

Egz. 1

074

OŚRODEK MECHATRONIKI - OME

Nazwa ONB/ZNB

A

Główny wykonawca doc.dr inż. Ryszard Sawwa

Wykonawcy: mgr inż. Małgorzata Jacórzyńska- Śmigiera

Określenie kierunków i zaprogramowanie
działań w zakresie rozwoju kadry i szkoleń,
zgodnie z zakresem obowiązków NB

(Tytuł pracy, numer i tytuł etapu)

Praca statutowa

Zlecniodawca

KBN

Kierownik Zespołu

mgr inż. Z. Pilat

Dyrektor

doc. dr inż. St. Kaczanowski

30.12.1997

Pracę zakończono dnia

7446

Nr arch.

S1763

Nr zlecenia

1

Analiza deskryptorowa

Szkolenie, programy nauczania, organizacja rozwoju kadr.

Abstrakt

W sprawozdaniu ujęto opis prac realizowanych w zleceniu, w okresie 97.01.01-97.12.30, w zakresie pozyskiwania młodej kadry, a także organizacji szkolenia usługowego w dziedzinie nowoczesnej automatyzacji.

Tytuły poprzednich sprawozdań

Nie było

Rozdzielnik OME

Egz. 1.....OME.....

Egz. 2.....OIN.....

Egz. 3.....

Spis treści

1. Wstęp.....	4
2. Realizacja prac w ramach kierunków zlecenia.....	6
3. Uwagi, wnioski i propozycje.....	9

Zestawienie załączników

- Z1. Tematy prac dyplomowych - zbiorcza oferta PIAP dla PW.
- Z2. Procedura systemu Jakości PIAP PS 16-1 pt.: "Organizacja Szkolenia Personelu".
- Z3. Założenia do komputerowego Systemu Ewidencji Kwalifikacji i Osiągnięć Personelu - SEKOP.
- Z4. Informacje dotyczące organizacji i doświadczeń w organizacji szkoleń usługowych, uzyskane w IMM i PW / Mechatronika oraz wybrane programy szkoleń na P. Wrocławskiej i na WAT.
- Z5. Programy i organizacja szkoleń planowanych do uruchomienia przez PIAP.
- Z6. Oszacowanie nakładów i wpływów ze szkoleń usługowych.
- Z7. Plan projektów badawczych ze środków statutowych na 1998r. w PIAP (część wystąpienia do KBN o przyznanie środków na prace statutowe w 1998r.).

Dodatek 1: Publikacje R. Sawwa w 1997r.

1. Wstęp.

Prace zlecenia S 1763 pt.: "Określenie kierunków i zaprogramowanie działań w zakresie rozwoju kadry i szkoleń, zgodnie z zakresem obowiązków NB", którego dotyczy niniejsze sprawozdanie, prowadził jako Główny Wykonawca doc. dr inż. Ryszard Sawwa - pełnomocnik dyrektora d/s projektów badawczych i szkoleń (NB).

Prace realizowane w ramach tego zlecenia skupione były w następujących kierunkach:

- * pozyskiwanie kadr dla PIAP,
- * szkolenie kadr PIAP,
- * szkolenia usługowe PIAP dla przedsiębiorstw, głównie MSP,
- * planowanie prac badawczych, przedstawianie i informowanie w zakresie prac i osiągnięć PIAP,
- * realizacja projektów i współpracy międzynarodowej, we współpracy z NC.

Jeśli chodzi o pozyskiwanie nowych, perspektywicznych kadr dla PIAP, to celem jest uzyskanie w ciągu najbliższych kilku lat kilkunastu młodych, perspektywicznych pracowników dla Instytutu. Jest to konieczne zarówno ze względu na starzenie się kadry i naturalne odchodzenie na emeryturę, jak też ze względu na naturalną, większą otwartość młodej kadry na nowoczesne kierunki działania Instytutu, który z jednej strony musi uzyskiwać w coraz większym stopniu zlecenia z przemysłu (m.in. ze względu na przewidywane zmniejszanie się udziału finansowania budżetowego), a z drugiej strony prace winny być kierunkowane na usługi systemowo-integracyjne i przy tym w coraz większym stopniu zawierać powinny oprogramowanie użytkowe i nowe zastosowania oprogramowania narzędziowego. W/g informacji uzyskanych podczas „study-tour” w Niemczech (koniec roku 1996), takimi nowymi kierunkami działania, z jednej strony spełniającymi w/w warunki, a z drugiej strony ewidentnie użytecznymi dla przedsiębiorstw są, wymienione tu hasłowo: „Benchmarking”, „Symulacja Procesów”, komputerowe wspomaganie wdrażania systemów jakości w przedsiębiorstwach itp., a także prowadzenie, głównie dla MSP, szkolenia usługowego w specjalistycznych kierunkach stosowania szybko rozwijającej się techniki komputerowej, a w tym techniki multimedialnej.

Pozyskiwanie kadr przez PIAP może odbywać się drogą bezpośrednią i pośrednią. Ocenia się, że droga pośrednia jest lepsza, bowiem pozwala uzyskiwać, ogólnie rzecz biorąc, pracowników lepiej poznanych i ukierunkowanych na tematykę PIAP. Droga bezpośrednia to uzyskiwanie

zgłoszeń chętnych do pracy drogą różnego rodzaju ogłoszania potrzeb Instytutu. Droga pośrednia, to prowadzenie studenckich prac przejściowych i dyplomowych w PIAP, a następnie staranie się utrzymania najlepszych studentów, już jako pracowników, w Instytucie.

Jeśli chodzi o szkolenia usługowe PIAP, to celami podejmowania tej inicjatywy przez PIAP są: realizacja transferu nowoczesnych, światowych technologii i technik, głównie z przeznaczeniem dla MSP oraz prezentacja prac i osiągnięć Instytutu, ale także osiągnięć i innych renomowanych polskich firm i instytucji oraz placówek badawczych i naukowych wśród potencjalnych użytkowników. Skuteczności transferowi nowoczesnych technik i technologii sprzyja fakt, że pracownicy Instytutu bezpośrednio prowadzą prace naukowe, badawcze, konstrukcyjne, układowe, i wdrożeniowe, w wielu przypadkach uzyskując unikalne i znakomite rezultaty, na dobrym lub nawet najlepszym poziomie europejskim oraz fakt, że pracownicy PIAP często prowadzili i prowadzą zajęcia i prace na uczelniach i w innych szkołach i posiadają odpowiednią wiedzę teoretyczną jak i doświadczenie dydaktyczne.

Obecnie PIAP może prowadzić następujące szkolenia dla użytkowników zewnętrznych:

1. KURS: "Mała, tania automatyzacja wytwarzania".
2. KURS: "Pomiary przepływu cieczy".
3. KURS: "Kontrola okresowa elektronicznych przeliczników ciepła do wody".
4. SEMINARIUM i KURS w zakresie "Recyklingu samochodów".
5. KURS: "Warsztaty robotowe"
6. KURS: "Zbieranie, prezentacja, archiwizacja danych produkcyjnych - monitoring przemysłowy".
7. KURS: "Przemysłowe sieci miejscowe i lokalne w zastosowaniu do integracji wytwarzania"
8. SEMINARIUM: "Wprowadzenie do robotyki mobilnej".
9. KURS: "Elementy i systemy automatyki firmy BOSCH"
10. KURS: "Modele zadań decyzyjnych i ich rozwiązywanie na PC"

2. Realizacja prac w ramach kierunków zlecenia.

2.1. W zakresie pozyskiwania kadr dla Instytutu, PIAP zastosował zarówno drogę bezpośrednią jak też stosuje drogę pośrednią ich uzyskiwania:

- * na wiosnę 1997 zgłoszono potrzeby kadrowe w sieci Internet, na Uczelniach Warszawskich, w gazetach i w czasopiśmie PAR, rozpoznając także Targi Pracy na PW.
- * przyjmowano w PIAP wiele grup studenckich, prezentując w formie wykładów, seminaryjnej i demonstracji prace prowadzone w PIAP, osiągnięcia Instytutu, jego laboratoria oraz urządzenia i układy na ruchu,
- * organizowano i prowadzono projekty przejściowe i praktyki studentów w PIAP,
- * w połowie roku 1997 i na przełomie 1997/98 PIAP przedstawił Wydziałom i/lub Instytutom na Wydziałach: Mechatroniki, Inżynierii Produkcji, Mechanicznym Energetyki i Lotnictwa, Elektroniki i Technik Informacyjnych, Elektrycznym, Samochodów i Maszyn Roboczych i Inżynierii Środowiska P.W. propozycje tematów prac dyplomowych, w zestawach tematów odpowiadających kierunkom kształcenia i badań w tych Instytutach i na Wydziałach.

Zebrane, proponowane przez PIAP tematy prac dyplomowych zawiera Załącznik 1 (stan aktualności: na koniec 1997r.).

Prace dyplomowe zaproponowane i prowadzone w PIAP mają opiekuna ze strony Uczelni, jak również, dodatkowo, opiekuna w PIAP - osobę wysoce kompetentną i bezpośrednio realizującą prace w kierunku zgodnym z tematem dyplomu.

2.2. W zakresie szkolenia kadr PIAP:

- * opracowano, wchodzącą w skład Planu Jakości PIAP, procedurę PS 16-1, p.t.: "Organizacja Szkolenia Personelu" (Załącznik 2), ujmującą zasady organizacyjne realizacji procesu podnoszenia kwalifikacji personelu droga szkolenia, a w tym jego planowanie. Wprowadzenie procedury będzie wspomagać proces szkolenia kadry PIAP,
- * opracowano założenia do Komputerowego Systemu Ewidencji Kwalifikacji i Osiągnięć Personelu (SEKOP) (Załącznik 3), ujmujące zasady organizacyjne prowadzenia tego systemu, w oparciu o wykorzystanie możliwości sieci PIAP / LAN. Wprowadzenie SEKOP, możliwe stosunkowo niewielkim kosztem, pozwoliłoby usprawnić proces monitorowania stanu wyszkolenia personelu, ale także i osiągnięć.

2.3. W zakresie szkoleń usługowych PIAP dla przedsiębiorstw, głównie MSP:

- * dokonano rozpoznania w zakresie organizacji szkoleń oraz pozyskiwania ich użytkowników w IMM i na PW Mechatronika, korzystając ze znajomości osób prowadzących tam szkolenia. Wyniki tego rozpoznania, ale także wybrane informacje o szkoleniach na Politechnice Wrocławskiej i w WAT zawiera Załącznik 4.

W Załączniku 6 zawarto próbę oszacowania nakładów i przychodów z działalności szkoleniowej usługowej.

- * dokonano wyboru kursów w/g pozycji: 1÷7, jak w p-cie 1, do realizacji w pierwszej kolejności,
- * opracowano ramowy program i organizację szkoleń, jako podstawę do podjęcia ich przygotowania i realizacji; zbiorczy program i organizacja, w wersji roboczej, ujęte są w Załączniku 5.

2.4. W zakresie planowania prac badawczych, przedstawiania i informowania o pracach i osiągnięciach PIAP:

- * organizowano przyjmowanie w PIAP osób i grup osób, zainteresowanych tematyką robotyzacji i automatyzacji, prezentując w formie prelekcji i demonstracji prace prowadzone w PIAP, osiągnięcia Instytutu, jego laboratoria oraz urządzenia i układy na ruchu,
- * wykonywano opracowania informacyjno - ankietowe dla różnych agencji i Ministerstwa, dotyczące prac PIAP,
- * przygotowano wystawienie na MTP zestawu robota mobilnego i czujnika laserowego i opracowano ulotkę o możliwościach zastosowania takiego sprzętu,
- * przygotowano posiedzenie Zespołu II, d/s oceny prac naukowo-badawczych, Rady Naukowej PIAP oraz opracowano sprawozdanie z tego posiedzenia,
- * wykonano wystąpienie do KBN o przyznanie środków na projekty badawcze w ramach prac statutowych na 1998r., zawierające m.in. informacje sprawozdawcze dot. projektów badawczych, wdrożeniowych, usługowych oraz międzynarodowych; plan projektów badawczych do realizacji ze środków statutowych w 1998r., stanowiący część w/w wystąpienia, ujmuje Załącznik 7.
- * przewodniczenie licznym komisjom odbioru projektów badawczych.

2.5. W zakresie realizacji projektów i współpracy międzynarodowej, w tym we współpracy z NC:

- * uzyskanie danych i wykonanie publikowanej corocznie zbiorczo dla krajów świata ankiety IFR'u o zastosowaniach robotów w Polsce w 1996r. Uzyskanie danych z przedsiębiorstw użytkowników i dostawców robotów, do nowej od 1997 roku ankiety IFR, było czasochłonne, wymagało bowiem zidentyfikowania na nowo adresatów (zmieniły się n-ry tel., fax'ów itp., jak też zmieniły się osoby w tych przedsiębiorstwach) oraz wymagało wielokrotnego interweniowania celem uzyskania, notorycznie zresztą niepełnych, danych; uzyskane informacje, niekompletne zresztą wobec wymagań nowej ankiety, wymagały dodatkowego nakładu pracy celem dokonania niezbędnych oszacowań części danych w ankiecie,
- * prace dotyczące realizacji grantu Phare na opracowanie, a w tym poszukiwanie potencjalnych partnerów, projektu europejskiego: „Opracowanie i badania systemu analizy otoczenia oraz nawigacji dla autonomicznych środków transportu materiałów i towarów, opartego o laserowy układ analizujący” oraz opracowanie sprawozdania z grantu,
- * udział w pracach przygotowawczych i w realizacji, jak m.in. przewodniczenie Sesji, ważnej i popularnej międzynarodowej konferencji w zakresie recyklingu samochodów, organizowanej przez PIAP co dwa lata.

3. Uwagi, wnioski i propozycje.

- * W PIAP zostały stworzone podstawowe warunki do prowadzenia prac przejściowych i dyplomowych studentów. Posiadamy dwie stacje robocze, jak również dysponujemy pomieszczeniem z komputerami, gdzie studenci mogą pracować. Pomieszczenie to winno być jednakże, przy najbliższej możliwości, doinwestowane, zarówno w sprzęt komputerowy, jak też w odpowiednie wyposażenie meblowe i infrastrukturę, a m.in. w oczujnikowanie p-poż., centralny wyłącznik, jak też zabezpieczenie przeciwwłamaniowe. Pomieszczenie takie może i powinno służyć także do prowadzenia szkolenia usługowego PIAP dla zleceniodawców zewnętrznych, a głównie MSP.
- * Nieoczekiwanie zbyt mały, w stosunku do przewidywań, efekt uzyskano z proponowania na PW (w 1-ej połowie 1997-pierwsza seria zestawów tematów w 1997r.) prac dyplomowych do realizacji w PIAP. Tym bardziej, że grupy tematów były "wniesione" na dwóch Wydziałach osobiście przez Prof. J. Jankowskiego i Prof. A. Gosiewskiego, a tematy PIAP są przecież interesujące i z wielu różnych dziedzin. Wyjaśnia w pewnym stopniu sprawę informacja uzyskana od Prof. T. Kaczorka, PW / WE, że zwykle, na WE PW, występuje nadmiar propozycji tematów prac dyplomowych oferowanych przez samych pracowników WE.
- * Pozyskiwanie kadry metodą pośrednią, poprzez pozyskiwanie studentów do podejmowania w PIAP prac przejściowych i dyplomowych daje dobre rezultaty szczególnie w przypadku „zaangażowania” tych pracowników PIAP, którzy są związani ściślej z PW, prowadząc tam bezpośrednio zajęcia ze studentami.
- * Utrzymanie w Instytucie, już pozyskanych młodych inżynierów, naturalna i kolejna faza pozyskiwania młodej kadry jest, jak się okazuje, również trudna w realizacji, tak jak samo pozyskanie. Wobec niezwykle silnej konkurencji bogatych firm, naogół prywatnych, utrzymanie pozyskanej kadry wymaga intensyfikacji zintegrowanego działania odpowiedniej polityki płacowej z innymi czynnikami jak np. dobra integracja w środowisku oraz umożliwienie aktywnego uczestniczenia w dłuższych, poważnych t.j. odpowiedzialnych i ciekawych projektach. O sile, oczywiście w pewnym zakresie, działania czynników pozamaterialnych świadczyć może informacja Prof. J. Kacprzyka, który uzyskuje młodą kadre do pracy w IBS na ściśle określony okres, okres trwania realizacji pracy doktorskiej. Młodym "opłaca się" "robić" doktorat, bowiem jest on ceniony w przedsiębiorstwach. PIAP powinien zachęcać młodą kadre

informowaniem o, i tworzeniem możliwie najlepszych warunków do jej rozwoju naukowego.

- * Celowym byłoby wprowadzenie w 1998r. w PIAP w/w systemu SEKOP, celem wspomaganie procesu monitoringu stanu wyszkolenia kadry Instytutu, w tym młodej, a także wspomaganie usprawniania procesu tworzenia materiałów i opracowań w zakresie informowania o pracach PIAP i osiągnięciach kadry Instytutu, analiz i sprawozdawczości.
- * Uruchomienie szkoleń usługowych jest zadaniem długofalowym i pełne ich rozwinięcie wymaga kilku lat pracy przy ich organizacji i wyrabiania „marki”.
- * Interesująca jest uzyskana informacja, że IMM zaplanował przychody z działalności w dziedzinie szkolenia usługowego na 1997r. "tylko" w wysokości 200 000 zł.
- * Rozwinięcie organizacyjne szkoleń usługowych w PIAP wymaga, jak można ocenić, conajmniej dwóch osób na stałe zajmujących się tym zadaniem: pracownika "pomocniczego" - średnio w wymiarze pełnego etatu i pracownika n-b - średnio w wymiarze 1/3 ÷ 1/2 etatu.
- * Przynajmniej przy rozwijaniu szkoleń usługowych, do zdobywania zleceń należy starać się efektywnie skorzystać z usług specjalizowanej firmy konsultingowej.
- * Celem podjęcia w możliwie bliskiej przyszłości dostatecznie atrakcyjnych i zapewne już przydatnych tematów szkoleń, celowe jest uprzednie przeszkolenie kilku pracowników PIAP w „nowych” dziedzinach z dziedziny „automatyzacji” jak np.: „Współczesne systemy zarządzania produkcją (MRPII, JiT, OPT)” , „Systemy kierowania wytwarzaniem”, „Nowoczesne metody konstruowania konkurencyjnych wyrobów” i „Controlling - System informacyjnego wspomaganie procesu zarządzania przedsiębiorstwem”. Szkolenia takie są prowadzone na P.Wrocławskiej. Szkolenie w tym zakresie powinno sprzyjać uzyskiwaniu przez PIAP zleceń na realizację projektów z dziedziny nowoczesnej automatyki, z wysokim udziałem prac w dziedzinie oprogramowania. Z tego też względu warto starać się uruchamiać w najbliższej przyszłości kurs 10, w/g listy z p-ktu 1.
- * Obecnie można podać następujące źródła / metody pozyskiwania zamówień na szkolenia usługowe:
 - korzystanie z bazy adresowej MSP,
 - akwizycja w przedsiębiorstwach znanych specjalistom PIAP,
 - za pośrednictwem firm(y) specjalizujących się w takiej akwizycji,
 - za pomocą ogłoszeń w gazetach,

-ogłoszenia w PAR,
-ogłoszenia w Inernet.

-informowanie o oferowanych szkoleniach "wśród znajomych",
(jak w załączniku 4).

- * Przygotowanie przez specjalistów ONB PIAP kursów usługowych proponuje się realizować w oparciu o środki statutowe.

R. Sa, 06.01.1998

Załącznik 1.

Tematy prac dyplomowych - zbiorcza oferta PIAP dla PW.

TEMATY DYPLOMÓW**Grupa: SATELITARNE MONITOROWANIE TRANSPORTU**

1. Opracowanie i uruchomienie terminala mobilnego do monitorowania transportu materiałów niebezpiecznych przez teren RP i zapobiegania katastrofom ekologicznym, z zastosowaniem radiokomunikacji satelitarnej i jego integracja z SQL-ową bazą danych.
2. Opracowanie i uruchomienie terminala mobilnego do monitorowania transportu materiałów niebezpiecznych przez teren RP i zapobiegania katastrofom ekologicznym, z zastosowaniem GSM i jego integracja z SQL-ową bazą danych.

W.w prace w zakresie Multimedia for Mobiles obejmują technikę bezprzewodowych systemów monitorowania i sterowania obiektów ruchomych. W zakres prac wchodzi opracowanie projektu, oprogramowania aplikacyjnego, uruchomienie terminala i jego pilotowe badania.

Opracowane terminale współpracować będą z otwartym Centrum Monitorowania i mapami cyfrowymi. Terminal mobilny wyposażony będzie w kamerę cyfrową umożliwiającą przesłanie obrazu z miejsca katastrofy do Centrum Monitorowania. Terminal będzie wykorzystywał różne media komunikacji naziemnej: PSTN, X.25, INTERNET itp.

PIAP zapewni potrzebny hardware i możliwości przeprowadzenia badań w Laboratorium Satelitarnym.

Praca stanowić będzie część PBZ-029-06 „Opracowanie systemu monitorowania produkcji oraz transportu materiałów niebezpiecznych z zastosowaniem radiokomunikacji satelitarnej oraz uruchomienie Eksperymentalnego Centrum Monitorowania i jego testowanie.”

Opiekun w PIAP: Dr inż. Artur Wieczyński

TEMATY DYPLOMÓW

Grupa: OPROGRAMOWANIE SYSTEMOWE I ROBOTYKA

1. Interfejs graficzny do obsługi stacji roboczej, współpracujący z pakietem oprogramowania MMS-EASE

PIAP jest w posiadaniu pakietu oprogramowania MMS-EASE w wersji źródłowej, tzn. plików bibliotecznych, plików nagłówkowych i przykładowych plików źródłowych w języku C/C++.

Wykorzystując je, należy opracować oprogramowanie pozwalające operatorowi na współpracę ze stacją roboczą w trybie graficznym, jak również na prezentację istniejących zbiorów danych w postaci wykresów.

Konieczna jest znajomość programowania w języku C/C++. Pożądana jest bierna znajomość języka angielskiego w zakresie podstawowym.

Opiekun w PIAP: dr inż. Wiesław Stańczak.

2. Przykładowe stanowisko doświadczalne, pracujące w środowisku sieciowym, zbudowane w oparciu o sterownik programowalny CL200 firmy BOSCH.

Przedmiotem pracy będzie opracowanie stanowiska dydaktyczno-demonstracyjnego, wykorzystującego sterownik PLC i pracującego jako węzeł instalacji sieciowej w sieci miejscowej PROFIBUS.

Temat obejmie: (1) zaprojektowanie, uruchomienie i badania pracy lokalnej węzła, jako sterownika symulowanego zadania produkcyjnego, (2) dokonanie konfiguracji węzła w sieci i ustanowienie przekazu zmiennych, (3) oprogramowanie prezentacji pracy sterownika w węźle oddalonym.

Konieczna jest umiejętność tworzenia oprogramowania sterowników przemysłowych, jak też znajomość podstaw pracy przemysłowych sieci lokalnych. Pożądana jest bierna znajomość języka niemieckiego w zakresie podstawowym.

Opiekun w PIAP: mgr inż. Jacek Dunaj (ew. dr inż. Andrzej Syrczyński).

3. Metody i języki programowania robotów.

Praca obejmie przegląd rozwoju i aktualnego stanu w dziedzinie metod i języków programowania robotów przemysłowych. Bazą będą zarówno posiadane przez PIAP materiały firmowe (ABB, Bosch), materiały informacyjne jak też dokumenty normalizacyjne. Szczególna uwaga powinna być zwrócona na graficzne interfejsy operator-robot. Efektem końcowym pracy będzie opracowanie, w oparciu o projekt normy ISO „Manipulating industrial robots. Graphical user interfaces for programming and operation of robots (GUI-R)”, propozycji realizacji interfejsu graficznego dla robotów URP.

Opiekun w PIAP: mgr inż. Zbigniew Pilat

4. Systemy diagnostyki i autodiagnostyki robotów - propozycja realizacji dla rodziny URP.

Praca obejmie przegląd systemów diagnostycznych robotów oferowanych obecnie na rynku. Wykonawcy będą musieli dokładnie zapoznać się z budową sprzętową i programową układów sterowania robotów URP. Na tej podstawie zostanie opracowana koncepcja realizacji systemu diagnostyki dla tych robotów. Będzie on bazował na wykorzystaniu przenośnego komputera klasy PC jako stacji serwisowo-diagnostycznej. Przewiduje się praktyczne próby implementacji modułów systemu diagnostycznego w robocie URP-6 w laboratorium PIAP.

Opiekun w PIAP: mgr. inż. Zbigniew Pilat

5. Wielozadaniowe systemy operacyjne czasu rzeczywistego dla układów sterowania robotów przemysłowych.

Na początku pracy trzeba dokonać przeglądu stosowanych rozwiązań sprzętowych i programowych układów sterowania robotów. Następnie będzie wyspecyfikowana podstawowa lista czynności sterownika robotowego wraz z propozycją dekompozycji na zadania. Na tej podstawie zostaną opracowane wymagania dla wielozadaniowego systemu operacyjnego czasu rzeczywistego dla układów sterowania robotów przemysłowych. Jako baza sprzętowa dla prac implementacyjnych będzie wykorzystany robot URP-6 znajdujący się w laboratorium PIAP.

Opiekun w PIAP: mgr. inż. Zbigniew Pilat

6. Nowoczesne metody i narzędzia tworzenia kompleksowych dokumentacji instalacji przemysłowych.

Problem dokumentowania prac wdrożeniowych nie jest łatwy. Zintegrowanie w jednym pakiecie dokumentów części mechanicznej, elektrycznej i informatycznej tak, aby był on czytelny i podatny na dalszą obróbkę, wymaga zastosowania odpowiedniej organizacji tego materiału. Z pomocą konstruktorom przychodzą nowoczesne środki software'owe, ułatwiające tworzenie i zarządzanie dokumentacjami. Opracowano również szereg wymagań i zaleceń o charakterze normalizacyjnym, dotyczących zawartości i postaci dokumentacji. Celem proponowanej pracy jest stworzenie w laboratorium PIAP, na bazie PC lub Silicon Graphics, środowiska tworzenia kompleksowych dokumentacji instalacji przemysłowych, z uwzględnieniem dostępnych na rynku narzędzi (programy CAD, oprogramowanie biurowe, itp.) i obowiązujących przepisów oraz znanych wymagań klientów.

Opiekun w PIAP: mgr inż. Marek Petz

TEMATY DYPLOMÓW

Grupa: RECYKLING SAMOCHODÓW

1. Recykling samochodów w Polsce - uwarunkowania techniczne, organizacyjne i prawne.

Rozeznanie możliwości technicznych istniejącej w Polsce bazy przetwórczej dla utylizacji części i materiałów z demontowanych samochodów. Problemy zbierania i transportu materiałów i części samochodowych do przetwarzania.

Opiekun w PIAP: mgr. inż. D. Stawiarski

2. Metody testowania zespołów samochodowych ze złomowanych samochodów dla ich późniejszej sprzedaży klientom.

Wskazanie asortymentu zespołów samochodowych mogących podlegać dalszej sprzedaży. Określenie podstawowych parametrów technicznych tych zespołów, które powinny być sprawdzane (testowane) w stacji demontażu samochodów. Określenie metod pomiarowych oraz propozycje rozwiązań sprzętowych (sprzęt handlowy lub specjalny dla tej dziedziny zastosowań).

Opiekun w PIAP: mgr. inż. D. Stawiarski lub mgr. inż. A. Badowski

3. Regeneracja zespołów samochodowych - uwarunkowania techniczne i ekonomiczne.

Wskazanie asortymentu zespołów samochodowych mogących podlegać regeneracji przemysłowej (m. in. na przykładach z krajów wysoko rozwiniętych np. U.E.). Analiza uwarunkowań technicznych i ekonomicznych tej działalności. Przedstawienie ważniejszych procesów technologicznych dotyczących regeneracji zespołów samochodowych.

Opiekun w PIAP: mgr. inż. D. Stawiarski lub mgr. inż. A. Badowski

4. Sieć przedsiębiorstw demontażu samochodów - powiązania techniczne i ekonomiczne.

Określenie struktury i zasięgu Sieci (sieć centralna, sieci lokalne). Analiza powiązań ekonomicznych i technicznych między przedsiębiorstwami w sieci oraz powiązań zewnętrznych (producenci samochodów, sprzedawcy, przedsiębiorstwa przetwórcze, samorządy lokalne). Wymagania ekologiczne dla przedsiębiorstw działających w sieci.

Opiekun w PIAP: mgr. inż. D. Stawiarski lub mgr. inż. A. Badowski

5. Informatyka w recyklingu samochodów.

Podstawowe zadania systemów informatycznych na szczeblu przedsiębiorstwa demontażu samochodów. Zadania systemów informatycznych dotyczące sieci przedsiębiorstw demontażu. Możliwości wykorzystanie istniejących systemów informatycznych. Propozycje sprzętowe. Ekonomiczne bariery wprowadzania informatyki w recyklingu samochodów.

Opiekun w PIAP: mgr. inż. D. Stawiarski lub mgr. inż. A. Badowski

6. Zadania planowania i harmonogramowania w procesie demontażu samochodów oraz algorytmy i programy rozwiązujące.

Praca obejmie analizę małej, średniej i dużej stacji recyklingu samochodów osobowych, z wykorzystaniem opracowanego w PIAP modelu Krajowego Zorganizowanego Systemu Recyklingu, pod kątem wyodrębnienia zadań o charakterze planowania wytwarzania. Celem pracy będzie wybranie spośród znanych metod planowania i harmonogramowania kilku propozycji, dostosowanie ich do wymogów stacji demontażu, opracowanie szczegółowych algorytmów, wykonanie oprogramowania realizującego te algorytmy oraz przebadanie symulacyjne i ocena przydatności. Temat przewidziany dla dwóch osób.

Opiekun w PIAP: doc. Dr inż. Ryszard Sawwa

7. Virtualny sklep części zamiennych w ramach zorganizowanego recyklingu samochodów.

W temacie winna być opracowana propozycja organizacji oraz wykonane oprogramowanie virtualnego sklepu z częściami zamiennymi uzyskanymi z demontażu samochodów. Sklep virtualny posiadałby uzyskane poprzez sieć informatyczną dane o częściach (i ich zamiennikach, dobieranych w systemie informatycznym sklepu virtualnego w

oparciu o dane katalogowe) ze wszystkich autoryzowanych stacji demontażu samochodów w wybranym regionie. Zadanie należy rozwiązać dla wybranych marek samochodów. Temat powinny realizować dwie osoby.

Opiekun w PIAP: doc. dr inż. Ryszard Sawwa i mgr. inż. Dariusz Stawiarski

TEMATY DYPLOMÓW

Grupa tematów: KONSTRUKCJE

1. Bezdotykowy pomiar średnicy.

Projekt i praca dotyczą wykonania głowicy pomiarowej umożliwiającej bezdotykowy pomiar średnic, składającej się ze źródła światła oświetlającego, mierzonego elementu oraz linijki CCD z układem optycznym, obserwującej „cień”. Wykorzystanie doświadczeń PIAP z bezdotykowego pomiaru grubości.

Opiekun w PIAP: mgr. inż. Rafał Więcko, mgr. inż. Arkadiusz Cybulski.

2. Układ drukowania godzin do tachografu.

Skonstruowanie układu drukującego (przez nacisk ostrzy) cyfry złożone z punktów, tworzących kształt tych cyfr. Obecnie istniejące, zarówno w konstrukcjach zagranicznych, jak i w krajowej są skomplikowane i drogie w wykonaniu ze względu na dużą pracochłonność.

Opiekun w PIAP: mgr. inż. Bogusław Borucki lub mgr. inż. Arkadiusz Cybulski.

3. Opracowanie technologii wykonania stempli z cyframi szpilkowymi.

Opracowanie technologii wykonania pojedynczych stempli z cyframi szpilkowymi lub jednego krążkowego stempla z cyframi szpilkowymi na obwodzie, z uwzględnieniem nowoczesnych metod wytwarzania i nowoczesnych materiałów.

Opiekun w PIAP: mgr. inż. Bogusław Borucki lub mgr. inż. Arkadiusz Cybulski.

4. Projekt czujnika przepływu z wyjściem 4-20 mA do pomiaru ilości ścieków płynących w przewodzie zamkniętym, częściowo wypełnionym.

Obejmuje opracowanie konstrukcji czujnika przepływu ścieków, przeznaczonego do pracy w przewodach zamkniętych (o przekroju okrągłym), częściowo wypełnionym.

Średnica nominalna przewodu \varnothing 200 mm.

Zastosowany dowolny element spiętrzający, gwarantujący poprawną pracę przyrządu w ściekach surowych.

Zastosowany dowolny czujnik poziomu gwarantujący wyjście 4-20 mA.

Analiza możliwych do uzyskania parametrów metrologicznych.

Opiekun w PIAP: mgr. inż. Wojciech Winiarski

TEMATY DYPLOMÓW

Grupa tematów: METROLOGIA

1. Ocena przepustowości kanałów izochronicznej transmisji informacji w paśmie podczerwieni.

Cel pracy: temat o charakterze poznawczym, służący rozszerzeniu możliwości budowy heterogenicznych segmentów komunikacji, w sieciach lokalnych z mobilnymi obiektami automatyzacji.

Praca powinna zawierać:

- * Charakterystykę metod kodowania, modulacji, detekcji i synchronizacji sygnałów transmisyjnych w obszarze warstwy PHY i medium przemysłowych sieci lokalnych.
- * Opracowanie koncepcji testowania kanałów transmisyjnych w reprezentatywnych warunkach propagacji sygnałów ramek IEEE 802.4.
- * Wybór metod realizacji technicznej i rozwiązań konstrukcyjnych układów: modulacji kodowo-impulsowej synchronizacji elementowej i ramkowej, homodynowej detekcji ciągów binarnych.
- * Projekt techniczny przyrządów do badań laboratoryjnych (testowania) kanałów transmisyjnych.
- * Wykonanie modeli użytkowych układów pomiarowych (ew. adaptacja istniejących rozwiązań PIAP).
- * Wykonanie prób empirycznych w zmiennych warunkach propagacji sygnałów w środowisku przemysłowym.
- * Przetwarzanie wyników, ocena jakości (efektywnej prędkości i niezawodności przekazu informacji).

Rezultatem pracy będą wyznaczone wartości graniczne zasięgu i prędkości transmisji oraz charakterystyki źródła błędów, w zależności od: parametrów biernych ośrodka propagacji, poziom emisji nadajnika, czułości odbiornika.

Opiekun w PIAP: mgr inż. Kazimierz Majdan - tel/fax 8740347.

2. Projekt stanowiska do badania wpływu zmian ciśnienia statycznego na zmianę sygnału wyjściowego przetwornika różnicy ciśnień.

Praca powinna zawierać:

- * Przegląd i analizę postanowień normy PN-85/M - 42057 oraz danych technicznych produkowanych i najczęściej spotykanych w Polsce przetworników różnicy ciśnień z wyjściowymi sygnałami elektrycznymi i/lub pneumatycznymi.
- * Wybór na podstawie ww. analizy: zakresów ciśnień statycznych, zakresów pomiarowych przetworników różnicy ciśnień, dopuszczalnych błędów granicznych, granicznych dopuszczalnych zmian sygnału wyjściowego, metody pomiaru zmian sygnału wyjściowego.
- * Założenia i koncepcję budowy stanowiska badawczego.
- * Dobór przyrządów pomiarowych i urządzeń do budowy stanowiska.
- * Analizę niepewności pomiaru różnicy ciśnień na początku, w środku i w górnej granicy zakresu pomiarowego przetwornika.
- * Opracowanie procedury badania wpływu ciśnienia statycznego na zmianę sygnału wyjściowego przetwornika różnicy ciśnień.

Opiekun w PIAP: mgr inż. Leszek Guzy - tel. 8740259.

3. Opracowanie metody i stanowiska pomiarowego do wzorcowania urządzeń probierczych (próby narażeniowe - drgania mechaniczne)

Cel pracy: zapewnienie wiarygodności wykonywania nw. prób środowiskowych:

- próby F_c - wibracje sinusoidalne, wg IEC 68-2-6: 1995 (PN-86/E-04606/03).
- próby Ea - udary pojedyncze, wg IEC 68-2-27: 1987 (PN-92/E - 04605/01),
- próby Eb - udary wielokrotne, wg IEC 68-2-29: 1987 (PN-92/E-04605/02),
- analogicznych prób, wykonywanych wg. Przepisów technicznych Polskiego Rejestru Statków.

Praca powinna zawierać:

- * Analizę dokładności metod dotykowych i bezdotykowych pomiaru drgań na podstawie przeglądu oferowanej na rynku aparatury badawczej.

- * Analizę i ocenę dokładności oraz powtarzalności symulacji wibracji i ударów: przemieszczenia - (s), prędkości (v) i przyspieszenia (a).
- * Wyznaczenie (z wykonaniem prób eksperymentalnych) niepewności parametrów generowanych drgań mechanicznych na stanowiskach probierczych PIAP - LAB, w zależności od: wymiarów i masy badanego wyrobu, przyjętych sposobów jego mocowania.
- * Projekt stanowiska pomiarowego (założenia i specyfikacja wyposażenia) do kalibracji i pomiaru drgań.
- * Opracowanie procedury wzorcowania wstrząsarek: wibracyjnej TIRA - Vib oraz udarowej TIRA - Shock.
- * Walidację opracowanej metody wzorcowania i okresowych sprawdzeń ww. wstrząsarek.

Opiekun w PIAP: dr inż. Andrzej Sawicki - tel. 8740291

4. Projekt stanowiska do badania przyspieszonego starzenia przetworników ciśnienia i różnicy ciśnień.

Cel pracy: Wdrożenie nowej metody badań jakości wyrobów.

Praca powinna zawierać:

- * Przegląd i analizę postanowień normy PN-85/ M-42057 oraz danych technicznych (katalogowych) produkowanych i najczęściej stosowanych przetworników ciśnienia oraz przetworników różnicy ciśnień z wyjściowymi sygnałami elektrycznymi i/lub pneumatycznymi.
- * Wybór na podstawie ww. analizy:
zakresów zmian sygnału wejściowego (ciśnienia), częstotliwości zmian sygnału wejściowego, - liczby cykli zmian, - kształtu sygnału wejściowego, sposobu zmian częstotliwości i amplitudy sygnału wejściowego, granicznych dopuszczalnych zmian sygnału wyjściowego, metody pomiaru zmian sygnału wyjściowego.
- * Założenia i koncepcję budowy stanowiska.
- * Dobór przyrządów pomiarowych i urządzeń do budowy stanowiska.
- * Opracowanie dokumentacji projektowej i konstrukcyjnej.
- * Analizę niepewności pomiaru sygnału wyjściowego.
- * Opracowanie procedury badania przyspieszonego starzenia.

Opiekun w PIAP: mgr inż. Leszek Guzy - tel. 8740259

TEMATY DYPLOMÓW

Grupa tematów: SYSTEMY STEROWANIA I BADANIE UKŁADÓW

1. Opracowanie systemu sterowania urządzeniami klimatyzacji i oświetlenia w pomieszczeniach biurowych, pracującego w systemie sieci zdecentralizowanej LonWorks.

Projekt systemu sterowania urządzeniami klimatyzacji i oświetlenia w pomieszczeniach biurowych, pracującego w systemie sieci zdecentralizowanej LonWorks.

Dobór elementów LonWorks osiągalnych na rynku przydatnych dla systemu.

Opracowanie oprogramowania systemu.

Badania doświadczalne opracowanego systemu i programów obsługi na komputer PC.

Opiekun w PIAP: mgr inż. Tadeusz Goszczyński

2. Pomiar przemieszczeń mechanicznych i prędkości obrotowej za pomocą czujników indukcyjnych.

Do sterowania maszyn roboczych stosowane są różnego typu czujniki indukcyjne. Ich dobór i włączenie w system stanowi istotne zagadnienie.

Praca powinna zawierać projekt systemu sterowania maszyny roboczej.

Opiekun w PIAP: dr inż. H. Leśkiewicz lub dr inż. B. Janyszek

3. Zrobotyzowane stanowisko transportu wewnętrznego.

Dyplom można byłoby robić w stanowisku zrobotyzowanym (2 roboty) na Politechnice Warszawskiej oraz na terenie PIAP-u.

Opiekun w PIAP: dr inż. Andrzej Kobosko

4. System monitoringu wybranych parametrów pracy oczyszczalni ścieków.

Praca winna zawierać rozpoznanie parametrów pozwalających na kontrolę pracy oczyszczalni, zebranie ich w komputerowym systemie pomiarowym, dobór czujników pomiarowych i elementów systemu komputerowego oraz oprogramowanie umożliwiające archiwizację i wizualizację danych.

Opiekun w PIAP: dr inż. Wiesław Czerwiec

TEMATY DYPLOMÓW

Grupa tematów: ROBOTYKA MOBILNA

1. Opracowanie algorytmu do sterowania myszy cybernetycznej w labiryncie (szukanie wyjścia z labiryntu, elementy uczenia się, symulacja komputerowa i/lub aplikacja na rzeczywistym robocie mobilnym, rozbudowa do dwóch współpracujących „myszy”).
2. Analiza błędów wskazań czujników odległości robota Nomad 200 i opracowanie metody programowej korekcji tych błędów.
3. Budowa mapy nieznanego początkowo otoczenia na podstawie odczytów z czujników odległości i czujników odometrycznych robota mobilnego (symulacja komputerowa i/lub aplikacja na rzeczywistym robocie mobilnym).
4. Implementacja i badania wybranego algorytmu (również własnego) do generacji bezkolizyjnej ścieżki dotarcia do celu dla rzeczywistego robota mobilnego.
5. Opracowanie systemu radiowego sterowania rzeczywistym robotem mobilnym przy wykorzystaniu helmu wirtualnego (teleobecność).
6. Opracowanie półautonomicznego sterownika zdalnie sterowanego, rzeczywistego robota mobilnego do omijania przeszkód, uczącego się na zasadzie odruchów warunkowych.
7. Wykonanie i badania systemu do radiowej teleoperacji manipulatorem rzeczywistego robota mobilnego.
8. Projekt i oprogramowanie języka do kontroli robota mobilnego - kontrola ruchu, czujników, komunikacji z drugim komputerem.

Opiekunowie w PIAP: pracownicy Zespołu Inteligentnych Systemów Mobilnych kierowanego przez prof. dr hab. inż. Andrzeja Masłowskiego.

ROBOTYKA MOBILNA: TEMATY PRAC PRZEJŚCIOWYCH:

1. Opracowanie algorytmu do sterowania rzeczywistego robota mobilnego przy wykonywaniu zadania jazdy wzdłuż ściany lub środkiem korytarza.
2. Wykonanie badań i opracowanie ich wyników: dokładność odczytów z czujników odległości rzeczywistego robota mobilnego, wpływ otoczenia na wyniki odczytów.
3. Wykonanie badań i opracowanie ich wyników: dokładność odczytów z czujników odometrycznych rzeczywistego robota mobilnego (położenie, prędkości i przyspieszenia).
4. Opracowanie algorytmu do sterowania rzeczywistego robota mobilnego do bezkolizyjnego poruszania się w nieznanym otoczeniu (autonomiczny odkurzacz - przejazd przez całą dostępną powierzchnię).
5. Wykonanie komputerowego symulatora robota mobilnego poruszającego się w symulowanym otoczeniu (symulacja: ruchu robota, czujników, otoczenia) oraz weryfikacja eksperymentalna na obiekcie rzeczywistym.

Opiekunowie w PIAP: Pracownicy Zespołu Inteligentnych Systemów Mobilnych

Załącznik 2.

**Procedura systemu Jakości PIAP PS 16-1 pt.: "Organizacja Szkolenia
Personelu".**

PIAP	PROCEDURA PIAP-NB	PS 16-1 Wyd. 1.03
PIABASE	ORGANIZACJA SZKOLENIA PERSONELU	12.1997 Strona 1/2

1. WSTEP

1.1. Przedmiot procedury - zasady organizacyjne realizacji procesu podnoszenia kwalifikacji personelu drogą szkolenia.

1.2. Zakres stosowania - obowiązuje w całym PIAP, z wyłączeniem WP i OBRAP.

1.3. Odpowiedzialność - wg Tablicy 1

Tablica 1

Osoba odpowiedzialna	Obszar organizacyjny	Zakres odpowiedzialności (za):
NQ	PIAP-NB	* Zgodność procedury z modelem systemu jakości. * Planowanie podnoszenia kwalifikacji personelu i realizacja szkoleń w zakresie systemów jakości.
Właściwy Zastępca Dyrektora i GK	Podlegające KO	* Stosowanie procedury w podległych KO. * Planowanie szkoleń perspektywicznych dla wzmocnienia pozycji i dla rozwoju PIAP.
NB	PIAP-NB	* Opracowywanie i aktualizacja planu szkoleń PIAP. * Nadzór nad realizacją szkoleń ujętych w PS PIAP oraz realizacja szkoleń przypisanych w nim do NB.
Kierownik NM	NM, Właściwe KO	* Ewidencja wyników realizacji szkoleń ujętych w PS PIAP.
Kierownicy KO (KKO)	Podległe KO	* Stosowanie procedury w KO. * Zgłaszanie potrzeb szkolenia. * Tworzenie w KO warunków do realizacji szkoleń.

1.4. Nazwy i określenia.

1.4.1. PS PIAP - Plan Szkoleń PIAP: dokument, zawierający wykaz planowanych szkoleń personelu PIAP, ich adresatów, terminy oraz osoby odpowiedzialne za realizację poszczególnych szkoleń.

1.4.2. PS PIAP jest zapisem o planowanych szkoleniach, zgodnym z procedurą PS 14-1.

PIAP	PROCEDURA PIAP-NB	PS 16-1 Wyd. 1.03
PIABASE		Strona 2/2

2. OPIS POSTĘPOWANIA

- 2.1. KKO na bieżąco zgłaszają potrzeby szkoleń poprzez odpowiednich Z-ców Dyrektora do NB.
- 2.2. Z-cy Dyrektora, NQ i GK zgłaszają do NB własne propozycje szkoleń.
- 2.3. NB, w porozumieniu z KKO, NQ, Z-cami Dyrektora i GK, corocznie , jednocześnie z opracowywaniem w PIAP planu prac statutowych, opracowuje PS PIAP, a następnie nadzoruje jego wykonanie.
- 2.4. PS PIAP jest akceptowany przez Dyrektora, który decyduje o źródłach finansowania szkoleń.
- 2.5. Poszczególne szkolenia ujęte w PS PIAP są realizowane przez osoby w nim wskazane.
- 2.6. Oryginał PS PIAP jest przechowywany w NM.
- 2.7. PS PIAP jest aktualizowany przez NB, który wprowadza odpowiednie zmiany do PS PIAP przechowywanego w NM.
- 2.8. Pracownicy PIAP przekazują do NM, poprzez KKO, informacje lub kopie dokumentów o przebytych szkoleniach.
- 2.9. NM ewidencjonuje w PS PIAP wyniki realizacji szkoleń.
- 2.10. Dostęp do PS PIAP mają wszyscy pracownicy PIAP.

3. SPRAWY PORZĄDKOWE

- 3.1 Wprowadzanie zmian - zgodnie z PS 3-2.

4. DOKUMENTY POWOŁANE

- * PN-ISO 9001: 1996 Systemy jakości - Model zapewnienia jakości w projektowaniu, pracach rozwojowych, produkcji, instalowaniu i serwisie.
- * KJAPIAP: Księga Jakości części naukowo-badawczej PIAP.
- * PS 3-2: Wprowadzanie zmian do dokumentów systemu jakości.
- * PS 14-1.

5. INFORMACJE DODATKOWE

- 5.1. Rozdzielnik kopii procedury: (będzie umieszczony standardowy).


6. ZAŁĄCZNIKI

Nie występują.

OPRACOWAŁ: doc. dr inż. R. Sawwa	data, podpis:
SPRAWDZIŁ: prof. dr inż. T. Missala	data, podpis:
ZATWIERDZIŁ: doc.dr inż. S. Kaczanowski	data, podpis:

Załącznik 3.

**Założenia do komputerowego Systemu Ewidencji Kwalifikacji i Osiągnięć
Personelu - SEKOP.**

	ZAŁOŻENIA DO SEKOP	Pr. 16_2 RS
	SYSTEM EWIDENCJI KWALIFIKACJI I OSIĄGNIĘĆ PERSONELU	Wydanie 1.0 12-1997
PIAP NB		Strona 1/3

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Założeń: - zasady organizacyjne prowadzenia komputerowego Systemu Ewidencji Kwalifikacji i Osiągnięć Personelu (SEKOP).

1.2. Zakres stosowania - dla całego PIAP, z wyłączeniem WP i OBRAP.

1.3. Obowiązki- wg Tablicy 1

Tablica 1

<i>Osoba odpowiedzialna</i>	<i>Obszar organizacyjny</i>	<i>Zakres Obowiązków:</i>
Właściwy Zastępca Dyrektora i GK	Podlegające KO	<ul style="list-style-type: none"> * Stosowanie SEKOP w podległych KO. * Wykorzystywanie informacji o kwalifikacjach i osiągnięciach personelu.
Kierownik NM	NM, Wszystkie KO	* Prowadzenie komputerowego Systemu Ewidencji Kwalifikacji i Osiągnięć Personelu (SEKOP).
Kierownicy KO (KKO)	Podległe KO	<ul style="list-style-type: none"> * Stosowanie SEKOP w podległych KO. * Przesyłanie do NM informacji o kwalifikacjach i osiągnięciach pracowników uzyskanych przez praktykę i szkolenia.
Pracownicy PIAP	Wszyscy pracownicy PIAP z wyłączeniem WP i OBRAP	* Zgłaszanie do NM za pośrednictwem KKO wszystkich uzyskanych kwalifikacji i osiągnięć poprzez wpisanie ich na formularzu - dokumencie.
DBI	SEKOP w PIAP / LAN	<ul style="list-style-type: none"> * Prawidłowe działanie SEKOP w zakresie funkcjonalnym. * Wprowadzanie funkcjonalnych modyfikacji i zmian w SEKOP.

1.4. Nazwy i określenia.

1.4.1. Kwalifikacje personelu uzyskiwane przez szkolenia.


Kwalifikacje i umiejętności uzyskiwane drogą szkoleń różnego typu, odbywających się zarówno w PIAP jak i poza PIAP.

Przykładami szkoleń różnego typu są:

-użytkowanie PC (edytory, programy kalkulacyjne, bazy danych, edytory graficzne itp.), projektowanie w CAD, korzystanie z poczty elektronicznej i z Internet oraz Intranet, programowanie PLC, programowanie robotów przemysłowych, programowanie komputerów w różnych językach, wybrane działy matematyki np. zbiory rozmyte itp. (szkolenia pomocnicze),

-studia podyplomowe, studia inżynierskie i magisterskie, nauka w technikum, szkolenie w zakresie marketingu, "public relations", sekretarskie i inne jak np.: projektowanie urządzeń z wykorzystaniem układów scalonych Motorola itp. (szkolenia rozwojowe),

-staże w firmach zagranicznych i krajowych, udział w projektach międzynarodowych, współpraca z ośrodkami zagranicznymi, study-tour'y zagraniczne, udział w konferencjach i

	ZAŁOŻENIA DO SEKOP	Pr. 16_2 RS Wyd. 1.0
PIAP NB		Strona 2/3

wystawach, kursy w zakresie nowoczesnych narzędzi, metod i systemów w pomiarach, automatyzacji, robotyzacji i informatyce automatyzacyjnej, w zakresie systemów jakości i narzędzi ich wdrażania, w zakresie akredytacji, certyfikacji itp. (szkolenia kierunkowe).

1.4.2. Kwalifikacje i osiągnięcia personelu uzyskiwane przez praktykę.

Kwalifikacje i osiągnięcia te uzyskiwane są w wyniku praktycznej realizacji prac projektowych, konstrukcyjnych, wdrożeniowych i usługowych oraz naukowych i badawczo-rozwojowych.

Przykładami kwalifikacji i osiągnięć uzyskanych przez praktykę są:

- efektywna realizacja projektów / zleceń, w tym międzynarodowych m.in. w programach europejskich, uzyskane stopnie naukowe, publikacje, referaty krajowe i zagraniczne, opracowania wewnętrzne i dokumentacje, normy, projekty, wymagania, założenia, ekspertyzy, opinie, recenzje, prowadzenie szkoleń dla pracowników PIAP i dla użytkowników zewnętrznych, organizacja konferencji, prowadzenie sesji na konferencjach i seminariach, udział w komitetach programowych konferencji, instruktaz grup studentów odwiedzających PIAP itp.

- nagrody, wyróżnienia, dyplomy, uzyskane granty, projekty celowe, zamawiane, prowadzenie prac dyplomowych, przejściowych itp.

1.4.3. Komputerowy System Ewidencji Kwalifikacji i Osiągnięć Personelu - SEKOP.

Gromadzi pełną informację o zrealizowanych szkoleniach, uzyskanych kwalifikacjach oraz osiągnięciach personelu PIAP. SEKOP stanowi pomoc do uzyskiwania oceny stanu wyszkolenia i osiągnięć personelu.

1.4.4. Zapisy i zestawienia o kwalifikacjach i osiągnięciach personelu.

Zapisy o kwalifikacjach i osiągnięciach personelu - ZA SEKOP.

Informacje-dane wejściowe o uzyskanych kwalifikacjach i osiągnięciach personelu, zgłaszane przez pracowników do NM drogą wypełniania i przesyłania przez KKO odpowiedniego formularza-dokumentu lub przesyłania kopii dokumentów o uzyskanych kwalifikacjach i osiągnięciach, a następnie wprowadzone do SEKOP.

Zestawienia o kwalifikacjach i osiągnięciach personelu - ZU SEKOP.

Informacje zbiorcze, w różnych przekrojach o kwalifikacjach i osiągnięciach personelu, uzyskiwane z SEKOP. Służą do oceny stanu wyszkolenia i osiągnięć personelu oraz do kontroli i nadzoru procesu podnoszenia kwalifikacji personelu **drogą szkolenia.**

2. OPIS POSTĘPOWANIA

2.1 Komputerowy System Ewidencji Kwalifikacji i Osiągnięć Personelu SEKOP.

2.1.1 Komputerowy SEKOP w zakresie użytkowym jest prowadzony przez NM.

2.1.2 SEKOP w zakresie funkcjonalnym jest prowadzony przez DBI.


2.1.3 Zasady działania i prowadzenia SEKOP ujęte są w Załączniku A do niniejszych założeń.

2.1.4 Informacje o kwalifikacjach i osiągnięciach personelu wprowadzane są do SEKOP na podstawie wypełnionych formularzy-dokumentów, ujmujących informacje-dane wejściowe do SEKOP lub na podstawie kopii świadectw ukończenia szkoleń.

2.1.5 Formularz-dokument do wpisywania informacji-danych wejściowych do SEKOP ujęty jest w Załączniku B do niniejszych założeń.

2.1.6 W SEKOP ewidencjonowane są kwalifikacje i osiągnięcia wszystkich pracowników PIAP, objętych zakresem działania SEKOP.

2.1.7 ZU SEKOP ujęte są w załączniku C do niniejszych założeń.

 PIAP NB	ZAŁOŻENIA DO SEKOP	Pr. 16_2RS Wyd. 1.0
		Strona 3/3

2.2 Postępowanie w ramach stosowania SEKOP.

2.2.1 Informacje o ukończonych i zgłoszonych przez pracowników szkoleniach, KKO przekazują na bieżąco do NM drogą przesłania kopii świadectw ukończenia szkoleń lub zapisów na formularzu - dokumencie.

2.2.2 Informacje o kwalifikacjach i osiągnięciach pracowników uzyskanych poprzez praktykę, KKO przekazują na bieżąco do NM w postaci odpowiednich zapisów na formularzu-dokumencie.

2.2.3 Informacje o kwalifikacjach i osiągnięciach pracowników otrzymywane przez NM od KKO wprowadzane są przez NM na bieżąco do SEKOP.

2.2.4 ZU SEKOP, w oparciu o ZA SEKOP, są sporządzane przez NM na polecenie Dyrektora i Z-ców Dyrektora oraz na wnioski KKO i GW.

2.2.5 Wypisy z danych pracownika są sporządzane przez NM na jego wniosek, akceptowany przez KKO.

2.2.6 Wszystkie szkolenia odbywające się w PIAP powinny się kończyć wydaniem odpowiednich świadectw ich uczestnikom.

2.2.7 Informacje-dane wejściowe, a następnie zapisy o kwalifikacjach i osiągnięciach personelu obejmują informacje o w/w przykładowych, ale i innych szkoleniach personelu oraz o w/w przykładowych, ale i innych kwalifikacjach i osiągnięciach uzyskanych przez praktykę.

2.2.8 Kwalifikacje i osiągnięcia uzyskane przez praktykę, tam gdzie to jest możliwe i celowe, są scharakteryzowane przez dane liczbowe ujmujące wymiar finansowy zrealizowanych projektów / zleceń.

2.2.9 KKO zgłaszają NM do wprowadzenia do SEKOP również informacje dot. kwalifikacji i osiągnięć pracowników uznanych przez KKO jako istotne wyłącznie dla danej KO.

3. SPRAWY PORZĄDKOWE

3.1 Wprowadzanie zmian - poprzez odpowiednie uzgodnienia z uwzględnieniem zakresu obowiązków jak w Tabelicy 1.

4. ZAŁĄCZNIKI

Załącznik A: „Zasady działania i prowadzenia SEKOP”.

Załącznik B: „Formularz-dokument do wprowadzania informacji-danych wejściowych do SEKOP”.

Załącznik C: „Zestawienia uzyskiwane z SEKOP”.

OPRACOWAŁ:	doc. dr inż. R. Sawwa	Data, podpis: <i>13.12.1994</i> <i>R. Sa</i>
-------------------	-----------------------	--

R. Sa Ver.22.12.97

Załącznik A do założeń projektu Pr. 16_2 RS:

**„System Ewidencji Kwalifikacji i Osiągnięć Personelu”
ZASADY DZIAŁANIA I PROWADZENIA SEKOP.**

1. W PIAP/NM prowadzona jest baza danych gromadząca informacje o kwalifikacjach pracowników.
2. Baza danych stanowi podstawę komputerowego SEKOP i jest częścią systemu PIAP / LAN.
3. SEKOP jest systemem łatwo modyfikowalnym i może być rozwijany w miarę potrzeb.
4. Wszelkie zmiany w zakresie części użytkowej SEKOP podlegają akceptacji DN.
5. Informacje-dane wejściowe do SEKOP są wprowadzane z formularza-dokumentu, który stanowi element części użytkowej SEKOP.
6. Nadzór nad działaniem SEKOP w zakresie funkcjonalnym sprawuje DBI.
7. Nadzór nad eksploatacją użytkową SEKOP prowadzi NM.
8. Wszelkie niezbędne zmiany w działaniu funkcjonalnym SEKOP są zgłaszane DBI przez NM i wprowadzane wyłącznie przez DBI.
9. Dostęp do SEKOP, w odpowiednim zakresie, posiadają uprawnieni do tego pracownicy PIAP, zgodnie z zakresem obowiązków niniejszego Projektu-Tablica 1.
10. Wszyscy pracownicy PIAP mają dostęp do wszystkich swoich danych w SEKOP.
11. Plan szkoleń PIAP (PS PIAP) (Procedura PS 16-3) jest wprowadzany do SEKOP przez NM.
12. Wszyscy pracownicy PIAP mają dostęp do PS PIAP w SEKOP poprzez PIAP / LAN.
13. Zmiany i aktualizacje PS PIAP w SEKOP wprowadza wyłącznie NM.
14. Zmiany i uzupełnienia do informacji w SEKOP wprowadzane są wyłącznie przez NM.
15. Informacje-dane o kwalifikacjach, wprowadzone do SEKOP, są zabezpieczone przed utratą i przed nieupoważnionym dostępem.
16. Zmiany w SEKOP, mające wpływ na jego użytkowanie, wprowadza wyłącznie DBI, po uzgodnieniu z NM.
17. Odpowiedzialność za prawidłowość funkcjonalnych zmian w SEKOP spoczywa na DBI.
18. Odpowiedzialność za prawidłowość merytoryczną wprowadzanych informacji i zmian do SEKOP w zakresie części użytkowej spoczywa na NM.
19. W bazie danych SEKOP gromadzone są dane, co najmniej o: przebytych szkoleniach wszelkiego typu, o realizacji projektów / zleceń i funkcji w ich realizacji, publikacjach, wykonanych pracach statutowych, grantach, projektach celowych i zamawianych, uzyskanych patentach i wszelkich innych umiejętnościach, kwalifikacjach oraz osiągnięciach uzyskanych przez praktykę, a w tym nagrodach i wyróżnieniach. Dane te są wprowadzane dla każdego pracownika PIAP, w obszarze działania SEKOP.
20. SEKOP, w oparciu o dane z formularza-dokumentu ujętego w załączniku B do założeń na SEKOP,, wprowadzone do SEKOP jako zapisy - ZA SEKOP, zapewnia wyświetlanie, edycję, wydruk i zapis na dyskietce zestawień zbiorczych: ZU SEKOP.
21. SEKOP zapewnia wyświetlanie, edycję, wydruk i zapis PS PIAP na dyskietce.
22. NM, korzystając z SEKOP, wykonuje / opracowuje zestawienia ZU SEKOP w różnych przekrojach, odpowiednio do potrzeb Dyrektora, Z-ców Dyrektora i GK, z uwzględnieniem w tych zestawieniach niezbędnych informacji uzupełniających, jak np. o wymiarze finansowym / efektach finansowych zrealizowanych projektów / zleceń.
23. GK, NP, KKO i GW uzyskują wyświetlanie, wydruk i zapis na dyskietce zestawień z SEKOP poprzez PIAP / LAN.
24. Niezbędnych informacji dodatkowych do wykonania przez NM poszczególnych zestawień dostarczają NP i GK.

R. Sa, Ver. 23.12.97

Załącznik B do założeń projektu Pr. 16_2 RS:

„System Ewidencji Kwalifikacji i Osiągnięć Personelu”
 „FORMULARZ-DOKUMENT DO WPROWADZANIA
 INFORMACJI-DANYCH WEJŚCIOWYCH DO SEKOP”.

Pieczętka KO

Nazwisko i Imię:	Komórka Organizacyjna:
------------------	------------------------

Znajomość języków obcych				
Lp.	Język	Bierna	Czynna	Stopień zaawans./ praktyczne możliwości.

Umiejętności pracy na PC, SR, Programowania PC, SR i PLC			
Lp.	Programy, usługi, języki	Typy SO i urządzeń	Stopień zaawans./ praktyczne możliwości

Publikacje / referaty						
Lp.	Współautorzy (wzgl.)	Tytuł/rodzaj	Wydaw./konf.	Miejscowość	Data	Słowa Kluczowe

Prace niepublikowane						
Lp.	Współautorzy (wzgl.)	Tytuł/rodzaj	Zamawiający	Miejscowość	Data	Słowa Kluczowe

Udział w Wystawach i Targach					
Lp.	Nazwa imprezy	Miejscowość	Data	Rodzaj udziału	Słowa Kluczowe

Zrealizowane i realizowane projekty wdrożeniowe

Lp.	Temat	Rola w realizacji	Okres realiz.	Zamawiający	Wartość	Słowa Kluczowe

Zrealizowane i realizowane prace statutowe

Lp.	Temat	Rola w realizacji	Okres realiz.	Nr. zlec.	Koszt	Słowa Kluczowe

Zrealizowane prace usługowe

Lp.	Temat	Rola w realizacji	Data	Zamawiający	Wartość	Słowa kluczowe

Staż w zakładach wytwórczych w kraju i za granicą

Lp.	Cel	Delegowani	Nazwa zakładu	Adres, kontakty	Rezultaty

Zrealizowane szkolenia w PIAP i poza Instytutem

Lp.	Temat	Ilość uczestników	Data	Zamawiający	Wymiar czasowy	Wartość	Słowa Kluczowe

Ukończone szkolenia w PIAP i poza Instytutem

Lp.	Temat	Uprawnienia	Data	Szkolący, firma/osoba	Wymiar czasowy	Koszt	Słowa Kluczowe

Udział w montażach i uruchomieniach w przemyśle

Lp.	Nazwa	Funkcja w realizacji	Okres	Miejsce, zakład	Zamawiający	Słowa Kluczowe

Doświadczenie dydaktyczne

Lp.	Przedmiot	Miejsce	Okres	Zrealizowane badania	Dyplomy, d-raty	Słowa Kluczowe

Zrealizowane i realizowane granty, projekty celowe i zamawiane

Lp.	Tytuł	Typ proj.	Okres	Funkcja w realizacji	Wartość	Słowa Kluczowe

Zrealizowane i realizowane projekty międzynarodowe

Lp.	Tytuł	Kraje i inst. uczest.	Okres	Funkcja w realizacji	Wartość	Słowa Kluczowe

Patenty (zgłoszone i uzyskane), nagrody i wyróżnienia

Lp.	Tytuł, nazwa	Organ nadający	Data	Rola w uzyskaniu	Współtwórcy	Słowa Kluczowe

Umiejętności ważne dla KO lub/i PIAP oraz nietypowe i unikalne

Lp.	Nazwa umiejętności	Rok uzyskania	Ważne dla:	Uprawnienia	Słowa Kluczowe

Dodatkowe funkcje w PIAP, przynależność do organizacji technicznych itp., funkcje

Lp.	Nazwa funkcji, organiz.	Okres pełnienia	Ważne dla	Uprawnienia	Słowa Kluczowe

Podpis pracownika wypełniającego i data:

Podpis KKO i data:

Załącznik C do założeń projektu Pr. 16_2 RS:

„System Ewidencji Kwalifikacji i Osiągnięć Personelu”.

ZESTAWIENIA UZYSKIWANE Z SEKOP

1. **Pracownicy z wykształceniem wyższym.**
 - w rozbiciu na zadawane grupy wiekowe,
 - w rozbiciu na stopnie naukowe i specjalności posiadane i praktykowane obecnie.
2. **Pracownicy z wykształceniem poniżej wyższego.**
 - w rozbiciu na zadawane grupy wiekowe,
 - w rozbiciu na rodzaj wykształcenia i specjalności posiadane i praktykowane obecnie.
3. **Pracownicy w/g n/w wybieranych doświadczenia i umiejętności.**
 - 3.1. praca na PC w/g wybieranych zakresów umiejętności,
 - 3.2. znajomość języków obcych, w/g wybieranych zakresów praktycznych umiejętności,
 - 3.3. doświadczenie dydaktyczne, w/g wybieranego zakresu: szkoły średnie, wyższe,
 - 3.4. doświadczenie w montażach i uruchomieniach na obiektach,
 - 3.5. prowadzenie projektów / zleceń w przemyśle,
 - 3.6. programowanie PLC, w/g wybieranych typów PLC.
4. **Publikacje pracowników.**
 - w wybieranym okresie / roku,
 - w wybieranych, w/g słów kluczowych, dziedzinach.
5. **Udział pracowników w konferencjach.**
 - w wybieranym okresie / roku,
6. **Udział pracowników w wystawach i targach.**
 - w wybieranym okresie / roku,
7. **Szkolenia w PIAP i zewnętrzne zrealizowane przez pracowników.**
 - w wybieranym okresie / roku,
 - w wybieranych, w/g słów kluczowych, dziedzinach.
8. **Szkolenia w PIAP i zewnętrzne pracowników.**
 - w wybieranym okresie / roku,
 - w wybieranych, w/g słów kluczowych, dziedzinach.
9. **Wdrożenia zrealizowane i realizowane przez pracowników.**
 - w wybieranym okresie / roku,
 - w wybieranych, w/g słów kluczowych, dziedzinach.
10. **Wykonane i wykonywane przez pracowników prace statutowe.**
 - w wybieranym okresie / roku,
 - w wybieranych, w/g słów kluczowych, dziedzinach,
 - z *tekstem*: skrótem przebiegu i wyników pracy.
11. **Zrealizowane i realizowane przez pracowników granty, projekty celowe i zamawiane.**
 - w wybieranym okresie / roku.
12. **Zrealizowane i realizowane przez pracowników projekty międzynarodowe.**
 - w wybieranym okresie / roku z podaniem funkcji / zakresu udziału.
13. **Staż pracowników w zakładach wytwórczych w kraju i za granicą.**
 - w wybieranym okresie / roku.
14. **Umiejętności i osiągnięcia pracowników ważne dla KO lub / i PIAP, a nie ujęte wyżej.**
15. **Patenty, nagrody i wyróżnienia.**
 - w wybieranym okresie / roku.

Załącznik 4.

**Informacje dotyczące organizacji i doświadczeń w organizacji szkoleń
usługowych, uzyskane w IMM i PW / Mechatronika.**

4.1. Doświadczenia organizacji szkoleń usługowych w IMM. Szkolenia w zakresie wykorzystywania PC.

Informacje w tym zakresie uzyskano od Doc. dr inż. A. Kaczmarczyka.

IMM rozpoczął organizację szkoleń usługowych w 1989r. Organizacją szkoleń zajął się Pan Doc. A. Kaczmarczyk + jedna osoba=w pełnym wymiarze. Pierwsze kroki w pozyskiwaniu zleceń polegały na wykorzystaniu drogi „po znajomości” (dowiadывano-informowano się o możliwości szkolenia). Wówczas takie szkolenie, w zakresie PC, mocno „trafiło” w potrzeby rynku. **Doc. A. Kaczmarczyk sugeruje PIAP’owi, „na starcie”, rozpowszechniać informacje o szkoleniach „wśród znajomych”, jak też podawanie ogłoszeń w prasie, np. regularna, długotrwała umowa z „GW”. Również doradza korzystanie z wyspecjalizowanej firmy: Polskie Centrum Marketingowe Sp. z o.o., 03-808 W-wa, ul. Mińska 25; Asystent Prezesa Zarządu Pani Beata Bąbelek. Tel./Fax: 13-20-11, 13-20-21, 13-3031 [wewn. 1281], prowadzącej akwizycję ukierunkowaną.** Po przygotowaniu propozycji kursu, z taką firmą konsultuje się do jakich adresatów wysłać zaproszenie / informację o szkoleniu. **Doc. A. Kaczmarczyk wybrał firmy zagraniczne w Warszawie (!)** (jest ich kilka tysięcy) i firmy, które zatrudniają najwięcej osób (500 firm). **W/w firma konsultingowa ma bazę danych tych firm, po polsku i po angielsku. 25% zaproszeń / info poczta zwróciła, a z reszty odzew był - zamówiono szkolenia. Doc. Kaczmarczyk uważa, że można pomyśleć o wspólnej (IMM+PIAP) akcji, i o ew. wspólnym szkoleniu.**

Obecnie IMM posiada 4 sale szkoleniowe i ok. 40 PC. **Stosuje się zasadę: 1PC dla 1 słuchacza.** Kursy prowadzi się w godz. 8.15÷20.00. Istnieją kursy sobotnie, cieszące się sporą popularnością.

IMM miał zaplanowane przychody z działalności w dziedzinie szkolenia usługowego na 1997r. **"tylko" w wysokości 200 000 zł.**

R. Sawwa zadeklarował w rozmowie z P. Doc. A. Kaczmarczykiem zamierzenie PIAP o nie konkurowaniu z IMM w zakresie szkoleń usługowych.

4.2. Doświadczenia organizacji szkoleń na PW / Mechatronika.

Rozmowy przeprowadzono z Doc. dr inż. M Żelaznym i P. mgr. inż. Edelmanem.

R. Sawwa, zadeklarował w rozmowie z w/w zamierzenie PIAP o nie konkutowaniu z PW/Mechatronika w zakresie szkoleń usługowych.

Informacje Doc. Żelaznego:

- kursy są zmieniane co roku ,w zależności od "popytu",
- określa się bariery w informacji o kursach: „dla techników” lub „dla inżynierów”,
- kursy o miernikach (adresatów kursów „zdobył” Pan Edelman z GUM),
- PW ma uprawnienia do legalizacji,
- PW jest gotowa informować się wzajemnie z PIAP o kursach i ew. (w pewnym zakresie) o adresatach,
- PW (centrala) drukuje centralny informator o wszystkich kursach (Dział Kształcenia Ustawicznego) w dużych ilościach i rozsyła po całym kraju,
- jeśli ktoś „prywatnie” chce kursu i ten jest zrealizowany, to nie ma go w informatorze ale jest w sprawozdaniu,
- podstawową sprawą jest znaleźć „kanał dojścia” do użytkowników.

Informacje i opinie mgr. inż. Edelmana:

- konieczne jest podejście indywidualne do pozyskiwania użytkowników; P. Edelman, w przypadku innego podejścia zrezygnowałby z prowadzenia/uzyskiwania użytkowników kursów; trzeba mieć „nosa”; nie ma reguły w zdobywaniu szkoleń,
- P. Edelman „zarabia” na sobie,
- ludziom trzeba zapłacić, mimo, że czasem kalkulacja „daje” ca. 0.00,
- nie ma reguły co do ilości kursantów: może być 5, a może i 20,
- P. Edelman wymaga zaufania do Niego,
- kalkulację dla kursu przyjmuje z zyskiem, ale również w przypadkach, kiedy „wychodzi się” na ≈ 0.00 ,
- ”uważa się”, że bez P. Edelmana nie byłoby szkoleń,
- ”bazę wiedzy” o przedsiębiorstwach P. Edelman posiada głównie z pracy w Ministerstwie, gdzie pracował w jednej z komórek kontrolnych,
- zaleca usilnie, aby łączyć pomiary i automatykę,
- PIAP’owi powinny „wyjść” te kursy, gdzie jest producentem/dostawcą,
- PIAP’owi będzie „ciężko” zorganizować szkolenia syntetyczne tak, jak to robi P. Edelman, bowiem posiada On wieloletnie doświadczenie, stare kontakty i robi szkolenie z zamiłowaniem; w 70% zna zakłady, ich stan i wyposażenie,

- P. Edelman nie krępuje się dawać “b.wyraźne-do wykonania” wytyczne do szkolenia osobom z tytułami Prof. i wymaga posłuchu i go ma (**bowiem nie może tu chodzić o to, żeby ktoś zarobił na szkoleniu, a o to, żeby słuchacze naprawdę skorzystali**),
- jedna osoba musi “trzymać w garści” szkolenie; musi się wyłącznie temu poświęcić i musi to robić z zamiłowaniem,
- każdego z rozmówców (szkolonego) traktować należy „poważnie”; każdy musi się czuć dowartościowany; wykluczone jest wykazywanie jakiejś „wyższości”,
- czasem trzeba zrealizować i do 10 rozmów międzymiastowych, żeby uzyskać udział 1 osoby w szkoleniu,**
- P. Edelman „ma” renomowanych wykładowców, „porządnego” działania (sami się wyćwiczyli), tych, którzy poprzednio u P. Edelmana pracowali w szkoleniu + **osoby z poza PW,**
- należy b.jasno tłumaczyć wszelkie wzory,
- jeśli teoria jest potrzebna, to dawać, ale „po ludzku” i „czuć” w jakim zakresie,
- pewne podstawy muszą być, jak np. r-nia różniczkowe i tr-ta/operator „s”; inny przykład: P. Edelman „wprowadza” do teorii informacji przy okazji przyrządów pomiarowych,**
- P. Edelman skończył kurs dydaktyki dla dorosłych,**
- nie mogą być odczyty, muszą być wykłady,
- przy nauczaniu automatyki korzysta się ze specjalnego, dydaktycznego uar, gdzie kursant nastawia $K\uparrow$, $Ti\uparrow$ itp. i obserwuje co się dzieje.

W załączeniu informacje o kursach i innych typach szkoleń w IMM, na PW / Mechatronika, oraz wybrane informacje o szkoleniach we Wrocławskim Centrum Transferu Technologii Politechniki Wrocławskiej oraz na WAT.



Wybierz organizowane przez INSTYTUT kursy użytkowników komputerów osobistych prowadzone przez pracowników naukowych, doświadczonych specjalistów w nowoczesnie wyposażonych laboratoriach dydaktycznych.

KURSY KOMPUTEROWE

PODSTAWOWE

- 44 GODZ. pod WIN 3.11 CENA 450 zł. pod WIN 95 - 500 zł
Abc komputerów osobistych,
środowisko MS-WINDOWS, edytor,
arkusz kalkulacyjny, baza danych
- 33 GODZ. pod WIN 3.11 CENA 330 zł. pod WIN 95 - 370 zł
Abc komputerów osobistych,
środowisko MS-WINDOWS, edytor,
arkusz kalkulacyjny
- 28 GODZ. pod WIN 3.11 CENA 250 zł. pod WIN 95 - 280 zł
Abc komputerów osobistych,
środowisko MS-WINDOWS, edytor

Kursy 44 i 33 godzinne mają dodatkowo nieodpłatnie 16 lub 12 godzin ćwiczeń, konsultacji i możliwość zdawania egzaminu.

UKIERUNKOWANE

- PC-SERWIS, AUTOCAD, UNIX, CLIPPER, CoreIDRAW, PHOTOSHOP, ACCESS, ŚRODOWISKO WINDOWS
- Prowadzimy doradztwo komputerowe, przyjmujemy zlecenia na opracowanie oprogramowania, uczymy w jęz. angielskim.

ZAPRASZAMY!



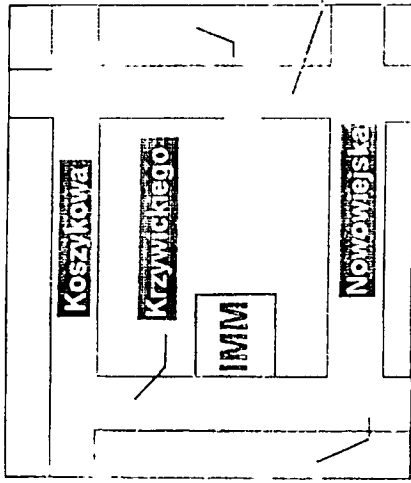
INSTYTUT MASZYN MATEMATYCZNYCH

PROGRAM KURSÓW KOMPUTEROWYCH LUTY 1997

408	ŚRODOWISKO WINDOWS 95 PL WORD, EXCEL 7.0 27.01.97 - 4.02.97	360 zł. GODZ. 13.15 - 17.00
409	ACCESS - BAZY DANYCH (tworzenie aplikacji) 3.02.97 - 7.02.97	260 zł. GODZ. 9.00 - 12.00
410	PODSTAWOWY PC-abc, WIN 95, MS-WORD 7.0 (Word, Excel, Access) 3 02.97 - 11.02.97	280 zł. GODZ. 13.15 - 17.00
411	PODSTAWOWY PC-abc, WIN 3.11, MS-OFFICE 4.2. (Word, Excel) 04.02.97 - 11.03.97 (wt., czw.)	330 zł. GODZ. 17.15 - 20.00
412	PC - SERWIS 5 02.97 - 18 02.97	500 zł. GODZ. 9.15 - 13.00

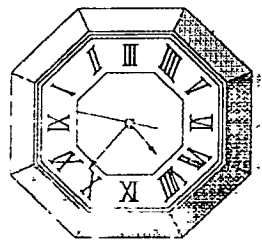
413	ADOBE PHOTOSHOP 3.04 10.02.97 - 20.02.97	420 zł. GODZ. 17.15 - 20.00
414	AutoCAD LT - Narzędzie projektanta 10.02.97 - 20.02.97	350 zł. GODZ. 17.15 - 20.00
415	PODSTAWOWY PC-abc, WIN 95, MS-OFFICE 7.0 (Word, Excel, Access) 12.02.97 - 26.02.97	500 zł. GODZ. 8.15 - 12.00
416	PODSTAWOWY PC-abc, WIN 3.11, MS-OFFICE 4.3, (Word, Excel, Access) 18.02.97 - 4.03.97	450 zł. GODZ. 8.15 - 12.00
417	Grafika Corel'a (CoreIDRAW i inne programy Corel'a) 24.02.97 - 6 03.97	400 zł. GODZ. 17.15 - 20.00
418	PODSTAWOWY PC-abc, WIN 95, MS-WORD 7.0 3 03.97 - 6.03 97	300 zł. GODZ. 9.00 - 17.00

Informacja, zapisy
Warszawa ul. Krzywickiego 34 p. 118
telefon 629-91-64 lub 621-33-51



prezentujemy w gmachu
 przy ul. Koszykowej
 w Warszawie, w pobliżu
 ul. Krzywickiego, w
 dogodnych godzinach
 dla naszych klientów.

Wysoka jakość



W naszej siedzibie w Warszawie
 przy ul. Koszykowej, w
 dogodnych godzinach
 dla naszych klientów.

Prowadzimy doradztwo komputerowe,
 przyjmujemy zlecenia na opracowanie oprogramowania.

Dział Promocji i Sprzedaży
 oferuje usługi
 sprzedaży sprzętu
 komputerowego i
 oprogramowania.

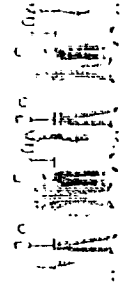
INSTYTUT MASZYN MATEMATYCZNYCH
IMMM Ośrodek Badawczo-Szkoleniowy Technik Komputerowych

INSTYTUT MASZYN MATEMATYCZNYCH
IMMM Ośrodek Badawczo-Szkoleniowy Technik Komputerowych

02-078 Warszawa, Krzywickiego 34; tel: 6299164 lub 6213351; fax: 6299270, e-mail: imasmat@w.arman.com.pl

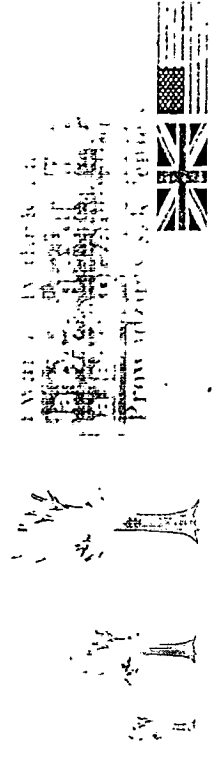
KURSY KOMPUTEROWE

... matematyki i fizyki
 ... rozwoju. Istnieje od 1957 roku.
 ... komputer XYZ i pierwszy ...



... kursy komputerowe
 ... ciągu lat ukończyło je ...

Zajęcia odbywają się w laboratoriach dydaktycznych,
 gdzie każdy słuchacz ma zapewnione stanowisko
 z indywidualnym komputerem.
 Wykładowcami są pracownicy Instytutu, doświadczeni
 specjalści-informatycy.




... słuchacze otrzymują
 ... skieła.
 ... mają dodatkowo.
 ... 2 godzin ćwiczeń, konsultacji i
 ... aminą.

PROGRA KURSÓW KOMPUTEROWYCH JTY 1997

10. całego tygodniowego podane jest w poniższych wierszach numerem wierszy od 1 do 31
Przy wierszach umieszczono alfabetycznie numery kursów, na których tego użyjemy
Po prawej, w wyszczególnieniu kursów, zamieszcza znowu numery odpowiednich wierszy

1. ABC obsługi komputera	410 411 415 416 418	408. 27.01 - 4.02;	godz. 13.15 - 17.00;	360 zł.
2. System operacyjny DOS		1) Środowisko Windows 95 PL (Word, Excel 7.0)		
3. Program Norton Commander	411 416	409. 3.02 - 7.02;	godz. 9.00 - 12.00;	260 zł.
4. Środowisko Windows		1) Access - bazy danych (tworzenie aplikacji)		
5. Windows 95	408 410 413 414 415 417 418	410. 3.02 - 11.02;	godz. 13.15 - 17.00;	280 zł.
6. Windows 3.11	411 416	P Podstawowy (PC-abc, Win. 95, MS-Word 7.0)		
7. Środowisko UNIX		411. 4.02 - 11.03, wt., czw.;	godz. 17.15 - 20.00;	330 zł.
		P Podstawowy (PC-abc, Win. 3.11, MS-Office 4.2)		
		412. 5.02 - 18.02;	godz. 9.15 - 13.00;	500 zł.
		S PC-servis		
		413. 10.02 - 18.02;	godz. 17.15 - 20.00;	420 zł.
		A Adobe Photoshop 3.04 w środowisku Win. 95		
		414. 10.02 - 20.02;	godz. 17.15 - 20.00;	350 zł.
		A Auto CAD LT - Narzędzie projektanta		
16. Bazy danych		415. 12.02 - 26.02;	godz. 8.15 - 12.00;	500 zł.
17. Access	409 411 415 416	P Podstawowy (PC-abc, Win. 95, MS-Office 7.0)		
18. dBase		416. 18.02 - 4.03;	godz. 8.15 - 12.00;	450 zł.
19. Opracowywanie graficzne		P Podstawowy (PC-abc, Win. 3.11, MS-Office 4.3)		
20. Grafika Corela	417	417. 24.02 - 6.03;	godz. 17.15 - 20.00;	400 zł.
21. AutoCAD LT	414	A Grafika Corela (CorelDraw i inne programy)		
22. Photoshop	413	418. 3.03 - 6.03;	godz. 9.00 - 17.00;	300 zł.
23. Wydawnictwo na biurku		P Podstawowy (PC-abc, Win. 95, MS-Word 7.0)		
24. Page Maker				
25. Systemy sieci komputerowa elektroniczna				
26. Novell				
27. Inwentar				
28. Konserwacja i naprawa komputerów	412			
29. Języki programowania				
30. C				
31. Clipper				

P - podstawowy, nie jest wymagana umiejętności obsługi komputera
H - zaawansowany, dla absolwentów kursów podstaw.
i osób o różnorodnym przygotowaniu
S - specjalistyczny, dla osób o określonych kwalifikacjach zawodowych
U - awans, dyskusyjnie umiętności osób posiadających się już danym oprogramowaniem


Instytut Maszyn Matematycznych
 02-078 WARSZAWA
 Kiszwickiego 34
 tel: 629 91 64 lub 621 33 51 fax: 629 92 70
 e-mail: Imasmat@warman.com.pl

TH

wibracyjna diagnostyka maszyn wirnikowych, wyrowniowanie turbosoplow i maszyn pomocniczych; projektowanie systemow monitorowania stanu dynamicznego maszyn; pomiar i analiza drgan i hałasu.

Stanisław Ł. Szacki, tel. (2) 660 8591,

badanie i projektowanie elementów i układów pneumatyki napędowej, badanie i projektowanie pochłaniaczy energii do urządzeń automatyki i robotyki, badanie i projektowanie manipulatorów i robotów przemysłowych oraz zespołów funkcjonalnych; automatyka i robotyka dyskretnych procesów przemysłowych

dr inż. Wiesław J. Kościelny, tel. (2) 660 8592,

projektowanie i badanie elementów i układów hydrauliki maszynowej wykorzystanie elektrohydraulicznej techniki serwoworowej, projektowanie, budowa i eksploatacja serwowo-mechanizmów położenia i prędkości jako sterowników wielkości mechanicznych

dr inż. Wili Mednis, tel. (2) 660 8329,

badanie i projektowanie dynamicznych elementów i układów automatyki i robotyki; sterowanie pozycyjne napędów pneumatycznych i hydraulicznych; badanie i projektowanie manipulatorów i robotów oraz ich zespołów funkcjonalnych; automatyka i robotyka dyskretnych procesów przemysłowych; ekonomika robotyzacji.

dr inż. Mariusz Olszewski, tel. (2) 49 96 16,

modelowanie i wizualizacja powierzchni krzywoliniowych dla potrzeb CAD/CAM; ocena gładkości kształtu modelowanych powierzchni; analiza ich krzywizn i innych własności różniczkowych;

dr inż. Barbara Putz, tel. (2) 660 8366,

projektowanie i badanie elementów i układów stosowanych do sterowania linowego urządzeń i procesów przemysłowych; regeneracji rozruchów w wirnikowych mechanicznych procesach technologicznych; oceny jakości wyrobów przemysłu maszynowego; badanie i projektowanie elektrycznych układów stosowanych do pomiaru wielkości nieelektrycznych metodami elektrycznymi;

dr inż. Jerzy Szacillo-Kosowski, tel. (2) 49 37 20,

projektowanie i badanie elektronicznych układów analogowych; projektowanie i badanie elektronicznych urządzeń automatyki;

dr inż. Andrzej Syrzycki, tel. (2) 660 8497,

projektowanie i badanie automatyki regulacji procesów ciągłych i dyskretnych; projektowanie komputerowych systemów automatyki; projektowanie układów automatyki tolerujących uszkodzenia; zastosowania sterowników programowalnych i regulatorów mikroprocesorowych;

dr inż. Piotr Wasiewicz, tel. (2) 660 8380,

projektowanie i badanie sterowania urządzeń i procesów przemysłowych; budowa baz wiedzy i baz danych systemów ekspertowych stosowanych w automatyce; wykorzystanie sieci neuronowych do modelowania własności elementów automatyki; modelowanie jakościowe procesów technologicznych;

dr inż. Justyna Wąsowska, tel. (2) 660 8470,

eksperymentalne badania elementów i układów hydrauliki maszynowej; projektowanie i badanie elementów i układów elektrohydraulicznych; automatyka badań doświadczalnych;

dr inż. Adam Przybylski, tel. (2) 660 8592.

Dla zilustrowania kosztów wykonania: koszt pracy badawczej zawierającej opracowanie unikalnej metody sterowania, opracowanie procedur sterowania w czasie rzeczywistym, implementację procedur na wskazanym procesorowym sterowniku jednokartowym, wybrane badania jakości sterowania oraz opracowanie wyników w postaci raportu - zawiera się w granicach 15 000+30 000 zł. Czas wykonania pracy: 6+9 miesięcy.

Informacje kosztorysowe: dr inż. Jerzy Szacillo-Kosowski, tel. (22) 49 37 20.

Razem możemy lepiej i szybciej -

racjonalniej, nowocześniej, konkurencyjniej, efektywniej! Służymy radą, konsultacjami, unikatowymi urządzeniami badawczymi, wiedzą teoretyczną i praktycznym, wieloletnim doświadczeniem. Jesteśmy otwarci na każdą propozycję współpracy - w zakresie szkoleń, badań teoretycznych, badań stosowanych, zastosowań i wdrożeń.

Na korzystnych, bardzo przystępnych warunkach finansowych!

Prosimy o kontakt:

Adres pocztowy:

Instytut Automatyki i Robotyki
Politechniki Warszawskiej

ul. Chodkiewicza 8
02-525 Warszawa

☐ Sekretariat: ul. Chodkiewicza 8, II piętro, p. 253,

Sprawy naukowe: Anna Handze,

Sprawy ogólne: Maria Czarzasta,

tel. (22) 49 96 16, tel. (2) 660 8555, tel. (22) 49 98 71 w. 8555,

fax (22) 49 03 98, tx 813 307 pwpl, e-mail: iap@mp.pw.edu.pl

☐ Dział finansowy: ul. Chodkiewicza 8, II piętro, p. 251,

Pełnomocnik Kwestora PW: Janina Kornega;

Anna Gorzkowska,

tel. (22) 49 37 20, tel. (2) 660 8573, tel. (22) 49 98 71 w. 8573

☐ Biblioteka: ul. Chodkiewicza 8, III piętro, p. 343,

Kustosz: mgr Barbara Stolarczyk,

tel. (2) 660 8548

☐ Zastępca dyrektora ds. ogólnych: ul. Chodkiewicza 8, II piętro, p. 229,

dr inż. Jerzy Szacillo-Kosowski,

tel. (22) 49 37 20

☐ Zastępca dyr. ds. dydaktycznych: ul. Chodkiewicza 8, II piętro, p. 340,

dr inż. Wiesław J. Kościelny,

tel. (022) 660 8592

☐ Zastępca dyr. ds. naukowych: ul. Chodkiewicza 8, II piętro, p. 312,

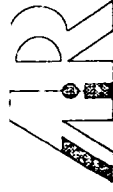
prof. dr hab. inż. Jan Maciej Kościelny,

tel. (022) 660 8380

☐ Dyrektor: ul. Chodkiewicza 8, II piętro, p. 254,

dr inż. Mariusz Olszewski,

tel. (22) 49 96 16



Instytut Automatyki i Robotyki

Politechniki Warszawskiej

Informator

Instytut Automatyki i Robotyki (do 1994r. Instytut Automatyki Przemysłowej) jest częścią Wydawnictwa Mechatroniki (do 1996r. Mechatniki Precyzyjnej) Politechniki Warszawskiej

Instytut kształci i prowadzi badania w zakresie: robotyki i automatyki i robotyzacji procesów wytwarzania, kalibra Instytutu (18 pracowników, w tym 6 pracowników samodzielnych, 13 adiunktów i 8 doktorantów) z wieloletnim krajowym i zagranicznym doświadczeniem przemysłowym zapewniamy w obu dziedzinach działalność dydaktyczną i podlegającym znaną w teorii ze sprawozdania praktyki na najwyższym światowym poziomie. Swiadczą o tym m.in.: liczne publikacje w międzynarodowych i zagranicznych - na prace badawcze.

Działalność dydaktyczna

Specjalizacja dydaktyczna

Instytut kształci w dwóch podstawowych specjalnościach: Robotyka i automatyka przemysłowa oraz

- automatyce przemysłowej oraz robotyce
- studiach magisterskich, inżynierskich, poddyplomowych i kursach kształcenia ustawicznego i beznieprzerwanego (14 zajęć audytoryjnych, 33 laboratoria dydaktyczne oraz 7 zajęć projektowych i seminarium) w zakresie przedmiotów o charakterze podstawowym (m.in. Podstawy Automatyki, Teoria Sterowania, Automatyka Procesów Ciągłych, Automatyka Procesów Dyskretnych, Komputerowe Przetwarzanie Sygnałów...), Podstawy Robotyki, Zasady Budowy Robotów, Teoria Sterowania Robotów...), oraz przedmiotów o charakterze specjalnościowym (m.in. Elektroniczne Urządzenia Automatyki, Przemysłowe Urządzenia Automatyki, Przemysłowe Układy Automatyki, Komputerowe Układy Automatyki, Projektowanie Urządzeń i Systemów Automatyki...), Napędy Elektroniczne Automatyki i Robotyki, Hydrauliczne Napędy i ich Sterowanie, Napędy Pneumatyczne Robotyki, Sensoryka Robotów, Sterowanie i Oprogramowanie Robotów, Badania Robotów, Projektowanie Zrobionych Systemów Wymówczych...).

Instytut dyplomuje rocznie ok. 35 absolwentów obu specjalności łącząc z reguły prace dyplomowe z wykonywanymi aktualnie pracami badawczymi. Informacje: dr inż. Wiesława J. Kościelny, tel. (22) 660 8392.

Studia poddyplomowe i kształcenie ustawiczne

Tradycją Instytutu jest prowadzenie dostosowanych do aktualnych potrzeb szkolonych pracowników i instytucji dwumiesięcznych studiów poddyplomowych (od lat 60. - studium automatyki przemysłowej i od lat 70. - pierwsze w kraju - studium robotyki) oraz kursów i szkoleń ustawicznego. W ostatnim czasie zwraca kursy, łączące konkretną, profesjonalnie przygotowaną teorię z dużym udziałem zajęć praktycznych i ograniczonym czasem szkolenia (przeważnie od 7 do 14 dni) cieszą się niezmiernie dużym zainteresowaniem. Istotą kursów jest dostosowanie tematyki zajęć do potrzeb zlecającej je firmy lub instytucji i inżynierów, kłusosobowe grupy szkoleniowe. Tryktałowo: tematyka kilku osamodzielnionych kursów obejmowała:

- Wykorzystanie sterowników PLC w układach automatyki.
- Sprawdzanie i przygotowanie do pracy pracowników pomiaru i PX i REDDY.

Wypracowanie termometrów i przetworników oporowych i termicznych.

Projektowanie nowoczesnych układów automatyki przemysłowej. Dla zilustrowania kosztów: ostatni z wymienionych kursów, 5 dniowy, z zakwaterowaniem i pełnym wyżywieniem - kosztował 650 zł/osobę (przebieg kosztu na jedną osobę i jeden dzień szkolenia, z zakwaterowaniem i wyżywieniem, zawierają się w granicach 130-180 zł).

Informacje: inż. Kazimierz Fiełman, tel. (22) 49 98 71 w 8548 (2) 660 8548

Działalność naukowa

Specjalizacja naukowa

Główne kierunki badań naukowych Instytutu:

- automatyka ciągłych procesów przemysłowych:
 - teoria sterowania automatem
 - diagnostyka automatyzowanych procesów przemysłowych
 - zastosowanie metod sztucznej inteligencji w automatyce i diagnostyce
- projektowanie i aplikacja przemysłowych układów automatyki, projektowanie i badanie urządzeń automatyki
- robotyzacja dyskretnych procesów przemysłowych:
 - budowa i badanie napędów (serwomechanizmów) elektro-pneumatycznych, elektrohydraulicznych i elektrycznych maszyn i robotów przemysłowych
 - budowa i badanie chwytaków, narzędzi i urządzeń (owary) sztywnej robotyzacji
 - sterowanie cyfrowe maszyn przemysłowych i manipulacyjnych
- metody i środki przetwarzania informacji sensorycznej, przemysłowe aplikacje techniki robotyzacyjnej
- automatyka prac inżynierskich:
 - automatyka badań eksperymentalnych
 - diagnostyka wibroakustyczna maszyn przemysłowych i ich zespołów ruchomych
 - grafika komputerowa i modelowanie geometryczne
 - komputerowe wspomaganie programowania obrabiarek i maszyn przemysłowych
- inżynieria płynów i urządzeń płynowych:
 - mechanika przepływów i mikroprzepływów
 - technika filtrowania i kontrola zanieczyszczeń
 - badanie wpływu zanieczyszczeń na właściwości techniczno- użytkowe urządzeń płynowych

Informacje: prof. dr hab. inż. Jan M. Kościelny, tel. (22) 660 8380.

Badania stosowane

Polecamy naszą wiedzę i doświadczenie w następującej tematyce:

- projektowanie układów sterowania urządzeń i procesów przemysłowych, projektowanie wielomiarowych komputerowych układów sterowania, regulacji adaptacyjnej i identyfikacji; wykorzystanie sztucznej inteligencji w układach automatyki; sterowanie robotów ze szczególnym uwzględnieniem algorytmów sterowania samouczącego się; analiza stabilności układów dynamicznych; synteza układów regulacji dla obiektów o niepewnych parametrach;

prof. dr hab. inż. Jerzy Kurek, tel. (2) 660 8497,

eksperymentalne badania dynamiki przepływów cieczy jedno- i wielofazowych w osrodkach szczielinowych i porowatych; modelowanie procesów cieczy, badanie właściwości metrologicznych pojemnościowo-rczy-stanicyjnych przetworników do pomiaru mikroprzepływu gazu;

prof. dr hab. inż. Krzysztof Cielicki, tel. (2) 660 8373, 660 8497.

projektowanie układów sterowania urządzeń i procesów przemysłowych; identyfikacja i analiza układów dynamicznych; analiza stabilności układów dynamicznych; synteza odpowiednich układów regulacji i układów sterowania adaptacyjnego;

prof. dr hab. inż. Krzysztof Janiszewski, tel. (2) 660 8493, 660 8497,

diagnostyka zaautomatyzowanych procesów przemysłowych; zastosowania metod detekcji i identyfikacji uszkodzeń w przemyśle; projektowanie systemów automatyki tolerujących uszkodzenia; komputerowe systemy sterowania i nadzorowania procesów, systemy monitorowania procesów

prof. dr hab. inż. Jan M. Kościelny, tel. (2) 660 8380,

projektowanie układów sterowania urządzeń i procesów przemysłowych; badanie i projektowanie elementów i układów automatyki; automatyka procesów przemysłowych (ciągłych), problemy niezawodności i diagnostyki przemysłowych układów automatyki;

doc. dr inż. Marek Żelazny, tel. (2) 660 8470,

badanie i projektowanie urządzeń chwytających manipulatorów i robotów przemysłowych; automatyka i robotyzacja dyskretnych procesów przemysłowych; ocena podatności stanowisk produkcyjnych na robociznę; badanie i projektowanie urządzeń sensorycznych robotyki;

dr inż. Jan Barczyk, tel. (2) 660 8392,

projektowanie i badanie cyfrowych układów sterowania; synteza i implementacja sterowników procesorowych; sterowanie urządzeń realizowanych w elektropneumatycznej i elektrohydraulicznej technice proporcjonalnej;

dr inż. Michał Bartyś, tel. (2) 660 8397,

pomiar i kontrola czystości cieczy w układach hydraulicznych, badania filtrów hydraulicznych (olejowych, palmowych i smarowniczych) i pneumatycznych; określanie właściwości zanieczyszczeniowej elementów hydraulicznych i pneumatycznych; projektowanie stanowisk badawczych, do badań filtrów i wrażliwości zanieczyszczeniowej elementów;

dr inż. Stanisław Borowik, tel. (2) 660 8367,

projektowanie układów sterowania urządzeń i procesów przemysłowych; automatyka procesów przemysłowych (ciągłych); komputerowe wspomaganie (własne oprogramowanie) dobór elementów pomiarowych, wykonawczych, komputerowa symulacja układów i procesów ciągłych;

dr inż. Danusia Hołojko, tel. (22) 49 07 11, (2) 660 8456, 660 8373,

automatyzacja badań eksperymentalnych; programowanie cyfrowych systemów pomiarowych i przetwarzania danych w badaniach maszyn; identyfikacja i analiza dynamiki układów; zastosowania sieci neuronowych w zadaniach identyfikacji;

dr inż. Anna Janowska, tel. (2) 660 8397,

projektowanie i uruchamianie przemysłowych układów pomiaru automatyknej regulacji; badanie właściwości i zastosowania regulatorów mikroprocesorowych w przemysłowych układach pomiaru i sterowania; obliczanie i dobór elementów wykonawczych;

dr inż. Jędrzej Koj, tel. (2) 660 8470,

PW / 1995



2.2.1.3. Studia zaoczne na Wydziale MP

W semestrze zimowym 1995/96 rozpoczęła studia pierwszy rocznik studentów zaocznych, dla którego prowadzony był przedmiot

- Zasady Użytkowania Komputerów

Wykład był prowadzony przez asystentów w czterech specjalnościach: Automatyka Przemysłowa, Robotyka, Napędy Pneumatyczne i Hydrauliczne, Nauczanie Automatyki i Informatyki

Automatyka Przemysłowa,

Robotyka,

Napędy Pneumatyczne i Hydrauliczne,

Nauczanie Automatyki i Informatyki

2.2.1.4. Przedmioty prowadzone dla studentów spoza Wydziału MP

- Podstawy Robotyki dla Wydziału Elektroniki i Techniki Informatycznych,

- Laboratorium Automatyki dla Wydziału Inżynierii Produkcji.

2.2.2. Prace przejściowe

W okresie sprawozdawczym w Instytucie wykonano 35 prac przejściowych.

Spawy organizacyjne wykonywania prac przejściowych w Instytucie prowadzi dr inż Justyna Wąsowska.

2.2.3. Prace dyplomowe na studiach magisterskich

W ramach specjalności prowadzonych przez Instytut wykonano w okresie sprawozdawczym 15 prac dyplomowych.

Piotr Chęciński Badanie właściwości proporcjonalnego reduktora ciśnienia.

Tomasz Domagański: Badanie właściwości elektrohydraulicznego serwomechanizmu, Robert Gadomski: Kryteria porównania i oceny systemów nadzorowania i wizualizacji procesów przemysłowych,

Wiesław Gontarczyk: Badanie właściwości proporcjonalnego zaworu przelewowego,

Henryk Hałas: Filtrowanie sygnałów cyfrowych o strukturze sieci neuronowych,

Robert Kacperski: Opracowanie projektu i wykonanie elementów komputerowego systemu sterowania i nadzoru frontu nalewowego w hurtowni paliw,

Janusz Kwiecień: Opis wybranych algorytmów regulatorów mikroprocesorowych oraz badania procedur samostrojzenia tych regulatorów,

Marek Małachowski: Opracowanie koncepcji i zakresu ćwiczeń na laboratorium systemów ekspertowych oraz ich instrukcji wykonawczych,

Piotr Mąkosa: Analiza możliwości wykorzystania sieci neuronowych do sterowania obiektów z opóźnieniem, (praca wspólna z Dariuszem Wojno)*).

Piotr Mirosław. Projekt kompleksowego systemu pomiarowo-diagnostycznego do kontroli procesu spalania,

Jacek Pilarski: Projekt i realizacja układu sterowania i wizualizacji procesu dla zespołu trzech zbiorników,

Jan Prończuk: Regulacja programowa napędu pneumatycznego ze sterownikiem mikroprocesorowym,

Piotr Soltyga: Analiza uchwycenia obiektu na podstawi obrazu z kamery video *),

Dariusz Winiarz: Opis wybranych algorytmów regulatorów mikroprocesorowych oraz badania procedur samostrojzenia tych regulatorów,

Dariusz Wojno: Analiza możliwości wykorzystania sieci neuronowych do sterowania obiektów z opóźnieniem, (praca wspólna z Piotrem Mąkosą)*)

*1) Prace wyróżnione

Przewodniczącym Komisji Egzaminów Dyplomowych w Instytucie jest dr

hab. Krzysztof Janiszowski, sekretarzem Komisji i prowadzącym sprawy organizacyjne

wykonywania prac dyplomowych - mgr inż Adam Przybylski.

2.2.4. Prace przeddyplomowe

Prace przeddyplomowe są wykonywane przez studentów studiów dziennych inżynierskich.

W semestrze letnim 1994/95 wykonano w Instytucie 5 pierwszych prac

przeddyplomowych, w semestrze zimowym 1995/96 - 5 drugih prac przeddyplomowych.

2.2.5. Praktyki przeddyplomowe

W okresie sprawozdawczym odbyło w Instytucie czterotygodniowe praktyki przeddyplomowe

- 8 studentów studiów magisterskich oraz

- 5 studentów studiów inżynierskich.

2.2.6. Kształcenie ustawiczne

W okresie sprawozdawczym przeprowadzono szkolenia na 9 kursach:

[] Sprawdzenie termometrów i przetworników oporowych i termoelektrycznych - 9 osób, 20.03.-31.03.1995r. - kierownik kursu: doc.dr inż. Marek Żelazny,

[] Nowoczesne urządzenia automatyki przemysłowej - 15 osób, 24.04.-28.04.1995r. - kierownik kursu: doc.dr inż. Marek Żelazny,

[] Automatyka przemysłowa - 10 osób, 09.05.-19.05.1995r. - kierownik kursu: dr inż. Danuta Holejko,

[] Elektroniczne elementy automatyki - 15 osób, 19.06.-23.06.1995r. - kierownik kursu: dr inż. Jerzy Szacillo-Kosowski,

[] Sprawdzanie ciśnieniomierzy - 8 osób, 25.09.-06.10.1995r. - kierownik kursu: doc.dr inż. Marek Żelazny,

44



- 1) **Sprawdzenie przetworników p11** - 5 osób, 06.11 - 10.10.1995r - kierownik kursu dr inż. **Jerry Szacillo-Kosowski**.
- 1) **Sprawdzenie przepływomierzy i przetworników zwężkowych** - 6 osób, 16.10 - 17.10.1995r - kierownik kursu doc dr inż. **Marek Żelazny**.
- 1) **Współczesne przyrządy do pomiaru przepływu płynów** - 7 osób, 13.11 - 17.11.1995r. - kierownik kursu dr inż. **Danuta Hołojko**.
- 1) **Regulacja i sprawdzanie przetworników pomiarowych** - 8 osób, 27.11 - 08.12.1995r - kierownik kursu doc dr inż. **Marek Żelazny**.

Pełnomocnikiem Dyrektora Instytutu d/s Kształcenia Ustawicznego jest doc dr inż. **Marek Żelazny**

2.3. Laboratoria i pomieszczenia dydaktyczne

Baza laboratoryjna

Instytut dysponuje bazą rozmieszczoną w 21 pomieszczeniach laboratoryjnych, wyposażonych łącznie w ponad 100 stanowisk dydaktycznych i dydaktyczno-badawczych.

Jako *szczególnie* typowe dla bazy laboratoryjnej Instytutu można wymienić przykładowo następujące stanowiska i urządzenia.

- 1) w zakresie **automatyki przemysłowej**:
 - † **stanowisko do badania złożonych algorytmów sterowania**
Fizycznym obiektem sterowania jest elektryczna jednostka napędowo-przekładniowa z wahadłem odwróconym. Sterownikiem jest komputer klasy 386 z osprzętem sprzęgającym. Oprócz badania algorytmów sterowania możliwe jest badanie algorytmów towarzyszących, np. obserwatorów zmiennych stanu itp..
 - † **stanowisko do badania metod detekcji i identyfikacji uszkodzeń w procesach przemysłowych**
Fizyczny model obiektu diagnozowania umożliwiający symulację kilkunastu uszkodzeń jest połączony z komputerem klasy 486 przez sterownik SAIA PC/D4 i regulator wielofunkcyjny PSW-8. Oprogramowanie do diagnozowania procesów przemysłowych jest opracowaniem własnym.
 - † **stanowisko do badania algorytmów sterowania i odsprzęgnięcia obiektów wielowymiarowych**
Fizycznym obiektem sterowania jest układ trzech zbiorników wraz z osprzętem, m.in. pompą o sterowanym wydatku. Sterownikiem jest komputer klasy 386 z osprzętem sprzęgającym. Na stanowisku możliwe są np. badania algorytmów regulacji wielowymiarowej i odsprzęgnięcia liniowego i nieliniowego.
 - † **stanowisko do badania złożonych struktur układów regulacji przemysłowej**
Obiektem sterowania jest elektryczny model zespołu kotłoturbina bloku energetycznego. Sterownikami są regulatory AS310 i 320 ASTER, połączone łącznie szeregowym z komputerem klasy 386, wyposażonym w system monitorowania procesu. Stanowisko umożliwia badania struktur typu regulacja kaskadowa, regulacja stosunku, kaskadowa regulacja stosunku, układy zamknięto-otwarte (np. układ regulacji trójimpulsowej poziomu mieszanki parowo-wodnej w walczaku kotła itp.).

- † **stanowisko do badania właściwości układowych regulatorów mikroprocesorowych**
Obiektem sterowania jest elektroniczny model procesu cieplnego. Stanowisko wyposażono m.in. w silownik elektryczny rewersyjny oraz dwa różne regulatory mikroprocesorowe, co umożliwia realizację i badania właściwości układów z różnymi algorytmami regulacji i sygnałami sterującymi: analogowymi, trójstawnymi ze sprzężeniem zewnętrznym, trójstawnymi ze sprzężeniem wewnętrznym (tzw. regulator krokowy) itd..
- † **zestaw do pomiarów drgań i hałasu, ukierunkowany na automatyzację badań diagnostycznych i wyrównywanie maszyn wirnikowych**
Zestaw pozwala na wykonywanie standardowych (normowanych) pomiarów wibroakustycznych oraz wielu odmian pomiarów niestandardowych związanych m.in. z badaniami procesów przejściowych,

w zakresie robotyki:

- † **stanowiska do badania algorytmów sterowania pozycyjnego pneumatycznych napędów silownikowych**
Obiektami sterowania są pneumatyczne układy napędowe zestawione z proporcjonalnych rozdzielaczy przepływowych, silowników tłoczyskowych i beztłoczyskowych, systemu przewodnic i obciążen oraz z systemu pomiaru przemieszczeń. Zapewniona jest wymiana zarówno słowników, jak i systemów pomiaru przemieszczeń. Sterownikami są systemy procesorowe typu DSP-CIT pro z procesorami TMS320C25 i C30 (stabilo- i zmiennoprzecinkowe), komputery nadrzędne klasy Vectra 486 ze stosownym osprzętem.
- † **stanowisko do badania procesów hamowania mas swobodnych i zespołów napędowych maszyn i robotów przemysłowych**
Na stanowisku - unikalnym w skali krajowej - badano wszystkie powstałe w kraju konstrukcje pochłaniaczy energii. Zakres pochłanianych energii, do 250 J, prędkości uderzenia do 3 m/s.
- † **stanowisko do badania drgań tarcowych (zjawisk typu *slick-slip*) w silownikach hydraulicznych i pneumatycznych**
Stanowisko umożliwiło komputerowo wspartą rejestrację i analizę parametrów ruchu tłoka silowników płynowych. Badania można prowadzić dla różnych warunków pracy napędu silownikowego i różnych parametrów badanego napędu.
- † **zestaw różnych klas manipulatorów i robotów przemysłowych (12 jednostek)**
Zestaw obejmuje większość spotykanych w kraju manipulatorów i robotów przemysłowych, m.in. roboty edukacyjne, manipulatory montażowe, roboty monolityczne i modułowe z napędem pneumatycznym, hydraulicznym, i elektrycznym, w tym z programowaniem ręcznym oraz z programowaniem przez doprowadzenie do punktu. Zestaw umożliwia prowadzenie badań wspomnianych maszyn oraz urządzeń towarzyszących, w tym urządzeń sensorycznych, chwytaków i narzędzi, w warunkach zbliżonych do przemysłowych.
- † **stanowisko do badań wzmacniacza elektrohydraulicznego z magnesem proporcjonalnym**
Stanowisko umożliwia dydaktyczną demonstrację przetwornika - wzmacniacza elektrohydraulicznego działającego w tzw. technice proporcjonalnej. Możliwe są pomiary charakterystyk statycznych i dynamicznych oraz sprawdzanie skutków przedsięwzięć poprawiających limiowość urządzenia,



FORMULARZ ZGŁOSZENIOWY

W przypadku kilku zgłoszeń z firmy, prosimy powielić formularz dla każdej osoby

Informacje o przedsiębiorstwie:

Nazwa firmy
Adres Kod Miejscowość
Tel. Fax NIP:

Dane uczestnika:

Imię i nazwisko Stanowisko Tel./Fax

Osoba odpowiedzialna za kontakt z WCTT:

Imię i nazwisko Stanowisko Tel./Fax

Zgłaszam uczestnictwo w szkoleniu: (prosimy zaznaczyć wybrane szkolenie)

Studium podyplomowe "Zarządzanie jakością" (wszystkie sesje)

Rozpocz 17 września 1996

W momencie drukowania "Oferty szkoleń", liczba chętnych na kursy w ramach Studium Podyplomowego jest uzależniona od ilości miejsc. Proponujemy wzięcie udziału w następującej edycji studium, której sesje odbędą się w następujących terminach:

Nowe terminy:

- Sesja I: Strategia zarządzania przez jakość (TQM)
- Sesja II: Normy ISO serii 9000
- Sesja III: Metody i techniki zapewnienia jakości
- Sesja IV: Statystyczne sterowanie procesem (SPC)
- Sesja V: Techniczne aspekty zapewnienia jakości

17 – 21 września 1996

22 – 26 października 1996

19 – 23 listopada 1996

03 – 07 grudnia 1996

14 – 18 stycznia 1997

Kurs "Współczesne systemy zarządzania produkcją" (MRP II)

29.02 – 02.03.1996 i 7 – 9.03.1996

Seminarium: "Systemy kierowania wytwarzaniem"

26 marca 1996

Seminarium: "Controlling. System informacyjnego wspomaganie procesu zarządzania"

- Edycja I
- Edycja II

27 marca 1996

29 maja 1996

Seminarium: "Struktury danych, ich zapis i wymiana w komputerowym przygotowaniu produkcji"

25 kwietnia 1996

Kurs "Systemy CAD, CAM na komputery klasy PC"

- Sesja I
- Sesja II

16 – 18 maja 1996

20 – 22 czerwca 1996

Kurs "Integracja systemów CAD/CAM w technicznym przygotowaniu produkcji"

- Sesja I
- Sesja II

23 – 25 maja 1996

13 – 15 czerwca 1996

Kurs "Systemy CAD, CAM na stacje graficzne UNIX"

- Sesja I
- Sesja II

18 – 22 czerwca 1996

2 – 6 lipca 1996

Seminarium: "Nowoczesne metody konstruowania konkurencyjnych wyrobów"

18 czerwca 1996

Studium podyplomowe "Komputerowo wspomaganie projektowanie procesów wytwórczych"

Rozpocz. 11 października 1996

Zwracamy się z prośbą o wyrażenie swoich oczekiwań wobec merytorycznych zagadnień szkoleń, w których zamierzają Państwo uczestniczyć oraz zaproponowanie innych tematów

.....

UWAGA Po otrzymaniu wypełnionego FORMULARZA ZGŁOSZENIOWEGO potwierdzimy rezerwację miejsc i podamy numer konta, na które należy dokonać wpłaty

.....
F. Osoba z firmy

..... dn.

.....
Dyrektor/Prezes

46

FORMULARZ INFORMACYJNY

Prosimy o wypełnienie ankiety przez szefa firmy, względnie przez kierownika działu szkoleń lub działu kadr. Informacje uzyskane od Państwa są dla nas niezwykle ważne i zostaną wykorzystane tylko do opracowań statystycznych w celu doskonalenia dalszych szkoleń. Firmy, które przesyła faksem lub równie wypełnione ankiety, otrzymają bonifikatę w opłatach za szkolenie w wysokości 10 00 zł (sto tys. złotych) na każdego uczestnika.

C. Skąd czerpią Państwo informacje o szkoleniach?

(możliwość kilku odpowiedzi)

- broszury (informatory przesyłane pocztą)
- prasa specjalistyczna (jaka?).....
- prasa codzienna (jaka?).....
- opinie znajomych / fachowców z firmy
- opinie znajomych / fachowców z innych firm
- dział szkolenia / kadr
- inne (jakie?).....
- trudno powiedzieć

D. Czym kierują się Państwo przy wyborze konkretnej oferty szkoleń?

(możliwość kilku odpowiedzi)

- renomata firmy szkoleniowej
- cena oferty
- zalecenia kierownictwa
- interesujący zakres tematyki
- opinie znajomych
- dogodny terminy szkoleń
- organizowanie szkoleń wspólnie z firmami, które oferują praktyczne rozwiązania z danej tematyki
- inne (jakie?).....

Ile dni w roku spędzają pracownicy na szkoleniach?

.....

D. Proszę określić wielkość oferty szkoleń w regionie, którymi są Państwo zainteresowani?

(możliwość kilku odpowiedzi)

- bardzo duża oferta szkoleń
- duża oferta szkoleń
- raczej niewielka
- w ogóle brak szkoleń, którymi jesteśmy zainteresowani
- trudno powiedzieć

E. Kto według Państwa w waszej firmie najczęściej inicjuje i proponuje wybór określonej oferty szkoleniowej?

- bezpośrednio zainteresowani pracownicy
- szczebel kierowniczy
- dział szkolenia
- dział kadr
- dyrektor / prezes
- inne możliwości (jakie?).....

F. Jakie są główne ograniczenia w wysyłaniu pracowników firmy na szkolenia?

(możliwość kilku odpowiedzi)

- ograniczone możliwości finansowe
- brak informacji o szkoleniach, na które jest zapotrzebowanie
- ogólnie nie ma większej potrzeby szkoleń pracowników
- niska jakość oferowanych szkoleń
- inne (jakie?).....
- trudno powiedzieć

W jakich szkoleniach brali udział pracownicy firmy w ubiegłym roku? (proszę podać tematykę i przez kogo było organizowane szkolenie)

szkolenie 1 -

szkolenie 2 -

szkolenie 3 -

Jaka jest ocena poszczególnych szkoleń? Proszę ocenić każde z wymienionych wyżej szkoleń w skali od 1 do 5 (maks. ocena 5, min. ocena - 1)

ocena czego brakowało w szkoleniu

szkolenie 1 -

szkolenie 2 -

szkolenie 3 -

Czy kiedykolwiek wcześniej zetknęli się Państwo z nazwą "WROCŁAWSKIE CENTRUM TRANSFERU TECHNOLOGII"?

- tak
- nie
- trudno powiedzieć

Jaka jest ogólna opinia Państwa o WCTT? Proszę ocenić w skali od 1 do 5 (maks. ocena 5, min. ocena - 1)

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- trudno powiedzieć

Jakie formy szkoleń najbardziej Państwu odpowiadają?

- szkolenia u siebie w firmie
- jednodniowe szkolenia poza firmą
- 2-3-dniowe szkolenia poza firmą
- tygodniowe szkolenia poza firmą
- inne (jakie?).....

Prosimy krótko opisać tematykę szkoleń na które według Państwa jest zapotrzebowanie w waszej firmie?

Proszę określić w przybliżeniu liczbę osób, których dotyczy dane szkolenie

temat szkolenia

liczba osób

szkolenie 1 -

szkolenie 2 -

szkolenie 3 -

Czy korzystają Państwo z usług firm doradczych?

- tak
- nie
- trudno powiedzieć

Czy prowadzą Państwo we własnym zakresie szkolenia pracowników?

- tak
- nie
- trudno powiedzieć

Współczesne systemy zarządzania produkcją (MRP II, JIT, OPT)

29.02-02.03.96
07-09.03.96

Celem szkolenia jest rozszerzenie wiedzy i umiejętności posługiwania się nowymi rozwiązaniami w zakresie zarządzania produkcją.

Kurs adresowany jest dla pracowników średniego i wyższego szczebla zarządzania przedsiębiorstw zarówno sektora publicznego, jak i prywatnego, szczególnie pracowników sfery zarządzania produkcją.

Zarządzanie współczesnym przedsiębiorstwem wymaga pogodzenia sprzecznych orientacji: chęci zadowolenia klientów (orientacja prorynkowa) z przymusem wysokiej rentowności i utrzymania bieżącej płynności finansowej (orientacja proefektywnościowa).

Do współczesnych podejść w zakresie zarządzania produkcją, stosowanych w krajach wysoko uprzemysłowionych, należą:

- zintegrowane zarządzanie produkcją (MRP II)
- strategia produkcji "dokładnie na czas" (Just in Time - JIT)
- koncepcja zarządzania wąskimi przekrojami (OPT)

Praktyka wskazuje, że wdrażanie systemów MRP przynosi przedsiębiorstwom wymierne korzyści ekonomiczne. Niemniej występuje istotna rozbieżność pomiędzy dostępnym zakresem ofertowym pakietów oprogramowania MRP II, a zakresem wykorzystywanym w praktyce.

PROGRAM

Sesja I 29.02.-02.03. 1996

1. Tendencje w rozwoju systemów wytwarzania.
2. Przedsiębiorstwo produkcyjne na rynku
3. Zmiana orientacji przedsiębiorstw a zarządzanie produkcją i zapasami.
4. Zintegrowane zarządzanie produkcją MRP II.

Sesja II 07.03.-09.03. 1996

1. Strategia produkcji "dokładnie na czas" JIT.
2. Koncepcja zarządzania wąskimi przekrojami OPT.
3. Analiza porównawcza MRP II, JIT, OPT
4. Normy ISO 9000 a współczesne systemy zarządzania produkcją
5. Informatyczne systemy wspomaganie zarządzania produkcją.
6. Implementacja systemów informatycznych w przedsiębiorstwie.
7. Prezentacja koncepcji MRP II na przykładzie wybranego pakietu programowego

Informacje:	dr inż. Tadeusz Zbroja, tel. (071) 20-35-79
Cena:	950 zł, czwarta i piąta osoba z tej samej firmy 850 zł, następne osoby 750 zł
Terminy zgłoszeń:	do 23.02.1996
Godziny zajęć:	9.00-12.30, 13.30-17.00
Miejsce zajęć:	Politechnika Wroclawska Bud. B-5, sala 128, ul. Łukasiewicza 7/9
Organizatorzy:	Wroclawskie Centrum Transferu Technologii

Systemy kierowania wytwarzaniem

26.03.96

CELY

Celem seminarium jest zapoznanie uczestników z problematyką komputerowo wspomaganego planowania i realizacji zleceń na wydziałach produkcyjnych przedsiębiorstw przemysłowych.

UCZESTNICY

Seminarium przeznaczone jest dla kierownictwa przedsiębiorstw przemysłowych, kierowników oraz pracowników działów planowania produkcji, szefów produkcji, pracowników wydziałów produkcyjnych kierowników, mistrzów, pracowników biur planowo-rozdzielczych.

TREŚĆ

Komputerowo Zintegrowane Wytwarzanie (CIM) jest obecnie niać przewodnią dla strategii nowoczesnych przedsiębiorstw w celu osiągnięcia konkurencyjności na rynku. Jednym z ważniejszych składników CIM jest System Zarządzania Producją (np. MRP II), który często jednak nie spełnia wymagań dotyczących efektywnego planowania i sterowania realizacją zleceń na poziomie wydziału produkcyjnego. Przyczyną tego jest brak bezpośredniego powiązania tego systemu, a także centralnych wydziałów przedsiębiorstwa z procesem wytwarzania. Systemy Zarządzania Producją nie są w stanie odpowiednio szybko zareagować na zakłócenia spowodowane awariami maszyn, czy też koniecznością nagłej zmiany terminu realizacji zlecenia. Coraz częściej dyskusyjnym i wdrażanym w przedsiębiorstwach rozwiązaniem tego problemu jest zmiana podejścia organizacyjnego, która polega na przeniesieniu wybranych czynności związanych z planowaniem produkcji i jej sterowaniem z centralnych wydziałów przedsiębiorstwa do wydziałów produkcyjnych przy zastosowaniu techniki kierowania wytwarzaniem.

PROGRAM

1. Nowoczesne techniki w produkcji; filozofia CIM. Pojęcie techniki kierowania wytwarzaniem.
2. Systemy Zarządzania Producją i technika kierowania wytwarzaniem. Cele i metody techniki kierowania wytwarzaniem Budowa Systemu Kierowania Wytwarzaniem na przykładzie systemu ALSYS zainstalowanego w zakładach Mercedesa w Stuttgarcie.
3. Zastosowanie Systemów Kierowania Wytwarzaniem w przemyśle krajowym. COPERNICUS - międzynarodowy projekt Systemu Kierowania Wytwarzaniem dla Polski, Czech i Słowacji.

Informacje:	mgr inż. Jarosław Rakowski, tel. (071) 20-34-99
Cena:	80,- zł
Terminy zgłoszeń:	do 20.03.1996
Godziny zajęć:	9.00-12.30, 13.30-17.00
Miejsce zajęć:	Politechnika Wroclawska Bud B-5, sala 128, ul. Łukasiewicza 7/9
Organizatorzy:	WCTT, ITMiA, ISW Stuttgart

Controlling

System informacyjnego wspomagania 27.03.96
procesu zarządzania przedsiębiorstwem 29.05.96

Dostarczenie podstawowej wiedzy w zakresie controllingu.
 Prezentacja komputerowego wspomagania controllingu.

Kadra kierownicza i pracownicy przedsiębiorstw, w których zamierza się wprowadzić nowe koncepcje i narzędzia zarządzania.

Prorynkowa i jednocześnie proefektywnościowa orientacja przedsiębiorstwa wymaga odpowiednich koncepcji i narzędzi zarządzania. Szczególnie przydatny w tym względzie jest controlling, rozumiany jako system wspomagania informacyjnego funkcji zarządzania, dla realizacji wyznaczonych celów przedsiębiorstwa. Z praktyki wynika, że wprowadzenie controllingu, a w nim centrów kosztów i centrów zysku, przynosi wiele korzyści, głównie: dotrzymanie terminów i skrócenie cyklu realizacji zamówień, wzrost elastyczności funkcjonowania, obniżenie poziomu zapasów i przyspieszenie ich rotacji, redukcję kosztów wytwarzania i zarządzania. To ostatecznie poprawia płynność finansową i wyniki gospodarowania przedsiębiorstwa. Wprowadzenie controllingu musi być poprzedzone szeregiem prac przygotowawczych, wśród których szczególnie miejsce zajmuje modernizacja systemu informacyjnego.

1. CONTROLLING w zarządzaniu przedsiębiorstwem

- Controlling jako koncepcja sterowania przedsiębiorstwem
- Cele i zadania controllingu
- Formy controllingu

2. Centra kosztów i centra zysków jako instrumenty CONTROLLINGU

- Organizacja centrów - ośrodków odpowiedzialności za koszty i wyniki
- Zasady funkcjonowania centrów kosztów i centrów zysku
- Sposoby wdrażania centrów

3. System informacyjny CONTROLLINGU

- Budżetowanie (planowanie) działalności przedsiębiorstwa jako zasadnicze źródło informacji planistycznej dla potrzeb controllingu
- Rachunkowość jako podstawa systemu informacyjnego controllingu

4. Zintegrowany pakiet komputerowego wspomagania CONTROLLINGU

- Konstruowanie systemu informatycznego dla potrzeb zarządzania przedsiębiorstwem
- Praktyczne modele informatycznego wspomagania procesu decyzyjnego

mgr inż. G. Gromada, tel. (071) 20-39-12

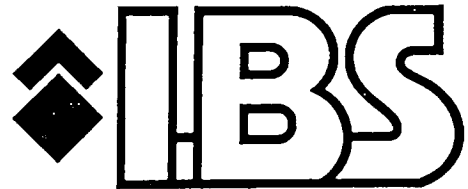
80 zł

22.03.96 (I edycja), 24.05.96 (II edycja)

9.00-17.00

Politechnika Wroclawska
 Bud. B-5, sala 128, ul. Łukasiewicza 7/9

IBS Polska Sp. z o.o.
 WCIT



IBS Polska Sp. z o.o.

◆ Oferujemy zintegrowany pakiet do zarządzania przedsiębiorstwem w zakresie:

- Finansów
- Dystrybucji
- Produkcji
- Środków Trwałych
- Controllingu

◆ Nasza Aplikacja

- obsługuje standardy MRP / MRP II
- pomaga spełniać wymagania norm ISO 9000

IBS Polska Sp. z o.o.

ul. Kamieńskiego 57 51-124 Wrocław
 tel./fax (71) 72-67-23 tel. (71) 72-66-01

e-mail: ibspol@zalbix.wroc.pl

Struktury danych, ich zapis i wymiana w komputerowym przygotowaniu produkcji

25.04.96

Celem seminarium jest omówienie różnych metod geometrycznego modelowania oraz formatów zapisu danych, stosowanych w poszczególnych etapach projektowania i wytwarzania. Szczególna uwaga będzie poświęcona problemom powstającym w trakcie wymiany danych między różnymi systemami CAD/CAM.

Seminarium przeznaczone jest dla kierowników działów konstrukcyjnych i technologicznych, inżynierów konstruktorów, projektantów.

Różnorodność komputerowych systemów wspomagających prace projektowe i planowanie procesu wytwarzania, a przede wszystkim systemy CAD/CAM/CAE, stosują odmienne modele geometryczne i formaty zapisu danych. Powoduje to problemy przy wymianie danych i tworzeniu dokumentacji w postaci elektronicznej. Próba złagodzenia tych trudności jest rozwijanie standardów zapisu danych, obowiązujących w pewnych obszarach zastosowań (np. VDA-FS standard wymiany danych geometrycznych dla producentów karoserii samochodowych). Ostatnio utworzony projekt normy (ISO 10303 - STEP) jest krokiem ku ujednoczeniu informacji przekazywanych pomiędzy różnorodnymi systemami w różnych gałęziach przemysłu.

1. Przedstawienie rozwoju formatów wymiany danych.
2. Omówienie standardów wymiany danych: IGES, DXF, VDA-FS.
3. Omówienie i przedstawienie różnych metod modelowania geometrycznego.
4. Porównanie systemów CAD/CAM/CAE pod względem dostępnych formatów zapisu danych i modeli geometrycznych oraz ich wykorzystania w poszczególnych etapach procesu wytwórczego.
5. Projekt normy ISO 10303 - STEP, aplikacja AP203 i AP214.

mgr inż. M. Kozera, tel. (071) 20-34-99

80 zł

do 15.04.1996

9.00-13.00, 14.00-17.00

Politechnika Wrocławska
Bud. B-5, sala 128, ul. Łukasiewicza 7/9

WCT/ITMIA

Nowoczesne metody konstruowania konkurencyjnych wyrobów

18.06.96

Celem seminarium jest przedstawienie metod projektowania konkurencyjnych wyrobów: DFA (Design for Assembly) - metodologii zorientowanej na montaż ręczny i automatyczny, DFM (Design for Manufacture) - metodologii zorientowanej na technologię wytwarzania, DFS (Design for Serviceability) - metodologii zorientowanej na łatwość obsługi. Uczestnicy zapoznani zostaną z doświadczeniami zebranymi w wyniku stosowania metodologii DFMA w warunkach polskich przedsiębiorstw.

Inżynierowie konstruktorzy, technolodzy, kierownicy działów konstruowania.

Konstruktorzy wpływają na co najmniej 70% kosztów wytwarzania wyrobów. Z tych względów powołuje się zespoły inżynierskie, postępujące się strategią współbieżnego prowadzenia prac projektowo-wdrożeniowych (Simultaneous/Concurrent Engineering), aby już we wczesnych stadiach rozwoju wyrobu uwzględniać wymagania wynikające z technologii montażu i obróbki. Jedną z technik, która umożliwia analizę struktury wyrobów, jest metodologia DFMA - Design for Manufacture and Assembly. Metodologia ta pozwala: ocenić istniejącą konstrukcję wyrobu pod względem efektywności i kosztów jego montażu oraz wytwarzania poszczególnych części, wykonać analizę wyrobu z punktu widzenia zastosowania montażu ręcznego, automatycznego lub zrobotyzowanego, uprościć konstrukcję wyrobu, określić wskaźniki efektywności - tzw. wskaźniki DFA i koszty montażu, wytwarzania na etapie projektowania, porównać charakterystyki wyrobu z ich konkurencyjnymi odpowiednikami.

1. Strategia Simultaneous/Concurrent Engineering - współbieżnego prowadzenia prac inżynierskich.
2. Wczesne etapy powstawania wyrobu.
3. Proces konstruowania i przygotowania technologii nowych wyrobów.
4. Zasady metodologii DFMA metodologii projektowania zorientowanego na technologię montażu i obróbki.
5. Przykładowe analizy efektywności montażu DFA (Design for Assembly)
6. Przykładowe analizy konstrukcji wyrobów ze względu na koszty wytwarzania pojedynczych części.

mgr inż. Sławomir Bielski, tel. (071) 20-29-88

80 zł (zł) dla przedsiębiorców i uczeln

do 06.06.1996

9.00-16.00

Politechnika Wrocławska
Budynek B-5, sala 128, ul. Łukasiewicza 7/9

WCT/ITMIA

419

Systemy CAD/CAM na komputery klasy PC

16-18.05.96
20-22.06.96

Celem kursu jest zapoznanie uczestników z systemem komputerowo wspomaganego projektowania i wytwarzania o nazwie Personal Designer (CAD) i Personal Machinist (CAM) firmy Computervision. Zaletą tego oprogramowania jest jego praca na komputerach PC.

Kurs przeznaczony jest dla pracowników działów konstrukcyjno-technologicznych zajmujących się projektowaniem i programowaniem obrabiarek sterowanych numerycznie.

Rozwój mikroelektroniki, powszechność posługiwania się komputerami, a w warunkach polskich szczególnie komputerów klasy PC, stał się czynnikiem dla tworzenia systemów wspomagających konstruowanie maszyn i projektowanie procesów technologicznych. Systemy na komputery klasy PC (Personal Designer i Personal Machinist) wypełniają lukę na rynku dużych systemów UNIX'owych, a jednocześnie są dostępne cenowo dla większej grupy małych i średnich przedsiębiorstw.

Program kursu obejmuje 48 godzin zajęć laboratoryjnych realizowanych w ciągu 6 dni, w dwóch sesjach po 8 godzin lekcyjnych. Sluchacze otrzymają materiały pomocnicze, a po ukończeniu kursu stosowne zaświadczenie.

Sesja I 16-18 Maja 1996

System CAD (24 godziny):

- tworzenie rysunku płaskiego,
- edycja,
- wymiarowanie,
- projektowanie 3D,
- powierzchnie.

Sesja II 20-22 Czerwca 1996

System CAM (24 godziny):

- obróbka 2D i 2,5D (frezowanie),
- frezowanie 3D,
- edycja ścieżki narzędzia i parametrów technologicznych.

Postprocesory:

- generowanie i edycja postprocesorów,
- tworzenie programów technologicznych dla różnych typów maszyn wytwórczych.

mgr inż. M. Kozera, tel. (071) 20-34-99

Sesja I - 480 zł

Sesja II - 480 zł

06.05.1996 (sesja I), 15.06.1996 (sesja II)

9.00-13.00, 15.00-17.00

Politechnika Wroclawska
Bud. B-4, sala 152, ul. Łukasiewicza 3/5

WCIT, ITMiA

Integracja systemów CAD/CAM w technicznym przygotowaniu produkcji

23-25.05.96
13-15.06.96

Celem szkolenia jest przedstawienie sposobów i możliwości integracji systemów CAD/CAM w TPP w oparciu o integrator LINKAGE firmy CIM-LINC. Uczestnicy zapoznają się z praktyczną aplikacją powstałą w tym systemie oraz zaprojektują w czasie zajęć praktycznych strukturę TPP.

Kierownictwo techniczne przedsiębiorstw przemysłowych, kierownicy oraz pracownicy działów planowania technologii, szefowie i pracownicy działów konstrukcyjnych, kierownicy i pracownicy zakładowych ośrodków informatycznych.

Złożoność i współzależność poszczególnych faz procesu wytwórczego wymaga podejścia uwzględniającego wszystkie możliwe czynniki warunkujące ekonomiczne i techniczne powodzenie przedsięwzięcia produkcyjnego. Pierwszą i bardzo ważną fazą rozwijania produktu tworzy konstruktor, który kreuje formę, kształt i własności użytkowe wyrobu, gwarantując spełnienie oczekiwań użytkowników. Ważne przy tym jest, aby sprawnie (bezbłędnie) przekazywać dane o produkcie między poszczególnymi działami uczestniczącymi w jego wytwarzaniu (konstrukcja, technologia, planowanie, marketing itp.). Dla tych celów tworzy się systemy integrujące przepływ informacji o produkcie. Jednym z nich jest integrator LINKAGE firmy CIMLINC.

Szkolenie przebiegać będzie w dwóch trzydniowych sesjach po 8 godzin lekcyjnych dziennie. Sluchacze otrzymają materiały pomocnicze, a po ukończeniu kursu stosowne zaświadczenie.

Sesja I 23-25 Maja 1996

1. Integratory sieciowych systemów komputerowych w wytwarzaniu
2. Struktura modułu LINKAGE
3. Przygotowanie i przetwarzanie informacji technicznej z pomocą LINKAGE

Sesja II 13-15 Czerwca 1996

1. Przepływ danych w TPP
2. Aplikacja LINKAGE dla TPP
3. Określenie struktury powiązań funkcyjnych dla danych w TPP

mgr inż. E. Chlebus, tel. (071) 20-27-05

Sesja I - 480 zł

Sesja II - 480 zł

23.05.1996 (sesja I), 03.06.1996 (sesja II)

9.00-13.00, 15.00-17.00

Politechnika Wroclawska
Budynki B-4, sala 152, ul. Łukasiewicza 3/5

WCIT, ITMiA

WOJSKOWA AKADEMIA TECHNICZNA

OBSŁUGA PROGRAMU KOMPUTEROWEGO MegaCAD

KURS SPECJALISTYCZNY

Oferta na rok akademicki 1997/98 i lata następne

Jednostka organizacyjna: Wydział Mechaniczny, Instytut Budowy Maszyn, Zakład Geometrii Wykreślnej i Rysunku Technicznego, Wojskowa Akademia Techniczna, ul. Kaliskiego 2, 01-489 Warszawa, tel. (0 22) 685 94 61, fax 666 90 41.

Współpraca: CAD Projekt s.c., 02-022 Warszawa, ul. Niemcewicza 7/9 m. 48
CAD po Polsku, 01-494 Warszawa, ul. Sołtana 12 m. 24.

Charakterystyka kursu:

Kontekst: Na początku lat 80. powstały pierwsze programy wspomagające proces projektowania wykorzystujące względnie tani sprzęt komputerowy (PC). W bardzo krótkim czasie nastąpił ich burzliwy rozwój. Dzisiaj są one niezbędnym narzędziem pracy każdego inżyniera. Ze względu na olbrzymie zapotrzebowanie na oprogramowanie tego typu w 1995 roku podpisana została umowa między Wojskową Akademią Techniczną a firmami CAD Projekt i CAD po Polsku, w wyniku której powstało Autoryzowane Centrum MegaCAD. Zajmuje się ono szkoleniem operatorów programu MegaCAD.

Cel: Nauczyć kursantów posługiwania się nowoczesnym programem komputerowym wspomagającym proces projektowania w zakresie tworzenia dokumentacji technicznej.

Adresaci: Pracownicy biur konstrukcyjnych tworzący dokumentację techniczną (przemysł maszynowy, architektura, elektrotechnika).

Tematyka:

- *kurs podstawowy* obejmuje zagadnienia związane z tworzeniem dokumentacji technicznej dwuwymiarowej (rysowanie elementów konstrukcyjnych, kreskowanie, wymiarowanie, wprowadzanie napisów, posługiwanie się makrami, drukowanie rysunków),
- *kurs dla zaawansowanych* jest rozwinięciem zagadnień kursu podstawowego dla rysunku dwuwymiarowego,
- *kurs w wersji trójwymiarowej* obejmuje zagadnienia związane z tworzeniem rysunków przestrzennych.

Poziom kursu: kurs podstawowy - dla początkujących,
kursy pozostałe - dla zaawansowanych.

Wymagania wstępne: Kandydaci uczestniczący w kursach powinni wykazać się ogólną znajomością rysunku technicznego i obsługi komputera.

Metodyka: Kursy prowadzone są w formie ćwiczeń laboratoryjnych z wykorzystaniem stanowisk komputerowych klasy 486DX2

Czas trwania: W zależności od rodzaju kursu czas trwania wynosi:
- kurs podstawowy - 15 godzin,
- kurs dla zaawansowanych - 16 godzin,
- kurs programu w wersji przestrzennej 3D - 32 godziny.

Kierownik kursu: dr inż. Zdzisław Bogdanowicz,
Wydział Mechaniczny,
Wojskowa Akademia Techniczna,
ul. Kaliskiego 2, 01-489 Warszawa,
tel. (0 22) 685 90 48, fax 666 90 41.

Prowadzący: kpt. mgr inż. Piotr Bałaga,
por. mgr inż. Piotr Kulec,
por. mgr inż. Janusz Mierzyński,
por. mgr inż. Janusz Telega.

Program:

Lp.	Tematyka	L. godz.	Metodyka
1.	Wprowadzenie do zajęć. Struktura programu, omówienie wyglądu ekranu.	1	zajęcia grupowe, ćwiczenia przy komputerze
2.	Podział na grupy i warstwy. Stworzenie systemu grupa-warstwa-kolor.	1	
3.	Rysowanie linii, okręgów, elips, łuków itd.	1,5	
4.	Kasowanie elementów.	0,5	
5.	Powiększanie elementów rysunku (lupa).	0,5	
6.	Edycja rysunku.	1,5	
7.	Wprowadzanie i edycja tekstu	0,5	
8.	Informacje o rysunku.	0,5	
9.	Kreskowanie rysunków.	1	
10.	Wymiarowanie rysunków.	1,5	
11.	Zarządzanie rysunkami.	1	
12.	Zarządzanie makrami.	1	
13.	Wprowadzanie makr na rysunek.	1	
14.	Korzystanie z bazy danych.	0,5	
15.	Rysunki izometryczne.	0,5	
16.	Wydruk rysunku.	1,5	

Realizacja kursu:

Plan zajęć: Terminy oraz rozkład godzinowy zajęć uzgadniane są każdorazowo z zainteresowanymi osobami w miarę napływu zgłoszeń od wymaganej liczby uczestników.

Miejsce zajęć: Laboratorium Komputerowego Opisu Konstrukcji (s. 504B w budynku Lipsk).

Opłatność: Koszty szkolenia wynoszą 10 zł/godz. kursu od osoby.

Rejestracja: W kursie uczestniczyć może jednorazowo maksymalnie sześć osób z terenu całego kraju, zarówno cywilnych jak i wojskowych. Kurs rozpoczyna się po wpłynięciu wymaganej liczby zgłoszeń (4 osoby).

Sekretariat: Zgłoszenia przyjmowane są pod telefonem (022) 6859048 lub w siedzibach firm współpracujących, których adresy podane są powyżej.

Inne informacje:

1. Uczestnicy kursu mają możliwość zakwaterowania oraz wyżywienia w obiektach Wojskowej Akademii Technicznej po uprzednim zgłoszeniu takiej potrzeby.

PAKIET KURSÓW

„KOMPUTEROWO-FINANSOWA OBSŁUGA MAŁEJ FIRMY”

Jednostka organizacyjna: Zakład Mechaniki Ogólnej, Instytut Materiałoznawstwa i Mechaniki Technicznej, Wydział Mechaniczny, Wojskowa Akademia Techniczna, ul. Kaliskiego 2, 01-489 Warszawa, tel. 685 94 61, fax: 666 90 41.

WYKAZ PODSTAWOWYCH MODUŁÓW KURSÓW KOMPUTEROWYCH

I. OBSŁUGA KOMPUTERA

1. OK1 – 4 godz. (opłata wg I stawki godzinowej)

- standardy komunikacji z użytkownikiem, nauka topografii klawiatury,
- przygotowanie komputera do pracy, resetowanie, obsługa komputera po zakończeniu pracy, ergonomia stanowiska, BHP.

2. OK2 – 6 godz. (opłata wg II stawki godzinowej)

- budowa komputera — typy procesorów, rodzaje pamięci, dyski,
- urządzenia zewnętrzne,
- wirusy, program antywirusowy MKS.VIR, program użytkowy DISCDOCTOR.

3. OK3 – 10 godz. (opłata wg III stawki godzinowej)

- instalowanie programów,
- konfigurowanie sprzętu,
- ogólne informacje o kartach: dźwiękowej, modemowej, video
- obsługa CD-ROM.

II. SYSTEM DOS

1. DOS1 – 8 godz. (opłata wg I stawki godzinowej)

- struktura ogólna systemu operacyjnego, moduły funkcjonalne,
- pojęcie i organizacja katalogów oraz plików (nazwy, rozszerzenia),
- katalogi: główny, bieżący, ścieżki dostępu.

2. DOS2 – 10 godz. (opłata wg II stawki godzinowej)

- pliki systemowe, specjalne, rozkazowe,
- polecenia bezparametrowe: cls, time, date, tree,
- polecenia z parametrami: dir, cd, format, label, md, rd, copy, del, undelete, rename, diskcopy, diskcompare,
- polecenia backup restore, polecenia tworzenia dyskietki systemowej, polecenia porządkowania dysku.

III. NORTON COMMANDER

1. NC1 – 6 godz. (opłata wg I stawki godzinowej)

- ogólna informacja o budowie i funkcjonowaniu programu Norton Commander,
- operacje na katalogach i plikach,
- drukowanie plików tekstowych.

2. NC2 – 8 godz. (opłata wg III stawki godzinowej)

- tworzenie i zmiana katalogów,
- kopiowanie, wyszukiwanie i kompresja plików,
- programy antywirusowe, praktyczne wykorzystanie,
- praca w sieci lokalnej.

IV. WINDOWS

1. WNS1 – 8 godz. (opłata wg II stawki godzinowej)

- ogólne wiadomości o środowisku graficznym Windows,
- pojęcia: okna, ikony, folderu, ich tworzenie i zmiany,
- kopiowanie zbiorów w środowisku Windows,
- współpraca z programami użytkowymi pracującymi w środowisku Windows.

2. WNS2 – 10 godz. (opłata wg III stawki godzinowej)

- ogólne zasady pracy w środowisku Windows,
- praca w sieci lokalnej,
- Internet i jego możliwości,
- e-mail.

V. WORD

1. WRD1 – 6 godz. (opłata wg II stawki godzinowej)

- podstawowe pojęcia i funkcje edytora Word,
- wprowadzanie i redagowanie tekstu.

2. WRD2 – 14 godz. (opłata wg III stawki godzinowej)

- ustawianie parametrów edytora, operacje na tekście,
- numerowanie i wyliczanie, tworzenie tabel,
- korzystanie z różnych dokumentów podczas edycji, łączenie, wycinanie, wklejanie,
- formatowanie tekstu i sprawdzanie pisowni,
- drukowanie dokumentów.

VI. EXCEL

1. EX1 – 6 godz. (opłata wg I stawki godzinowej)

- podstawowe funkcje i możliwości arkusza kalkulacyjnego Excel,
- wprowadzanie, modyfikowanie i obliczanie danych.

2. EX2 – 6 godz. (opłata wg II stawki godzinowej)

- formatowanie i zmiana struktury arkusza,
- praca z kilkoma arkuszami,
- graficzna prezentacja danych.

3. EX3 – 10 godz. (opłata wg III stawki godzinowej)

- obliczenia oraz tworzenie własnych funkcji,
- tworzenie i wykorzystanie baz danych,
- drukowanie arkusza, wprowadzanie makroinstrukcji.

VII. WORKS

1. WRK1 – 6 godz. (opłata wg II stawki godzinowej)

- podstawowe funkcje i możliwości programu Works,
- podstawowe pojęcia i funkcje bazy danych Works:
 - * kreator bazy danych,
 - * wprowadzenie danych, sortowanie, przeszukiwanie bazy danych,
- współpraca pomiędzy aplikacjami.

2. WRK2 – 14 godz. (opłata wg III stawki godzinowej)

- podstawowe pojęcia i funkcje edytora Works:
 - * wprowadzanie i redagowanie tekstu,
 - * numerowanie, tworzenie tabel,
- podstawowe funkcje i możliwości arkusza kalkulacyjnego Works:
 - * wprowadzanie i modyfikowanie danych,
 - * obliczenia,
- graficzna prezentacja wyników,
- łączenie arkusza kalkulacyjnego z edytorem Works, drukowanie.

VIII. OBSŁUGA URZĄDZEŃ BIUROWYCH

1. KUB1 – 6 godz. (opłata wg II stawki godzinowej)

- wprowadzenie do obsługi podstawowych urządzeń biurowych (fax, ksero, itp.),
- podstawy obsługi komputerowych urządzeń biurowych.

2. KUB2 – 8 godz. (opłata wg III stawki godzinowej)

- praca w sieci lokalnej,
- obsługa poczty elektronicznej (e-mail),
- możliwości wykorzystania zasobów Internetu.

IX. PODSTAWY ZAKŁADANIA MAŁYCH FIRM

1. PPG1 – 6 godz. (opłata wg III stawki godzinowej)

- podstawy prawne podjęcia działalności gospodarczej,
- wybór form działalności gospodarczej,
- algorytm postępowania przy zakładaniu małych firm.

X. PODSTAWY EKONOMII MAŁYCH FIRM

1. PE1. – 10 godz. (opłata wg III stawki godzinowej)

- podstawy ekonomii małych firm i spółek,
- prowadzenie dokumentacji,
- sprawozdania finansowe,
- deklaracje podatkowe,
- księga przychodów i rozchodów,
- wprowadzenie do marketingu.

WARUNKI ODPLATNOŚCI ZA MODUŁY KURSÓW KOMPUTEROWYCH

I stawka godzinowa	-	15 zł/godz. od osoby	przy grupach 8-16 osobowych.
II stawka godzinowa	-	20 zł/godz. od osoby	przy grupach 8-16 osobowych.
III stawka godzinowa	-	25 zł/godz. od osoby	przy grupach 8-16 osobowych.

W przypadku grup liczących mniej niż 8 osób koszt kursu jest taki, jak dla grupy liczącej 8 osób.

ZASADY USTALANIA PROGRAMU KURSU

Ustalenie programu dowolnego kursu polega na wybraniu ze „Skorowidza podstawowych modułów kursów komputerowych” modułów o żądanej tematyce i zakresie. Suma tych modułów tworzy program danego kursu. Np. „Kurs I stopnia obsługi komputerów” zawiera moduły: OK1, DOS1, NC1 i WNS1.

Koszt jednego modułu podstawowego wynika z iloczynu liczby godzin przeznaczonych na jego przeprowadzenie przez stawkę godzinową. Koszt całego kursu stanowi sumę kosztów poszczególnych modułów.

Uwaga! Na życzenie uczestników można zmienić zakres tematyczny danego modułu kursu podstawowego, np. w celu przeznaczenia większej ilości godzin na praktyczne opanowanie tematu.

W dalszej części oferty podano 4 kursy niniejszego pakietu. Organizatorzy oferują również realizację niniejszych kursów (lub zmodyfikowanych) na zasadach i w zakresie do ustalenia z zamawiającym.

57

WOJSKOWA AKADEMIA TECHNICZNA

KURS ZASTOSOWAŃ APLIKACJI SIECIOWYCH

W ŚRODOWISKU WINDOWS

Oferta na rok akademicki 1997/98 i lata następne

Jednostka organizacyjna: Wydział Mechaniczny, Instytut Materiałoznawstwa i Mechatyki Technicznej, Zakład Mechaniki Ogólnej, Wojskowa Akademia Techniczna, ul. Kaliskiego 2, 01-489 Warszawa, tel. (0 22) 685 94 61, fax 666 90 41.

Charakterystyka kursu:

Kontekst: Powszechność dostępu do sprzętu komputerowego klasy PC oraz rozwój sieci komputerowych (tak lokalnych jak i globalnych - INTERNET) wymaga poznania przez użytkowników zasad ich działania oraz znajomości metod korzystania z nich. Zakład Mechaniki Ogólnej posiada odpowiednio wyposażono laboratorium komputerowe i doświadczoną kadrę dydaktyczną, przygotowaną do prowadzenia kursu z tego zakresu.

Cel: Nabycie przez uczestników kursu umiejętności wykorzystywania aplikacji sieciowych działających w środowisku WINDOWS.

Adresaci: Kurs jest przeznaczony dla użytkowników znających podstawy systemu DOS oraz środowiska WINDOWS.

Tematyka: Program kursu obejmuje:

1. Sieciowe właściwości Windows dla Workgroups:
 - a) pojęcia podstawowe związane z sieciami komputerowymi,
 - b) wykorzystanie wspólnych zasobów sieci: katalog, drukarka, modem,
 - c) konfigurowanie oprogramowania sieciowego.
2. Możliwości programu PC TCP:
 - a) wymiana korespondencji: usługa MAIL,
 - b) przenoszenie plików w obrębie sieci: usługa FTP,
 - c) praca na komputerze oddalonym oraz zdalne uruchamianie aplikacji: usługa TELNET,
 - d) pozostałe programy narzędziowe do obsługi sieci.
3. Popularna przeglądarka stron WWW: NETSCAPE NAVIGATOR:
 - a) pojęcia podstawowe związane z siecią INTERNET,
 - b) instalacja przeglądarki w zależności od połączenia do sieci,
 - c) możliwości zdobywania informacji w sieci INTERNET,
 - d) praca użytkowa z wykorzystaniem popularnych adresów.

Poziom kursu: Kurs jest przeznaczony dla użytkowników komputerów PC, znających podstawy systemu DOS oraz środowiska graficznego WINDOWS.

Wymagania wstępne: Znajomość podstaw systemu DOS i środowiska graficznego WINDOWS.

Możliwość dalszego kształcenia:

Zakład Mechaniki Ogólnej proponuje prowadzenie kolejnych kursów, umożliwiających użytkownikom poszerzenie umiejętności korzystania z komputerów PC, aplikacji sieciowych, a także wykorzystanie ich do prowadzenia obliczeń inżynierskich.

Metodyka:

W ramach kursu prowadzone będą wykłady, ćwiczenia i zajęcia laboratoryjne z wykorzystaniem bazy komputerowej Laboratorium Komputerowych Metod Mechaniki. W ramach kursu możliwe jest wprowadzenie indywidualnych form szkolenia (według zasad ustalonych indywidualnie dla danego kursu).

Czas trwania:

Kurs obejmuje 16 godzin zajęć audytoryjnych. Możliwe jest prowadzenie kursu w dowolnych godzinach w dniach wolnych od pracy, w zależności od uzgodnień z grupą uczestników kursu.

Kierownik kursu:

dr hab. inż. Tadeusz Niezgodą,
Wydział Mechaniczny,
Instytut Materiałoznawstwa i Mechaniki Technicznej,
Zakład Mechaniki Ogólnej,
Wojskowa Akademia Techniczna,
ul. Kaliskiego 2, 01-489 Warszawa,
tel. (0 22) 685 94 61. fax 666 90 41.

Prowadzący:

Kierownik zespołu wykładowców: Leszek Sikorski, mgr inż. informatyk,
Wojskowa Akademia Techniczna, kierownik Laboratorium Komputerowych Metod Mechaniki, twórca oryginalnych programów komputerowych wykorzystywanych w praktyce.

Program:

Lp.	Tematyka	L. godz.	Metodyka	Prowadzący
1.	Sieciowe właściwości WINDOWS dla WORKGROUPS oraz WINDOWS 95	5	wykład wstępny, ćwiczenia, zajęcia	wykładowcy z ZMO* WAT, wyznaczeni do prowadzenia danego kursu przez kierownika zespołu wykładowców
2.	Zasady działania programu PC TCP	6	w laboratorium komputerowym	
3.	Działania popularnej przeglądarki stron WWW: NETSCAPE NAVIGATOR; podstawowe pojęcia związane z działaniem w sieci INTERNET	5		

ZMO* - Zakład Mechaniki Ogólnej

Realizacja kursu:

Plan zajęć:

W uzgodnieniu z uczestnikami kursu w ramach jednej grupy.

Miejsce zajęć:

Wojskowa Akademia Techniczna, ul. Kaliskiego 2, budynek 62, sala 53.

- Odpłatność:** 480 zł, w terminie 14 dni po zorganizowaniu grupy uczestników kursu.
- Rejestracja:** Kursy są organizowane w miarę napływu zgłoszeń uczestników, po zebraniu ich minimalnej liczby.
- Wymagane dokumenty:** Nie są wymagane.
- Sekretariat:** Mirosław Piotrowski,
Wydział Mechaniczny, Instytut Materiałoznawstwa
i Mechaniki Technicznej, Zakład Mechaniki Ogólnej,
Wojskowa Akademia Techniczna,
ul. Kaliskiego 2, 01-489 Warszawa,
tel. (0 22) 685 96 83, fax 666 90 41

Inne informacje:

1. Uczestnicy kursu otrzymują zaświadczenie o ukończeniu kursu.
2. Ww. zaświadczenie uzyskiwane jest na podstawie uczestnictwa w zajęciach
3. Uczestnicy kursu otrzymują dyskietkę i broszurę.
4. Minimalna liczba uczestników kursu wynosi 8, a maksymalna - 10 osób.
5. Opłatę należy wnieść na 14 dni przed datą rozpoczęcia kursu. Nie podlega ona zwrotowi.
6. Informacje o możliwościach odpłatnego zakwaterowania, wyżywienia i parkowania samochodów można uzyskać w sekretariacie kursu.
7. Dodatkowe informacje na temat kursu można uzyskać w sekretariacie.
8. Organizatorzy oferują również realizację niniejszego kursu (lub zmodyfikowanego) na zamówienie instytucji na zasadach i w zakresie do ustalenia z zamawiającym.

WOJSKOWA AKADEMIA TECHNICZNA
KURS PRZYGOTOWUJĄCY DO PRACY
W SYSTEMACH OPERACYJNYCH UNIX I SOLARIS
NA KOMPUTERACH TYPU SUN I IBM,
W SIECI INFORMATYCZNEJ INTERNET ORAZ
WYKORZYSTANIA METODY ELEMENTÓW
SKOŃCZONYCH DO OBLICZEŃ INŻYNIERSKICH
KURS SPECJALISTYCZNY

Oferta na rok akademicki 1997/98

Jednostka organizacyjna: Wydział Mechaniczny, Instytut Materiałoznawstwa i Mechaniki Technicznej, Zakład Mechaniki Ogólnej, Wojskowa Akademia Techniczna, ul. Kaliskiego 2, 01-489 Warszawa, tel. (0 22) 685 94 61, fax 666 90 41.

Charakterystyka kursu:

Kontekst: Możliwość pracy na nowoczesnych stacjach roboczych typu SUN i IBM oraz wykorzystanie ich w sieciach lokalnych wymaga poznania przez użytkowników zasad działania systemów operacyjnych typu UNIX i SOLARIS. Ponadto rozwój ogólnosiwiatowej sieci informatycznej INTERNET stwarza możliwość efektywnego wykorzystania komputera. Szczególnie cennym obszarem zastosowania komputerów jest prowadzenie obliczeń inżynierskich z wykorzystaniem metody elementów skończonych (MES). Zakład Mechaniki Ogólnej posiada odpowiednio wyposażone laboratorium komputerowe i doświadczoną kadrę dydaktyczną, przygotowaną do prowadzenia kursu z tego zakresu.

Cel: Nabycie przez uczestników kursu umiejętności użytkowania komputerów typu SUN i IBM pracujących w systemach SOLARIS i AIX (systemy operacyjne klasy UNIX) oraz umiejętności korzystania z sieci informatycznej INTERNET i zastosowania metody elementów skończonych (MES) do obliczeń inżynierskich.

Adresaci: Kurs jest przeznaczony dla użytkowników komputerów typu SUN i IBM pracujących w systemach operacyjnych klasy UNIX i SOLARIS.

Tematyka: Program kursu obejmuje:
A. Podstawy systemu operacyjnego UNIX:
1. podstawowe operacje na plikach i katalogach,
2. podstawowe komendy systemu UNIX,

3. konfigurowanie systemu w podstawowym zakresie:
 - a) nowy użytkownik,
 - b) grupa,
 - c) system zabezpieczeń
 - d) system plików,
 4. obsługa poczty elektronicznej,
 5. komunikacja między użytkownikami,
 6. użytkowe programy sieciowe.
- B. Wykorzystanie mikrokomputerów do współpracy z systemami UNIX i SOLARIS:
1. konfigurowanie połączenia UNIX-DOS (Windows),
 2. przenoszenie danych pomiędzy UNIX-DOS (Windows): usługa FTP,
 3. praca na oddalonym komputerze klasy PC oraz zdalne uruchamianie aplikacji systemu UNIX: usługa TELNET,
 4. wymiana korespondencji: usługa MAIL.
- C. Ogólnoświatowa sieć informacyjna INTERNET:
1. pojęcia podstawowe związane z siecią INTERNET,
 2. podstawowe usługi INTERNETU,
 3. popularna przeglądarka stron WWW: NETSCAPE NAVIGATOR,
 4. przeglądarka tekstowa stron WWW: LYNX,
 5. wspomaganie prac badawczych - naukowych przy pomocy INTERNETU.
- D. Podstawy obliczeń numerycznych metodą elementów skończonych (MES):
1. podstawy teoretyczne MES,
 2. wybrane zagadnienia liniowe (statyka, dynamika, itd.),
 3. zagadnienia nieliniowości materiałowej (termoplastyczność i pełzanie),
 4. podstawy analizy numerycznej mechaniki pękania,
 5. charakterystyka wybranych systemów programów obliczeń inżynierskich (WAT-KM, ABAQUS, NASTRAN).

Poziom kursu: Kurs jest przeznaczony dla uczestników znających podstawy systemu operacyjnego DOS oraz środowiska graficznego WINDOWS.

Wymagania wstępne: Znajomość podstaw systemu operacyjnego DOS oraz środowiska graficznego WINDOWS.

Możliwość dalszego kształcenia: Zakład Mechaniki Ogólnej proponuje prowadzenie kolejnych kursów umożliwiających użytkownikom poszerzenie umiejętności korzystania z komputerów PC, stacji roboczych i innych urządzeń, a także wykorzystanie ich do prowadzenia obliczeń inżynierskich.

Metodyka: W ramach kursu prowadzone będą wykłady, ćwiczenia i zajęcia laboratoryjne z wykorzystaniem bazy komputerowej Laboratorium Komputerowych Metod Mechaniki. Możliwe jest także wprowadzenie indywidualnych form szkolenia (według zasad ustalonych indywidualnie dla danego kursu).

Czas trwania: Kurs obejmuje 28 godzin zajęć audytoryjnych. Możliwe jest prowadzenie kursu w dowolnych godzinach w zależności od uzgodnień z grupą uczestników kursu.

Kierownik kursu: dr hab. inż. Tadeusz Niezgoda,
Wydział Mechaniczny,
Instytut Materiałoznawstwa i Mechaniki Technicznej,
Zakład Mechaniki Ogólnej,
Wojskowa Akademia Techniczna,
ul. Kaliskiego 2, 01-489 Warszawa,
tel. (0 22) 685 94 61, fax 666 90 41.

Prowadzący: Kierownik zespołu wykładowców: Leszek Sikorski, mgr inż. informatyk,
Wojskowa Akademia Techniczna, kierownik Laboratorium
Komputerowych Metod Mechaniki, twórca oryginalnych programów
komputerowych wykorzystywanych w praktyce.

Program:

Lp.	Tematyka	L. godz.	Metodyka	Prowadzący
1.	Podstawy systemu operacyjnego UNIX	6	wykład wstępny, ćwiczenia, zajęcia	wykładowcy z ZMO*
2.	Zasady działania komputerów w systemie UNIX (UNIX-DOS, FTP, TELNET, E-mail). System operacyjny SOLARIS	4	w zajęcia w laboratorium komputerowym	WAT, wyznaczeni do prowadzenia danego kursu przez kierownika zespołu wykładowców
3.	Ogólnoświatowa sieć informacyjna INTERNET.	8		
4.	Podstawy obliczeń numerycznych metodą elementów skończonych (MES).	10		

ZMO* - Zakład Mechaniki Ogólnej

Realizacja kursu:

Plan zajęć: W uzgodnieniu z uczestnikami kursu w ramach jednej grupy.

Miejsce zajęć: Wojskowa Akademia Techniczna, ul. Kaliskiego 2, budynek 62, sala 53.

Odpłatność: 840 zł, w terminie 14 dni po zorganizowaniu grupy uczestników kursu.

Rejestracja: Kursy są organizowane w miarę napływu zgłoszeń uczestników, po zebraniu minimalnej ich liczby.

Wymagane dokumenty: Nie są wymagane.

Sekretariat:

Mirosław Piotrowski,
Wydział Mechaniczny, Instytut Materiałoznawstwa
i Mechaniki Technicznej, Zakład Mechaniki Ogólnej,
Wojskowa Akademia Techniczna,
ul. Kaliskiego 2, 01-489 Warszawa,
tel. (0 22) 685 96 83, fax 666 90 41.

Inne informacje:

1. Uczestnicy kursu otrzymują zaświadczenie o ukończeniu kursu.
2. Ww. zaświadczenie uzyskiwane jest na podstawie uczestnictwa w zajęciach.
3. Uczestnicy kursu otrzymują dyskietkę i broszurę.
4. Minimalna liczba uczestników kursu wynosi 8, a maksymalna - 10 osób.
5. Opłatę należy wnieść na 14 dni przed datą rozpoczęcia kursu. Nie podlega ona zwrotowi.
6. Informacje o możliwościach odpłatnego zakwaterowania, wyżywienia i parkowania samochodów można uzyskać w sekretariacie kursu.
7. Dodatkowe informacje na temat kursu można uzyskać w sekretariacie.
8. Organizatorzy oferują również realizację niniejszego kursu (lub zmodyfikowanego) na zamówienie instytucji na zasadach i w zakresie do ustalenia z zamawiającym.

Systemy CAD/CAM na stacje graficzne UNIX

18-22.06.96
02-06.07.96

Uczestnicy poznają systemy CAD/CAM pracujące na platformie systemu UNIX. Kurs będzie prowadzony na przykładzie produktów firmy CIMUNC – ExpertCAD i ExpertCAM.

Kurs przeznaczony jest dla pracowników działów konstrukcyjno-technologicznych, którzy zajmują się projektowaniem i programowaniem obrabiarek sterowanych numerycznie.

Efektywne wykorzystanie urządzeń sterowanych numerycznie jest możliwe dzięki zastosowaniu technik komputerowych. Dotyczy to zarówno stosowania wyposażonych w mikroprocesory urządzeń i systemów wytwórczych, jak i wykorzystania komputerów w konstruowaniu maszyn i projektowaniu procesów technologicznych. Wdrożenie technik CAD, CAM, CIM, CAQ umożliwia szybkie reagowanie na potrzeby rynku i łatwe dostosowanie się do wymagań klientów.

Program kursu obejmuje 80 godzin zajęć laboratoryjnych podzielonych na 2 pięciodniowe sesje, po 8 godzin lekcyjnych dziennie. Słuchacze otrzymują materiały pomocnicze, a po ukończeniu kursu stosowne zaświadczenie.

Sesja I (5 dni) 18-22 Czerwca 1996
• ExpertCAD (40 godzin) – operacje na klasach, rysowanie 2D i 2,5D, projektowanie parametryczne, eksport grafiki do systemu CAM

Sesja II (5 dni) 2-6 Lipca 1996
• ExpertCAM (32 godzin) – wprowadzanie elementów geometrycznych (z ExpertCAD-a, przy pomocy edytora graficznego dostępnego w ExpertCAM-ie), definiowanie sekcji, projektowanie obróbki toczenia, frezowania 2D i 2,5D.
• CIMPOST (8 godzin) – generowanie postprocesorów na różne typy maszyn wytwórczych, przetwarzanie danych zapisanych w kodzie neutralnym CLDATA

mgr inż. M. Kozera, tel.: (071) 20-34-99

Sesja I – 650 zł

Sesja II – 650 zł

08.06.1996 (sesja I) 23.06.1996 (sesja II)

9:00-13:00 14:00-17:00

Politechnika Wroclawska
Bud. B-4, sala 132, ul. Łukasiewicza 3/5

WCTT, ITMiA



SYSTEM 21 - TO JEST INTEGRACJA!



Prezentujemy Państwu kompleksowy i zintegrowany system wspomagający zarządzanie przedsiębiorstwem. Produkt firmy JBA – SYSTEM 21 to blisko 40 aplikacji. Obsługują one w przedsiębiorstwie sferę finansów, dystrybucję, logistykę i produkcję. System został wdrożony w 3500 przedsiębiorstwach, w tym w kilkunastu w Polsce.

Co wyróżnia SYSTEM 21:

• Integracja modułów- kompleksowość

Pakiet SYSTEM 21 jest rozwiązaniem przeznaczonym dla wszystkich pionów i wydziałów firmy. System został tak zaprojektowany, aby po instalacji oprogramowania podstawowego, wprowadzanie nowych modułów następowało zgodnie z indywidualnymi potrzebami firmy i w odpowiadającym jej tempie, aż do osiągnięcia kompleksowego systemu zarządzania przedsiębiorstwem.

• Standardy zarządzania

SYSTEM 21 posiada zaimplementowane standardy zarządzania: MRP II, TQM. Przedsiębiorstwo posiadające wdrożony SYSTEM 21, może także z powodzeniem ubiegać się o przyznanie norm ISO 9000.

• Parametryzacja – wdrożenie

SYSTEM 21 wykorzystuje nowoczesne technologie informatyczne, które umożliwiają niemal nieograniczoną parametryzację funkcji i zadań systemu. Dzięki temu, na etapie wdrożenia, istnieje łatwość dopasowania systemu do specyficznych oczekiwań użytkowników i wielkości przedsiębiorstwa.

• Integracja zasobów

Proponowane rozwiązania pozwalają na wykorzystanie istniejących zasobów informatycznych firmy (sprzęt i oprogramowanie).

• Rozwój

JBA zapewnia ciągły rozwój swoich produktów poprzez cykliczne spotkania użytkowników i wymianę doświadczeń oraz wprowadzanie modyfikacji wynikających ze zmian przepisów w Polsce.

W celu uzyskania dalszych informacji o firmach JBA i REX oraz oferowanych produktach i usługach prosimy o kontakt:

JBA Polska Sp. z o.o.
01-687 Warszawa
ul. Lektykarska 25/21
tel./fax 0-22 33-29-91,
33-30-37, 33-23-18

REX Sp. z o.o.
53-608 Wrocław
ul. Robotnicza 32
tel. 0-71 73-55-06, 73-56-57
tel./fax 55-22-66

Załącznik 5.

Programy i organizacja szkoleń planowanych do uruchomienia przez PIAP.

Programy i organizacja szkoleń. Ver.:24.12.97

Lp.	Rodzaj szkolenia i tytuł	Zagadnienia	Ilość godzin, prowadzący	Miejsce, Organizator	Adresaci szkoleń	Niezbędne warunki uzupełniające, Uwagi
1	KURS: "Mała, tania automatyzacja wytwarzania". Zpokazem sprzętu u P. D. Stawiańskiego dla tematów I i 2. a vi.	1. Mechanizacja i automatyzacja czynności obróbczych przy zastosowaniu pneumatyki (obrabiarki, transport międzyoperacyjny, czynności pomocnicze). 2. Małe, automatyczne stoły i obrabiarki współpracujące automatyzujące obróbkę metali, drewna, zgrzewanie, grawerowanie, montaż i kontrolę itp. 3. Mechanizacja i automatyzacja pomiarów masy, kąta, długości, siły i szczelności/nieszczelności.	2 D..Stawiański		Małe i średnie przedsiębiorstwa głównie branży metalowej. Sa adresaci, którzy byli kiedyś zainteresowani zautomatyzowaniem stanowiskami produkcyjno pomiarowymi.	Należy odkuścić od zakładów w Łomiankach dwa stanowiska do szkolenia z asume do ok. 3000 zł (to tania). Temat 3 to stanowiska zawierające elementy pomiarowe. Proponuje się pokazywać video tych stanowisk w zakładach (moment, długość, siła). Przygotowanie tem. 3 ca. 250 rb. Istnieje stanowisko do pomiaru szczelności i wzorzc. Program będzie uwzględniony. Koniecznie przygotowanie pomieszczenia do demonstracji. Mamy obrabiarkę i w jej składzie stół współpracowościowy. Niezbędne przygotowanie wykładów do tematów I i 2. Przygotowanie kursu: ca. 2 m-ce od rozp. prac.
2	KURS: "Pomiary przepływu cieczy". (Tytuł szkolenia powinien być ukierunkowany na problemy techniczne, które będą możliwe do rozwiązania po odbyciu szkolenia. Problemem/zadaniem przed którym stają pracownicy różnych firm jest realizacja pomiaru, a nie tylko wiedza o konkretnym przetworniku).	1. Przegląd metod pomiarowych-obszary zastosowań, wady-zalety, wykorzystywane czujniki przepływu. 2. Przepływomierze-asortyment dostępny na rynku-budowa, zasada działania, uwarunkowania eksploatacyjne (ogólne), cechy metrologiczne (dopuszczalne błędy, zakresowość, wzorcowanie), oferowane wersje do specjalnych zastosowań. 3. Dobór przepływomierzy-wytyczne. 4. Uwarunkowania eksploatacyjne-przypadki szczególne-wpływ zanieczyszczeń, wpływ zapowietrzenia, wpływ złego doboru, wpływ nieprawidłowego zainstalowania, wpływ zakłóceń zewnętrznych.	Wykład Omówienie Z demonstracją budowy Omówienie +ćwiczenia Omówienie + demonstracja, laboratorium Bez zajęć w lab.=1 dzień Rozbudowane skrajnie=3 dni		-Pracownicy Wydziałów Ochrony Środowiska w Urzędach Wojewódzkich -analogicznie w urzędach gminy -MPWiK, Zakłady Komunalne -Obsługa Oczyszczalni Ścieków -Pracownicy działów Gł. Automatyka, Gł. Energetyka, Gł. Mechanika lub Urzędy Ruchu w dużych Zakładach przemysłowych, np. mających System Jakości ISO	* Przygotowanie: wykład, wspólne ćwiczenia, komputer, video, w przeźroczu, prezentacja w laboratorium, prezentacja na obiekcie np. w PIAP na przepompowni ścieków, w węże ciepłym itp. * Przygotowanie materiałów dla kursantów. * Pozytywnie eksponatów. * Wykonanie zestawu oprzyrządowania do pokazów w Laboratorium. * Koszty przygotowania: fb., nakłady, czas ? => poprzedzenie uruchomienia zadania przebadaniem zapotrzebowania na tego rodzaju szkolenia. * Termin realizacji: od V/VI 1988 ? * Uruchomienie szkolenia- jego poprzedzone jego przeprowadzeniem dla wytypowanej grupy pracowników PIAP (w celu zweryfikowania programu i form prezentacji). * Może zaistnieć potrzeba podzielenia tematyki na szkolenie w zakresie przewodów ciśnieniowych i kanałów otwartych.

<p>3</p> <p>KURS: "Kontrola okresowa elektronicznych przeliczników ciepła do wody".</p>	<p>1. Wykład: "Cel kontroli okresowej przeliczników ciepła i omówienie podstaw formalnych badań legalizacyjnych i badań kontrolnych".</p> <p>2. Wykład: "Normy międzynarodowe i wytyczne GUM dotyczące legalizacji lub badań kontrolnych przeliczników ciepła".</p> <p>3. Zajęcia praktyczne: "Opis i programowanie parametrów sprawdzanych przeliczników ciepła na przykładzie produktów np. firm: KFAP, METRON, POWOGAZ.</p> <p>4. Zajęcia laboratoryjne: "Opis ogólny i opis obsługi komputerowego stanowiska pomiarowego - TEC-LEG do sprawdzania przeliczników ciepła".</p> <p>5. Zajęcia laboratoryjne "Sprawdzenie na stanowisku TEC-LEG dwu wybranych przeliczników ciepła i wydrukowanie wyników".</p>	<p>1 J.Korytkowski</p> <p>1 J.Korytkowski</p> <p>2 T.Goszczyński</p> <p>1 T.Goszczyński</p> <p>5 E.Jachczyk</p>	<p>Sala Wykl.</p> <p>Sala Wykl.</p> <p>Laborator.</p> <p>Laborator.</p> <p>J. Korytkowski</p>	<p>Pracownicy krajowych wojewódzkich i miejskich Przedsiębiorstw Energetyki Ciepłej.</p> <p>Wymagana znajomość obsługi komputera.</p>	<p>1. Niezbędny dostęp do sali wykładowej.</p> <p>2. Laboratorium w ZAE należy wyposażać w odpowiednie meble (o odpowiednim standardzie) umożliwiające przyjęcie kursantów.</p> <p>3. Koniczne jest opracowanie skryptów do wykładów i instrukcji wykonywania badań na stanowiskach - pracochłonność ~500 rg.</p> <p>4. Niezbędne elektroniczne przeliczniki ciepła firm METRON, POWOGAZ ew. innych. Koszt: ~3000 zł.</p> <p>5. Pokój rekreacyjny dla kursantów.</p>
<p>4</p> <p>SEMINARIUM: "Podstawy recyklingu samochodów". <i>Kurs dot. recyklingu jest już prowadzony pod kierownictwem P. D. Stawiarskiego.</i></p>	<p>Zagrożenia, ochrona środowiska, regulacje prawne, ekonomiczne, zorganizowany recykling samochodów, systemy recyklingu w krajach Europy, koncepcje i aktywność w dziedzinie rozwiązywania tego problemu w Polsce, rodzaje stacji demontażu samochodów, podstawowe oprzyrządowanie, wzorcowa organizacja i wyposażenie dla stacji akredytowanych, zestaw narzędzi i urządzeń mechanizujących i automatyzujących operacje, budowa narzędzi, pokaz działania wybranych narzędzi, technika komputerowa w recyklingu samochodów.</p>	<p>8 bloków tematycznych D. Stawiarski A. Badowski L. Jodziejewski M. Jacórzynska Z. Piłat R. Sawwa oraz zaproszeni wykładowcy zewnętrzni: NFOŚ, Służby ochrony środowiska, MOŚZNIŁ</p>	<p>Głównie: -osoby przedsiębiorstwa chcące się zająć recyklingiem s-dów, -przedsiębiorstwa demontażu samochodów (Autozłomy). -Przedsiębiorstwa skupiu i przetwarzania surowców wtórnych, Dodatkowo: -administracja terenowa (gminy), -wojewódzkie wydziały ochrony środowiska</p> <p>M. Jacórzynska</p>	<p>Odpłatność: 200 zł.. (+ dofinans. np. Fundacji MSP: ~400 zł.)</p> <p>Kursy dla "złomiarzy" organizują D.St i C.Lich.</p>	

Programy i organizacja szkoleń-część 2. Ver.: 24.12.97

5 KURS: "Warsztaty robotowe"		Wyliczenie kosztów:	
pozycja	składniki kosztów	koszty	
1. Historia rozwoju robotyki		2 dni x 8 godz. x 2 os. = 32 th	1280
2. Manipulatory robotów przemysłowych		25 str. x 0,2 x 8 os.	40
3. Charakterystyka ogólna i klasyfikacja układów sterowania robotów		2 dni x 2,5 x 8 os.	40
4. Układy sterowania robotów przemysłowych		2 dni x 1,5 zł.	30
4.1. Sterowniki robotów prostych			
4.2. Układ sterowania robota hydraulicznego			
4.3. Układ sterowania robota IRb			
4.4. Układ sterowania robota IRp			
4.5. Układ sterowania robota URp			
4.6. Tor regulacji pojedynczej osi robota			
4.7. Pamięć masowa programów użytkowych w robotach przemysłowych			
4.8. Komunikacja robota sterowania z otoczeniem			
5. Problemy niezawodności i badań robotów			
6. Kształtowanie trajektorii ruchu narzędzia robota			
7. Obsługa robota przemysłowego na przykładzie robotów IRb i URp			
8. Praca robota w środowisku sensorycznym			
9. Systemy programowania off-line i komputerowe wspomaganie programowania robotów przemysłowych			
10. Języki programowania robotów przemysłowych.			
11. Prace standaryzacyjne w dziedzinie robotów przemysłowych			
12. Podstawowe obszary zastosowań robotów przemysłowych			
12.1. Robotyzacja spawanie łukowego			
12.2. Robotyzacja zgrzewania punktowego			
12.3. Robotyzacja montażu			
12.4. Robotyzacja transportu międzyoperacyjnego			
12.5. Robotyzacja cięcia, napawania i usuwania nadadków			
12.6. Robotyzacja malowania, uszczelniania i klejenia			
12.7. Robotyzacja w dziedzinach nie związanych z wytwarzaniem			
12.8. Robotyzacja w obszarach pozaprzemysłowych			
13. Rozwiązania układów sterowania stosowane przez firmy zagraniczne			
14. Populacja robotów na świecie i w Polsce			
15. Robotyka mobilna			
6 SEM: "Wprowadzenie do rob. mob."			

Plan zajęć

14 godzin, w tym 6 godz. zajęć praktycznych i robót.

Dr	Godzina	Temat zajęć I	Temat zajęć II
1	10:00-10:50	Wstępna nauka robotyki i pozadania robotów	
2	11:10-11:50	Manipulatory robotów przemysłowych	
3	12:10-12:50	Podstawy robotyki IRb i URp	
4	13:10-13:50	Obsługa robota IRb	
5	14:10-14:50	Obsługa robota URp	
6	15:10-15:50	Praca robota w środowisku sensorycznym	
7	16:10-16:50	Systemy programowania off-line i komputerowe wspomaganie programowania robotów przemysłowych	
8	17:10-17:50	Języki programowania robotów przemysłowych	
9	18:10-18:50	Prace standaryzacyjne w dziedzinie robotów przemysłowych	
10	19:10-19:50	Podstawowe obszary zastosowań robotów przemysłowych	
11	20:10-20:50	Robotyzacja spawania łukowego	
12	21:10-21:50	Robotyzacja zgrzewania punktowego	
13	22:10-22:50	Robotyzacja montażu	
14	23:10-23:50	Robotyzacja transportu międzyoperacyjnego	
15	24:10-24:50	Robotyzacja cięcia, napawania i usuwania nadadków	
16	25:10-25:50	Robotyzacja malowania, uszczelniania i klejenia	
17	26:10-26:50	Robotyzacja w dziedzinach nie związanych z wytwarzaniem	
18	27:10-27:50	Robotyzacja w obszarach pozaprzemysłowych	
19	28:10-28:50	Rozwiązania układów sterowania stosowane przez firmy zagraniczne	
20	29:10-29:50	Populacja robotów na świecie i w Polsce	
21	30:10-30:50	Robotyka mobilna	

8 osób czyli po ok. 200-250 zł./os.

7	<p>KURS: "Przemysłowe sieci młajcowe i lokalne w zastosowaniu do integracji wytworzania".</p>	<ol style="list-style-type: none"> Rola sieci w przedsiębiorstwie przemysłowym, struktura informacyjna przedsiębiorstw. Rodzaje sieci, główne rozwiązania i standardy sieci. Wyposażenie sieci. Metody przysyłania informacji w sieci. Sieć lokalna MMS - MAP, charakterystyka i zastosowania. <ul style="list-style-type: none"> Projektowanie i konfigurowanie sieci, parametry. Ćwiczenia praktyczne: konfigurowanie segmentu sieci. Omówienie protokołu MMS i usług. Ćwiczenia praktyczne: ustanawianie i wykorzystanie kanałów logicznych. Sieć PROFIBUS, charakterystyka i zastosowania. <ul style="list-style-type: none"> Projektowanie i konfigurowanie sieci, parametry. Ćwiczenia praktyczne: konfigurowanie segmentu sieci. Omówienie protokołu MMS i usług. Ćwiczenia praktyczne: ustanawianie i wykorzystanie kanałów logicznych. 	<p>14, W.Sia 6, A.Syr 4, J.Dun</p>	<p>Laboratorium LSS, Sala Konferencyjna lub 107/3 zależnie od liczby uczestn. A.Syr.</p>	<p>Pracownicy i kierownicy działów automatykacji technologicznej, Niezbędna podstawaowa znajomość zagadnień automatyki przemysłowej oraz umiejętność posługiwania się komputerem PC</p>	<ol style="list-style-type: none"> Doposażenie LSS w: 10 krzeseł, tablicę planszową. Jest to pierwsza wersja programu: 4 dni zajęć, 24 godziny wykładowe. ZSS przewiduje po użyciu dowiadczach, rozszerzenie programu i czasu do 5 dni lub/i podział na dwa lub więcej rodzajów kursów, ze zróżnicowaniem programów stosownie do potrzeb klientów. Dr. inż. A. Syryczyński dokona wystąpienia w sprawie.
8	<p>KURS: "Zbieranie, prezentacja, archiwizacja danych produkcyjnych - monitoring przemysłowy".</p>	<ol style="list-style-type: none"> Wstęp do wykorzystania PLC do zbierania pomiarów i sterowania w rozproszonych systemach automatyki. <ul style="list-style-type: none"> budowa PLC, zarys zadań realizowanych lokalnie przez sterowniki PLC (funkcjonalne możliwości PLC). komunikacja z otoczeniem. Systemy SCADA. <ul style="list-style-type: none"> budowa sprzawowa: warstwa urządzeń obiektowych, warstwa PLC, łączy komunikacyjne, warstwa systemu nadrzędnego. oprogramowanie systemu nadrzędnego automatyki: -komercyjne systemy narzędziowe, -cele i funkcje realizowane przez oprogramowanie SCADA: bieżąca wizualizacja stanu obiektu, rejestracja stanów alarmowych, rejestracja trendów historycznych. sprzeżenie systemów SCADA z systemami zarządzania przedsiębiorstwem. Demonstracja przykładowej aplikacji systemu SCADA - w warunkach sali wykładowej prezentacja "demo" celem pokazania możliwości wglądu w stan obiektu jakiego system nadrzędny SCADA. 			<p>Nadzór techniczny zakładów produkcyjnych, automatyki.</p>	<p>1. Sala Wykładowa, komputer, rzutnik.</p>
9	<p>"EL i syst. automatyki firmy BOSCH".</p>					
10	<p>KURS: "Modele zadań decyzyjnych i ich rozwiązywanie"</p>	<ol style="list-style-type: none"> Ważniejsze zadania z dziedziny planowania i ich modele optymalizacyjne: zadania transportowe, mieszania, cięcia, planowania obciążań, komiwojżera i inne. Procedury rozwiązywania zadań decyzyjnych. Praca praktyczna na symulatorach rozwiązujących. 	<p>4, R. Sa 4, R. Sa 8, ów. na PC, R.Sa+IX 3 dni</p>	<p>R. Sawwa</p>	<ol style="list-style-type: none"> Sala wykładowa. Sala ćwiczeń z PC-ami. Przygotowanie skryptów, programów, symulatorów. Uruchomienie programów na PC-ach. 	

Załącznik 6.

Oszacowanie nakładów i wpływów ze szkoleń usługowych.

Oszacowanie nakładów i wpływów ze szkoleń usługowych.

1. Jednorazowe koszty wstępne (JKW) na uzyskanie lub/i przygotowanie sprzętu, stanowisk i pomieszczeń oraz opracowanie materiałów dydaktycznych - oszacowanie w oparciu o informacje zawarte w Zał. 5.

[n] = [numer szkolenia], rg = roboczogodzina;

1.1. Jednorazowe koszty wstępne na uzyskanie lub/i przygotowanie sprzętu, stanowisk i pomieszczeń JKW1:

$$\text{JKW1} = [1] 3500 \text{ zł.} + [2] 2000 \text{ zł.} + [3] 3000 \text{ zł.} + [7] 1500 \text{ zł.} = 10\ 000 \text{ zł}$$

1.2. Jednorazowe koszty wstępne na opracowanie materiałów dydaktycznych JKW2:

$$\text{JKW2} = 7 [\text{szkoleń}] \times 400 \text{ rg} \times 50 \text{ zł/1rg} = 140\ 000 \text{ zł}$$

1.3. Jednorazowe koszty wstępne całkowite:

$$\text{JKW} = \text{JKW1} + \text{JKW2} = 150\ 000 \text{ zł [jednorazowo]}$$

2. Stałe koszty osobowe akwizycji [ogłoszenia, pisma, telefony *wślad za pismami* itp.] oraz ogólnej organizacji szkoleń, rocznie (AOR).

2.1. Pełny etat pracownika wspomagającego (AOR1) (proponuje się 1 osobę z FM):

$$\text{AOR1} = 1600 \text{ rg} \times 50 \text{ zł/1rg} = 80\ 000 \text{ zł}$$

2.2. 1/2 etatu pracownika z wyższym wykształceniem technicznym:

$$\text{AOR2} = 800 \text{ rg} \times 50 \text{ zł/1rg} = 40\ 000 \text{ zł}$$

2.3. Całkowite stałe koszty osobowe akwizycji oraz ogólnej organizacji szkoleń, rocznie:

$$\text{AOR} = \text{AOR1} + \text{AOR2} = 120\ 000 \text{ zł [rocznie]}$$

3. Koszty bezpośrednie jednej serii szkoleń (KBS).

3.1. Ilość rg szkoleń w jednej ich pełnej „serii” [RGS]:

$$\text{RGS} = [1] 6 + [2] 12 + [3] 10 + [4] 6 + [5] 12 + [6] 12 + [7] 24 = 84 \text{ rg}$$

3.2. Ilość dni szkoleń w jednej ich pełnej serii [DS]:

$$\text{DS} = [1] 1 + [2] 2 + [3] 2 + [4] 1 + [5] 2 + [6] 2 + [7] 4 = 14 \text{ dni}$$

3.3. Koszty bieżące jednej serii szkoleń na jednego słuchacza (KBSS):

koszt materiałów szkoleniowych (KM): 7 szkoleń \times 25 str \times 0,2 zł/1str = 35 zł

napoje zimne (NZ):..... 14 dni \times 3 zł = 42 zł

napoje gorące (kawa, herbata, cukier, kubeczki) (NG):..... 14 dni \times 3 zł = 42 zł

obiady w bufecie PIAP (OBB):..... 14 dni \times 6 zł = 84 zł

$$\text{KBSS} = \text{KM} + \text{NZ} + \text{NG} + \text{OBB} = 203 \text{ zł}$$

3.4. Koszty osobowe przygotowania się do wykładów/zajęć i ich przeprowadzenia na jedną serię szkoleń (KOPPS).

3.4.1. Koszty osobowe przygotowania się do wykładów/zajęć na jedną serię szkoleń (KOPS):

$$\text{KOPS} = 82 \text{ rg szkoleń w serii} \times 1 \text{ rg przygotowania/1 rg zajęć} \times 50 \text{ zł/1rg} = 4100 \text{ zł}$$

3.4.2. Koszty osobowe przeprowadzenia szkolenia jednej serii (KOS):

$$\text{KOS} = 82 \text{ rg szkoleń w serii} \times 50 \text{ zł/1rg} = 4100 \text{ zł}$$

$$\text{KOPPS} = \text{KOPS} + \text{KOS} = 8200 \text{ zł}$$

4. Koszty i przychody przy różnych założeniach.

4.1. Założenia A:

- jedna seria szkoleń w roku ich rozpoczęcia,
- po 8 uczestników w szkoleniach,
- dzienna opłata 1 uczestnika za kurs: 250 zł;

Ilość uczestników w ciągu roku (IUR):

$$\text{IUR} = 7 \text{ szkoleń} \times 8 \text{ uczestników} \times 1 \text{ seria} = 56 \text{ szkolonych w roku}$$

Koszty szkoleń w ciągu roku (KSR):

$$\text{KSR} = \text{AOR} + \text{KBSS} \times 8 + \text{KOPPS} = 120\,000 + 203 \times 8 - 8200 = 129\,824 = \text{ca. } 130\,000 \text{ zł}$$

Przychody ze szkoleń w ciągu roku (PSR):

$$\text{PSR} = 8 \text{ uczestników} \times 250 \text{ zł/dzień szkolenia} \times 14 \text{ dni szkolenia} = 28\,000 \text{ zł}$$

Strata: = 102 000 zł

Jak można policzyć, zbilansowanie przychodów i kosztów osiągnęłoby się w tym przypadku przy realizacji 7 serii szkoleń w ciągu roku (98 dni szkolenia rocznie).

4.2. Założenia B:

- jedna seria szkoleń w roku ich rozpoczęcia,
- po 8 uczestników w szkoleniach,
- dzienna opłata 1 uczestnika za kurs: 250 zł za kursy 1 i 4, a za pozostałe (uznając je za wysoce specjalistyczne): 500 zł;

Przychody z jednej serii szkoleń wówczas wyniosłyby: 52 000 zł.

Strata przy tych założeniach wyniosłaby: 78 000 zł.

Natomiast, zbilansowanie przychodów i kosztów osiągnęłoby się przy realizacji 3 serii szkoleń w ciągu roku (42 dni szkolenia rocznie).

R. Sa, 10.01.1997

Załącznik 7.

Plan projektów badawczych ze środków statutowych na 1998r. w PIAP (część wystąpienia do KBN o przyznanie środków na prace statutowe w 1998r.).

PLAN ZADANIOWO-FINANSOWY

**w części zadań badawczych przewidzianych do finansowania
lub dofinansowania z budżetu w roku 1998.**

Zadania badawcze	Przewidywany koszt dofinansowania dotacją (zł)
<p>1. Prace nad systemami zapewnienia jakości, w szczególności w części naukowo-badawczej i w grupie unikatowych laboratoriów Instytutu, a w tym:</p> <p>1.1. Kontynuacja działań zmierzających do wprowadzenia systemu zapewnienia jakości w części naukowo-badawczej PIAP: opracowanie procedur uzupełniających, dwa nowe wydania księgi jakości, szkolenie personelu, audyty, opracowanie i złożenie wniosku o certyfikację systemu.</p> <p>1.2. Utrzymanie i rozwój systemu certyfikacji wyrobów: audyty wewnętrzne i audyty trzeciej strony, działania korygujące, analiza nowych potrzeb rynku w zakresie certyfikacji wyrobów.</p> <p>1.3. Analiza modeli bezpieczeństwa użytkowania wyrobów z branży automatyki, pomiarów, robotyki, zautomatyzowanych systemów wytwarzania oraz przemysłowych systemów informatycznych.</p> <p>1.4. Utrzymanie systemu jakości i doskonalenie kompetencji technicznych w laboratorium akredytowanym PIAP-LAB, a w szczególności:</p> <ul style="list-style-type: none"> – aktualizacja zbiorów dokumentacji systemu, aktualizacja metod i procedur badawczych, – szkolenia, audyty wewnętrzne i zewnętrzne, działania korygujące, – zapewnienie spójności metrologicznej wyposażenia pomiarowego i badawczego, kontrola jakości badań, – wdrożenie nowych metod wykonywania prób technicznych oraz wdrożenie nowych metod badawczych. <p>1.5. Prace nad metodyką wprowadzania systemów jakości w małych i średnich przedsiębiorstwach, a w szczególności:</p> <ul style="list-style-type: none"> – rozwój metodyki kursów dot. systemów zapewnienia jakości, wykorzystujących specjalistyczne oprogramowanie, – analiza doświadczeń wybranych krajów UE w zakresie promocji systemów zapewnienia jakości w małych i średnich przedsiębiorstwach. 	630.000

<p>2. Utrzymanie i rozwój możliwości badawczych grupy unikatowych laboratoriów Instytutu przez opracowanie i wdrożenie nowych metod, stanowisk i technik badawczych, a w szczególności:</p> <p>2.1. Opracowanie koncepcji stanowiska komputerowego do badań charakterystyk przemysłowych czujników temperatury.</p> <p>2.2. Opracowanie i uruchomienie układu stabilizacji przepływu w instalacji zasilającej stanowiska pomiarowe w Laboratorium Przepływowym.</p> <p>2.3. Opracowanie doświadczalnego stanowiska do badań szczelności elementów płynowych z użyciem gorącej wody.</p> <p>2.4. Opracowanie i badania laboratoryjnego układu wzbudzenia pola magnetycznego i sygnału pomiarowego elektromagnetycznego czujnika przepływu.</p> <p>2.5. Opracowanie i badania mikroprocesorowego przelicznika laboratoryjnego do wzorcowania czujników przepływu.</p> <p>2.6. Działania na rzecz zapewnienia odniesienia wzorów użytkowych do wzorów krajowych i/lub międzynarodowych oraz zarządzanie wyposażeniem pomiarowym i badawczym w całym Instytucie.</p> <p>2.7. Utrzymanie istniejących kompetencji technicznych laboratoriów akredytowanych i pokrycie kosztów infrastruktury związanych z utrzymaniem laboratoriów.</p>	<p>940.000</p>
<p>3. Kompleks prac naukowych i badawczo-rozwojowych w zakresie robotyki, a w szczególności:</p> <p>3.1. Prace naukowe i badawczo-rozwojowe, w zakresie robotyki mobilnej, w tym:</p> <ul style="list-style-type: none"> – badania eksperymentalne ruchu robota mobilnego wyposażonego w mechanizm metakontrolera dla równoległych wielowarstwowych systemów sterujących, – opracowanie stanowiska, realizującego funkcje autonomicznej jazdy robota mobilnego między dwoma zadanymi punktami, – wykorzystanie stereowizji i cyfrowej obróbki obrazu do sporządzenia przestrzennej mapy otoczenia (2.5D), – planowanie i realizacja misji robota mobilnego przy wykorzystaniu danej a priori mapy otoczenia opracowanej w systemie CAD i aktualizowanej on-line na podstawie informacji z systemu percepcji. <p>3.2. Opracowanie koncepcji zrobotyzowanych systemów mobilnych w zastosowaniu do prac usługowych typu mycie i sprzątanie.</p> <p>3.3. Badanie hybrydowe inteligentnych systemów autonomicznych.</p>	<p>830.000</p>

<p>3.4. Prace rozwojowe nad rodziną robotów URP, w tym:</p> <ul style="list-style-type: none"> – opracowanie komunikacji robota z komputerem nadrzędnym w trybie on-line poprzez kanał szeregowy, – analiza trendów rozwojowych w konstrukcji manipulatorów, – opracowanie kierunków i koncepcji technicznej rozwoju robotów rodziny URP, – rozwój systemów autodiagnostycznych robotów przemysłowych. <p>3.5. Badania możliwości kalibracji on-line instalacji zrobotyzowanych.</p> <p>3.6. Opracowanie układu sterowania manipulatora o wielkiej rozpiętości możliwych prędkości ruchu.</p>	
<p>4. Kompleks prac naukowych i badawczo-rozwojowych w zakresie urządzeń i systemów automatyki, obejmujący m. in. niżej wymienione kierunki:</p> <p>4.1. Opracowanie i badania nowych rozwiązań środków technicznych do automatyzacji procesów ciągłych, a w szczególności:</p> <ul style="list-style-type: none"> – badania efektywności wybranych procedur służących do wykrywania i lokalizacji przecieków gazów w rurociągach, – systemy kontroli i zarządzania zużyciem mediów w zakładach przemysłowych i w systemach komunalnych, – opracowanie i badania modeli matematycznych statyki i dynamiki wybranych aparatów i urządzeń w ciepłownictwie, – opracowanie i badania interfejsów umożliwiających adaptację wybranych elementów automatyki i pomiarów do działania w standardach Krajowego Otwartego Systemu Automatyki (OSA), – nowe algorytmy adaptacyjne i algorytmy autostrojenia regulatorów przemysłowych, – badania urządzeń mikroprocesorowych automatyki układów przestrzennie rozłożonych pod kątem sposobu transmisji danych oraz możliwości rozwinięcia funkcji interfejsu użytkownika. <p>4.2. Opracowanie i badania nowych rozwiązań środków technicznych dla automatyzacji procesów dyskretnych, a zwłaszcza:</p> <ul style="list-style-type: none"> – możliwość rozszerzenia wykorzystania systemów typu SCADA na dyskretne systemy wytwórcze, w tym m. in. do oceny stopnia wykorzystania urządzeń produkcyjnych, – opracowanie i badania nowych rozwiązań elektropneumatycznych układów automatyki, – problemy kompleksowej automatyzacji złożonych dyskretnych procesów wytwórczych z uwzględnieniem optymalizacji własności użytkowych i funkcjonalnych, 	<p>1.150.000</p>

<ul style="list-style-type: none"> – badania możliwości wykorzystania i rozwinięcia funkcji autodiagno-stycznych w istniejących i projektowanych systemach sterowania procesów dyskretnych. <p>4.3. Opracowanie i badania wybranych rozwiązań technicznych dla procesu recyklingu pojazdów, w tym:</p> <ul style="list-style-type: none"> – opracowanie i badania modeli i prototypów urządzeń i wyposażenia małych i średnich stacji demontażu samochodów, – opracowanie sprzętowych i programowych rozwiązań dla lokalnych sieci recyklingu samochodów, – opracowanie i badania pilotowej stacji demontażu średniej wielkości – opracowanie założeń technicznych i logistycznych systemu pozyskiwania zużytych olejów. <p>4.4. Analiza najnowszych rozwiązań europejskich w zakresie recyklingu opakowań oraz technologii recyklingu urządzeń elektronicznych.</p> <p>4.5. Mikroprocesorowe sterowniki napędów elektrycznych najnowszej generacji.</p> <p>4.6. Opracowanie i badania wybranych aspektów układu śledzenia celu i sterowania położeniem luf armatnich, w tym:</p> <ul style="list-style-type: none"> – opracowanie koncepcji bloku programowego korygującego położenie luf armatnich wg. linii celowania oddalonego celownika, – algorytmy sterowania serwonapędu śledzącego przy różnych rodzajach sygnału zadającego. <p>4.7. Opracowanie i badania układu sterującego usuwaniem pyłów dymnicowych w elektrowniach i elektrociepłowniach zasilanych paliwem stałym.</p> <p>4.8. Opracowanie mikroprocesorowego układu sterowania zespołem wytwarzającym wirujące pole elektromagnetyczne dla mieszadeł elektromagnetycznych.</p> <p>4.9. Opracowanie i badania wibracyjnego sygnalizatora poziomu ciał sypkich.</p>	
--	--

<p>5. Kompleks prac naukowych i badawczo-rozwojowych w zakresie systemów monitoringu, telemetrii oraz innych systemów przesyłu i przetwarzania danych cyfrowych, a w szczególności:</p> <p>5.1. Rozwój przemysłowych technologii sieciowych, a w tym:</p> <ul style="list-style-type: none"> – opracowanie podręczników dot. zastosowań i eksploatacji systemów sieciowych, – implementacja protokołu PROFIBUS-DP w Laboratorium Sieciowym, – opracowanie oprogramowania stacji sieci PROFIBUS-FSM i sieci z protokołem MMS, pozwalające na interakcyjną pracę użytkownika. <p>5.2. Rozwój systemów monitorowania, wykorzystujących radiokomunikację naziemną mobilną i łączność satelitarną, a w tym:</p> <ul style="list-style-type: none"> – badania możliwości włączenia systemu łączności GSM Data Service do otwartego systemu monitorowania ruchu pojazdów, – opracowanie koncepcji wybranych pokładowych urządzeń technicznych dla pojazdów monitorowanych, – ocena możliwości włączenia instalacji krajowych w paneuropejskie systemy monitorowania ruchu pojazdów, – opracowanie koncepcji badań nowych systemów satelitarnych do celów monitorowania obiektów stacjonarnych i obiektów w ruchu. <p>5.3. Badanie możliwości wykorzystywania usługi GSM Data Service do zdalnego nadzoru i sterowania urządzeń.</p> <p>5.4. Rozwój sprzętowy i programowy sieci PIAP-LAN, a zwłaszcza:</p> <ul style="list-style-type: none"> – opracowanie wielodostępnego systemu modemowego, – zaprojektowanie i wykonanie routera komunikacyjnego celem zestawienia stałego połączenia Internetowego systemu PIAP-SAT z siecią WAN, – uzyskanie i wprowadzenie nowej klasy adresowej i nowej domeny adresowej na potrzeby systemu monitorowania ruchu pojazdów, – zintegrowanie systemu zarządzania Instytutem SIMPLE z systemem pomiaru CZAS i modułami oprogramowania uzupełniającego 	<p>920.000</p>
--	-----------------------

<p>6. Kompleks prac naukowych i badawczo-rozwojowych w zakresie metod, aparatury i systemów pomiarowych, w szczególności:</p> <p>6.1. Metody i urządzenia do pomiarów bezstykowych, a w tym:</p> <ul style="list-style-type: none"> – do pomiaru prędkości obrotowej z wykorzystaniem czujników laserowych, – do pomiaru prędkości obrotowej silników spalinowych z zapłonem iskrowym, – do pomiaru mikroprzemieszczeń, z wykorzystaniem techniki światłowodowej, – do pomiaru małych odległości z wykorzystaniem liniowego czujnika indukcyjnego, – do pomiaru temperatur obiektów w ruchu. <p>6.2. Dobór i optymalizacja konfiguracji bezobsługowych systemów pomiarowych dla obiektów przestrzennie rozłożonych o niewielkiej liczbie sygnałów.</p> <p>6.3. Opracowanie i badania liczników paliw w układach pomiarowych instalacji napędowych i opałowych.</p> <p>6.4. Systemy pomiarowe masy pojazdów samochodowych w warunkach drogowych: analiza zjawisk, opracowanie koncepcji, wykonanie i badania modelu .</p> <p>6.5. Opracowanie i badania turbinowych czujników przepływu przeznaczonych do zastosowań specjalnych, z wykorzystaniem elementów ceramicznych.</p> <p>6.6. Opracowanie i badania mikroprocesorowych, zintegrowanych kalibratorów obiektowych: napięcia prądu, rezystancji oraz ciśnienia.</p> <p>6.7. Badanie możliwości adaptacji rozwiązań przetwornika lepkości wykorzystywanego w przemyśle tłuszczowym do potrzeb cukrownictwa.</p>	<p>1.240.000</p>
<p>7. Rozwój współpracy międzynarodowej.</p> <p>7.1. Działanie Instytutu w realizowanych bądź inicjowanych programach UE, a w szczególności:</p> <ul style="list-style-type: none"> – COPERNICUS 97 - Projekt „Technologies for High Quality Recycling of Cars - implementation „(Q-REC Implement) we współpracy z ATB - Niemcy jako koordynatorem oraz UP, UHK, CSAO-Czechy, CIMRU-Irlandia, DW-FSA, IPG „Stomil” Polska, – w programie BRITE-EURAM 3, dot. recyklingu samochodów 	<p>500.000</p>

- współpracy ATB-PIAP w zakresie wprowadzenia w polskich przedsięwzięciach nowego modelu sterowania jakością pt.: „New Approach for Computer Aided Introduction of Quality Management Systems for Manufacturing Processes” (COMPAIN-Q) z udziałem węgierskiego instytutu „Computer & Automation Institute of Hungarian Academy of Science” (MTA-SZTAKI) - możliwość wprowadzenia do programu ESPITI,
- ESSI Software Best - Projekt „Software Process Improvement Proactive Dissemination with European SMEs” (Don Q-SPI) we współpracy z Instytutem BIBA w Bremie jako koordynatorem w programie ESPRIT.

7.2. Kontynuacja dwustronnej współpracy naukowo-badawczej, w tym:

- „Modele i metody dla inteligentnych systemów mobilnych”, współpraca PIAP z Faculty of Mechanical Engineering Technion - Israel Institute of Technology, Haifa, Technion City,
- Projekt „Internet Teleoperation System for Mobile Robots with Visual Feedback”, współpraca ze Swiss Federal Institute of Technology, Microprocessors and Interfaces Laboratory (LAMI),
- „Zautomatyzowana i autonomiczna inspekcja”, współpraca PIAP z Korean Advanced Institute of Science and Technology, Tadjon 373-1 Kusong-Dong, Yusong-gu.

7.3. Realizacja grantu uzyskanego w Trade Development Agency USA pt.: „Hazardous Materials Tracking and Management System”. Zakres grantu jest aktualnie negocjowany ze stroną amerykańską, która oferuje dostawę sprzętu.

7.4. Udział w konferencjach i wystawach krajowych i zagranicznych oraz study-tour w wybranych krajach UE.

7.5. Inicjowanie kontaktów z partnerami w krajach UE w sprawie udziału PIAP w projektach V Programu Ramowego.

<p>8. Działalność wspierająca badania naukowe i prace badawczo-rozwojowe</p> <p>8.1. Organizacja konferencji i sympozjów naukowych, w tym w szczególności:</p> <ul style="list-style-type: none"> - II Międzynarodowej Konferencji Automatyki i Pomiarów AUTOMATION'98, - Krajowej Konferencji dot. przemysłowych sieci miejscowych i lokalnych, - cyklu seminarijnego otwartego (15 spotkań) „Nowości teorii i praktyki w zakresie automatyki, robotyki i przemysłowych systemów pomiarowych, - cyklu seminariów i szkoleń wewnętrznych, - seminarium p. n. „Forum recyklingu samochodów”. 	<p>780.000</p>
<p>8.2. Opracowanie analiz, ocen i prognoz dotyczących stanu i rozwoju nauki i techniki w dziedzinach będących przedmiotem działania PIAP.</p> <p>8.3. Rozwój wydawnictwa periodycznego „Pomiary, Automatyka, Robotyka - PAR” w kierunku poszerzenia kręgu autorów i tematyki, zainicjowanie wydawnictwa aperiodycznego PRACE PIAP. Prace nad przygotowaniem rocznika - przeglądu branżowego.</p> <p>8.4. Gromadzenie informacji i opracowań normalizacyjnych krajowych i międzynarodowych oraz opracowanie wytycznych dotyczących ich wykorzystania.</p> <p>8.5. Prowadzenie zbiorów bibliotecznych książek naukowo-technicznych, czasopism, sprawozdań z prac naukowo-badawczych oraz prowadzenie czytelnicy i wypożyczalni zbiorów.</p> <p>8.6. Prowadzenie działań informacyjno-promocyjnych w zakresie nowych rozwiązań opracowywanych w PIAP.</p> <p>8.7. Podnoszenie kwalifikacji personelu, szkolenia, staże, kursy.</p> <p>8.8. Utrzymanie infrastruktury związanej bezpośrednio z realizacją prac naukowych i badawczo-rozwojowych.</p>	
<p>Koszty ogółem (zł)</p>	<p>6.990.000</p>

Główny księgowy
/ podpis i pieczęć/

Data

.....

Kierownik jednostki
/ podpis i pieczęć/

Dodatek 1

Ryszard Sawwa: Publikacje w 1997 roku

1. R. Sawwa, B. Siemiątkowska, J. Racz: „**Laser Range Finder do nawigacji specjalnych robotów mobilnych**”. Konferencja: AUTOMATION'97, Warszawa, 1997.
2. R. Sawwa, B. Siemiątkowska, J. Racz: „**A Laser Range Finder for Mobile Robot Navigation**”. 28-th International Symposium on Robotics”, May 13-15, 1997, Detroit, MI USA.
3. R. Sawwa, B. Siemiątkowska, J. Racz, A. Dubrawski: „**Autonomous Navigation with a Laser Range Finder**”. Paper at Conference: “Methods and Models in Automation and Robotics”. Międzyzdroje, Poland, August 1997.
4. M. Petz, R. Sawwa: “**Experience from Application of Laser Range Finder for Mobile Robot Navigation**”. Paper at Conference: “Robotics in Theory and Practice -ROBTEP'97”, Prešov, Slovakia, September, 1997.

R. Sawwa, 10.01.1998