well as computer system users, especially large, such as banks and central government departments.

6.d.iii STUDY MAJOR: intelligent decision systems (SI)

Clarification of issues of the SI study major:

This major is associated with very dynamic developing area of information technology and its applications. Students of this major are instilled with modern decision assistance techniques in

the area of obtaining and conveyance of information, as well as methods of drawing conclusions on the basis of often incomplete information. The application areas of these techniques are very numerous. Their applications will be illustrated by different issues concerning in part, detection of rights in databases, controlling robotics using computer vision and controlling processes by implementation of non-conventional processing methods.

Learning in this area is achieved by elective classes and team work in projects concerning, for example:

- analysis of knowledge bases leading to detection of rights binding therein,
- computerized vision and robotic controls,
- designing controls using non-conventional processing methods,
- systems for assisting medical diagnosis and therapy.

Skills acquired after completion of a SI study major:

A graduate of this study major, besides modern computer technologies, shall also acquire:

- modern methods for designing systems to represent knowledge and for decision assistance in different areas such as management, banking,
- non-conventional processing methods based on neuron networks, genetic algorithm, broadened files, approximated files and heuristics,
- basic design and construction of automatic control systems using modern, non-conventional processing methods,
- basic methods of robotic controls using image processing methods and computer vision,
- cooperation principles in programming teams,
- accessible programming tools related to computer assisted decision systems, image processing and computerized vision as well as controlling processes using non-conventional processing methods.

Future employment for SI major graduates:

Specialists with acquired by the specialty herein are sought out in many areas and not only in Poland. Here are some examples:

- marketing,

- management and banking,
- production, sale and leasing,
- brokerage (mediation),
- insurance,
- computer systems,
- defense,
- medicine.

These are only a few areas and problems (sometimes very difficult and requiring use of the most current software and computer equipment as well as application of results from the latest scientific research) which decision assistance systems are finding more frequent application.

7. PJWSTK Staff

7.a. College authorities

Rector

Jerzy Paweł Nowacki

Associate rector to Academic Affairs

Andrzej Jankowski

Associate rector to Administration and Development

Maciej Dubejko

Senate

7.b. Academic employees

In the 1996/97 academic year the following persons are work at PJWSTK on the basis of a permanent employment contract:

**

Furthermore, 81 persons provide teaching activity at PJWSTK on the basis of specific performance contracts, including:

- 9 persons with teaching doctorate,
- 22 persons with a doctorate,
- 59 persons with a masters.

Ten experts from the Japan International Cooperation Agency (JICA) also assisted in developing the teaching program for 1996/97 who came to visit PJWSTK.

8. Address, telephones, fax, e-mail, www

Polish-Japanese College of Computer Technologies

ul. Nowogrodzka 75

02-018 Warsaw

**

Entrance to PJWSTK is located on ul. Koszykowa opposite the FILTERS between Zawiszy and Starynkiewicza Square.

The secretarial office will provide any requested information from Monday to Friday between 10 and 18:00.

9. Open days

Every year PJWSTK organizes Open Days, which we welcome you to. All interested persons, including future students, can visit the College and speak with employees concerning the program and study conditions. Open days for 1997 are expected to be held on:

8 March, 12 April, 17 May and 7 June.

Table of Contents

1. Mission and methodology of the PJWSTK
2. History
3. Legal status
4. Recruiting conditions

5. Study conditions

6. Academic program

a/ Academic scenario

b/ Specializations available in 1996/97

c/ Course schedules

i/ course schedule for day studies

ii/ course schedules for evening studies

iii/ supplemental mandatory lectures at PJWSTK for specific academic majors and specialties available in 1997

d/ Graduate profiles

i/ information systems engineering (IS)

ii/ network and system programming (PS)

iii/ intelligent decision system (SI)

7. PJWSTK Staff

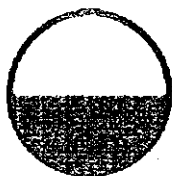
a/ College authorities

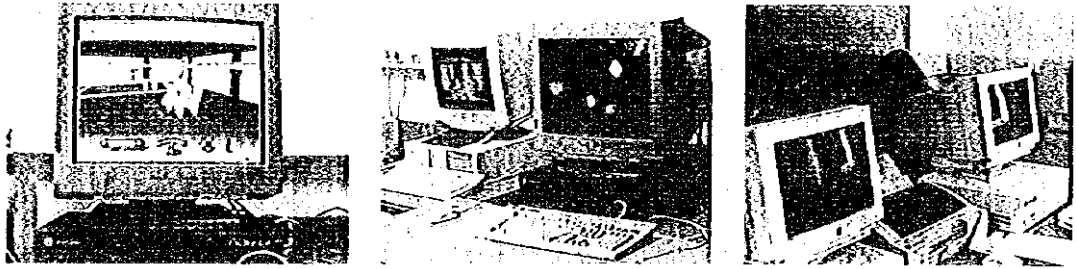
b/ Academic employces

8. Address, telephones, fax, e-mail, www

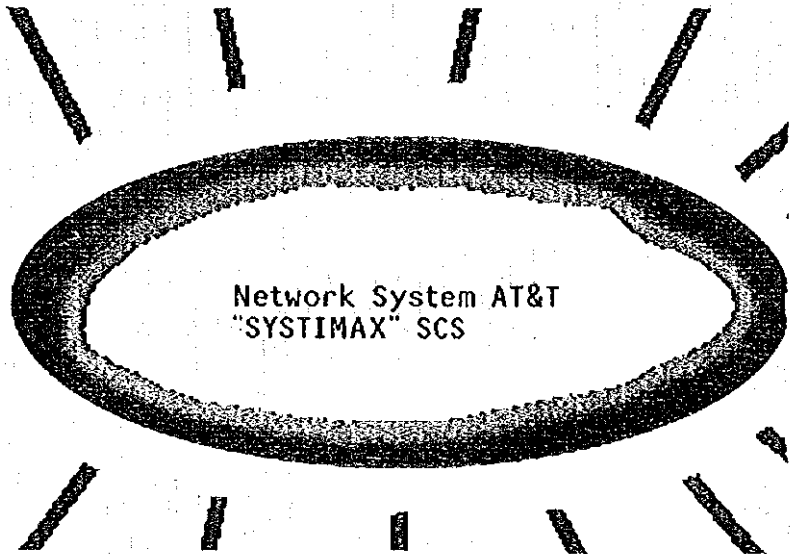
9. Open days

POLSKO-JAPONSKA WYŻSZA
SZKOŁA TECHNIK KOMPUTEROWYCH





INTERNET
inform@pjwstk.waw.pl
<http://www.pjwstk.waw.pl>



Local Area Network in Polish-Japanese Institute of

ポーランド日本情報工科大学



目的: コンピュータ技術の導入によってもたらされる文明の変化は、印刷術の導入によるそれと、よく比較される。これらの技術がともに情報を獲得し、それを処理して分配する技術であるからだ。生産の過程にコンピュータ技術をうまく取り入れるほど、生産規模を拡大したり、より複雑な過程を実現したり、生産にかかる時間を短縮したり、生産コストを下げたり、品質を向上させたりすることが容易になる。したがって、あらゆる職場でコンピュータ技術の優れた専門家の緊密な協力が重要になってきている。ポーランドにおけるこのような専門家の必要性が増大していることから、ポーランド・日本両国政府により、ポーランド日本情報工科大学が設立された。

カリキュラム: ポーランド日本情報工科大学は情報技術の専門家を養成する大学で、卒業生に情報工学士の学位が授与される。修業年限は全日制3年、定時制4年である。ポーランド日本情報工科大学の卒業生は、コンピュータ技術が応用される場所なら、どこでも仕事ができるように教育される。彼らは、情報分野の知識・技術だけでなく、情報技術者に必要な人文科学や経済の知識も修得する(外国語、グループによる仕事の進めかた、法律・経済・経営の基礎知識、企業増記の原理、マーケティング、コミュニケーション技術、折衝の方法、商談の進めかた、知的所有権の知識など)。専攻課程では

1. システム設計工学
2. 情報通信工学
3. 知的制御工学

のいずれかに精通できるように、コースが設定される。

ポーランド日本情報工科大学には優れた実習設備があり、インターネットの利用も可能である。カリキュラムの詳細はインターネットで紹介されている:

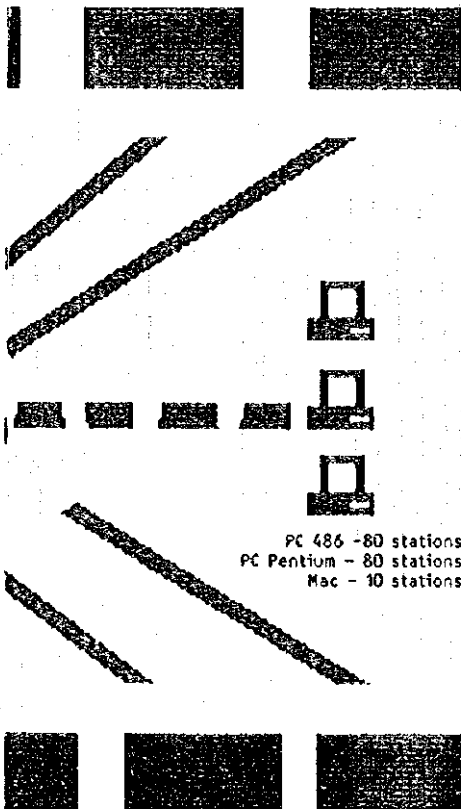
<http://www.pjwstk.waw.pl>
<http://www.it.com.pl/object/index>
 入学情報の電子メールは:
Inform@pjwstk.waw.pl

大学には、最新の情報科学を応用する国際的なプロジェクトを実現するために、研究開発センターが開設される。

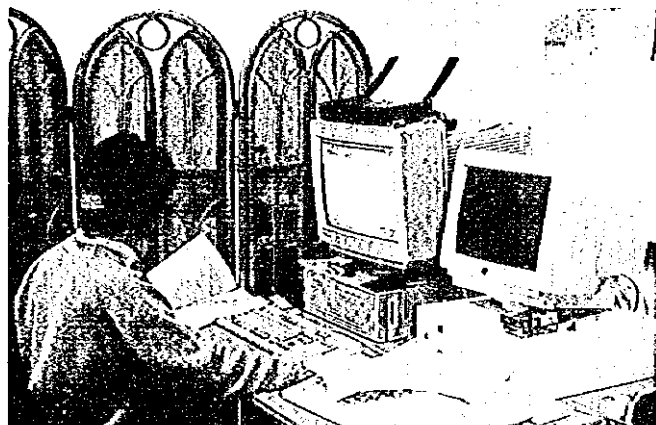
授業料: 授業料は全日制と定時制で異なる。授業料のほか、入学選考料、入学金が必要。学費に関する問い合わせは:
 Tel: 622-5534, 621-0373.
 Fax/Tel: 621-0372

JICAによるプロジェクト

技術協力の実施: 1995年3月よりJICAによるプロジェクト方式技術協力が国民教育省を通じて本学に対して実施されている。その内容は、年間十数名の日本からの専門家(主に国立大学教官)派遣、コンピュータなどの備材供与、日本での研修の実施である。それにより本学の教育プログラムが充実されてゆくことが期待されている。



Computer Techniques



POLSKO-JAPONSKA WYŻSZA SZKOŁA TECHNIK KOMPUTEROWYCH

PJWSTK jest zawodową uczelnią wyższą nadającą swoim absolwentom tytuł inżyniera informatyka. Tok nauczania w trybie dziennym trwa trzy lata, natomiast cztery lata w trybie wieczorowym. Absolwenci PJWSTK są przygotowani do pracy zawodowej wszędzie tam, gdzie stosuje się techniki komputerowe. Dysponują wszechstronną wiedzą praktyczną zarówno na temat nowoczesnych technik komputerowych jak również przedmiotów humanistyczno - ekonomicznych potrzebnych informatykom (np. języki obce; techniki pracy w grupie; podstawy prawne, finansowe, ekonomiczne i organizacyjne prowadzenia biznesu; zasady księgowości; marketing; prawne aspekty informatyki - w tym proces negocjacji, budowy i realizacji kontraktów, pojęcie własności intelektualnej).

Ponadto w zależności od ukończonej specjalizacji absolwent PJWSTK dysponuje zaawansowanymi umiejętnościami w jednym z trzech kierunków nauczania:
1. Inżynieria systemów informatycznych.

2. Programowanie systemowe i sieciowe.

3. Inteligentne systemy decyzyjne. PJWSTK posiada bardzo dobrze wyposażone laboratoria komputerowe z dostępem do Internetu. Szczegóły programu edukacyjnego można znaleźć w sieci Internet pod adresami:

■ <http://www.pjwstk.waw.pl>
■ <http://www.it.com.pl/pjict/index>

Blizsze informacje można uzyskać także pocztą elektroniczną pod adresem: inform@pjwstk.waw.pl

W ramach Uczelni uruchomione zostanie Centrum Badawczo - Rozwojowe, w którym realizowane będą międzynarodowe programy badań naukowych pod kątem zastosowań nowoczesnych technologii informatycznych w praktyce.

Studia są płatne. Wysokość czesnego jest różna dla studiów dziennych i wieczorowych. Ponadto, jednorazowo, po zdaniu egzaminu wstępnego i przyjęciu na studia, student wpłaca wpisowe.

Szczegółowych informacji dotyczących wysokości opłat udziela sekretariat Uczelni.

Główne założenia Projektu Japan International Cooperation Agency

W marcu 1996 roku JICA rozpoczęła w Polsko-Japońskiej Wyższej Szkole Technik Komputerowych realizację projektu wspomagającego dalszy rozwój edukacji komputerowej w Polsce. Projekt ten powstał na mocy porozumienia między rządami Polski i Japonii. Ze strony polskiej, instytucją odpowiedzialną za wdrożenie Projektu jest Ministerstwo Edukacji Narodowej. Zgodnie z postanowieniami umowy, strona japońska zobowiązała się do przysyłania rocznie kilkunastu ekspertów z Japonii, profesorów japońskich uczelni państwowych; do szkolenia kadr polskich w Japonii oraz do wyposażenia w sprzęt komputerowy specjalistycznych laboratoriów w PJWSTK. Projekt ten przyczyni się do rozwoju PJWSTK i dalszego unowocześnienia jej programu nauczania.



POLSKO-JAPONSKA WYŻSZA SZKOŁA TECHNIK KOMPUTEROWYCH

02-018 Warszawa, ul. Nowogrodzka 75 (wejście od ulicy Koszykowej), tel: 622-55-34, 621-03-75, fax/tel: 621-03-72, e-mail: inform@pjstk.waw.pl

Wyższa Szkoła Technik Komputerowych (WSTK) jest to wyjątkowa uczelnia, która umożliwia studentom zdobywanie wiedzy z zakresu informatyki i techniki komputerowej. WSTK jest to uczelnia, która umożliwia studentom zdobywanie wiedzy z zakresu informatyki i techniki komputerowej. WSTK jest to uczelnia, która umożliwia studentom zdobywanie wiedzy z zakresu informatyki i techniki komputerowej.

2. Programy i materiały systemów komputerowych.
3. Inżynieria i technologia komputerowa.
4. Inżynieria i technologia komputerowa.
5. Inżynieria i technologia komputerowa.

Internet: <http://www.pjstk.waw.pl>
Internet: <http://www.pjstk.waw.pl>

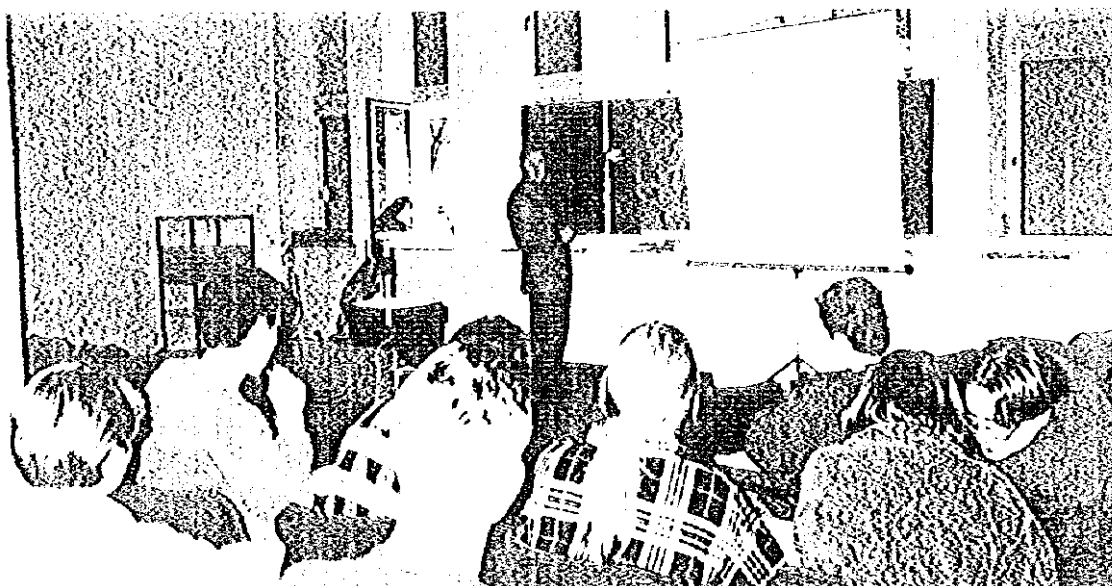
WSTK jest to uczelnia, która umożliwia studentom zdobywanie wiedzy z zakresu informatyki i techniki komputerowej. WSTK jest to uczelnia, która umożliwia studentom zdobywanie wiedzy z zakresu informatyki i techniki komputerowej.

WSTK jest to uczelnia, która umożliwia studentom zdobywanie wiedzy z zakresu informatyki i techniki komputerowej. WSTK jest to uczelnia, która umożliwia studentom zdobywanie wiedzy z zakresu informatyki i techniki komputerowej.

Szczegółowych informacji dotyczących wyższej szkoły udzieli sekretariat Uczelni.

Główne założenia Projektu Japan International Cooperation Agency

W marcu 1996 roku JICA rozszerzyła w Polsko-Japońską Wyższą Szkołę Technik Komputerowych realizację projektu wspomagającego rozwój edukacji komputerowej w Polsce. Projekt ten powstał na mocy porozumienia między rządami Japonii i Polski. JICA jest Ministerstwem Gospodarki Japonii, które jest odpowiedzialne za wyższe wykształcenie. Projekt jest Ministerstwem Edukacji Japonii, które jest odpowiedzialne za wyższe wykształcenie. Projekt jest Ministerstwem Edukacji Japonii, które jest odpowiedzialne za wyższe wykształcenie.



Polish-Japanese Institute

LOCATION:

02-018 Warsaw,
ul. Nowogrodzka 75
(entrance from Koszykowa St.)
tel.: 622-55-34, 621-03-73,
fax/tel: 621-03-72
e-mail: inform@pjwstk.waw.pl
access by all buses and trams
stopping at plac Zawiszy.

PJICT is a professional college which gives its graduates the engineer degree in information technology. Day studies last three years, evening studies four years. PJICT graduates are prepared for professional work in all fields in which computer techniques are used. Graduates of the Institute have comprehensive practical knowledge both of modern computer techniques and of the humanities and economic sciences needed by computer specialists (e.g. foreign languages; techniques of working in a group; foundations of law; finance; business economics and organisation; principles of accounting; marketing; legal aspects of computer sciences - including the process of negotiation; structure and realisation of contracts; the concept of intellectual property).

Moreover, depending on the specialisation, graduates have advanced skills in the application of computer techniques in the following directions:

1. Information system engineering.
 2. Systems and network programming.
 3. Intelligent decision systems.
- PJICT has very well equipped computer laboratories with access to Internet. The details of the educational programme can be found in Internet under the following addresses:

* <http://www.pjwstk.waw.pl>
* <http://www.it.com.pl/pjict/index>

More information can be obtained by e-mail under the following address:

inform@pjwstk.waw.pl
A Research and Development Centre will be created at the Institute for the purpose of carrying out international research programmes from the angle of practical applications of modern computer technologies.

Tuition is charged for studies in PJICT. Tuition varies for students of the day and evening programmes. In addition, after passing the entrance examination and be-

ing admitted to the Institute, students pay a one-time registration fee. For more detailed information on fees, contact the secretariat of the Institute.

Implementation of the Japan International Cooperation Agency Project.

At the beginning of March JICA started to realize at Polish-Japanese Institute of Computer Techniques the Project which aims to help in further development of the computer education in Poland. The responsibility of the Project implementation and administration rests with the Polish Ministry of Education. According to the agreement, the Japanese side is obliged to send several Japanese long- and short-term experts, mainly the professors from the Japanese State Universities, to train the Polish counterpart personnel in Japan and to provide the equipment necessary for the professional laboratories in PJICT. The Project enables the PJICT to provide appropriate education in computer science and will contribute further development of the Institute.



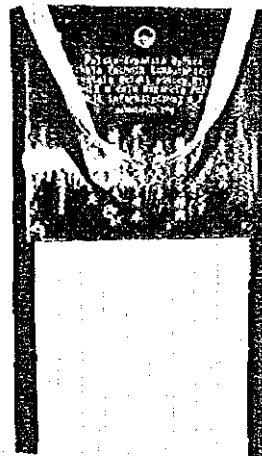
of Computer Techniques



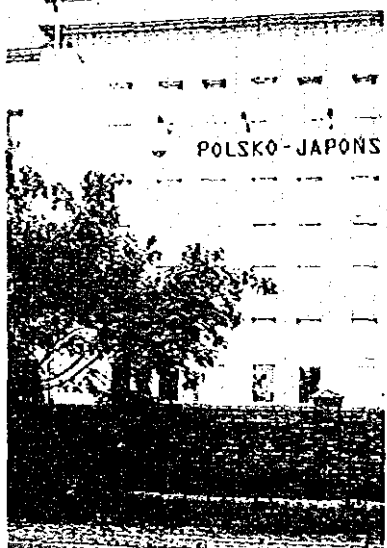
Eksperci JICA
JICA experts
JICA 専門家



Laboratorium komputerowe
Computer laboratory
コンピュータ実習室



Tablica upamiętniająca wkład rządu japońskiego w powstanie PJWSTK.
This plaque is to commemorate the contribution of the Japanese government into the creation of PJICT.
大学設立を記念する銘板



付属資料 8 学生数の推移

NUMBER OF STUDENTS IN PJWSTK

1 Number of student <Day Course>

academic year student enrollment	1994/95	1995/96			1996/97		
	(Oct., '94)	(Oct., '95)	(Feb., '96)		(Oct., '96)	(Feb., '97)	
1st	30	20	(A)	20	17		
			(B)				
			(C)				
2nd		130			95	(A)	37
						(B)	40
						(C)	13
3rd					172		
Total	30	150			284		

(A):Information system engineering course

(B):System and network course

(C):Intelligent decision systems course

2 Number of student <Evening Course>

academic year student enrollment	1994/95	1995/96	1996/97			
	(Oct., '94)	(Oct., '95)	(Oct., '96)			
1st	60	42	(A)	10		
			(B)	9		
			(C)	12		
2nd		127			103	
3rd				154		
Total	60	169			288	

(A):Information system engineering course

(B):System and network course

(C):Intelligent decision systems course

(g)

1. 学生数は各年度の最初である10月の学生登録数の数字である。(昼間部の各専攻別の数字は2月)
2. 昼間部の学生は入学後1年半経過の時点で、また、夜間部の学生は2年半経過の時点で専攻コースに別れていく。
3. 昼間部の第1期生に関しては、入学者数が少ないこともあり、システム設計工学コースのみの開設である。
4. 学年が進むごとの数字の差は中途退学者の数であり、たとえば昼間部第2期生を例にとると、入学者は130名、第2学年に進級したものは95名、専攻コースに進級したものは90名を示している。

付属資料 9 就職先企業一覽

The firms in which the PJICT's students are working:

- | | |
|--|---|
| 1. The private firm | 1 |
| 2. Microsignal | 1 |
| 3. Altkom Academy | 2 |
| 4. MSM | 1 |
| 5. GSM Plus | 1 |
| 6. The Publisher of Schools and Pedagogics | 1 |

付属資料10 ポーランドにおける産業の情報化と情報技術者の需要に関する調査結果

平成9年3月24日

チーフアドバイザー
井門俊治殿

ポーランドにおける産業の情報化と情報技術者の需要に関する調査について

東保光彦

1. 調査の目的

1989年に市場経済システムへ移行したのを境に、急速に成長するポーランド経済の中で、情報技術が果たしてきた役割を探り、ポーランドの産業で情報化がどこまで進展しているか、またどのような情報技術者がどれほど必要であり、どの程度充足されているのかを調査することが本研究の目的である。情報技術者の労働市場調査では、本大学卒業生に適切な就職情報を提供することも一つの目的である。本調査研究は、本大学の運営方針を策定するために重要であるのみならず、ポーランドの産業政策や教育政策を決定する上でも基礎的な資料となる。

2. 調査の現状

2. 1. 資料収集

Gazeta Wyborecza 'praca' (週刊の求人広告誌、1996年4月より現在まで)、Najlepsze miejsca pracy dla informatyków 1996 (情報技術者の職場ベスト、Computer World 特集、1996年3月)、Polski rynek komputerowy 1995 (ポーランドのコンピュータ市場、Computer World 特集、1996年4月)、Analiza sytuacji zatrudnieniowo - placowej kadry informatyków zatrudnionych w administracji państwowej (国家行政機関における情報技術者の状況分析、閣僚会議府情報通信問題調整委員会、1996年7月)を収集した。

2. 2. 求人情報のデータベース化

ポロ大学生に求人情報を提供することも考えて、新聞、雑誌または会社直接の求人情報をデータベース化しようと計画した。データベースができれば、市場分析も容易になるはずであったが、これを実現するための組織が作れず、中断した。

なお、このアイデアは現在、定時制3年生の第1専攻のプロジェクト「インターネットを利用する求人情報システム」に引き継がれている。

3. 今後の課題

1) 産業セクター別コンピュータ利用状況調査

ポーランド産業のセクター別にコンピュータ利用状況を調査する。特に国営企業と民営化された企業とにおけるコンピュータ利用の違いから、リストラクションの過程で情報技術が果たしている役割を調べる。

2) コンピュータネットワーク利用状況調査

LANの普及状況、インターネットの利用状況を調査する。

3) 情報産業の実態調査

コンピュータおよび周辺機器製造、販売、保守サービス、ソフトハウス等につき、会社数、従業員数、年商等を調査する。

4) 新聞・雑誌の求人広告等から情報技術者の求人情報を抽出しデータベース化する。また、データの追加および更新を恒常的に行う。求人情報データベースは学生に公開し、学内の各端末からアクセスできるようにする。

5) 情報産業の企業、一般企業の情報処理部門の人事担当者にインタビューを行い情報技術者の充足度を職種別に調査する。

6) 情報技術者労働市場の動向とポーランド政府の産業政策および教育政策との関連を調査・分析する。

付録1. ポーランド情報産業の概要

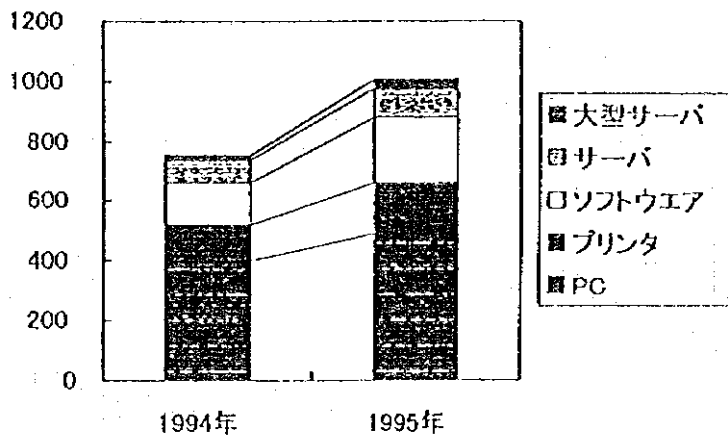
付録2. 情報技術者の就職先

付録3. 東欧の情報技術者

付録1. ポーランド情報産業の概要

ポーランドの情報産業はここ数年成長を続けている。1994年の情報産業総生産高は7.5億USDであったが、翌95年には10億USDを突破し、96年には13億USD(推計)に達している。1995年の売上高で上位200社の調査によると、システムインテグレーションの分野で前年比にして127%もの成長をしている。

図1. ポーランドの情報産業生産高
単位:100万USD



Computer World, Raport Specjalny Nr 4(24)96, p.6を基に作成

製造または販売されている機種ではPCが全売り上げの半数を占めている(販売台数は1994年27.3万台、1995年32.7万台)が、その割合は徐々に減少しており、替わってサーバが増加している。このことは、従来、スタンドアロンまたは小規模ネットワークで利用されてきたPCを、より高性能なサーバによりインテグレートする結果、システムの規模がだんだんと大きくなってきていることを反映している。

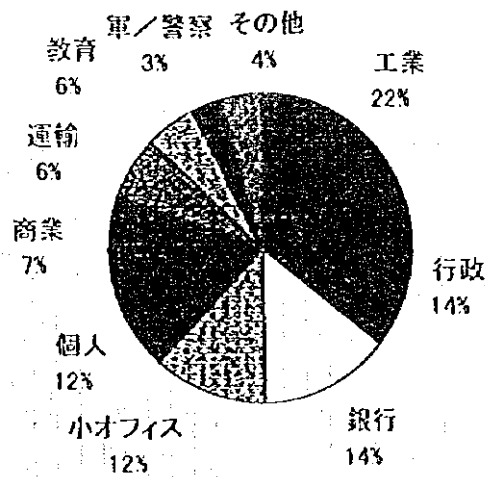
情報産業成長の要因として、次のような点があげられる：

- 対共産国輸出規制のために遅れていたポーランドの情報技術を西側諸国の水準まで近づける可能性が出てきた。
- 徐々にではあるが情報技術者が育ってきている。
- 企業、金融機関などのリストラクチャライゼーションにともない、最新の情報システムが導入される。
- 国際企業のポーランド進出で情報基盤整備の要求が高まっている。

- 情報通信分野が発達してきた、
- ハードウェア/ソフトウェアの価格が低下して普及の速度が上がっている。
- 世界銀行、ヨーロッパ開発銀行、PHARE など国際金融機関による無償援助や信用供与によって、ポーランド各都市の情報通信基盤である MAN が整備されつつある。
- Internet が普及してきた、

市場経済移行後のポーランドにおける情報化は、まず、小企業や零細企業での PC を使った小システムから始まり、その経済効果をみた中企業、大企業が後に続いている。中企業・大企業においても、どこかのセクションでローカルなシステムを作り、それを広げてゆくという形が一般的である。ここに、システム・インテグレータの業務拡大の原因がある。企業によっては情報化のための設備投資額が年商の数%に及んでいる。

図2. 情報機器の納入先(1995年)



Computer World, Raport Specjalny Nr 4(24)96, p. 9 を基に作成

ソフトウェアの販売については、1994年の1.4億USDから2.1億USDに増加しているが、この内ポーランドの製品はその1/3に過ぎない。

表1. 情報関連トップ200社の業種別売り上げ

	企業数*	売り上げ 百万PLN	利益率	正社員数*
ハードウェア製造	70	399.79	4.1	2888
インテグレータ	152	588.62	4.3	7328
卸売り業	145	1306.55	3.4	5555
小売業	181	705.98	4.5	7261
ソフトウェア	101	182.26	5.7	5881
講習/研修	113	37.66	5	4816

*複数の業種にまたがる企業は、各々の業種で重複して数えている。

Computer World, Raport Specjalny Nr 4(24)96, pp.9-52 を基に作成

情報関連企業間の合併、買収、系列化などによる業界再編成もすすんでいる。

付録2. 情報技術者の就職先

情報技術者にとって好ましい企業として Computer World 社が行った調査では、給料、雇用の安程度、企業内教育、自己開発の可能性の諸点から評価し、上位6社をあげている。この調査によると、最も望ましい業種は表2のようになっている。

表2. 情報技術者が好ましいとする業種

順位	業 種	企業数	評価の平均
1	コンピュータ企業	12	6.75
2	金融機関	9	6.70
3	メディア/娯楽	6	6.40
4	保険	7	5.76
5	公共機関	6	5.48
6	製造業	13	5.25
7	商業	7	5.23
8	研究開発機関	6	5.11

Computer World, Raport Specjalny Nr2(22)96, pp.22-23 を基に作成

これら企業のうち、評価が最も高いのは証券取引所 (7.33) で、IBM Poland (7.30) , CSBI (情報機器, ソフトウェア, インテグレーションなど。7.22) , TCH (7.20) , Grytek (宝くじなどを主催する。7.18) が続いている。

Analiza sytuacji zatrudnieniowo - placowej kadry informatyków zatrudnionych w administracji państwowej (国家行政機関における情報技術者の状況分析、閣僚会議府情報通信問題調整委員会。1996年7月)に紹介されている行政機関勤務の典型的な情報技術者像は次のようである。

39歳男性、学歴は中等教育。仕事を始めてから13年経つが、国の行政機関で働くようになってからは9年、3度目の職場である。コンピュータのオペレータをしていて、月収は所得税込みで1078zł、月収が2140złになればいいのだが...

付録3. 東欧の情報技術者

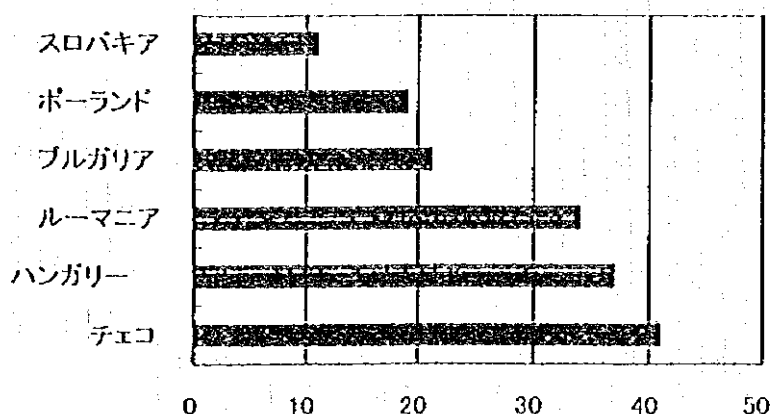
以下は Deloitte Touche Tohmatsu International が 1995 年にブルガリア、チェコ、ポーランド、ルーマニア、スロバキア、スロベニア、ハンガリーを対象におこなった情報技術者の実態調査レポートの概要である。

調査の対象となったセクターは、銀行、製造業、鉱業、医療機関、運輸、政府機関、建設およびサービス業である。ただし、調査の回答率は低く、ポーランドにおいては銀行 5%、建設 4%、その他のセクターで 2% 未満であった。また、ポーランド企業について言えば、民営企業が 40%、国営企業 46%、ジョイントベンチャー 9% で、半数以上が年収 100 万 USD から 1 億 USD の中・大企業である。

回答のあった企業の半数以上が情報システムの部局を設けている。スロバキアが一番多く 89%、最低のスロベニアでも 55% であった。ポーランドでは 62% の企業が情報システム部を持っており、下位から 2 番目である。

情報システム部の平均職員数でいえば、チェコの 41 名が最も多く（情報システム部設置率は 86% で第 2 位）、スロバキアの 11 名が一番少ない。ポーランドの場合平均職員数は 19 名である。

図3. 東欧企業情報システム部の平均人数



Computer World, Raport Specjalny Nr 2(22)96.p.31 を基に作成

外部からの技術者派遣にたいしては、情報システム部設置率が高いほど否定的な傾向がある。ルーマニアとチェコはともに 80% 以上の企業が情報システム部をもっているが、ルーマニアでは 28%、チェコで 44% の企業が外部要員を受け入れている。それにたいし、ポーランドとハンガリーの場合、外部要員を受け入れている企業はともに 56% である。ただし、スロバキアの場合、情報システム部設置率が

89%と最高であるにもかかわらず、外部派遣技術者を受け入れ率も62%と最高である。

情報システム部の権限が弱いのも全体的な傾向である。部長(CIO)といえども部内の予算に関する決定権をまったく持っていない(ポーランド企業で65%)か、せいぜい5万USD以下の購買で決定権をもっている(同28%)にすぎない。財政上の決定は理事会または役員会(20%)、社長(19%)または経理部などの長(52%)がおこなっている。

付属資料11 現地セミナー開催報告

1. 「インターネットの教育への利用」セミナー開催報告書
(第1専攻：東保専門家)
2. 「マルチメディア・スーパーコンピューティングセミナー」開催報告書
(第2専攻：吉田専門家)
3. 「ロボティクスセミナー」開催報告書
(第3専攻：山根専門家)

「インターネットの教育への利用」セミナー開催報告書



1. 日時・会場

平成9年3月8日(土) 10時～16時40分
ポーランド日本情報工科大学 14号講義室

2. 参加者

井門チームリーダー、増田調整員、山根専門家、吉田専門家、J. P. Nowacki, A. Skowron, A. Jankowski, J. Hielecki, J. Koronacki, S. Lachowicz, L. Banachowski, M. Tudruj, A. Zienluk, J. Stepienewski, A. Drabik, E. Mrowka - Matejewska, R. Kotowski, M. Szczuka, M. Jurkiewicz, S. H. Nguyen, H. S. Nguyen, K. Subieta, Grochowski, P. Szymczak, K. Kowalski, M. Socha, 東保 (順不同、敬称略)

3. 講演の概要

1) Internet と科学研究 井門 俊治氏

JICA のポワ工大プロジェクトのメインテーマはロボティクス、マルチメディア、スーパーコンピューティングの3つであり、スーパーコンピューティングは科学研究の強力な手段になっている。ネットワークに接続されたスーパーコンピュータを遠隔地から使うことにより、研究の幅が広がった。National Laboratory for Applied Network Research, The National Education Supercomputer Program, San Diego Supercomputer Center, 埼玉大学のスーパーコンピュータとネットワークシステム、また、それをポワ工大から Internet を介して利用した研究の成果などが紹介された。

2) Internet におけるデータマイニング A. Skowron 氏

Internet の発達で膨大な情報やデータを簡単に取得することができるようになった。しかし、それらの情報の大半はユーザの特定の目的に無関係であり、その中から有益な情報を見つけ出すことは容易でない。この問題を解決するために有効であるデータマイニングとデータベースの中の知識発見の技術が紹介された。また、情報技術発展のために論理学はじめ基礎理論が重要であることが強調された。

3) コンピュータネットワークと工業用ロボット 山根 敏氏

まず、障害物のある空間でアームロボットに物体を移動させるときの、コントロールの問題が紹介された。コントロールにはファジィ制御の理論、ニューラルネットワーク、遺伝的アルゴリズムが使われている。これらの計算は規模が大きいのでワークステーション

でパラメータの最適値があらかじめ計算され、その結果を用いて PC からロボットのアームをリアルタイムに制御するという分散処理がおこなわれる。次に溶接ロボットのアームの姿勢とトーチのトラジェクトリをファジィ制御とエキスパートシステムによって最適化する研究の成果が紹介された。

4) 情報教育用言語としての Java J. Bielecki 氏

特定のプラットフォームに依存しないことから Internet のアプリケーション開発に用いられているインタプリタ型の言語 Java は、これまでに開発されたプログラミング言語の長所をほとんど備えている。ネットワークコンピューティングは構造化、オブジェクト指向に次ぐ新しいパラダイムであり、Java は今後の情報技術者の教育にふさわしい言語である。さらに、Java プログラミングのためのビジュアルな統合開発環境を提供する Symantec Café を使うことにより、効果的なソフトウェアの開発が実現できる。

5) Internet における多言語環境 東保光彦

Internet を介してやり取りされる電子メールや WWW を利用する際、いわゆる「文字化け」がおこって時にはまったく読めなくなることがある。このようなことを避けるには多国籍環境を作る必要がある。ソフトウェアの局地化と国際化の考え、文字セットと符号化の問題、電子メールや WWW のソフトウェアでどのように対処されているかについて紹介した。

6) 京大のネットワークシステム M. Jurkiewicz 氏

京大におけるコンピュータネットワークシステムの構成・機能が主として、ハードウェアの面から紹介された。また、今年度供与機材によるアップグレード計画が紹介された。

7) 京大のカリキュラムにおける Internet A. Jankowski

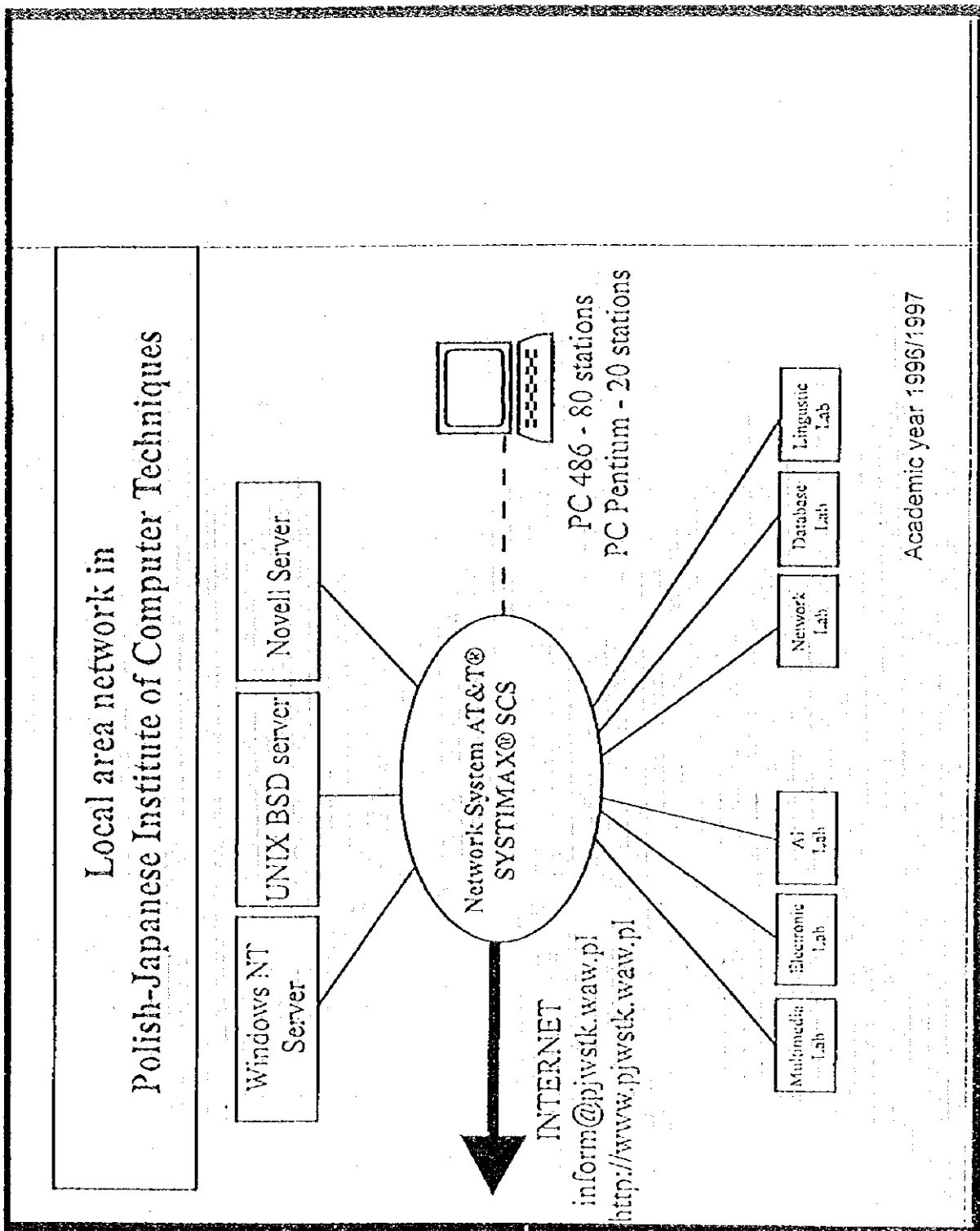
京大のカリキュラムの中で Internet またはネットワークコンピューティングに関係する科目のひとつひとつにつき、どのように関係しているかが紹介された。また、専攻課程で実施中または計画中の Internet 関連プロジェクトが紹介された。

4. セミナー資料 (OHP シート)

Examples of INTERNET oriented student projects in the specialized educational course Information System Engineering

Name of Project	Scope	Status	Date of first real life applications
1. PJ4D	Virtual multimedia model in VRML of history of PJICT	- 1 phase finished in May 1996 it has been presented in particular to the Director of PJICT PROJECT Vice - Minister of Education Professor K. Przybysz and several key IT government persons	May 96
2. Checker	Simple model of distributed information processing form management of several computer games in a tournament of computer programs	- the winner has got in 1996 a multimedia notebook from IBM corporation	Jun. 96
3. Student0	Simple support for PJICT administration (i.e. students history, grades, allocation of 10 groups...	in use	Dec. 96
4. EQ	Electronic Questionnaire	first release issued, design of second version	Jan. 97
5. Student1	S0 + student payment management (in particular student can confirm payment by Internet	testing phase before installation	Apr. 97
6. Student2	Scope and Internet extension of S1 (i.e. student can confirm payment by Internet, library information in Internet, ...)	design and coding	Jul. 97
7. ECO	Electronic Career Opportunities - support for searching best jobs for our students	analysis	Dec. 97
8. ECS	Electronic Commerce and Virtual Shop - support for exchange of some goods and services using Internet (books, computer parts, ...)	design	Dec. 97
9. Student3	- S2 + PJICT property inventory	analysis	Feb. 98
10. Student4	S3 + complete accounting system and financial management for PJICT	requirements identification	Oct. 98

A5-6



Polish-Japanese Institute of Computer Techniques

ul. Nowogrodzka 76 (Entrance from ul. Koszykowa), Warsaw

tel: 022-621-0373 / fax: 022-621-0372

Seminar

on Applications of the Internet to education

March 8, 1997

at Polish-Japanese Institute of Computer Techniques, Warsaw

Program

10:00 - 10:10 Opening address

Prof. Shunji Ido and Rector Dr Jerzy Pawel Nowacki

10:10 - 10:40 Internet and scientific research

Prof. Shunji Ido

10:40 - 11:10 Data mining in Internet

Prof. Andrzej Skowron

11:10 - 11:25 Break

11:25 - 11:55 Computer network and robotics

Prof. Satoshi Yamane

11:55 - 12:25 Java as a language for CS education

Dr Jan Bielecki

12:25 - 13:15 Lunch break

13:15 - 13:45 Multilingual environment in Internet

Mitsuhiko Toho

13:45 - 14:15 Network system in PJICT

Monika Jurkiewicz

14:15 - 14:30 Break

14:30 - 15:00 Internet in PJICT Curriculum

Dr Andrzej Jankowski

15:00 - 16:00 Discussion

16:00 Closing

[1] 日時・会場

平成9年3月14日(金) 9時30分 --- 17時00分
ポーランド日本情報工科大学110号講義室

[2] 参加者

井門チームリーダー、増田調整員、東保専門家、山根専門家、J. P. Nowacki, W. Skarbek, A. Krupiczka, K. Ignasiak, A. Gambin, J. Borkowski, M. Tudruj, K. Malinowski, A. Jankowski, A. Drabik, A. Bogobowicz, P. Synak, H. S. Nguyen, S. Hoo, A. Karbowski, T. Kalinowski, J. Stepniewski, G. Siemek, M. Dubejko, R. Kotowski, L. Banachowski, E. Mrowka - Matejewska, L. Polkowski, M. Szczuka, D. Slezak, M. Jurkiewicz, D. Gello, I. Maliszewska, T. Slonka, M. Rehmund, 吉田
(順不同、敬称略)

[3] 講演の概要

マルチメディアの部

1) Application of scientific visualization (科学的な可視化の応用)

井門 俊治氏

数値データの可視化は、医学や気象予報など身近な科学の分野では実用上大変重要な技術となっている。また、計算科学の分野でもスーパーコンピュータによる膨大な計算結果から、意義ある結果を見いだすための技術として重要である。数値データを可視化するためのソフトウェアとしてAVS、VRML、OpenGLなどがあることが紹介され、これらを実際の計算科学の分野に応用したいくつかの例が示された。

2) Image compression for multimedia (マルチメディアのための画像圧縮)

W. Skarbek氏

画像圧縮の技術は、インターネットを使った情報伝達に必要な不可欠な技術である。これは紙に印刷された百科事典の情報を計算機のデータにした時に、どれだけ膨大なデータ量となるかを考えてみればわかる。これまでの画像圧縮法は、画像データを別な符号に変換してむだを省く符号化法と呼ばれる方法であったが、最近、フラクタル法という画像データが本来持つ自己相似性に着目した方法が考案されている。また、計算機による視覚情報処理の実現のためには画像解析の技術の発展が不可欠であるが、この分野もフラクタルの概念を用いる方法が発展している。人間の顔や、手書きの文字を計算機に認識させる実際のテスト例が紹介された。

3) Status of MPEG-4 development (MPEG-4開発の現状)

A. Krupiczka氏

動画画像圧縮技術は、インターネットの普及を促進する上で大きな働きをしてきた。その中でも、MPEG (Moving Picture Expert Group) は動画画像の圧縮形式として世界標準となってきた。1992年にMPEG-1が、1994年にMPEG-2が標準化された。現在、1998年11月完成をめどにMPEG-4の開発が行われている。音声も含んだマルチメディアに対応した圧縮技術の開発が主な改良点である。オブジェクト化をはかり、動画画像データのランダムアクセスが可能とする。

4) Multimedia classes in Java (Javaにおけるマルチメディアのクラス)

K. Ignasiak氏

Java言語はマルチプラットフォーム、オブジェクト指向という特徴をもっていて、インターネット上のソフトウェア開発の標準言語となりつつある。Java言語は、画像、動画、音声などのマルチメディアを扱うことができる。それぞれについて、どのようなクラスをも

っているかが紹介された。

5) Audio compression for multimedia (マルチメディアのための音声圧縮)

A. Krupiczka氏

MPEG-4の開発では、マルチメディアに対応した圧縮技術をめざしているため、音声の圧縮技術の改良が重要な鍵を握っている。MPEG-1とMPEG-2の仕様と比較しつつ、MPEG-4ではどのような仕様をめざしているのか、また、どのような点が開発上重要であるかが実際の開発者から説明された。

6) Image compression with wavelets (ウェーブレットを用いた画像圧縮)

W. Skarbek氏

離散ウェーブレット展開によって画像データを表現するという方法を使って画像を圧縮する技術が紹介された。実際の画像を用いたテスト例が示され、圧縮率について議論がなされた。なお、この講演はW. Rakowski氏によって行われる予定であったが直前に同氏がセミナーに出席できなくなったため、要旨を共同研究者のW. Skarbek氏に講演して頂いた。

並列計算の部

7) Basic concept of parallel computing (並列計算の基本概念)

A. Gambin氏

並列計算の基本概念と並列計算がどのような科学の分野に適用されているかが述べられた。また、並列計算機のアーキテクチャの分類として、大きくわけて共有メモリ型と分散メモリ型があることが紹介され、実際にどのようなアーキテクチャが考えられ、どのようなマシンが作られているかも示された。

8) Supercomputing in Japan and the plan of parallel computing in PJWSTK

(日本におけるスーパーコンピューティングと
ポーランド日本情報工科大学における並列計算の計画)

吉田 龍生

日本のスーパーコンピュータの歴史と現状が紹介された。WWWのTOP500を見ても日本のスーパーコンピュータが技術が非常に高い水準にあることがわかる。このような発展は計算物理学と日本のメーカーの共同開発によって可能になった。次にPJWSTKに導入予定の並列計算機の仕様と今後の計画が紹介された。ハードの設置準備とともに、運営委員会を設置しCPU時間の割り振りや管理・維持をどうしていくかを議論しなければならないことが強調された。

9) Parallel Algorithms for Control and Decision Support
(制御と意志決定を援助する並列アルゴリズム)

K. Malinowski氏

ロボットなどに応用が期待できる制御と意志決定を行うアルゴリズムについて紹介された。また、ワルシャワ工科大学での並列計算の実習例としてCray Superserver 6400を用いたカリキュラムが紹介された。PVMを用いた偏微分方程式の数値的解法など、実際の工学に役立つ計算例が教育されていることが述べられた。

10) PVM -Example for Parallel Computing Environment
(PVM -並列計算環境の一例)

J. Borkowski氏

並列計算をおこなう上でメッセージ・バッシング・プログラミングの技術は避けて通れない。PVMは異機種間でメッセージ・バッシング・プログラミングを可能にする世界標準的なライブラリーである。PVMの仕様やそのインストール方法が紹介された。そして実際例として、現在PJWSTKで構築中のPVM環境について紹介された。これまではPVMは異機種間といっても、OSがUNIXのみに限られていたが最近のパソコンのパワーアップによりPVMの

Windows版が開発されつつある。デモではUNIXとWindows95の並列計算例が示された。

1 1) Parallel computing with reconfigurable multi-processor system
(結合配置が変更可能な多重プロセッサでの並列計算)

M. Tudruj氏

多重プロセッサ間におけるメッセージ・パッシングのハードについて紹介された。その中でも結合配置が変更可能なトランスピュータのハードについて詳しい解説がなされた。また、トランスピュータで使える言語としてOCCAMが紹介された。最後に、トランスピュータとワークステーションの異機種間の並列計算の実際例がいくつか示された。

1 2) Parallel Computing for Computational Physics (計算物理学における並列計算)

井門 俊治氏

計算物理学における並列計算の応用について紹介された。物理シミュレーションの並列化の手法には、a. 事象の並列化 b. 領域の並列化 c. アルゴリズムの並列化があり、対象とする問題に応じて使い分けされている。トランスピュータを使ったプラズマ物理の並列シミュレーションの例がいくつか示された。並列計算による高速化は、問題の並列化の程度とプロセッサ間の通信のオーバーヘッドの特性に大きく左右される。台数が30以上の高並列システムでは、並列化率がきわめて高くないと有効性が小さいことが強調された。

ロボットセミナー開催報告書

JICA 専門家 山根 敏

【1】日 時：平成9年2月3日（月）10時00～17時00分

【2】参加者

井門チームリーダー、増田調整員、東保専門家、吉田専門家、山根専門家、J.P.Nowcki, A.Jankowski, M.Dubajko, A. Drabik, R.Kotowski, L.Banachowski, E.M.Matejewska, A.Skowron, L.Polkowski, P.Synak, W.Skarbek, M.Szczuka, D.Slezak, A.Bogobowicz, C.Zielinski, Szykiewicz, A.Chadzynska, M.Jurkiewicz, I.Maliszevska, D.Gello, T.Slomka, A.Zatorska, M.Rejmund
(領不同、数移略)

【3】内容

1. ポーランド日本情報工科大学の現在と将来

A.Skowron 氏

ポ日大における現状についての報告がなされた。今後3年ないし4年かけて、学部教育を充実させていく予定である。全日部において卒業に必要な学期数は6であり、この内、半分の3学期が基礎コースに対応する。残りの3学期で専門（Specialization）コースを修得する。このコースはシステム設計工学（ISE）、情報通信工学（NSS）および知的制御工学（IDS）の3コースから構成されている。

ISEにおいてはコンピュータ技術の経営システムへの応用を取り扱っている。例えば、イントラネットを活用した学校経営業務のためのデータベース拡張がある。

NSSにおいてはネットワークの最適化、セキュリティおよびホームページ作成への応用を取り扱っている。また、JAVAを活用したネットワークのモニタリングも計画している。

IDSにおいてはデータマイニング、データ認識、ロボティクスおよび分散システムにおけるデータマイニングを取り扱う。

現在、第3学年においてはパイロットコースとしての第一コースのみがあり、そこには20名の学生が在籍している。全日部の第2学年においては各コース30名、夜間部の第3学年、各コース10名在籍している。全体の学生数は530名である。また、教官数は常勤および非常勤合わせて、約100名である。常勤教師数は増加中である。

学部の完成後は教育省への修士課程への申請、研究開発センターの設置、コンピュータ会社のフォーラムの設置、図書館の建設、大学の会報の出版などを行う予定である。

2. 今年度の供与機材の紹介

山根 敏

今年度、ロボット実習室へ供与される機材、すなわち、定置型ロボット2台、移動型ロボット

2台について、概要説明を行った、また、ビデオを用いて定位置型ロボットの種類や動作方法について説明を行った。

3. 知的制御システム (IDS) のカリキュラム

L. Polkowski 氏

IDSにおいては全日部で第4学期から3学期かけて、講義が行われる。1学期あたり、週2時間で15週間開催される。

4学期目において、数学4、人工知能入門1、ロボティクスおよび制御理論の入門が行われる。5学期目において、人工知能入門2、制御理論およびコンピュータビジョンである。6学期目において、知的制御理論、ロボティクス、電子工学特論が行われる。ロボティクスを中心にして、シラバスの構築を行った。これの内容について報告され、それは付録として添付する。

4. 日本での研修成果報告および学生実験の紹介

M. Szezuka 氏, D. Slezak 氏

本年度、カウンタパート研修員として埼玉大学へ派遣され、ここで研修した内容について報告がなされた。また、京都大学、会津大学、日立建機、日立製作所半導体事業部、三菱重工長崎造船所、日本钢管エンジニアリング研究所での見学内容についても報告された。研修および見学を通して、ロボティクスおよびコンピュータシステムに対する理解が深まったとのことである。

日本で学んだデジタル制御工学を生かし、第3コースの学生実験に有用な実験装置を構成した。これの動作原理および学生実験の方法が紹介された。

5. ワルシャワ工科大学でのロボティクス研究

C. Zielinski 氏

ワルシャワ工科大学の組織が紹介され、ロボット研究室の位置付けが説明された。研究内容はロボット操作を簡略化するためのロボット記述言語の開発である。これはオブジェクト指向プログラミングを用いている。その結果、人間が使い易いマンマシンインタフェースが構築された。

6. ニューロ・ファジィ制御の産業用ロボットへの応用

山根 敏

人工知能が適用でき、供与機材を用いてできるロボット実験の紹介を行った。まず、ロボット手先姿勢・位置の検出および、その追跡制御をビデオとOHPにより説明した。ロボットの状態検出に半導体レーザおよびCCDカメラを用いた。つぎに、ニューロ・ファジィ制御の溶接ロボットへの応用について説明を行った。応用例として、ニューラルネットワークにより、溶融池の動的モデルを構築し、溶融池をファジィ制御する方法について説明した。

[4] プログラム

Robotic Seminar

Date: February 3rd, 1997.

Time: 10:00 - 17:00

Place: Room 15 at Polish-Japanese Institute of Computer Techniques

- 10:00 Opening address:
 President J. P. Nowacki
 JICA Project Team Leader Prof. S.Ido
- 10:15 Present and Future in Polish-Japanese Institute of Computer Techniques
 Prof. A. Skowron
- 10:45 Coffee Break
- 11:00 Explanation of purchase concerning robot laboratory.
 Dr. S.Yamane
- 11:15 Introduction of Intelligent Decision System
 Curriculum of Intelligent Decision System with Robotics.
 Prof. L. T. Polkowski
- 11:45 Discussion
- 12:00 Lunch
- 13:00 Impression from scientific stay in Japan
 Demonstration concerning student experiments in fundamentals of robotics
 Mr. M. Szezuka and Mr. D. Slezak
- 14:30 Coffee Break
- 14:45 Robotics Research in the Institute of Control and Computation
 Engineering
 Prof. C. Zielinski
- 15:45 Applications of Fuzzy-Neural Network to Industrial Robot
 Dr. S.Yamane
- 16:45 Closing address
 JICA Project Team Leader Prof. S.Ido

付録 知的制御コースのシラバス

第4学期

(a) 数学4 (MAT4)

1. Sets, order, functions
2. Graphs, trees
3. Topologies, metrics
4. Propositional logic
5. 1st order logic
6. Modal logics; knowledge
7. Soundness, completeness, decidability
8. Recursion

9. Computability: Turing machines
10. Complexity: examples on P, NP
11. Parallelism: NC
12. Dimension/metric, Hausdorff
13. Compact sets: fractals
14. Fourier transforms, wavelets
15. Laplace transform

(b)人工知能入門1 (IAKI1)

1. Motivations, goals, problems
2. Knowledge&representation
3. Information systems
4. Distributed systems
5. Boolean reasoning
6. Machine learning
7. Pattern recognition
8. Fuzzy sets
9. Fuzzy logic& control
10. Rough sets
11. Rough mereology
12. Approximative reasoning
13. Neural nets
14. Genetic algorithms
15. Dempster-Schafer theory, probabilistic reasoning

(c) ロボティクスおよび制御理論の入門(IRC)

1. Manipulators, mobile robots
2. Kinematics, coordinate systems
3. Kinematic equations
4. Direct & inverse kinematic problems
5. Dynamics
6. Sensors
7. Signal processing
8. Linear & non-linear control
9. Stability
10. Mobile robots, animats

11. Neural nets in robot control
12. Fuzzy robot control
13. Reasoning with uncertainty in robotics
14. Soft programming
15. Example of environmental: weld-pool

第5学期

(a) 人工知能入門2 (IAR12)

1. Programming in logic
2. Knowledge discovery, data mining
3. Intelligent agent systems
4. Non-monotonic reasoning
5. Epistemic logics
6. Many-valued logics
7. Bayesian reasoning, belief networks
8. Case-based reasoning
9. Grammars, grammar systems
10. DNA computing
11. Heuristics based on genetic algorithms, neural nets, simulated annealing
- 12.-13 Natural language processing
14. Signal processing
15. Complexity of heuristics

(b) 制御理論(CI)

1. Problems, models
2. Discrete systems
3. Difference calculus
4. z-transform
5. Inverse z-transform: one-sided tables
6. Perturbations
7. 1st order systems
8. Stability
9. 2nd order systems: PD, PID, one-period delay
10. Modern control theory
11. State space approach
12. Linear observers

13. Optimal control
14. Neural Nets in control
15. Fuzzy logic controllers

(c) コンピュータビジョン(CV)

1. Filtering
2. Edge detection
3. Contour detection
4. Line detection
5. Hough transform
6. Ellipse detection
7. Polygon detection
8. Projective geometry
9. Stereovision, correlation
10. Motion detection: point, line correlation
11. Tracking (Kalman filter technique)
12. Rigid motion of 3D lines & curves
13. Object recognition: shape, Delaunay triangulation, interpolation by polyhedra
14. Robot optical navigation

第6学期

(a) 知的制御理論(ICD)

1. Neural dynamics
2. Activations
3. Architecture
4. Learning
5. Higher order NN
6. Feedback, self-organization
7. Control by NN: robot arm
8. Convergence, stability
9. Fuzzy associative memories
10. Fuzzy vs NN control: truck back-up
11. FAM's for image transform coding
12. Fuzzy vs Kalman-filter:
13. target-tracking control
14. Genetic algorithms GA in path planning

15. Rough controllers

(b) ロボティクス(IRB)

1. CIMS
2. CAD data bases
3. Manipulator and mobile robot data bases
4. Robot simulation
5. Adaptive control
6. FMS
7. Off-, on - line teaching
8. Many - manipulator systems
9. Mobile robots with sensors
10. Artificial intelligence in robot manipulation and navigation
- 11.-15. Industrial application: welding; control of weld-pool shape, depth by NN, fuzzy control in seam tracking, fuzzy control in feed rate, hybrid methods: neuro - fuzzy control in tracking.

(c) 電子工学特論(AE)

1. Signal processors: active filters
2. Digital filters: FIR, IIR
3. Sensors : signal transmission and calibration
4. Analog I/O circuits
5. Arithmetic circuits
6. Operational amplifiers and Power sources
7. C/A converters
8. Microprocessors
9. Memories
10. Interfaces
11. Counters
12. Interrupt controllers
13. Electronic controllers: P, PI, PID
14. Phase synchronization loop
15. Interfaces and power sources in robotics