



INDEKS 370835

PRZEMYSŁOWY INSTYTUT
AUTOMATYKI I POMIARÓW PIAP

PRZEGLĄD DOKUMENTACYJNY AUTOMATYKI I POMIARÓW

1996 nr 1

CENA 4,00 zł

Komitety Redakcyjny

prof. dr inż. Tadeusz Missala (redaktor naczelny)

mgr Ryszarda Bednarska

Przemysłowy Instytut Automatyki i Pomiarów „PIAP”

Ośrodek Normalizacji, Informacji Naukowo-Technicznej

i Ochrony Patentowej

02-486 Warszawa, Al. Jerozolimskie 202, tel. 23-80-28, 23-83-23

WARUNKI PRENUMERATY

1. Wpłaty na prenumeratę przyjmowane są na okresy:

- miesięczne: dzienniki
- kwartalne: dzienniki i czasopisma: tygodniki, dwutygodniki, miesięczniki i kwartalniki,
- półroczne: dwumiesięczniki, półroczniki,
- roczne: roczniki i czasopisma o częstotliwości nieokreślonej.

2. Cena prenumeraty krajowej na II kwartał wynosi 13,50 zł.

3. Wpłaty na prenumeratę przyjmują:

- a) jednostki kolportażowe „RUCH” S.A. Oddział Krajowej Dystrybucji Prasy, właściwe dla miejsca zamieszkania lub siedziby prenumeratora.

Dostawa egzemplarzy następuje w uzgodniony sposób;

- b) od osób lub instytucji zamieszkanych lub mających siedzibę w miejscowościach, w których nie ma jednostek kolportażowych „RUCH”, wpłaty należy wносить na konto „RUCH” S.A. Oddz. Krajowej Dystrybucji Prasy w PBK XIII Oddz. Warszawa nr 370044-16551 lub w kasach Oddziału, Warszawa ul. Towarowa 28, czynnych codziennie od poniedziałku do piątku w godz. 8⁰⁰ - 14⁰⁰, jeżeli cena czasopisma w prenumeracie przewyższa kwotę 2,00 zł (20,000,- zł/egz.). Dostawa w takim przypadku odbywa się pocztą zwykłą w ramach opłaconej prenumeraty, tzn. „pod opaską”.

4. Cena prenumeraty ze zleceniem dostawy za granicę jest o 100% wyższa od krajowej. Wpłaty przyjmuje „RUCH” S.A. Oddział Krajowej Dystrybucji Prasy na konto w kasach Oddziału. Dostawa odbywa się pocztą zwykłą w ramach opłaconej prenumeraty, z wyjątkiem zlecenia dostawy pocztą lotniczą, której koszt w pełni pokrywa zamawiający.

5. Terminy przyjmowania wpłat na prenumeratę krajową i zagraniczną ze zleceniem dostawy za granicę od osób zamieszkanych w kraju:

do 05.12 - na I kwartał roku następnego,

do 05.03 - na II kwartał roku bieżącego,

do 05.06 - na III kwartał roku bieżącego,

do 05.09 - na IV kwartał roku bieżącego.

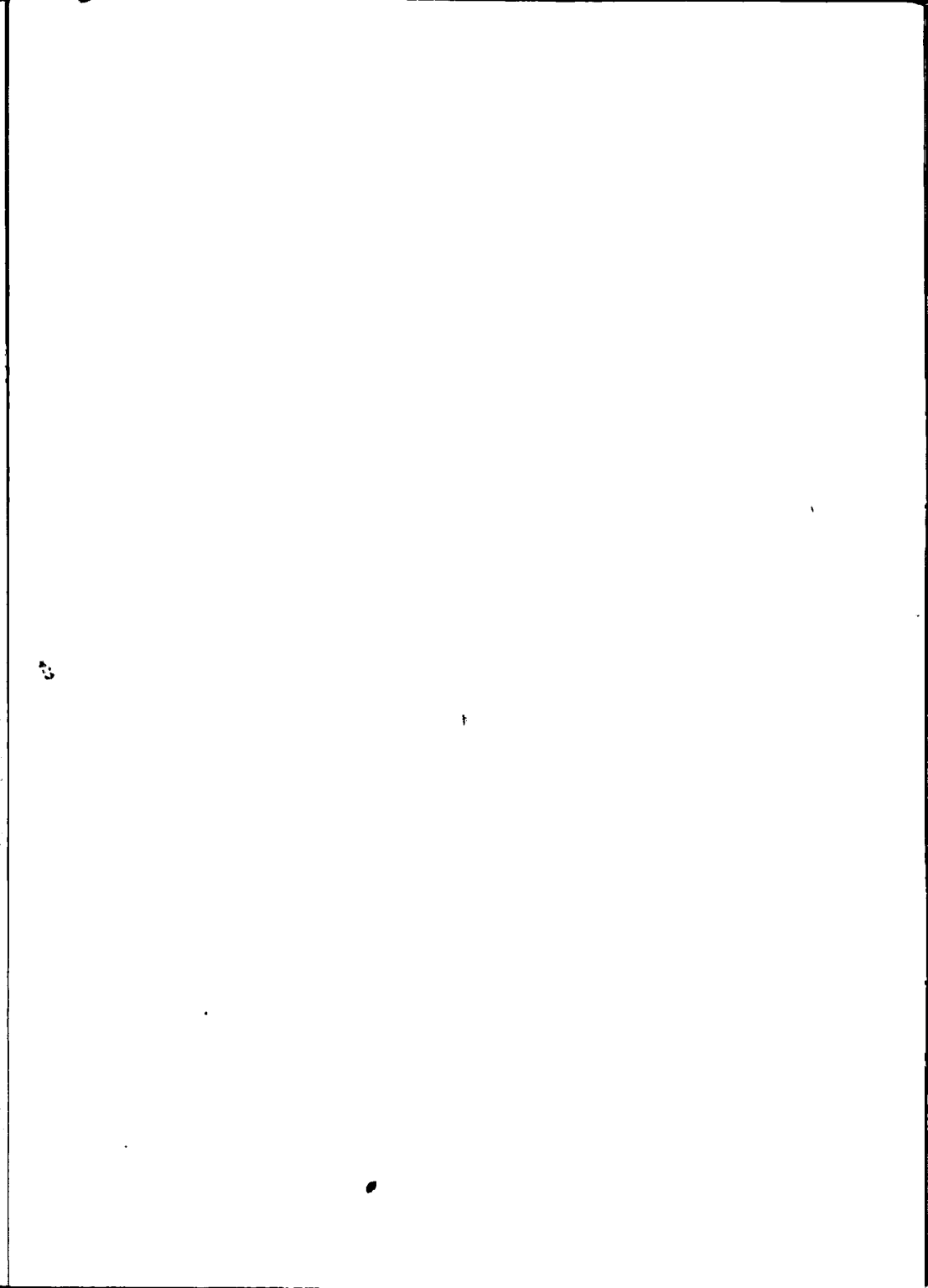
6. Zlecenia na prenumeratę dewizową, przyjmowane od osób zamieszkanych za granicą, realizowane są od dowolnego numeru w danym roku kalendarzowym. Informację o warunkach prenumeraty i sposobie zamawiania udziela „RUCH” S.A. Oddział Krajowej Dystrybucji Prasy, 00-839 Warszawa, ul. Towarowa 28, tel. 620-10-39, 620-10-19, 620-12-71 w. 2442, 2366.

**PRZEMYSŁOWY INSTYTUT AUTOMATYKI I POMIARÓW
PIAP**

**PRZEGŁĄD DOKUMENTACYJNY
AUTOMATYKI I POMIARÓW**

miesięcznik nr 1

WARSZAWA 1996



PODZIAŁ TEMATYKI

1. OGÓLNE ZAGADNIENIA AUTOMATYKI I POMIARÓW

- 1.1. Postęp i rozwój techniki (wynalazczość, racjonalizacja, prognozy rozwoju, przegląd nowości produkcyjnych)
- 1.2. Bibliografia, książki, czasopisma, katalogi
- 1.3. Konferencje, zjazdy, wystawy, targi
- 1.4. Słownictwo, normalizacja, typizacja
- 1.5. Organizacja, zarządzanie, ekonomika
- 1.6. Inne

2. NAUKI STOSOWANE

- 2.1. Teoria regulacji i sterowania
- 2.2. Teoria przepływu płynów
- 2.3. Teoria mechanizmów
- 2.4. Metrologia
- 2.5. Elektronika
- 2.6. Termodynamika
- 2.7. Teoria informatyki
- 2.8. Inne

3. KONSTRUKCJA ELEMENTÓW

- 3.1. Sterowania i automatyki
 - 3.1.1. Elektrycznej
 - analogowej
 - cyfrowej
 - innej (np. analogowo-cyfrowej)
 - 3.1.1.1. urządzenia
 - 3.1.1.2. elementy
 - 3.1.2. Pneumatycznej
 - analogowej
 - cyfrowej
 - 3.1.3. Hydraulicznej
 - 3.1.4. Mieszanej (np. elektryczno-hydraulicznej)
 - 3.1.5. Bezpośredniego działania
 - mechanicznej
 - elektrycznej
 - 3.1.6. Opartej na innych działaniach
 - 3.1.7. Zawory i urządzenia regulacyjne
- 3.2. Elementów pomiarowych
 - 3.2.1. Wielkości elektrycznych
 - natężenia prądu
 - napięcia prądu
 - oporu elektrycznego
 - mocy
 - innych wielkości elektrycznych

3.2.2. Wielkości mechanicznych

- ciśnienia
- przepływu
- temperatury
- parametrów ruchu

3.2.3. Innych wielkości

4. UKŁADY I ZASTOSOWANIA

- 4.1. Automatyki i sterowania
- 4.2. Pomiarowe

5. BADANIA

- 5.1. Elementów automatyki i sterowania oraz pomiarowych
- 5.2. Układów automatyki i sterowania oraz pomiarowych
- 5.3. Obiektów zautomatyzowanych
- 5.4. Urządzenia badawcze

6. TECHNOLOGIA WYTWARZANIA APARATURY POMIAROWEJ I URZĄDZEŃ AUTOMATYKI

- 6.1. Mechaniczna
- 6.2. Elektroniczna
- 6.3. Montażu
- 6.4. Wybrane zagadnienia materiałowe

7. KOMPUTERY I ICH ZASTOSOWANIE

- 7.1. Informacje ogólne
- 7.2. Sprzęt (jednostka centralna i zestawy)
- 7.3. Oprogramowanie
- 7.4. Urządzenia peryferyjne i współpracujące

8. JAKOŚĆ I NIEZAWODNOŚĆ

- 8.1. Teoria
- 8.2. Badania
- 8.3. Diagnostyka techniczna
- 8.4. Utrzymywanie w ruchu (eksploatacja, serwis, zabiegi konstrukcyjne ułatwiające eksploatację)
- 8.5. Systemy sterowania jakości
- 8.6. Zagadnienia bezpieczeństwa pracy

9. ROBOTY PRZEMYSŁOWE I SZTUCZNA INTELIGENCJA

- 9.1. Roboty przemysłowe — budowa i zastosowanie
- 9.2. Sieci neuronowe — budowa i zastosowanie

10. WYBRANE ZAGADNIENIA OSPRZĘTU I WYPOSAŻENIA SAMOCHODOWEGO

- 10.1. Zagadnienia ogólne
- 10.2. Wybrane zagadnienia technologii i recyklingu samochodów

11. KOMPUTEROWO ZINTEGROWANE WYTWARZANIE (CIM)

- 11.1. Zagadnienia ogólne
- 11.2. Podsystemy komputerowego wspomaganie projektowania (CAD), wytwarzania (CAM), planowania (CAP)
- 11.3. Systemy elastyczne
- 11.4. Systemy otwarte wymiany informacji dla automatyki (MAP) i techniki biurowej (TOP)
- 11.5. Systemy magistrali miejscowych

12. ZAGADNIENIA KOMPATYBILNOŚCI ELEKTROMAGNETYCZNEJ

Spis treści

1. OGÓLNE ZAGADNIENIA AUTOMATYKI I POMIARÓW	7
- Konferencje, zjazdy, wystawy, targi	7
- Organizacja, zarządzanie, ekonomika	9
2. NAUKI STOSOWANE	10
- Teoria regulacji i sterowania	10
- Teoria mechanizmów	18
- Metrologia	19
3. KONSTRUKCJA ELEMENTÓW	20
- Sterowania i automatyki	20
- Elektrycznej	20
- Elementy	20
- Hydraulicznej	23
- Mieszanej (np. elektryczno-hydraulicznej)	24
- Opartej na innych działaniach	24
- Zawory i urządzenia regulacyjne	25
- Wielkości mechanicznych	26
- Innych wielkości	28
6. TECHNOLOGIA WYTWARZANIA APARATURY POMIAROWEJ I URZĄDZEŃ AUTOMATYKI	29
- Elektroniczna	29
- Wybrane zagadnienia materiałowe	30
7. KOMPUTERY I ICH ZASTOSOWANIE	30
- Informacje ogólne	30
- Sprzęt (jednostka centralna i zestawy)	32
- Oprogramowanie	33
- Urządzenia peryferyjne i współpracujące	40
8. JAKOŚĆ I NIEZAWODNOŚĆ	40
- Teoria	40
- Systemy sterowania jakości	41

9. ROBOTY PRZEMYSŁOWE I SZTUCZNA INTELIGENCJA	41
- Roboty przemysłowe - budowa i zastosowanie	41
- Sieci neuronowe - budowa i zastosowanie	43
10. WYBRANE ZAGADNIENIA OSPRZĘTU I WYPOSAŻENIA SAMOCHODOWEGO	44
- Wybrane zagadnienia technologii i recyklingu samochodów	44
11. KOMPUTEROWO ZINTEGROWANE WYTWARZANIE (CIM)	46
- Zagadnienia ogólne	46
- Podsystemy komputerowego wspomagania projektowania (CAD), wytwarzania (CAM), planowania (CAP)	47
- Systemy otwarte wymiany informacji dla automatyki (MAP) i techniki biurowej (TOP)	48
- Systemy magistral miejscowych	49
12. ZAGADNIENIA KOMPATYBILNOŚCI ELEKTROMAGNETYCZNEJ	51

1. OGÓLNE ZAGADNIENIA AUTOMATYKI I POMIARÓW

1.1. Konferencje, zjazdy, wystawy, targi

PIAP
ger

Ober B.: Entwurf komplexer Automatisierungssysteme. Projektowanie złożonych systemów automatyki. Automatisierungstechnik 1995 Vol. 43 nr 11 s. 533-534 bibliogr. 2 poz.

Informacja o sympozjum, które odbyło się w dniach 7-9 czerwca 1995 roku w Instytucie Regulacji i Automatyki Politechniki Brunświckiej. Hasłem sympozjum było: „Metody, zastosowania i narzędzia na bazie sieci Petri'ego i innych formalnych środków opisu”. Tematy referatów obejmowały następujące zagadnienia: podstawy tworzenia modeli i zastosowanie modeli do systemów hybrydowych, produkcji i przetwarzania, przez symulację, weryfikację i projektowanie do eksploatacji, diagnozy, obserwacji i implementacji.

Wydźga S. 43820/96

1

PIAP
ger

Abel D.: Vierter Workshop des GMA-Fachausschusses 1.8 „Methoden der Steuerungstechnik”. Czwarte sympozjum Sekcji 1.8 Stowarzyszenia Pomiarów i Automatyki: „Metody techniki sterowania”. Automatisierungstechnik 1995 Vol. 43 nr 12 s. 595.

Informacja o sympozjum, które odbyło się w Würselen-Bardenberg w dniach 9 i 10 marca 1995 roku. Wygłoszono 11 referatów obejmujących aktualne prace mające na celu wspomagane matematycznie projektowanie dyskretnych układów sterowania przy zastosowaniu metod algebraicznych i opartych o sieci Petri'ego.

Wydźga S. 43827/96

2

PIAP
ger

Veranstaltungen im Zeichen der Automatisierungstechnik. Imprezy pod znakiem techniki automatyzacji. Automatisierungstechn. Praxis 1995 Vol. 37 nr 11 s. 8-10.

Informacja o 54 imprezach (sympozja, wystawy) z dziedziny techniki automatyzacji, odbywające się w Europie w czasie od 30 listopada 1995 roku do 31 października

1997 roku. Podano każdorazowo termin, miejsce, nazwę imprezy i informacje o organizatorze.

Wydźga S. 43844/96

3

PIAP
ger

Lindner K.-P.: ISA/96 - Trends und Analysen. ISA/96 - tendencje i analizy. Automatisierungstech. Praxis 1995 Vol. 37 nr 12 s. 58-60 bibliogr. 2 poz.

Informacja o konferencji i wystawie zorganizowanych w czasie 2-5 października 1995 roku w Nowym Orleanie (USA) w pięćdziesięciolecie utworzenia ISA (dawniej: Instrument Society of America, od 1995 roku: International Society for Measurement and Control). Spora część referatów (przy ogólnej liczbie 155) była poświęcona zastosowaniom komputerów osobistych w układach przemysłowych, wraz z układami sterowania programowanymi pamięcią. Rozpatrywano zagadnienia zdecentralizowanych układów inteligentnych. Dużo uwagi poświęcono magistralom miejscowym, w tym PROFIBUS-FMS, -DP i -PA. Omówiono problemy przyszłości wystawy i kongresu ISA, a także tego rodzaju wielkich imprez.

Wydźga S. 43856/96

4

PIAP
ger

Litz L.: Fachtagung: Entwurf komplexer Automatisierungssysteme 1995" in Braunschweig. Symposium techniczne: „Projektowanie złożonych systemów automatyki 1995” w Brunshwiku. Automatisierungs tech. Praxis 1995 Vol. 37 nr 11 s. 62 bibliogr. 1 poz.

Informacja o czwartym z kolei symposium, zorganizowanym w dniach od 7 do 9 czerwca 1995 roku. Wygłoszono 35 referatów z następujących dziedzin: podstawy tworzenia modeli, narzędzia do projektowania systemów, hybrydowe systemy i sprzęt do tworzenia modeli, tworzenie modeli systemów produkcyjnych, eksploatacja i diagnoza, projektowanie, implementacja, weryfikacja i projektowanie, symulacja i obserwacja. Symposium odbywało się jednocześnie z uroczystościami jubileuszu 250-lecia Brunshwickskiego Uniwersytetu technicznego i kongresem „Nauka jako kultura przyszłości”.

Wydźga S. 43838/96

5

1.5. Organizacja, zarządzanie, ekonomika

PIAP
ger

Energieverbrauch in Deutschland stagniert. Stagnacja spożycia energii w Niemczech. Automatisierungstech. Praxis 1995 Vol. 37 nr 11 s. 5.

Przewiduje się, że w 2010 roku nastąpi wzrost gospodarki o 50 %, natomiast zużycie energii pozostanie na poziomie 1993 roku. Zmieni się rozkład źródeł energii: wzrost z 18 % do 24 % udział gazu ziemnego, a odpowiednio spadnie udział oleju napędowego. Niezmienny będzie udział energii jądrowej (10 %).

Wydźga S. 43852/96

6

PIAP
ger

Weiterer Aufschwung mit Schattenseiten. Dalszy rozwój i jego ciemne strony. Automatisierungstech. Praxis 1995 Vol. 37 nr 11 s. 5.

W ostatnich latach obserwuje się stały wzrost w przemyśle niemieckim, spowodowany zarówno korzystną sytuacją eksportu, jak i nabywców krajowych. Dotyczy to także przemysłu elektrotechnicznego, gdzie obserwuje się roczny przyrost w wys. 7 %. Jednak liczba zatrudnionych w krajach Unii Europejskiej spadła w ostatnim roku o 4 %, a w Niemczech i w Hiszpanii spadek jest jeszcze większy.

Wydźga S. 43853/96

7

PIAP
ger

Telekom-Recycling. Recykling w Telekomie. Automatisierungstech. Praxis 1995 Vol. 37 s. 7.

Na zlecenie przedsiębiorstwa Deutsche Telekom AG norymberski oddział Siemens'a modernizuje centrum logistyki w Bremie w dziedzinie gromadzenia, sortowania, magazynowania, przetwarzania i odsprzedaży używanych i uszkodzonych urządzeń telekomunikacyjnych. Wartość zlecenia wynosi 10 mln marek i obejmuje m.in. system transportu bez kierowcy.

Wydźga S. 43845/96

8

Klinker W: atp-Marktalyse. „SPS-basierte Leitsysteme” Teil 2: Tabellarische Übersicht. Analiza rynku w czasopiśmie Automatisierungstechnische Praxis. Systemy automatyki bazujące na układach programowanych pamięcią, Cz. 2. Przegląd tabelaryczny. Automatisierungstech. Praxis 1995 Vol. 37 nr 12 s. 20-30, 32-40, 2 tabl. bibliogr. 1 poz.

Po krótkim omówieniu parametrów podanych w tablicach przedstawiono w tabelaryzowanej formie właściwości systemów na podstawie informacji 27 producentów. W tablicy 1. podano dane ogólne i dane dotyczące sterowania pamięcią, natomiast w tabl. 2. dane odnośnie osprzętu technicznego, elementów wskazania i obsługi oraz wyższych funkcji.

Wydźga S. 43859/96

9

2. NAUKI STOSOWANE

2.1. Teoria regulacji i sterowania

PIAP
eng

Goodwin G.C., Mayne D.Q., Shim J.: Trade-offs in linear filter design. Rozwiązania kompromisowe w projektowaniu filtrów liniowych. Automatica 1995 Vol. 31 nr 10 s. 1367-1376, 6 wykr. bibliogr. 12 poz.

Projektowanie filtrów znalazło zastosowanie w olbrzymiej liczbie dziedzin, łącznie z przetwarzaniem sygnałów biomedycznych, wyrównywaniem kanałów w sieciach telekomunikacyjnych, projektowaniem czujników do systemów sterowania i poszukiwaniami geofizycznymi. W artykule dokonano sprawdzenia rozwiązań kompromisowych występujących w projektach filtrów liniowych. Wykazało ono, że istnieją fundamentalne granice charakterystyk filtrów - granice, które są niezależne od metody projektowania. Mogą one być wykorzystywane do określenia a priori, czy żądane wymagania projektu są osiągalne. Analogiczne powiązania są dobrze znane w dziedzinie systemów sterowania ze sprzężeniem zwrotnym, ale nie były one poprzednio rozważane na użytek zagadnień filtrowania. W celu zilustrowania zagadnienia rozważono proste przykłady, eksponujące ograniczenia projektowania. Skupiono uwagę na systemach stałych w czasie.

Olszewski A. 43805/96

10

Gustafsson F., Hjalmarsson H.: Twenty-one ML estimators for model selection. Dwa-
dzieścia jeden estymatorów ML do selekcji modeli. Automatica 1995 Vol. 31 nr 10
s.1377-1392, 3 tabl. 1 wykr. bibliogr. 39 poz.

Klasyczne podejście do określenia właściwej struktury modelu, na podstawie obserwowanych danych wejściowo-wyjściowych, oparte jest na testowaniu hipotetycznych modeli przy zastosowaniu kryteriów opartych na informacji. Ostatnio struktura modelu rozważana jest jako zmienna stochastyczna i proponowana jest standardowa technika estymacji. Wynikowe estymatory są ściśle związane z wcześniej wymienionymi metodami. Jednak okazuje się, że istnieje pewna liczba wcześniejszych wyborów w sformułowaniu zagadnienia, które są decydujące o zachowaniu się estymatorów. W artykule wyjaśniono rolę wcześniejszych wyborów, sprawdzono liczbę możliwości i wykazano, które estymatory są właściwe. Zrobiono to w ramach regresji liniowej. W przypadku modeli z autoregresją zbadano także nowe założenia na stabilność i podano estymator rzędu modelu i jego parametrów.

Olszewski A. 43806/96

11

Cevik M.K.K., Schumacher J.M.Y.: The regulator problem with robust stability. Pro-
blem regulatora ze stabilnością odporną na błędy. Automatica 1995 Vol. 31 nr 10 s.
1393-1406 bibliogr. 38 poz.

Projektowanie takiego sterownika, w którym układ obwodu zamkniętego będzie śle-
dził sygnały odniesienia lub usuwał sygnały zakłócające określonej klasy, jest znane
jako "problem serwomechanizmu" lub "problem regulatora". Problem regulatora może
być rozwiązany z odporną na błędy stabilnością obwodu zamkniętego pod warun-
kiem, że obiekt regulacji jest taki, że zagadnienie regulacji i zagadnienie stabilizacji
odpornej na błędy są rozwiązywalne niezależnie. W artykule określono specjalne wa-
runki konieczne i dostateczne, aby obydwa problemy mogły być rozwiązywane jedno-
cześnie. Warunki te mogą być przedstawione w postaci prostej interpretacji geome-
trycznej krzywej Nyquista obiektu regulacji w wersji wielu zmiennych. Przedstawiona
metoda polega w szczególności na wykorzystaniu funkcji podprzestrzeni wartości sko-
jarzonych, i z obiektem regulacji i ze sterownikiem.

Olszewski A. 43807/96

12

Liu D., Liu X.: Optimal and minimum-energy optimal tracking of discrete linear time-varying systems. Optymalne i minimalno-energetyczne optymalne śledzenie systemów dyskretnych liniowych, zmiennych w czasie. Automatica 1995 Vol. 31 nr 10 s. 1407-1419 bibliogr. 24 poz.

Na podstawie teorii uogólnionej inwersji i programowania dynamicznego Bellmana, w artykule przedstawiono dwie formy rozwiązania problemu optymalnego i minimalno-energetycznego optymalnego śledzenia systemów dyskretnych, liniowych i zmiennych w czasie. W uzupełnieniu przeprowadzono szczegółowe badania zagadnienia optymalnego i minimalno-energetycznego optymalnego sterowania granicznego, uzyskując proste, konieczne i dostateczne warunki sterowalności i osiągalności wyjścia. Jako naturalne konsekwencje wszystkie powyższe rozwiązania są ograniczone do dania rozwiązań w przypadku optymalnych i minimalno-energetycznych optymalnych problemów regulacji. W każdym przypadku podano proste formuły na minimum błędu śledzenia i minimum energii sterowania.

Olszewski A. 43808/96

13

Annaswamy A.M., Karason S.P.: Discrete-time adaptive control in the presence of input constraints. Dyskretnie w czasie sterowanie adaptacyjne z ograniczeniami wejściowymi. Automatica 1995 Vol. 31 nr 10 s. 1421-1431, 12 wykr. bibliogr. 19 poz.

W artykule rozważano sterowanie adaptacyjne systemów dyskretnych w czasie, przy istnieniu ograniczeń amplitudy wejścia sterującego. Wykazano, że gdy warunki początkowe obiektu regulacji i parametry sterowania adaptacyjnego są zbiorem ograniczonym, to system adaptacyjny może być stabilizowany. Otrzymuje się także ograniczenia błędu śledzenia. Odporność właściwości systemu na błędy, przy istnieniu ograniczonych zakłóceń i niemodelowanej dynamiki, jest zapewniona przez modyfikowanie algorytmu adaptacyjnego. Podano wyniki symulacji weryfikującej teoretyczne выводы przedstawione w artykule. Wyniki podobne do otrzymanych tutaj, odpowiadające obiektom ciągłym w czasie, można znaleźć we wcześniejszych opracowaniach.

Olszewski A. 32809/96

14

Holmberg U. i in.: On compensation of nonminimum-phase zeros. O kompensacji nieminimalno-fazowych zer. Automatica 1995. Vol. 31 nr 10 s. 1433-1441, 9 wykr. bibliogr. 11 poz.

W artykule przedstawiono rozważania nad filtrem wstępnym, przeznaczonym do systemów nieminimalnofazowych w przypadkach systemów z jednym zerem rzeczywistym, dwoma zerami rzeczywistymi i dwoma zerami zespolonymi sprzężonymi. Optymalne kompensatory minimalizujące maksymalne niedosterowanie odpowiedzi skokowej otrzymano w przypadku systemów z jednym lub dwoma nieminimalnofazowymi zerami rzeczywistymi. Wykazano również, że do systemów z dwoma zespolonymi sprzężonymi zerami nieminimalnofazowymi może być znaleziony taki kompensator, z którym kompensowany system ma monotoniczną odpowiedź skokową.

Olszewski A. 43810/96

15

PIAP

eng

Parisini T., Zoppoli R.: A receding-horizon regulator for nonlinear systems and a neural approximation. Regulator z cofającym się horyzontem do systemów nieliniowych i aproksymacja neuronowa. Automatica 1995. Vol. 31 nr 10 s. 1443-1451, 8 wykr. bibliogr. 18 poz.

W artykule przedstawiono układ sterowania optymalnego z cofającym się horyzontem do dyskretno-czasowych nieliniowych systemów dynamicznych. Rozważana jest niekwadratowa funkcja kosztu, a na wektory stanu i sterowania nałożone są więzy. Podano dwa główne przypadki. Pierwszy polega na otrzymaniu regulatora stabilizującego przez dodanie odpowiedniej końcowej funkcji kary do kosztu procesu. Wektor sterowania jest generowany za pośrednictwem zasady sterowania ze sprzężeniem zwrotnym, obliczanym off line, zamiast obliczania on line co jest robione w istniejących regulatorach z cofającym się horyzontem. Obliczanie off line jest dokonywane przez przybliżenie regulatora z cofającym się horyzontem za pomocą wielowarstwowej sieci neuronowej z wyprzedzeniem (jest to drugi przypadek podany w artykule). Określono granice aproksymacji. Wyniki symulacji wykazały skuteczność proponowanego podejścia.

Olszewski A. 43811/96

16

Brusin V.A., Ugrinovskii V.A.: Absolute stability approach to stochastic stability of infinite-dimensional nonlinear systems. Podójście od strony stabilności absolutnej do stabilności stochastycznej nieskończonych wymiarowo systemów nieliniowych. Automatica 1995 Vol. 31 nr 10 s. 1453-1458 bibliogr. 17 poz.

Ostatnie zastosowania metod absolutnej stabilności do analizy odporności na błędy prowadzą do odrodzenia zainteresowania tym tematem. Artykuł dotyczy stabilności odpornej na błędy systemów ze sprzężeniem zwrotnym, z rozłożonymi parametrami przy nieliniowych i przypadkowych zakłóceniach. Analiza jest oparta na bezpośredniej metodzie Liapunowa. W celu otrzymania stochastycznej funkcji Liapunowa wprowadzone są specjalne stochastyczne nieskończone wymiarowo odpowiedniki lematu Kalmana-Jakubowicza. Są one sprawdzane przez użycie metod programowania dynamicznego w połączeniu z właściwościami przetwarzania Wienera w przestrzeni Hilberta.

Olszewski A. 43812/96

17

Krishnamurthy V.: Estimation of quantized linear errors-in-variables models. Estymacja kwantyzowanych liniowych modeli z błędami w zmiennych. Automatica 1995 Vol. 31 nr 10 s. 1459-1464, 1 sch. 3 tabl. bibliogr. 13 poz.

Modele z błędami w zmiennych, nazywane także modelami z utajonymi zmiennymi, stały się ostatnio popularne w ekonometrii i teorii systemów. W artykule rozważany jest szczególnie model z błędami w zmiennych, nazywany dynamicznym modelem z błędem skokowym. Przedstawiony algorytm estymacji dla dynamicznych modeli z błędem skokowym daje jednobitowo kwantowane pomiary wejścia i wyjścia. Jest to algorytm zwany algorytmem szeregowym binarnym estymacji. Jest on mało kłopotliwy obliczeniowo, ponieważ wymaga tylko obliczenia ilości występujących zer i jedynek w sekwencjach wejściowych i wyjściowych.

Olszewski A. 43813/96

18

Coulibaly E., Maiti S., Brosilow C.: Internal model predictive control (iMPC). Sterowanie predykcyjne z modelem wewnętrznym. Automatica 1995 Vol. 31 nr 10 s. 1471-1482, 2 sch. 17 wykr. bibliogr. 17 poz.

W artykule przedstawiono porównanie algorytmu sterowania predykcyjnego, z modelem wewnętrznym (iMPC), z algorytmem sterowania dynamicznego z macierzą kwadratową (QMDC). Z podanych przykładów zastosowania tych algorytmów do układów z jednym wejściem i jednym wyjściem wynika, że iMPC kompensuje ograniczenia sterowania podobnie lub lepiej, niż QMDC w przypadku procesów bez zer w prawej połowie płaszczyzny. Natomiast w przypadku procesów z zerami w prawej połowie płaszczyzny raczej lepsze właściwości wykazuje QMDC. Algorytm iMPC jest zasadniczo łatwiejszy do dobrania nastaw niż QMDC, ponieważ wymaga nastawienia tylko jednego parametru - stałej czasowej filtra. Algorytmy zostały sprawdzone w przypadku systemów liniowych, ale mogą być bezpośrednio wykorzystane w sterowaniu systemów nieliniowych.

Olszewski A. 43815/96

19

PIAP
eng

Bone G.M.: A novel iterative learning control formulation of generalized predictive control. Nowe sformułowanie sterowania z iteracyjnym uczeniem się do uogólnionego sterowania z predykcją. Automatica 1995 Vol. 31 nr 10 s. 1483-1488, 2 sch. 1 tabl. 2 wykr. bibliogr. 10 poz.

W artykule rozwinięto nowe sformułowania sterowania z iteracyjnym uczeniem się do uogólnionego sterowania predykcyjnego (GPC). Rozwinięte sterowanie (GPCL) może być stosowane do obiektów, które z natury są powtarzalne i narażone na częściowo powtarzalne zakłócenia oraz mogą być lokalnie linearyzowane wokół punktu pracy. GPCL poprawia charakterystyki regulacyjne GPC przez uczenie się i kompensowanie powtarzalnych porcji zakłóceń z serii prób. Wykazano, że GPCL dodaje tylko do GPC warunki sprzężenia do przodu, tak że właściwości stabilności przy obu algorytmach są identyczne. Z analizy teoretycznej wynika, że GPCL zapewnia zbieżność asymptotyczną szeregu prób pod warunkiem, że obwód sprzężenia zwrotnego GPCL jest stabilny. GPCL, inaczej niż w wielu uczących się algorytmach, nie wymaga ustalonej trajektorii odniesienia. Podano wyniki badań symulacyjnych i przykłady zastosowań.

Olszewski A. 43816/96

20

Sienel W.: Analyse robuster Regelungssysteme durch Konstruktion von Wertemengen. Analiza systemów regulacji odpornych na zakłócenia drogą konstruowania zbioru wartości. Automatisierungstechnik 1995 Vol. 43 nr 11 s. 497-505, 11 rys. bibliogr. 17 poz.

Badanie systemów automatyki technicznej z punktu widzenia stabilności odpornej na zakłócenia wymaga pracochłonnych obliczeń, jeżeli jest znaczna liczba niepewnych parametrów oddziałujących na dynamikę systemu danego obiektu. Istnieje jednak klasa systemów mających właściwość przedstawienia ich struktury w postaci drzewa, co pozwala na przeprowadzenie w bardzo krótkim czasie analizy odporności. Analiza ta przeprowadzana jest w tym przypadku przez badanie wyłączenia zer zbioru wartości, których konstrukcja jest bardzo uproszczona ze względu na strukturę typu drzewa. Wydajność metody przedstawiono na opracowanym metodą elementów skończonych modelu eksperymentu, w którym użyto specjalnej zawieszanej płyty o 60 niepewnych parametrach. Eksperyment przeprowadzono w Niemieckim Ośrodku Badawczym Lotnictwa i Kosmonautyki.

Wydźga S. 43826/96

21

PIAP
ger

Mossig K., Stäble S.: Steuerungssynthese mit kontrollierten Free-Choice Petri-Netzen zur Prozessbeschreibung. Synteza struktury bazująca na kontrolowanych sieciach Petri'ego swobodnego wyboru, mająca na celu opis procesu. Automatisierungstechnik 1995 Vol. 43 nr 11 s. 506-513, 4 rys. bibliogr. 12 poz.

Prezentowano zastosowanie sieci swobodnego wyboru (Free-Choice-Net), będącej klasą sieci Petri'ego, do modelowania procesu z dyskretnymi zjawiskami, przy czym rozróżnia się przejścia sterowane i nie sterowane. Celem projektowanego sterowania jest uniknięcie występowania niepożądanych i niedopuszczalnych technicznie stanów procesu. W tym celu ocenia się aktualne pozycje sieci Petri'ego w strukturze sprzężenia zwrotnego układu sterowania i generowany jest, z uwzględnieniem zadanego kryterium, optymalny wektor sterowania.

Wydźga S. 43825/96

22

Pfeiffer B.-M.: Symbolische Analyse und Synthese von Fuzzy-Reglern durch Transformation zwischen unscharfer und scharfer Darstellung. Symboliczna analiza i symboliczna synteza regulatorów rozmytych drogą transformacji między przedstawieniem nieostrym i ostrym. Automatisierungstechnik 1995 Vol. 43 nr 11 s. 514-524, 17 rys. 3 tabl. bibliogr. 9 poz.

Wyprowadzono, za pomocą systemów algebry komputerowej, wzory analityczne charakterystyk wejście-wyjście różnych jednowielkościowych regulatorów rozmytych. Pozwala to na ocenianie różnych sformułowań lingwistycznych zmiennych wyjściowych regulatora rozmytego, a także różnych metod wnioskowania z punktu widzenia ich oddziaływania na zachowanie się regulatora. W szczególności uzasadniono tu teoretycznie, stosowaną często już w praktyce, metodę środka pojedynczych tonów (Centre of Singletons - CoS). Na przykładzie rozmytego regulatora PI o dwóch wielkościach wejściowych wykazano praktyczne możliwości zastosowania przedstawionej metodyki syntezy regulatorów rozmytych.

Wydźga S. 43824/96

23

PIAP
ger

Kroll A., Gerke W.: Modellierung eines pneumatischen Feststoffördersystems mit relationalen Fuzzy-Modellen. Modelowanie pneumatycznego transportu ciał stałych za pomocą porównawczych modeli rozmytych. Automatisierungstechnik 1995 Vol. 43 nr 11 s. 525-530, 9 rys. bibliogr. 9 poz.

Omówiono tworzenie modeli pneumatycznego transportu ciał stałych. W systemie tym występują liczne nieliniowości, wewnętrzne sprzężenia i jest on też złożony; w efekcie tworzenie teoretyczne modeli deterministycznych jest bardzo pracochłonne. Z tego względu jest tu realizowane tworzenie modeli rozmytych, opisujących proces za pomocą zdania wg reguł lingwistycznych. W rozpatrywanym urządzeniu zidentyfikowano dwa porównawcze modele rozmyte. Jeden z nich jest prostszy, dający jednak wystarczającą jakość, drugi natomiast, bardziej złożony, przeznaczony jest do modeli, którym stawia się wyższe wymagania odnośnie jakości.

Wydźga S. 43822/96

24

Mann J.: Linearer Zustandsregler überlistet Nichtlinearitäten und Messrauschen. Liniiowy regulator stanu wymija nieliniowości i szumy. Automatisierungstech. Praxis 1995 Vol. 37 nr 12 s. 54-57, 4 rys. bibliogr. 11 poz.

Mimo, że teoria przestrzeni stanu liczy sobie ponad 30 lat, rzadko się, z wielu przyczyn, stosuje w praktyce regulatory stanu. Omówiono dwie z tych przyczyn i podano sposoby ich rozwiązania. Przedstawiona metoda umożliwia, mimo istnienia szumów w sygnałach pomiarowych, szybką eliminację zakłóceń przy minimalnym obciążeniu członu nastawczego. Skompensowano w prosty sposób nieliniowości i opóźnienia w podporządkowanych obwodach regulacyjnych. Praktyczne możliwości zastosowanie metody wykazano za pomocą symulacji charakterystyk oraz pomiarów. Przedstawiono przykładowo charakterystyki polepszonej regulacji temperatury przegrzanej pary.

Wydzga S. 43857/96

25

Moellmann K.: T-Summen-Regel nicht nur für Sprungfunktionen. Reguła sum T nie tylko do funkcji skokowej. Automatisierungstech. Praxis 1995 Vol. 37 nr 12 s. 61, bibliogr. 1 poz.

Uwagi do artykułu U. Kuhna, opublikowanego w atp nr 5/1995 s. 10-16. Do oceny może być wykorzystywana nie tylko funkcja skokowa, ważne jest, aby następowało przejście z pewnego stanu nie ustalonego do innego stanu i aby funkcja wejściowa wystarczyła do wzbudzenia obiektu. Podano też sposób wyznaczenia stałej całkowania, która może zastąpić wzmocnienie obiektu.

Wydzga S. 43855/96

26

2.3. Teoria mechanizmów

Sieglwart R., Herzog R.: Mechatronische Ansätze bei aktiven Magnetlagerungen. Podjęcie mechatroniczne do aktywnych łożysk magnetycznych. Automatisierungstechnik 1995 Vol. 43 nr 12 s. 549-553, 2 fot. 9 rys. bibliogr. 15 poz.

Bezdotykowe łożyska magnetyczne są typowym obiektem mechatroniki. Obok urządzeń mechanicznych zawierają one elementy elektroniczne (czujniki, wzmacniacze mocy i mikroprocesory) oraz oprogramowanie w formie regulatorów, które stabilizują łożysko magnetyczne i nadają mu odpowiednie właściwości dynamiczne. Omówiono oddziaływania interdyscyplinarne mechaniki (dynamika rotora), elektroniki i automatyki, niezbędne przy łożyskach magnetycznych, na przykładzie wrzecion frezów o takim łożyskowaniu.

Wydzga S. 43836/96

27

2.4 Metrologia

PIAP
ger

Kessel W.: Messunsicherheit und Messwert nach der neuen ISO/BIPM-Leitlinie. Wyniki i niepewność pomiarów według nowych wytycznych ISO/BIPM. Tech. Messen 1995 nr 7/8 s.306-312, 5 fot. bibliogr. 6 poz.

Każdy, kto choć trochę zajmuje się profesjonalnymi technikami pomiaru, zetknął się z problemem niepewności. W praktyce nigdy nie mamy do czynienia z pomiarem dokładnym. Dlatego też, aby móc rzetelnie porównać wyniki pochodzące z różnych badań, potrzebne jest jednoznaczne określenie miary dokładności i niepewności. Znaczenie tego problemu znacznie wzrosło w ostatnich kilkudziesięciu latach, gdy wyniki badań są wymieniane nie tylko między różnymi ośrodkami lecz także między różnymi krajami. W końcu lat 70. z inicjatywy organizacji BIPM rozpoczęto prace nad unormowaniem spraw związanych z niepewnością. Były one następnie kontynuowane w ramach specjalnej grupy roboczej ISO/TAG4. Uczestniczyło w nich jedenaście krajowych i międzynarodowych organizacji. W efekcie tych prac, w 1993 roku wydano dokument ISO/BIPM określający wytyczne do ujednolicenia wyrażania niepewności pomiarów o nazwie „Guide to the Expression of Uncertainty in Measurement”.

Pilat Z. 43800/96

28

3. KONSTRUKCJA ELEMENTÓW

3.1. Sterowania i automatyki

3.1.1. elektrycznej

3.1.1.1. urządzenia

PIAP
ger

Wallaschek J.: Piezoelektrische Schwingungsmotoren: leise, kraftvoll und genau. Piezo-elektryczne silniki drgające: ciche, silne i dokładne. Automatisierungstechnik 1995 Vol. 43 nr 12 s. 582-587, 1 fot. 6 rys. 1 tabl. bibliogr. 9 poz.

Piezoelektryczne silniki drgające są nowoczesnymi zminiaturyzowanymi układami napędowymi, charakteryzującymi się znacznymi momentami przy małych prędkościach obrotowych. Dzięki prostej budowie i niewielkiemu poziomowi dźwięku znajdują one szerokie zastosowanie w technice elementów wykonawczych. Omówiono ich podstawowe właściwości. Obok znanego silnika z falą wędrującą rozpatrzono również inne konstrukcje. Przedstawiono zasady działania różnych typów omawianych napędów.

Wydźga S. 43831/96

29

3.1.1.2. elementy

PIAP
ger

Liao C., Esaff B.: Akkus laden, ohne zu heizen. Ładowanie akumulatorów bez nagrzewania. Elektronik 1995 nr 23 s. 94-98, 7 rys. bibliogr. 1 poz.

Większość układów scalonych do szybkiego ładowania akumulatorów pracuje wyłącznie analogowo i zamienia dużą część włożonej mocy w ciepło, co jest bardzo niekorzystne dla urządzeń o budowie zwartej. Także część zasilająca jest niepotrzebnie duża. Regulatory przełączające zapewniają znacznie wyższą sprawność; odpowiednie układy scalone wytwarzają jednak tylko stałe napięcia. Rozwiązaniem są przedstawione dwa nowoczesne układy scalone regulatorów przełączających LT1510 i LT1512, przeznaczone specjalnie do ładowania akumulatorów, które oprócz stałego napięcia mogą wytwarzać także stały prąd.

Jachczyk E. 43882/96

30

Lemme H.: Damit der Akku lange lebt. Żeby akumulator żył długo. Elektronik 1995 nr 23 s. 119-120, 122, 124-132, 11 rys. 1 tabl. bibliogr. 9 poz.

Dokonano przeglądu układów scalonych do kontrolowanego szybkiego ładowania akumulatorów i wskazywania stanu naładowania. Układy te ładują szybko a równocześnie delikatnie, przedłużając przez to żywotność akumulatorów. W tablicy zestawiono typy dostępnych na rynku układów z uwzględnieniem zakresu stosowania.

Jachczyk E. 43881/96

31

Doppelarbeit erwünscht. Pożądana zdwojona praca. Elektronik 1995 nr 24 s. 47, 1 rys.

Równoległa obróbka wielu zadań (ang. concurrent signal processing) będzie stanowiła w przyszłości istotną cechę nowoczesnych procesorów sygnałowych. Wychodząc naprzeciw tym wymaganiom, firma Analog Devices opracowała nową rodzinę 16-bitowych stałoprzecinkowych procesorów sygnałowych DSP. Jej pierwszym członkiem jest ADSP-21csp01. W artykule omówiono w skrócie jego cechy.

Jachczyk E. 43898/96

32

Reuber C.: Integration der Integrierten. 2. Teil: Verarbeitung und Anwendungen von Multichip-Modulen. Integracja zintegrowanych. Cz.2. Przetwarzanie i zastosowania modułów wielostrukturalnych. Elektronik 1995 nr 24 s. 58-62, 7 rys.

Moduły wielostrukturalne (MCM) poprawiają w wielu przypadkach elektroniczne właściwości układów, zwiększają niezawodność, ułatwiają miniaturyzację i zmniejszają koszty produkcji - odpowiednio wielostronne jest spektrum ich zastosowań, przedstawione bliżej w drugiej części raportu (część 1 nr 22, s. 48).

Jachczyk E. 43896/96

33

Robinson G., D.: Gleichzeitig testen und programmieren. Testować i programować jednocześnie. Elektronik 1995 nr 24 s. 67-68, 70-71, 2 rys. bibliogr. 4 poz.

Omówiono nową kategorię elementów - elementy ICP (In-Circuit Programmable). Elementy ICP nie wymagają do programowania żadnego dodatkowego napięcia na końcówkach (jak np. EPROM-y), można je programować w ich ostatecznym środowisku, a więc bezpośrednio w normalnym zastosowaniu w chodzącym układzie lub w układzie testującym. Elementy te zmieniają projektowanie i sprawdzanie układów elektronicznych. Istnieje możliwość zaprogramowania podczas testowania układu, a następnie przeprogramowania całej funkcji urządzenia.

Jachczyk E. 43895/96

34

PIAP
ger

Packer L. K.: Tolerante Chips. Tolerancyjne układy scalone. Elektronik 1995 nr 24 s. 82, 84, 86-87, 2 rys. 1 fot.

W dziedzinie komunikacji i komputerów coraz ważniejszą rolę odgrywają układy scalone o napięciu roboczym 3,3 V. Niestety wiele obwodów stosuje także elementy, które dotychczas wykonywane są tylko w technice 5 V. Uniemożliwia to uniwersalne projektowanie z jednolitym poziomem napięcia. Elementy logiczne LCX, będące 3,3-Voltową rodziną CMOS-ową i tolerujące 5 V, stanowią pomost pomiędzy poziomami: 3,3 V a 5 V.

Jachczyk E. 43894/96

35

PIAP
ger

Patkar D.: Vorsicht Niederspannung! Uwaga niskie napięcie! Elektronik 1995 nr 24 s. 98, 111-112, 114-116, 6 rys.

Przenośne, niezależne od zasilania sieciowego urządzenia są poszukiwane jak nigdy dotąd. Reakcją na to zapotrzebowanie jest przestawienie zasilania całych systemów na tylko jedno napięcie zasilające 3,0 V lub 5,0 V. W obszarze analogowych układów scalonych występuje dążenie do układów o niskich napięciach zasilania, niewielkim poborze mocy oraz małym zapotrzebowaniu miejsca na płycie drukowanej. Kryteria,

które należy uwzględnić przy projektowaniu układów niskiej mocy, są bardzo rozległe. Artykuł koncentruje się na kilku ważnych punktach, przede wszystkim na szeregu krytycznych parametrów elementów niskonapięciowych w technologii CMOS.

Jachczyk E. 43892/96

36

PIAP
ger

Arlt B.: Der Leistungsschalter der Zukunft? Wylacznik mocy przyszłości? Elektronik 1995 nr 25 s. 114-117, 4 rys.

Przedstawiono właściwości drugiej generacji MCT (MOS Controlled Thyristor) w porównaniu z układami MOSFET i IGBT. Główna zaleta MCT polega na małych stratach przejścia, co dopuszcza wysokie piki prądowe. Druga generacja MCT nadaje się do "ostrego" przełączania wysokich częstotliwości.

Jachczyk E. 43900/96

37

PIAP
ger

3.1.3. Hydraulicznej

Kurr K.-J., Stoffel B.: Ein aktives, mechatronisches System zur Minderung von Pulsationen in hydraulischen Anlagen. Aktywny system mechatroniczny do zmniejszania pulsacji w układach hydraulicznych. Automatisierungstechnik 1995 Vol. 43 nr 12 s. 554-561 19 rys. bibliogr. 8 poz.

Kinematyka pomp hydraulicznych powoduje powstawanie pulsacji ciśnienia w systemach hydraulicznych. Pulsacje te są zmniejszane głównie za pomocą biernych tłumików pulsacji, nie działających jednak optymalnie. Z tego względu opracowano aktywny system zmniejszania pulsacji. Omówiono budowę elementów wykonawczych, model obiektu regulacji, niezbędny do syntezy układu regulacji oraz algorytmy identyfikacji i regulacji. Wyniki pomiarów potwierdziły prawidłową funkcjonalność przedstawionego układu.

Wydźga S. 43835/96

38

3.1.4. Mieszanej (np. elektryczno-hydraulicznej)

PIAP
ger

Isermann R.: Mechatronische Systeme. Systemy mechatroniczne. Automatisierungstechnik 1995 Vol. 43 nr 12 s. 540-548, 4 rys. 3 tabl. bibliogr. 43 poz.

Scalone systemy mechaniczno-elektroniczne powstają przez kombinację i wzajemne oddziaływanie na siebie mechaniki, elektroniki i obróbki informacji. Obserwuje się początkowo przenoszenie funkcji mechaniki do elektroniki, a następnie przejmowanie rozszerzonych nowych funkcji, co sprawia, że systemy nabywają właściwości inteligentnych względnie autonomicznych. Termin „mechatronika” używany jest od kilku lat do zintegrowanych systemów mechaniczno-elektronicznych. Artykuł omawia przechodzenie systemów mechanicznych w mechatroniczne. Powstają liczne nowe zadania, różne formy integracji procesu, elektroniki i obróbki informacji. Istotne znaczenie ma tu rozwój techniki czujników, elementów wykonawczych i mikroelektroniki. Zestawiono poszczególne kroki rozwoju systemów mechatronicznych i przedstawiono niektóre narzędzia projektowania. Na zakończenie omówiono istniejące systemy mikromechatroniczne.

Wydźga S. 43837/96

39

3.1.6. Opartej na innych działaniach

PIAP
ger

10 Gigabit über Glasfaser. 10 Gigabitów przez światłowód. Elektronik 1995 nr 23 s. 63, 1 fot.

Firma Philips przedstawiła system przenoszenia sygnałów z szybkością 10 Gbit/s, za pomocą którego można przenosić standardowym jednomodowym światłowodem 120 tys. rozmów telefonicznych. Granica przenoszenia sygnału o długości fali 1550 nm przedłuża się do 100 km.

Jachczyk E. 43885/96

40

Dahlmann H., Hoferer G.: Optische Energie- und Signalübertragung für Messsonden. Optyczne przenoszenie energii i sygnałów w zastosowaniu do sond pomiarowych. Elektronik 1995 nr 23 s. 86-88, 90, 92-93, 7 rys. bibliogr. 6 poz.

Szybki rozwój technologii CMOS sprawił, że mikrosterownikom typu Ultra-Low-Power wystarczają prądy robocze daleko poniżej 1 mA. Dzięki temu można umieścić je w systemach, które zasilane są w energię wyłącznie optycznie poprzez światłowód. W ten sposób działa opisana w artykule sonda pomiarowa. Zbiera ona w czterech kanałach dane pomiarowe i przesyła je z powrotem drugim światłowodem do jednostki sterującej i wskazującej. Przedstawiona metoda zapewnia bezzakłóceniovą pracę także w obecności silnych pól elektrycznych i magnetycznych.

Jachczyk E. 43883/96

41

3.1.7. Zawory i urządzenia regulacyjne

Janocha H.: Neue Aktoren aus der Sicht der Mechatronik. Nowe elementy wykonawcze z punktu widzenia mechatroniki. Automatisierungstechnik 1995 Vol. 43 nr 12 s. 588-593, 8 rys. 1 tabl. bibliogr. 3 poz.

Elementy wykonawcze pozwalają na nastawianie przepływów energii, masy bądź objętości. Ich wielkością wyjściową jest, ogólnie biorąc, energia lub moc mechaniczna, natomiast wejście sterowane jest za pomocą prądów albo napięć, które są w miarę możliwości kompatybilne z punktu widzenia mikroelektroniki. W konsekwencji tego elementy wykonawcze są systemami mechatronicznymi. Na przykładzie nowych elementów wykonawczych wykazano, dlaczego nie można pominąć podejścia mechatronicznego gdy wymagana jest duża sprawność, dobre właściwości transmisyjne i nowoczesne rozwiązywanie problemów.

Wydźga S. 43830/96

42

3.2.2. Wielkości mechanicznych

PIAP
ger

Dettmann F., Loreit U.: Auf Magnet-Basis und doch hochgenau. Na bazie magnetycznej a jednak z wysoką dokładnością. Elektronik 1995 nr 25 s. 86-88, 90-92, 11 rys. 5 tabl. bibliogr. 5 poz.

Magnetyczne systemy pomiarowe długości uważane są za układy o ograniczonej rozdzielczości i dokładności. Że nie jest to żadne nieprzekraczalne prawo natury, wykazują nowe magnetorezystancyjne systemy pomiarowe opracowane w Instytucie Technologii Mikrostrukturalnej i Optoelektroniki w Weclar - RFN. Artykuł przedstawia trzy nowe procedury pomiaru długości za pomocą magnetorezystancyjnych systemów - dwie inkrementalne i jedną absolutną.

Jachczyk E. 43905/96

43

PIAP
ger

Reusch A., Mayr W., Landes K. : Mobiles Laser-Doppler-Messsystem zur Untersuchung des Partikelverhaltens in thermischen Spritzstrahlen. Mobilny laserowy system pomiarowy wykorzystujący efekt Dopplera, przeznaczony do badania zachowania się cząstek w termicznej dyszy rozpylającej. Tech. Messen 1995 nr 7/8 s.227-284, 6 fot. bibliogr. 21 poz.

Natryskiwanie termiczne jest metodą nanoszenia powłok. Technologia ta daje bardzo duże możliwości nakładania warstw o zaplanowanych parametrach, dlatego też jest w ostatnich latach bardzo intensywnie rozwijana. Idea natryskiwania termicznego jest dość prosta. Materiał natryskiwany wstrzykuje się do gorącego szybkiego strumienia gazu lub plazmy. W nim cząsteczki są przyspieszane i podgrzewane tak, aby w stanie roztopionym uderzyły w powlekaną powierzchnię. Cząsteczki te krzepnąc tworzą powłokę. Do technologii tej zalicza się próżniowe i atmosferyczne natryskiwanie plazmowe, metalizację natryskową przy wykorzystaniu drutu lub proszku i natryskiwanie łukowe. Do niedawna parametry warstwy natryskiwanej optymalizowano eksperymentalnie. Wiadomo jednak było, że właściwości powłoki zależą przede wszystkim od właściwości i zachowania się cząsteczek substancji napawanej podczas ich przyspieszania i ogrzewania w dyszy termicznej. Nie było jednak sposobu pomiaru parametrów opisujących te cząstki. W artykule przedstawiono metodę takiego pomiaru, wykorzystującą anemometr laserowy działający na podstawie zasady Dopplera.

Pilat Z. 43804/96

44



ODDZIAŁ BADAŃ I ROZWOJU APARATURY POMIAROWEJ

*Do pomiarów i wskazywania wartości parametrów
w procesach technologicznych opracowaliśmy*

nowoczesną mikroprocesorową

KASETĘ POMIAROWĄ

typ KPP-1

Możesz już ją u nas kupić

Kaseta KPP-1 jest urządzeniem wielokanałowym, wyposażonym
w układy współpracy z:

- # elektronicznymi przetwornikami pomiarowymi
- # pneumatycznymi przetwornikami pomiarowymi
- # rezystancyjnymi czujnikami temperatury
- # potencjometrycznymi nadajnikami położenia
- # termoparami

Sygnały wejściowe przetwarzane są na sygnał cyfrowy.

Kaseta KPP-1 umożliwia operatorowi wybór wyświetlanego sygnału i jednostki prezentacji.

W każdym kanale możesz indywidualnie nastawiać poziomy alarmowe

Kaseta KPP-1 umożliwia przetwarzanie nieznormalizowanych sygnałów pomiarowych na standardowy sygnał prądowy 4...20 mA oraz (opcjonalnie) przesyłanie pomiarów do innych systemów przez interfejs szeregowy RS232, RS422 lub RS485.

Informacji technicznych udziela i zamówienia przyjmuje:

ODDZIAŁ BADAŃ I ROZWOJU APARATURY POMIAROWEJ

04-364 Warszawa ul. Wiatraczna 15

Informacje handlowe ☎ 10-01-73 Informacje techniczne ☎ 10-17-19

Fax 10-01-73 Telex 81-69-61 obrap

LASEROWE STANOWISKO DO BEZDOTYKOWEGO POMIARU GRUBOŚCI

- Stanowisko przeznaczone jest do pomiaru grubości materiałów niebłyszczących
- Umożliwia pomiar elementów będących w ruchu
- Jest niewrażliwe na drgania elementów mierzonych
- Program obsługi stanowiska przedstawia na monitorze w postaci graficznej grubość mierzonego elementu oraz kontroluje, czy zachowane są zadane tolerancje
- Zgodnie z wymaganiami odbiorcy mogą być wprowadzone modyfikacje do programu obsługi, np. statystyczna obróbka wyników
- Pomiar może być przeprowadzony w kilku punktach szerokości elementu mierzonego
- Dokładność pomiaru 0,1 mm, przy zakresie pomiarowym 100 mm
- Możliwość wykonania stanowiska do pomiaru ugięcia oraz małych przemieszczeń



**Zamówienia przyjmuje
oraz dodatkowych informacji udziela**

Przemysłowy Instytut Automatyki i Pomiarów - PIAP
Al. Jerozolimskie 202 02-486 Warszawa fax (022) 23 88 64 tlx 813 726 pl
Dział Marketingu tel (022) 23 82 52 fax (022) 23 81 76
Ośrodek Pomiaru Parametrów Ruchu i Czasu tel. (022) 23 82 16



oferuje rodzinę

PRZEPŁYWOMIERZY TURBINOWYCH

typu **PT-TURBOMETR**

Przepływomierze turbinowe **PT-TURBOMETR** przeznaczone są do pomiaru strumienia objętości i zliczania objętości cieczy przepływającej w instalacjach hydraulicznych.

Przepływomierz turbinowy **PT-TURBOMETR** składa się z czujnika przepływu oraz miernika elektronicznego.

Miernik przetwarza sygnał z czujnika na wskazanie analogowe a także na znormalizowany wyjściowy sygnał impulsowy i prądowy. Ponadto miernik sumuje impulsy z czujnika i przetwarza je na wskazanie objętości cieczy.

Przepływomierze turbinowe **PT-TURBOMETR** mogą być stosowane do pomiaru strumienia objętości i zliczania objętości większości cieczy agresywnych chemicznie, nie zawierających wtrąceń stałych lub gazowych.

Czujnik przepływu może być instalowany bezpośrednio w strefie zagrożenia wybuchowego, natomiast miernik powinien być instalowany w strefie bezpiecznej.

Nasze przepływomierze mogą pracować m.in. w układach automatycznej regulacji oraz układach centralnej rejestracji i przetwarzania danych w przemysłach:

- chemicznym
- spożywczym
- papierniczym
- petrochemicznym

Przepływomierze turbinowe **PT-TURBOMETR** przystosowane są do rurociągów o średnicach nominalnych od 6 do 150 mm.

Nasi specjaliści udzielą Państwu wszelkich informacji dotyczących wymagań montażowych oraz możliwości zastosowania przepływomierzy turbinowych

PT-TURBOMETR do pomiaru parametrów przepływu różnorodnych cieczy.

Informacji technicznych udziela i zamówienia przyjmuje:

Przemysłowy Instytut Automatyki i Pomiarów
Zakład Pomiaru Parametrów Przepływu
Al. Jerozolimskie 202, 02-486 Warszawa
☎ 23 86 78 ttx 81 37 26, fax 23 88 64
Dział Marketingu ☎ 23 82 52, fax 23 81 76





INSTALUJE NA OBIEKTACH

UKŁAD DO CIĄGŁEGO BEZDOTYKOWEGO POMIARU wysokości zasypu, objętości lub ciężaru materiałów sypkich w silosach lub elewatorach

-  Nasi specjaliści wykonują projekty instalacji uwzględniające indywidualne wymagania użytkowników.
-  Oferowany przez Przemysłowy Instytut Automatyki i Pomiarów układ pomiarowy może być montowany w strefach zagrożenia wybuchem.
-  Nasz system pozwala na ciągły pomiar wysokości zasypu w elewatorach lub innych wysokich zbiornikach z materiałami sypkimi. Program obsługujący system pomiarowy pozwala wprowadzić charakterystykę objętości lub masy w funkcji wysokości.
-  System pomiarowy generuje ponadto na wyjściu sygnał prądowy 4-20 mA, proporcjonalny do wybranej wielkości (wysokość, objętość, masa). Wyjście to umożliwia współpracę z rejestratorem lub układem automatycznej regulacji.
-  Standardowo nasz system umożliwia pomiar wysokości w zakresie od 0 do 30 m, z dokładnością 1%.
-  Nasz system ciągłego bezdotykowego pomiaru wysokości zasypu jest niezbędny w zakładach przemysłu zbożowego oraz w przemyśle cementowym i wszędzie tam gdzie materiały sypkie gromadzone są w silosach, elewatorach lub innych wysokich zbiornikach.
-  Ponadto oferujemy nadzór nad pracą układu i szkolenie obsługi.

Informacji technicznych udziela i zamówienia przyjmuje:

Przemysłowy Instytut Automatyki i Pomiarów
Ośrodek Automatyki Mechanicznej
Al. Jerozolimskie 202, 02-486 Warszawa
☎ 23 83 68, ttx 81 37 26, fax 23 88 64
Dział Marketingu: ☎ 23 82 52, fax 23 81 76



Zamówienia ogłoszeń i reklam przyjmuje oraz informacji udziela Dział Marketingu
Przemysłowego Instytutu Automatyki i Pomiarów
Al. Jerozolimskie 202, 02-486 Warszawa
☎ 23 82 52, fax 23 81 76, telex 813 726 pl

Arndt V. Müller H., Dopheide D. : Photoempfänger für Nd:YAG-Laser-Doppler-Anemometer. Fotodetektor do anemometru laserowego typu YAG (na neodymie). Tech. Messen 1995 nr 7/8 s.285-291, 7 fot. bibliogr 14 poz.

Jednym z najważniejszych laserów ostatnich lat stał się laser działający w sposób impulsowy lub ciągły na granacie itrowo-glinowym, domieszkowanym neodymem. Lasery te należą do grupy tzw. laserów na ciele stałym, oznaczane są też symbolem YAG (z ang. Yttrium-Aluminium-Garnet - Itr-Aluminium-Granat). Lasery na ciele stałym ($\lambda \approx 1064$ nm) mają z reguły większą moc niż konwencjonalne lasery diodowe ($\lambda \approx 800$ nm), w wyniku tego, w przyrządach pomiarowych pracujących z tymi laserami, można użyć detektory o mniejszej czułości. W laserach tych występuje również znacznie mniejsze rozpraszanie światła, szczególnie na cząsteczkach poniżej 1 mikrona. W artykule przedstawiono wyniki pomiarów porównawczych, wykonanych anemometrem laserowym z laserem typu YAG i z diodą laserową. Jako kryterium jakości przyjęto stosunek sygnału użytecznego do szumu. Konfrontacja wypadła pomyślnie dla laserów na ciele stałym.

Pilat Z. 43803/96

45

Ruck B., Pavlovski B.: Grenze der Genauigkeit in der Zeitbereichsauswertung der Laser-Doppler-Anemometrie. Granice dokładności w określaniu zakresu czasu w anemometrii laserowej wykorzystującej zjawisko Dopplera. Tech. Messen 1995 nr 7/8 s.292-298, 6 fot. bibliogr. 30 poz.

Anemometry laserowe, wykorzystujące efekt Dopplera, tzw. LDA (z ang. Laser Doppler Anemometer), są używane do pomiaru prędkości przepływu z bardzo dużą rozdzielczością czasową i przestrzenną. Do określania teoretycznej i praktycznej dokładności tych pomiarów tradycyjnie stosowano oszacowanie odchylenia standardowego częstotliwości dopplerowskiej. Oszacowania tego dokonuje się zwykle na podstawie stosunku sygnału do szumu, tzw. współczynnika SNR (Signal to Noise Ratio). Okazuje się jednak, że lokalnie wartości tego współczynnika mogą się znacznie zmieniać. Zmiany te w kanale pomiarowym anemometru mają rozkład gaussowski. W artykule przedstawiono metodę obliczania współczynnika SNR z uwzględnieniem tego rozkładu. Pozwoliło to w bardzo dokładny sposób określić dokładność pomiarów.

Pilat Z. 43802/96

46

Kuntz W. i in.: Ultraschnelle Datenverarbeitung für Laser-Anemometrie. Nadzwyczajne szybkie przetwarzanie danych do anemometrii laserowej. Tech. Messen 1995 nr 7/8 s.299-305, 6 fot. bibliogr. 15 poz.

LDA (Laser-Doppler-Anemometrie) i LAV (Laser-Array-Velocimetrie) są to metody pomiaru prędkości z dużą rozdzielczością czasową i przestrzenną. Podczas pomiaru tymi metodami prędkości przepływu w gazach i cieczach mogą powstawać impulsy dopplerowskie o częstotliwościach do 100 MHz. W artykule zaproponowano metodę zbierania i przetwarzania tych sygnałów. Wykorzystano superszybki procesor Motorola, wykonany w najnowszej technologii ECLinPS (Emitter Coupled Logic in PicoSeconds), ośmiobitowy przetwornik A/C AD 9038 typu Flash firmy Analog Device, o czasie przetwarzania 3,3 ns oraz bardzo szybką pamięć RAM, o czasie zapisu ok. 5 ns. Dodatkowo do obliczania transformaty Fouriera zastosowano specjalizowany procesor FFT (Fast Fourier Transform) firmy Plessey, oznaczony symbolem PDSP 16510. Jest on ok. 100 razy szybszy od intelowskiego procesora RISC i860.

Pilat Z. 43801/96

47

3.2.3. Innych wielkości

PIAP
ger

Wiegleb G.: Industrielle Gasanalyse. Przemysłowa analiza gazu. Tech. Messen 1995 nr 7/8 s.313-315, 6 fot. 1 tabl.

W kolejnym artykule, prezentującym kompleksowo problemy przemysłowej analizy gazu, przedstawiono metody wykorzystujące przewodność cieplną. Są to najstarsze metody, pochodzące jeszcze z ubiegłego stulecia. Pomiar wartości bezwzględnej przewodności cieplnej gazu opracowano już w 1888 roku. Od tamtej pory prowadzono rozliczne prace badawcze, zmierzające do ustalenia zależności przewodności cieplnej od temperatury, ciśnienia, pola magnetycznego i składu mieszaniny gazowej. Pierwsze praktyczne zastosowania metody tego typu znalazły w konstrukcjach wojskowych niemieckich Zeppelinów i U-Boatów w okresie I wojny światowej. Następne lata to szybki rozwój konstrukcji przyrządów wykorzystujących przewodność cieplną i szybki wzrost liczby ich wdrożeń. Szczytowym okresem stosowania tych metod były lata 50. i 60. Obecnie z wielu dziedzin wyparły je nowocześniejsze techniki. Pozostają jednak głównymi przyrządami do analizy gazów w wielu procesach chemicznych, a ostatnio, dzie-

ki miniaturyzacji elementów pomiarowych, także w niektórych zastosowaniach w medycynie.

Pilat Z. 43799/96

48

6. TECHNOLOGIA WYTWARZANIA APARATURY POMIAROWEJ I URZĄDZEŃ AUTOMATYKI

6.2. Elektroniczna

PIAP
ger

Komplexer als acht Pentium Pros. Bardziej złożony niż osiem Pentium Pro. Elektronik 1995 nr 23 s. 44, 46, 1 fot. 1 tabl.

Wszędzie w produkcji półprzewodnikowej obserwuje się kurczenie geometrii struktur tranzystorów i bramek. Przedsiębiorstwo Milpitas/Kalifornia opracowało proces technologiczny dla rodziny G10-ASIC układów LSI Logic, umożliwiający umieszczenie do pięciu milionów bramek lub 49 mln tranzystorów w jednej strukturze (chip). Liczby te odpowiadają złożoności większej od ośmiu centralnych jednostek obliczeniowych Pentium-Pro.

Jachczyk E. 43887/96

49

PIAP
ger

Pütgens L., Kremp K.-H.: Alles Gute kommt von oben. Całe dobro przychodzi z góry. Elektronik 1995 nr 23 s. 74, 76, 78, 83-84, 6 rys. 1 tabl.

Artykuł omawia elementy wysokiej skali integracji do analogowego odbioru satelitarnego, realizowane w mieszanej technologii bipolarno/CMOS-owej. Wypróbowanym środkiem zmniejszenia kosztów systemu jest wyższa integracja. Poprawa łatwości obsługi zależy jednak zasadniczo od projektu układu połączeń. Artykuł przedstawia środki jakie należy podjąć, aby osiągnąć te cele.

Jachczyk E. 43884/96

50

6.4. Wybrane zagadnienia materiałowe

PIAP
ger

Lachmann E., Oberparleiter W.: Schwingungsfestigkeit und Korrosion bei Leichtmetallen. Wytrzymałość zmęczeniowa i korozja metali lekkich. Automobiltech. Zts./Motor-
tech. Zts. 1995/96 s.28-30, 3 fot.

Na sprawność i funkcjonalność części samochodowych wykonanych z aluminium duży wpływ ma środowisko powodujące korozję. Przeprowadzone próby pokazały wyraźnie, że połączenia elementów aluminiowych, poddanych cyklicznym obciążeniom w środowisku słonej mgły, mają zdecydowanie mniejszą trwałość niż pracujące w czystej atmosferze laboratoryjnej. Zjawisko to ma swoje uzasadnienie wynikające ze znanych zależności zmęczenia materiału i agresywności korozyjnej środowiska, w którym materiał ten się znajduje. Efektem tego wzajemnego oddziaływania jest przyspieszenie procesów niszczących. Wynika stąd ważny wniosek dla konstruktorów samochodów: dane o odporności na korozję stopów aluminiowych nie mogą być w pełni wiarygodne, jeśli nie przeprowadzono prób z obciążeniem mechanicznym.

Pilat Z. 43908/96

51

7. KOMPUTERY I ICH ZASTOSOWANIE

7.1. Informacje ogólne

PIAP
ger

Beck J., Lauchner A.: Süßer die Kassen nie klingeln... Kasy nigdy nie dźwięczały słodziej... Chip 1995 nr 12 s. 162-165, 168, 170, 172-176, 1 rys. 9 fot. 4 tabl.

Producenci twierdzą, że jeszcze w tym roku komputery Pentium 100 MHz zastąpią swoich braci o częstotliwości taktowania 90 MHz jako maszyny powszechnego użytku. Zapowiadane są duże obniżki cen. W artykule przedstawiono wyniki testów ośmiu komputerów klasy 100 MHz firm: Escom, Highscreen, Schadt, Pacomp, Scenic, Dell; Gateway i Quelle. Najwyższe oceny łączne otrzymały komputery: Dell Dimension XPS 100c oraz Quelle Privileg Pentium 100. W tablicach zestawiono wyniki testów i dane techniczne.

Jachczyk E. 43874/96

52

Lauchner A., Lorenz J.: Familienpackung. Opakowanie rodzinne. Chip 1995 nr 12 s. 182-184, 186-188, 190, 192, 1 rys. 9 fot. 3 tabl.

Nowa generacja domowych komputerów wdziera się na rynek. Nowe komputery powinny być wyposażone we wszystko, co jest potrzebne do multimedii i komunikacji. Komputery domowe różnią się nawet wyglądem zewnętrznym od typowego PC. Obo-
wiążującym tu trendem jest graficzne wspomaganie użytkownika przez stworzenie środowiska wirtualnego. Przedstawiono wyniki testów siedmiu komputerów zwanych "family and all-in-one-PC" firm: Commodore, ECS, IBM, Peacock, SEH, Siemens i Vobis. Najlepszą łączną ocenę otrzymał komputer Multimedia-Star FD 205 M6, firmy Siemens. W tablicach zestawiono wyniki testów i dane techniczne.

Jachczyk E. 43875/96

53

Kunz R.: Doppelt gemoppelt. Podwójnie wypucowane. Elektronik 1995 nr 23 s. 156-158, 161-162, 4 rys. 1 tabl.

Programy CAD i projektowania druku są nienasycone pod względem zapotrzebowania miejsca na ekranie monitora. Monitory 21-calowe należą tutaj do standardu, a dalsze zwiększenie rur kineskopowych jest niemożliwe ze względów technicznych i ekonomicznych. Wyjściem jest umieszczenie dwóch kart graficznych w PC, a więc dwóch monitorów. W artykule przedstawiono trzy rozwiązania graficzne pracy z podwójnym monitorem, z uwzględnieniem instalacji, sterowników i szybkości. Wszystkie trzy rozwiązania przewidują szynę PCI.

Jachczyk E. 43879/96

54

Machtverhältnisse im Monopoli neu verteilt. Przegrupowanie stosunków sił w Monopoli. Elektronik 1995 nr 24 s. 22, 24, 1 fot. 1 wykr.

Wraz z oficjalnym wprowadzeniem na rynek Pentium Pro, Intel przedstawił dane sprawnościowe, które przewyższają procesory RISC. Zalety nowego procesora będzie odczuwał tylko ten, kto ma "prawdziwy" system operacyjny - w grę wchodzi 32-bitowe systemy operacyjne, a więc Windows NT, OS/2 lub SCO Unix. Windows 95 okazuje

się ślełą uliczką - programy 16-bitowe pod Windows 95 wykonywane są na systemach z Pentium Pro wolniej, niż z Pentium o tej samej częstotliwości taktowania.

Jachczyk E. 43899/96

55

7.2. Sprzęt (jednostka centralna i zestawy)

PIAP
ger

Kluge O.: Sicher ist sicher. Pewne zabezpieczenie. Chip 1995 nr 10 s. 154-156, 158-159, 161-163, 2 rys. 8 fot. 1 tabl.

Przedstawiono wyniki testów systemów do "bekapowania" dysków twardych czyli streamerów. Na wstępie omówiono występujące technologie i standardy od tanich i mało pojemnych QIC (Quarter Inch Cartridge) poprzez DAT (taśmy 8-milimetrowe), QIC-Wide, a na Travan kończąc. Dane techniczne streamerów i wyniki testów zestawiono w tablicy.

Jachczyk E. 43790/96

56

PIAP
ger

Flohr M.: Der Pentium Pro in Bits und Bytes. Pentium Pro w bitach i bajtach. Chip 1995 nr 12 s. 130-135, 3 rys. 3 fot. 3 wykr.

W artykule przedstawiono w szczegółach architekturę i sposób działania procesora Pentium Pro, będącego następcą Pentium. Procesor Pentium wyczerpał całkowicie możliwości starej architektury. Jeśli chodzi o procesor Pentium Pro, Intel pod wieloma względami zaczynał zupełnie od początku. Wygląd zewnętrzny procesora oraz całkowicie zmieniony układ płyty głównej komputerów najmłodszej generacji są tylko cechami zewnętrznymi. Zasadniczą cechą jest to, że procesor przetwarza programy zupełnie inaczej niż jego poprzednicy. Sposób pracy nowych procesorów producent Intel określa jako "dynamic execution".

Jachczyk E. 43873/96

57

PIAP
ger

"Inside"-Alternative. "Wewnętrzna" alternatywa. Elektronik 1995 nr 23 s. 43, 1 fot.

Jako bezpośrednią konkurencję dla centralnych jednostek obliczeniowych Intel-a w zakresie wyższych mocy obliczeniowych traktuje Cyrix swoją nową rodzinę procesorów 6x86 (znaną wcześniej pod tymczasową nazwą M1). Nowe procesory mają ulepszoną architekturę bazującą na tzw. "Native Mode", zapewniającym lepszą komunikację wewnątrz struktury. Do aplikacji Windows uzyska się moc obliczeniową wyższą od mocy zapewnianej przez obecne dotychczas na rynku procesory.

Jachczyk E. 43888/96
LWE

58

PIAP
ger

Strass H.: Keine halben Sachen. Żadne połowiczne środki. Elektronik 1995 nr 25 s. 98-104, 4 rys.

Artykuł zajmuje się problemami rozszerzenia komputerów przemysłowych kartami typu Mezzanin. Pojęcie "Mezzanin" oznacza "półpiętro" i odnosi się do sposobu zamontowania kart tego typu. "Mezzaniny" są mniejszymi kartami, nakładanymi płasko na karty normalnej wielkości. Korzystne ceny i zrezygnowanie z nadmiarowych funkcji powodują, że karty Mezzanin stanowią interesującą koncepcję rozszerzenia. Obecnie na rynku panuje wielka różnorodność modułów Mezzanin. W najbliższym czasie oczekiwane są na rynku nowe systemy Mezzanin, wspomagane magistralą PCI. Doprowadzi to do zredukowania różnorodności ww. modułów, co spowoduje zmniejszenie kosztów, i w związku z tym, cen.

Jachczyk E. 43903/96

59

7.3. Oprogramowanie

PIAP
ger

Delphi 32 Bit. Programmieren für Windows 95. Delphi 32 Bit. Programowanie do Windows 95. Chip 1995 nr 10 s. 34

Z początkiem 1996 roku pojawi się Delphi 32 Bit firmy Borland, nowe narzędzie do

programowania dla Windows 95. Będzie ono wytwarzać wyłącznie programy 32-bitowe. Nowością jest wybór elementów sterujących, specyficznych dla Windows 95.

Jachczyk E. 43792/96

60

PIAP
ger

Visual Basic 4.0. Programmentwicklung für 32 Bit. Visual Basic 4.0. Tworzenie programów 32-bitowych. Chip 1995 nr 10 s. 34, 1 rys.

Visual Basic 4.0, opracowany przez Microsoft, umożliwia tworzenie oprogramowania dla 32-bitowej szyny systemów Windows 95 i Windows NT. Wersja 4.0 oferuje nowe elementy sterujące do Windows 95 oraz OLE 2.0. Wersja pojawiła się na rynku w listopadzie 1995 roku.

Jachczyk E. 43793/96

61

PIAP
ger

Börner T.: Nicht nur für Bürokraten. Nie tylko dla biurokratów. Chip 1995 nr 10 s. 82-88, 6 rys.

Kompletne rozwiązania dla biur, zwane Office-Pakete, należą do najczęściej sprzedawanych produktów oprogramowania. Z szerokiej oferty tego typu programów omówiono najważniejsze: Softmaker Office 6.0, Perfect Office 3.0, Prisma Office, Smartsuite 3.1, Microsoft Office 4.3, Office 95, Star Office 3.0, przedstawiając ich słabe i mocne punkty.

Jachczyk E. 43791/96

62

PIAP
ger

Ruess T.: Drei W in 3D. Trzy W w 3 wymiarach. Chip 1995 nr 10 s. 212, 214, 1 rys.

Word-Wide Web (WWW) ciągle się szybko rozwija. Problemem było wprowadzenie trzech wymiarów do świata sieci. Niedawno stworzono podstawy trójwymiarowego interfejsu WWW i wszystko wskazuje na to, że programy takie jak Mosaic lub Netscape mutują do 3-wymiarowych interfejsów do WWW. Nowy język stosowany do tego celu o nazwie VRML (Virtual Reality Modeling Language) jest analogiczny do języka

HTML, stosowanego w WWW. Różnica polega na tym, że VRML tworzy trójwymiarowe sceny a nie dokumenty w hipertekście jak HTML.

Jachczyk E. 43789/96

63

PIAP
ger

Kleinert J.: Network Desktop 1.0. Heirat der Systeme. Network Desktop 1.0. Mariaż systemów. Chip 1995 nr 11 s. 76, 1 rys.

Network Desktop 1.0 firmy Caldera jest czymś więcej, niż zestawieniem znanego oprogramowania (jądro systemowe Linux kombinowane z programami pomocniczymi i aplikacyjnymi). Network Desktop oferuje, obok środowiska graficznego pod X-Window, także tzw. serwer fontów, który przetwarza także czcionki True Type z MS-Windows. "Gwoździem programu" jest jednak klient sieci Novell - użytkownik Linux-a może po prostu zalogować się poprzez Ethernet w serwerze novellowym i otrzymać jego usługi.

Jachczyk E. 43798/96

64

PIAP
ger

Fichtner M.: Calamus für Windows 95. Herzlich willkommen. Calamus dla Windows 95. Serdecznie witamy. Chip 1995 nr 11 s. 78, 1 rys.

Calamus, program DTP firmy DMC, pojawił się w wersji do Windows 95. Program jest wyrafinowany technicznie, lecz niestety uciążliwy w obsłudze, ma też własne środowisko obsługi, różne od standardu Windows 95. Wersja 2.0, zapowiadana w pierwszym kwartale 1996 roku, będzie wyposażona w całkowicie przerobiony interfejs użytkownika.

Jachczyk E. 43797/96

65

PIAP
ger

Börner T.: Nichts ist unmöglich. Nie ma rzeczy niemożliwych. Chip 1995 nr 11 s. 80-82, 6 rys.

Przedstawiono i porównano najbardziej interesujące programy tworzenia światłocieni (ang. raytracing programs). Programy te są bardzo drogie - kosztują od 1200 do

6300 marek niemieckich. Do przetwarzania obrazów stosowane są maszyny o dużej mocy obliczeniowej (np. Silicon Graphics). Nie mniej jednak powstaje oprogramowanie do raytracing-u do PC. PC wystarcza tylko jako tania stacja robocza do zestawiania scen.

Jachczyk E. 43796/96

66

PIAP
ger

Lorenz J.: Sesam, öffne dich. Sezamie, otwórz się. Chip 1995 nr 11 s. 130, 132, 1 rys.

Obserwuje się burzliwy wzrost usług elektronicznych, zwanych także usługami on line lub "Information Highway". Przedstawiono ogólne aspekty tego rozwoju z jego podstawowymi sprzecznościami. Rozstrzygającym warunkiem bezproblemowej pracy w sieciach jest odpowiednia jakość stosowanego oprogramowania, pozwalająca na korzystanie z różnych usług.

Jachczyk E. 43795/96

67

PIAP
ger

Lorenz J.: Nachschlag gefällt? Dogrywka potrzebna? Chip 1995 nr 12 s. 36.

Zaledwie Windows 95 wszedł na rynek, a Microsoft pracuje już nad rozszerzoną wersją pod kodową nazwą "Nashville". Nowa wersja będzie zawierała kilka nowych części składowych: WWW-Browser (przeszukiwanie Internetu), niektóre usługi sieci Novell oraz Direct Draw (DDI), zwiększający sprawność grafiki poprzez bezpośredni zapis do pamięci karty graficznej.

Jachczyk E. 43867/96

68

PIAP
ger

Börner T.: Wachset und mehret euch. Niech wam rośnie i mnoży się. Chip 1995 nr 12 s. 106, 108, 3 rys. 1 tabl.

Oferta oprogramowania na Windows 95 jest jeszcze skromna, jednak producenci oprogramowania dokładają wszelkich starań, żeby wybór 32-bitowych programów wzrastał. Przedstawiono w skrócie najważniejsze z nowych programów 32-bitowych: Winfax Pro 7.0 dla użytkowników faxów, Cyberjack 7.0 do nawigowania w sieci Inter-

net, Access 95 i Publisher typu DTP Microsoft-a, a także programy narzędziowe do tworzenia oprogramowania: Visual Basic 4.0 lub Visual C++ Microsoft-a lub Delphi i Borland C++ 5.0 Borlanda. Przegląd oprogramowania dla Windows 95 zestawiono w tablicy.

Jachczyk E. 43868/96

69

PIAP
ger

Klotz K.: Wundersame Vermehrung. Cudowne pomnożenie. Chip 1995 nr 12 s. 117-118, 3 rys.

Omówiono programy służące do kompresji pamięci: Softram, Magnaram i Ram Doubler. Drogą programową otrzymuje się więcej pamięci operacyjnej (RAM), niż wynika to ze struktury sprzętowej. Możliwość ta istnieje jednak tylko dla Windows - użytkownikom "pamięciożernych" programów DOS-owych pozostaje sprzętowe powiększenie pamięci. Posiadaczom komputerów o wolnym procesorze i pamięci roboczej 4 MByte zaleca się raczej zainwestowanie w sprzęt, niż w oprogramowanie tego typu.

Jachczyk E. 43869/96

70

PIAP
ger

Klahold A.: Für jeden etwas. Dla każdego po trochu. Chip 1995 nr 12 s. 122-123, 1 rys.

Omówiono w skrócie pomocniczy program o nazwie CD-Quickshare 1.0, który umożliwia użytkownikom sieci korzystanie z wielu dysków CD. Skompresowana zawartość dysku CD znajduje się na dysku twardym serwera i widziana jest przez użytkowników jako szybki wirtualny dysk CD, do którego może sięgać równocześnie wielu użytkowników.

Jachczyk E. 43870/96

71

PIAP
ger

Klotz K.: Geteilte Freude. Podzielona radość. Chip 1995 nr 12 s. 125, 127, 1 rys.

Przedstawiono w skrócie nowy program typu bazy danych o nazwie Ask Sam 3.0. Program ten umożliwia lepsze przeglądanie informacji ściąganych z Internetu, prostszy jest import obrazów i struktur danych. Na wzroście szybkości przy przeszukiwaniu

użytkownik zyskuje wtedy, gdy stosuje dwukrotnie droższą wersję oznaczoną literą "i".

Jachczyk E. 43871/96

72

PIAP
ger

Klotz K., Lindo W.: Der richtige Riecher. Dobry nos. Chip 1995 nr 12 s. 204, 206, 208-210, 5 rys. 1 fot. 1 tabl.

Przedstawiono "search engines", czyli inteligentne programy, które ułatwiają i przyspieszają wyszukiwanie informacji w sieci Internet. Dotyczy to zarówno dokumentów WWW, jak i struktury Gopher.

Jachczyk E. 43876/96

73

PIAP
ger

Filip A.: Auf der Überholspur. Na tropie wyprzedzenia. Chip 1995 nr 12 s. 314, 316, 322, 2 rys.

32-bitowy dostęp do dysku twardego lub plików, który opóźnia Windows, stwarza wielu użytkownikom problemy. W artykule przedstawiono podstawowe zasady posługiwania się sterowaniem systemowym w Windows, umożliwiające poprawny 32-bitowy dostęp.

Jachczyk E. 43877/96

74

PIAP
ger

Mende R., Wanierke O.: Optische Täuschung? Złudzenie optyczne? Elektronik 1995 nr 23 s. 164, 166-171, 4 rys. bibliogr. 5 poz.

Przedstawiono sposoby programowania animacji za pomocą pakietu Mathematica. Mathematica jest jednym z najpotężniejszych narzędzi symbolicznej matematyki. Także jego graficzne możliwości oraz elastyczność robią duże wrażenie. Problemem jest jednak występująca często niestabilność systemowa przy pracy wykorzystującej gra-

fikę. Problem ten można pokonać przynajmniej w przypadku animacji za pomocą opisanego tu sposobu, co pozwala na przetwarzanie dowolnie dużych obrazów oraz wytwarzanie odpowiednich sekwencji.

Jachczyk E. 43878/96

75

PIAP
ger

Kempf N., Steinhart H.: Der Texteditor ist out. Edytor tekstu jest niepotrzebny. Elektronik 1995 nr 24 s. 117-118, 120-125, 5 rys.

Sterowanie i regulacja programowane są zwykle za pomocą tekstowego edytora. Artykuł przedstawia program, który umożliwia graficzne programowanie symulacji na PC, względnie na systemie z procesorem sygnałowym i tworzenie programów regulacyjnych. Praktyka wykazuje, że także w przypadku złożonych zastosowań nie są potrzebne dodatkowe manipulacje na kodzie źródłowym.

Jachczyk E. 43891/96

76

PIAP
ger

Bütler B.: Durchgängig unterstützter Entwicklungsprozess. Uniwersalnie wspomagany proces opracowywania systemów czasu rzeczywistego. Elektronik 1995 nr 24 s. 134-137, 3 rys. bibliogr. 4 poz.

Istnieją rozmaite sposoby usprawnienia przy opracowywaniu systemów czasu rzeczywistego. Klasyczne techniki analizy i projektowania w połączeniu z "ręcznym" kodowaniem są nie tylko czasochłonne, ale także podatne na błędy. Model przedstawiony w artykule stanowi uniwersalną metodę od fazy projektu po fazę implementacji z automatyczną generacją kodu ANSI-C, w celu ustanowienia optymalnej struktury procesu.

Jachczyk E. 43889/96

77

PIAP
ger

Fehlerfreie Software. Bez błędne oprogramowanie. Systeme 1995 nr 6 s. 11-13, 1 rys. 1 fot.

Przetestowanie 80 procent oprogramowania w systemie jest traktowane często jako

"szczegółowy test" i cel trudny do osiągnięcia. W praktyce twórcy programów muszą często przyznać, że ich testy obejmują mniej niż 40 procent kodu programu. W celu rozwiązania tego problemu Applied Microsystems przedstawiło pakiet narzędziowy o nazwie "CodeTEST", przeznaczony specjalnie do rozległej weryfikacji oprogramowania systemów wbudowanych.

Jachczyk E. 43788/96

78

7.4. Urządzenia peryferyjne i współpracujące

PIAP
ger

"Backup funktioniert nicht". "Backup nie funkcjonuje". Elektronik 1995 nr 24 s. 52, 1 rys.

W przypadku awarii serwera, spowodowanej defektem dysku twardego, powstaje dramatyczna sytuacja: zniszczeniu ulega także program typu backup/restore i nie może być wywołany. Rekonstrukcja oprogramowania serwera jest bardzo żmudna i czasochłonna. Firma Stac Electronics przedstawiła system zabezpieczania danych o nazwie "Replica", bazujący na zasadzie duplikowania a nie zabezpieczania. Replica przechowuje duplikaty nie tylko na dyskach, ale na tańszych taśmach. Przechowywane są nie tylko dane użytkowników, ale także tabele partycji, informacje o woluminach i oprogramowanie Novell-a.

Jachczyk E. 43897/96

79

8. JAKOŚĆ I NIEZAWODNOŚĆ

8.1. Teoria

PIAP
ger

Kochs H.-D.: Zuverlässigkeitsermittlung grosser und komplexer Systeme mit effizienten Näherungsverfahren. Teil 1. Określenie ze skutecznym przybliżeniem niezawodności złożonych systemów. Cz. 1. Automatisierungstechnik 1995 Vol. 43 nr 11 s. A1-A4, 1 rys. 1 tabl. bibliogr. 20 poz.

Stosowane dotychczas metody teoretyczne obliczenia niezawodności systemów automatyki i systemów informatycznych nie uwzględniają w sposób dostateczny ich pełnych właściwości. Dotyczy to zwłaszcza zachowania podczas normalnej eksploatacji oraz w przypadku awarii. W wieloczęściowej publikacji omówiono modelowanie i obli-

czanie niezawodności dużych i złożonych systemów, wydajne w praktyce przemysłowej. W rozdziale 1. rozpatrzono zastosowanie łańcuchów Markowa do obliczenia złożonych struktur systemów.

Wydźga S. 43823/96

80

8.5. Systemy sterowania jakości

PIAP
ger

Pfeifer T., Steffen Th.: Problematik und Entwicklungstendenzen im Bereich der Fertigungsmesstechnik. Problematyka i tendencje rozwojowe w dziedzinie techniki pomiarowej produkcji zliczanej. Automatisierungstech. Praxis 1995 Vol. 37 nr 12 s. 10-12, 14-18, 10 rys. bibliogr. 8 poz.

Zwiększone stosowanie metod zapobiegawczych przy zarządzaniu jakością umożliwiło w ostatnich latach poprawę jakości obróbki wiórowej przy produkcji zliczanej. Niezbędne jest pogodzenie stale wzrastających i narzucanych przez klientów wymagań odnośnie jakości z długotrwałą stabilnością procesów. Jest to możliwe dzięki skutecznym strategiom nadzoru w zakresie operacyjnym.

Wydźga S. 43860/96

81

9. ROBOTY PRZEMYSŁOWE I SZTUCZNA INTELIGENCJA

9.1. Roboty przemysłowe - budowa i zastosowanie

PIAP
eng

Nicosia S., Tomei P.: A global output feedback controller for flexible joint robots. Sterownik z globalnym wyjściowym sprzężeniem zwrotnym do robotów z elastycznymi połączeniami. Automatica 1995 Vol. 31 nr 10 s. 1465-1469 bibliogr. 19 poz.

W artykule przedstawiono sterownik z globalnym dynamicznym sprzężeniem zwrotnym od sygnału wyjściowego, przeznaczony do robotów z elastycznymi połączeniami, wymagający tylko pomiarów położenia i prędkości członów. Sterownik zapewnia, dla każdych warunków początkowych, globalne asymptotyczne śledzenie pod warunkiem, że parametry trajektorii odniesienia oraz ich pochodne względem czasu aż do czwartego rzędu powinny być ograniczone. Poza tym, jest zapewniony pewien stopień odporności na błędy w odniesieniu do niepewnych parametrów. Ponieważ zbieżność, jak wykazano, będzie lokalnie wykładnicza, dostateczne ograniczenia niepewności parametrów w algorytmach sterowania zapewnią wystarczające granice błędów śledzenia.

Olszewski A. 43814/96

82

Pfeiffer F., Menzel R.: Ein hydraulisches Greiferkonzept für Roboteranwendungen. Hydrauliczna koncepcja uchwytu do robotów. Automatisierungstechnik 1995 Vol. 43 nr 12 s. 562-569, 15 rys. bibliogr. 8 poz.

Omówienie zakończonego, dwuletniego etapu konstrukcyjnego ręki hydraulicznej. W trakcie projektowania ręki okazało się, że istotne znaczenie mają dwa parametry. Podstawową sprawą są nie tyle mechanika czy kinematyka palców, a przekazywanie energii między elementami napędu a palcami. Drugim, istotnym problemem dla regulacji siły i położenia, wynikającym z ograniczonej liczby miejsc, jest integracja elementów czujnikowych. Przyjmując, że elementy czujnikowe muszą znajdować się w pobliżu elementów napędu, najlepszym rozwiązaniem (z wielu możliwych) jest hydrauliczny system napędu.

Wydźga S. 43834/96

83

Amendt O., Frik M.: Neuronale Steuerung einer sechsbeinigen Gehmaschine. Strovanie neuronowe sześcionożnej maszyny kroczącej. Automatisierungstechnik 1995 Vol. 43 nr 12 s. 570-574, 1 fot. 8 rys. 2 tabl. bibliogr. 4 poz.

W robocie kroczącym TARRY, o kinematyce wzorowanej na owadzie (konkretnie na szarańczy *carausius morosus*), zastosowano sieć o propagacji wstecznej (backpropagation network), która uczy się koordynacji nóg. Zdolność sieci do uogólniania i niezczułość na sygnały wejściowe o charakterze szumu pozwalają na realizację szerokiego zakresu periodycznych sposobów chodzenia.

Wydźga S. 43833/96

84

Hiller M. i in.: Entwurf eines Schwerlastmanipulators mit redundanten Freiheitsgraden. Projektowanie manipulatora z redundancyjnymi stopniami swobody, przeznaczonego do dużych ciężarów. Automatisierungstechnik 1995 Vol. 43 nr 12 s. 575-581, 1 fot. 8 rys. bibliogr. 11 poz.

Omawiany manipulator jest wyposażony w przestrzenne redundancyjne stopnie swobody. Cechą charakterystyczną konstrukcji jest zastosowanie nowoczesnych zwarłych przegubów kulowych, które są sterowane napędami liniowymi; niektóre z nich, w liczbie nie przekraczającej trzech, mogą być zastąpione przegubami obrotowymi. Przedstawiono dopasowaną do omawianej mechaniki koncepcję realizacji kartezjańskiego sterowania ręcznego z włączeniem redundancyjnych stopni swobody. Kon-

cepcję zilustrowano aktualnym rozwiązaniem technicznym omawianego systemu mechatronicznego.

Wydźga S. 43832/96

85

9.2. Sieci neuronowe - budowa i zastosowanie

PIAP
ger

Hensel H., Holzmann H., Pfeiffer B.-M.: Optimierung von Fuzzy-Control mit Hilfe neuronaler Netze. Optimalizacja regulacji rozmytej za pomocą sieci neuronowych. Automatisierungstech. Praxis 1995 Vol. 37 nr 11 s. 40-48, 15 rys. bibliogr. 12 poz.

Wadą regulacji rozmytej jest fakt, że może być ona optymalizowana jedynie w sposób niesystematyczny. Przedstawiono metodę pozwalającą na optymalizację tego typu układów logicznych w sposób systematyczny. Metoda polega na jednoznacznym odтворzeniu całego regulatora rozmytego w sztucznej sieci neuronowej o specjalnej strukturze i optymalizacji tej sieci przy użyciu wejściowo-wyjściowych struktur danych, które mogą być uzyskane np. przez analizę zachowania się człowieka przy prowadzeniu procesów. Uczona sieć może być w każdym momencie znów przekształcona na strukturę rozmytą przez przejrzystą, bazującą na regułach interpretację. Sposób stosowania metody przedstawiono na realizowanym przykładzie i podano wskazówki pozwalające na jej praktyczne wykorzystanie.

Wydźga S. 43840/96

86

PIAP
ger

Beneke T., Schwippert T.: Denken lassen. Dać do myślenia. Chip 1995 nr 12 s. 128, 1 rys.

Omówiono w skrócie program do analizy danych o nazwie Neuronet Prophecy. Program ten wykorzystuje neuronowe sieci do analizy i prognozy danych, zależnych od czasu. Program, stosując klasyczne procedury (propagacji wstecznej i model Kohonen-Grossberga), analizuje zasoby danych, rozpoznaje regularności i na tej podstawie szacuje przyszły rozwój. Dla początkujących świetnym wprowadzeniem w sieci neuronowe jest program Neuronet.

Jachczyk E. 43872/96

87

10. WYBRANE ZAGADNIENIA OSPRZĘTU I WYPOSAŻENIA SAMOCHODOWEGO

10.2. Wybrane zagadnienia technologii i recyklingu samochodów

PIAP
ger

Springe G.: Die Zukunft des Aluminiumeinsatzes im Automobilbau. Przyszłość zastosowania aluminium w budowie samochodu Automobiltech. Zts./Motortech. Zts. Sonderausgabe 1995/96 s.6, 8, 3 fot.

Do obecności aluminium w konstrukcjach samochodowych jesteśmy już przyzwyczajeni. Z punktu widzenia projektantów ważnym jest, że materiał ten nie spełnia dziś roli substytutu, jak to było z pierwszymi próbami stosowania, lecz jest wykorzystywany z uwagi na swoje specyficzne, cenne w pojazdach samochodowych właściwości. Stosowanie części aluminiowych wiąże się oczywiście ze wzrostem kosztów materiałowych produkcji samochodu. Zyski eksploatacyjne (głównie wynikające z mniejszego ciężaru i większej trwałości) są jednak szacowane dziś znacznie wyżej. Ostatnio doszedł nowy, ważny argument stosowania aluminium. Metal ten znakomicie nadaje się do odzysku z wraków starych samochodów - już dzisiaj w zakładach recyklingowych otrzymuje się stosunkowo czysty złom aluminiowy. To wszystko sprawia, że zdaniem fachowców średni wsad materiałowy aluminium w samochodzie osobowym wzrośnie w ciągu kilku najbliższych lat z obecnych 60 kg (na zachodzie) do ponad 100 kg.

Pilat Z. 43911/96

88

PIAP
ger

Magers D.: Einsatzmöglichkeiten von Magnesium im Automobilbau. Możliwości stosowania magnezu w budowie samochodów. Automobiltech. Zts./Motortech. Zts. 1995/96 s.10-13, 7 fot.

Rozwój zastosowań części magnezowych, głównie odlewów wysokociśnieniowych, w samochodach zaznaczył się najsilniej w okresie drugiej wojny światowej i w dwóch następnych dekadach. Szczytowym osiągnięciem i niejako symbolem po dziś dzień tych tendencji była konstrukcja popularnego Volkswagena „Garbusa”. Lata 70. i 80. to zdecydowany odwrót od stosowania magnezu w motoryzacji. Początek lat 90. zapowiada renesans tego metalu w samochodach. Powody są wielorakie. Przede wszystkim doświadczenia eksploatacyjne udowodniły niezbiecie bardzo wysoką trwałość elementów magnezowych. Po drugie stosowanie magnezu, metalu lekkiego, jest zgodne z ogólną tendencją odchudzania samochodów. Kolejnym ważnym argumentem jest podatność magnezu na recykling. To wszystko powoduje, że najwięksi producenci samochodów z Ameryki, Europy i Azji przeznaczają ostatnio spore sumy na badania nad wdrożeniem do produkcji i stosowania w swoich konstrukcjach części z magnezu lub jego stopów. Lista tych części jest dzisiaj już dość długa i obejmuje, obok elemen-

tów silników, również części układów kierowniczych, przekładni, foteli jak też duże elementy karoseryjne (np. ramy drzwi, pokrywy bagażnika).

Pilat Z. 43910/96

89

PIAP
ger

Koewius A.: Energiebilanzvergleich bei Metallen im Automobil im Lichte physikalisch orientierter Betrachtungsweisen. Porównanie bilansu energetycznego metali w samochodzie w świetle spostrzeżeń natury fizycznej. Automobiltech. Zts./ Motortech. Zts. 1995/96 s.14-19, 21-22, 2 fot, 1 tabl. bibliogr. 10 poz.

Bilans energetyczny stanowi z reguły najważniejszą część tzw. bilansu ekologicznego (z niem. Ökobilanz) materiału w danym produkcie. Bilans ekologiczny obejmuje cały cykl życia materiału od pozyskania surowca aż do utylizacji zużytego wyrobu finalnego, we wszelkich jego aspektach. Bilans energetyczny skupia się na określaniu całkowitych strumieni energetycznych, niezbędnych lub uzyskiwanych w kolejnych fazach życia materiału - przeważnie wyróżnia się fazę produkcji od pozyskanego surowca do produktu użytkowego, fazę używania produktu i fazę recyklingu. Strumienie te przelicza się na tzw. pierwotne nośniki energii i odnosi się do jednostki masy badanego materiału w badanym wyrobie. Otrzymuje się w ten sposób parametr wyrażany w MJ/kg. Metoda ta nosi nazwę analizy cyklu życia (z niem. Lebenszyklusanalyse, z ang. LSA = Life Cycle Analysis). W artykule zaprezentowano zasady samej metodyki postępowania. Przedstawiono też zastosowanie metody do analiz fizycznych na przykładzie wykorzystania aluminium i stali w konstrukcjach samochodowych.

Pilat Z. 43909/96

90

PIAP
ger

Köhler E. i in.: Aluminium-Giessverfahren zur Darstellung leichter Motor- und Fahrzeugkomponenten. Metody odlewania aluminium w produkcji elementów silników i samochodów. Automobiltech. Zts./Motortech. Zts. 1995/96 s.34-38, 4 fot. bibliogr. 16 poz.

Masa samochodu ma bezpośredni wpływ na zużycie paliwa, a przez to również na emisję do atmosfery trujących, toksycznych gazów. Podstawową ideą najnowszych koncepcji budowy lekkich samochodów osobowych jest zastępowanie żelaza i stali przez aluminium (szeroko są stosowane aluminiowe części odlewane). Ostatnimi laty karierę robi, zdawało się przez wiele lat zastrzegana dla stali, konstrukcja nośna samochodu wykonana z aluminium jako tzw. rama przestrzenna (z ang. space frame). W artykule przedstawiono różne metody stosowane w przemyśle motoryzacyjnym przy produkcji odlewów aluminiowych. Porównano uzyskiwaną jakość i koszty procesów. Omówiono jeden z podstawowych problemów stosowania części aluminiowych

- zorganizowanie masowej produkcji elementów odlewanych. Zasygnalizowano również nowe trendy, m.in. wprowadzanie technik komputerowych do projektowania elementów aluminiowych.

Pilat Z. 43907/96

91

PIAP
ger

Goroncy J.: Schraubtechnik für den Audi A8. Technika śrubowa w Audi A8. Automobiltech. Zts/Motortech. Zts. 1995/96 s.42-43, 3 fot.

Obok spawania, prasowania i nitowania, w najnowszym Audi A8 stosuje się również skręcanie, m.in. rama pomocnicza jest przykręcana do podwozia i karoserii. Całe oprzyrządowanie do tej operacji, w postaci półautomatycznego stanowiska przykręcania, zaprojektowano i wykonano w firmie Bosch. Głównym elementem stanowiska jest suport typu X-Y, na którym jest przestawiany przyrząd do skręcania. Pracownik najężdża kolejno na osiem pozycji, na których wkręca się osiem śrub. Te śruby były dla całej fabryki/montowni w Neckarsulm niezwykle ważne, bowiem od jakości wykonania tych połączeń zależało, czy cały proces produkcji modelu A8 spełni wymagania normy jakościowej ISO 9001. Dlatego też oprzyrządowanie Boscha spełnia wszelkie wymagania certyfikującego uniwersytetu bawarskiego w Monachium. Szczególną uwagę zwraca się na możliwość przesyłania z układu kontroli stanowiska różnorodnych informacji do wyższych warstw sterowania poprzez zintegrowane łącze RS232, co umożliwiło w praktyce tworzenie dokumentacji wykonanych połączeń.

Pilat Z. 43906/96

92

11. KOMPUTEROWO ZINTEGROWANE WYTWARZANIE (CIM)

11.1. Zagadnienia ogólne

PIAP
ger

Wollschläger L.: Zentrale Sicherung für viele Plattformen. Centralne zabezpieczenia danych na wielu platformach. Elektronik 1995 nr 23 s. 148-150, 152-153, 5 rys.

Przedstawiono problemy związane z przechowywaniem i archiwizacją danych w dużej sieci oraz sposoby ich pokonywania. Rozważania prowadzone są na przykładzie doświadczeń naukowego centrum w Jülich, gdzie zbierane są dane z 700 komputerów. Wymaga to dopracowanej strategii przechowywania danych: gdy potok danych narasta każdego dnia o 3 GByte, należy zapewnić sposoby usunięcia zbędnej "sieczki".

Jachczyk E. 43880/96

93

Modular Arbeiten, statt alles neu erfinden. Praca modularna - zamiast odkrywać wszystko od nowa. Systeme 1995 nr 6 s. 46-48, 1 rys. 1 fot.

Duży wybór na rynku narzędzi projektowania i gotowych modułów, które mogą stanowić "szkielet" przyszłego produktu końcowego, pozwala na zaoszczędzenie pieniędzy i czasu opracowania. Artykuł przedstawia, jak wygląda w praktyce tzw. "Modular-Engineering" na podstawie bramy do podłączania urządzeń ze specyficznym równoległym/szeregowym interfejsem do sieci Ethernet.

Jachczyk E. 43785/96

94

11.2. Podsystemy komputerowego wspomaganie projektowania (CAD), wytwarzania (CAM), planowania (CAP)

Essig B., Welfonder E.: Durchgängige Kennzeichnungssystematik nach DIN 6779 am Beispiel Gebäudeautomation. Powszechnie przyjęta systematyka oznaczania według normy DIN 6779 na przykładzie automatyzacji budynków. Automatisierungstech. Praxis 1995 Vol. 37 nr 11 s. 49-50, 52-54, 56-61, 11 rys. 6 tabl. bibliogr. 22 poz.

Istotną sprawą przy projektowaniu budynków i ich realizacji, szczególnie z punktu widzenia wspomagane komputerem projektowania, jest wprowadzenie jednoznacznych i powszechnie przyjętego systemu oznaczeń. Ogólna struktura systemów oznaczeń omówiona jest szczegółowo w normie DIN 6779. Omówiono strukturę znormalizowanych oznaczeń z uwzględnieniem automatyzacji budynków. Struktura ta może być też wykorzystana w innych dziedzinach techniki. Rozpatrywane zagadnienia zilustrowano kilkoma przykładami praktycznymi.

Wydzga S. 43839/96

95

Robinson P.: Anwendungsaspekte der VxIbus-Architektur. Aspekty stosowania architektury z szyną VxI. Systeme 1995 nr 6 s. 51-52, 54, 1 fot.

Przedstawiono ekonomiczne zalety stosowania systemów testowania produkcji, wspomaganych przez architekturę VxI. Omówiono następujące właściwości systemów VxI, oddziałujące najbardziej na koszty testowania: otwarta architektura, małe zapotrzebowanie miejsca, ulepszona niezawodność i wysoka przepustowość testowania.

Jachczyk E. 43784/96

96

11.4. Systemy otwarte wymiany informacji dla automatyki (MAP) i techniki biurowej (TOP)

PIAP
ger

Schwarz K.: Versorgungsunternehmen setzen auf offene Kommunikationsplattformen. Przedsiębiorstwa zaopatrzenia decydują się na otwarte platformy komunikacyjne. Automatisierungstech. Praxis 1995 Vol. 37 nr 11 s. 32-34, 36-39, 2 rys. 2 tabl. bibliogr. 25 poz.

Zarówno w USA, jak i w Europie konsekwentnie wprowadza się w energetyce sieci komunikacyjne. Wdrożenie architektury komunikacyjnej UCA (Utility Communication Architecture), bazującej na normie ISO/OSI, dało nowe możliwości odnośnie stworzenia otwartych sieci systemów sterowania. UCA wspomaga integrację automatyki technicznej z obróbką danych i informacji w skali przedsiębiorstwa. Ze względu na funkcjonalność rozwiązanie to może być stosowane do wszystkich ważnych zakresów zastosowań w sieciach zaopatrzenia: komunikacji między punktami zarządzania siecią (dyspozytorniami) a elektrowniami, podległymi stacjami i klientami. Dostępne obecnie na rynku wyroby nadają się także do komunikacji w technice zarządzania procesami, a także do całej automatyki przemysłowej.

Wydźga S. 43841/96

97

PIAP
ger

Mayer F., Dietsch H.: „Message Passing”-Protokolle in einem verteilten heterogenen MULTIBUS-II-Mehrrechnersystem. Protokoły „Message Passing” w zdecentralizowanym heterogennym systemie wielokomputerowym MULTIBUS-II. Automatisierungstech. Praxis 1995 Vol. 37 nr 12 s. 42-44, 46-50, 53, 16 rys. bibliogr. 15 poz.

Struktury komunikacji zdecentralizowanych systemów kierowania procesami w coraz większym stopniu śledzą za otwartymi, heterogennymi zdecentralizowanymi systemami komputerowymi, których elementy składowe współpracują w sposób autonomiczny za pośrednictwem znormalizowanych protokołów. Przy silnie sprężonych architekturach wielokomputerowych okazuje się coraz wyraźniej, że ze względu na postępującą integrację należy zorganizować komunikację między systemami komputerów w taki sposób, aby funkcjonowała ona samodzielnie w oparciu o jeden podzespół stosowany w systemach zdecentralizowanych. Omówiono zasady projektowania, zakres funkcjonalności i dane o wydajności implementacji protokołu TRANSPORT, zbudowanego na podstawie metody „Message Passing” do MULTIBUS-a ii. W sposób przykładowy omówiono i przedyskutowano właściwości i możliwości zasady „Messa-

ge Passing" i podano parametry i kryteria projektowania, określające dane o wydajności heterogenego systemu wielokomputerowego, komunikującego się za pośrednictwem „Message Passing”.

Wydźga S. 43858/96

98

PIAP
ger

Pich J.: Alles sehr bunt. Wszystko bardzo barwne. Chip 1995 nr 11 s. 134-137, 3 rys.

Dokonano przeglądu usług on line oferowanych przez Internet, Compuserve, American Online i T-online & Co. Podstawowe usługi są identyczne: E-Mail, usługi internetowe, jak np. World Wide Web, FTP lub Newsgroups, rozmowy on line (chats). Usługi sieciowe przynoszą korzyści w miliardach dolarów, dlatego na tym rynku tworzy się ostra konkurencja.

Jachczyk E. 43794/96

99

11.5. Systemy magistral miejscowych

PIAP
ger

Neues zu PROFIBUS. Nowości PROFIBUS-a. Automatisierungstech. Praxis 1995 Vol. 37 nr 12 s. 61-62 bibliogr. 1 poz.

Poniższe informacje podano podczas konferencji prasowej Organizacji Użytkowników PROFIBUS-a (PNO) w październiku 1995 roku. Poważna większość wspomaga normę europejską dotyczącą magistrali miejscowej EN 50170. Głosowanie toruje drogę PROFIBUS-owi-PA. Grupa robocza PROFI-PLC pracuje nad udostępnieniem Plug & Play do PROFIBUS-a-DP. Do Organizacji Użytkowników PROFIBUS-a (PNO), istniejącej dwa lata, należy już 100 firm.

Wydźga S. 43854/96

100

PIAP
ger

Das zweite Standbein. Drugi filar. Elektronik 1995 nr 23 s. 48, 3 fot.

Przedstawiono plany na najbliższą przyszłość firmy Weidmüller, renomowanego producenta listw zaciskowych, płytek drukowanych i łączówek. Firma nie chce opierać się tylko na tym asortymencie. Wzmocniona zostanie tematyka systemów sieci prze-

mysłowych (ang. field bus) i dotyczy to nie tylko sprzętu, ale również oprogramowania. Firma zamierza rozbudować dział oprogramowania, który będzie zajmował się przede wszystkim tematyką środowiska do systemów LON.

Jachczyk E. 43886/96

101

PIAP
ger

Himstedt S., Trebing S.: Die 32-Bit-Welt den Feldbussen. 32-bitowy świat sieci przemysłowych. Elektronik 1995 nr 24 s. 126-131, 2 rys.

Właściwości sieci przemysłowej Profibus są całkowicie wykorzystane w przemysłowych PC dopiero po przejściu na 32-bitowe wielozadaniowe systemy operacyjne jak Windows NT, OS/2, SCO Unix i Windows 95. Na przykładzie systemu Profibus przedstawiono rozszerzone możliwości tych systemów operacyjnych, porównano ich cechy wspólne i różnice.

Jachczyk E. 43890/96

102

PIAP
ger

Thaller K., Schweinzer H.-J., Prinz J.: Damit das Zusammenspiel klap pt. Żeby było dobre współdziałanie. Elektronik 1995 nr 25 s. 66, 79-85, 7 rys. 2 tabl. bibliogr. 9 poz.

W dziedzinie sieci przemysłowych wzrasta liczba oferowanych komponentów do różnych systemów sieci przemysłowych. Bezkolizyjna eksploatacja sieci zakłada jednak współdziałanie poszczególnych urządzeń. Przedstawiono koncepcję opracowaną do sieci przemysłowej LON, która gwarantuje współdziałanie i wymiennność węzłów. Bazuje ona na Interoperability Guidelines 2.0 firmy Echelon.

Jachczyk E. 43904/96

6 103

PIAP
ger

CAN: Echtzeitsysteme mit Profil. CAN: systemy czasu rzeczywistego z profilem. Systeme 1995 nr 6 s. 26-28, 30, 2 rys.

Szyna CAN zyskała profil. Pod technicznym kierownictwem STA Reutlingen została opracowana otwarta rodzina profili typu CAN do czasu rzeczywistego, która umożliwia szybką wymianę danych w czasie rzeczywistym. Obecnie zrzeszenie producen-

tów i użytkowników "CAN in Automation" (CiA) unormowało ww. profile. Artykuł przedstawia zalety wynikające z tego dla użytkowników szyny CAN.

Jachczyk E. 43787/96

104

PIAP
ger

Echtzeitbetrieb mit dem PROFIBUS. Praca z PROFIBUS-em w czasie rzeczywistym. Systeme 1995 nr 6 s. 30-33, 2 rys. 1 fot.

Artykuł jest reportażem o stworzeniu sieci rozległej w metrze w Warszawie. Stworzenie systemu sieci rozległej, w zastosowaniu przemysłowym, stawia wysokie wymagania odnośnie samej sieci. Silny spadek mocy sieci przy wysokim obciążeniu, co występuje w rozpowszechnionym systemie Ethernet, byłby niedopuszczalny w aplikacji pracującej w czasie rzeczywistym, np. w przypadku kolei podziemnej mógłby stanowić zagrożenie dla życia pasażerów. W nowej kolei podziemnej w Warszawie zastosowano PROFIBUS do połączenia komputerów w sieć pracującą w czasie rzeczywistym, która zabezpiecza bezkolizyjny przepływ ruchu. Zasadniczymi celami tego systemu sieciowego są pewność, niezawodność oraz deterministyczne zachowanie całego systemu.

Jachczyk E. 43786/96

105

12. ZAGADNIENIA KOMPATYBILNOŚCI ELEKTROMAGNETYCZNEJ

PIAP
ger

Schleifer H., Schindlbeck G., Rępek W.: Störungen aus dem All. Zakłócenia z wszechświata. Elektronik 1995 nr 24 s. 88, 90, 92, 94, 96, 9 rys.

W pamięciach DRAM mogą wystąpić nie reprodukowane przekłamania poszczególnych bitów (Soft Errors), spowodowane jonizującym promieniowaniem korpuskularnym. Napięcie robocze zmniejszone do 3,3 V powiększa ten problem. Artykuł przedstawia projektowe środki zapobiegawcze, za pomocą których producenci i użytkownicy mogą przeciwdziałać tym niekorzystnym zjawiskom.

Jachczyk E. 43893/96

106

Zimmermann M., Audeuer G.: Chips auf dem EMV-Prüfstand. Obwody scalone na stanowisku probierczym KEM. Elektronik 1995 nr 25 s. 38-42, 44, 46, 6 rys. 2 tabl. bibliogr. 4 poz.

Przedstawiono procedurę pomiarową do oceny KEM obwodów cyfrowych. Rosnące szybkości taktowania i topologie z zakresu ułamków mikronów powodują, że końcowy użytkownik ma na poziomie układu coraz większe trudności z dotrzymaniem obowiązujących norm w zakresie KEM. Dlatego staje się bardzo istotne, aby projektanci obwodów scalonych i układów cyfrowych zajęli się intensywnie aspektami KEM i traktowali je już w początkowej fazie projektu jako istotną część składową całkowitej niezawodności systemu. Zgodność z KEM nie może być badana tylko w układzie, musi być włączona jako integralna część składowa koncepcji układu.

Jachczyk E. 43901/96

107

Gospodaric D.: Störprobleme frühzeitig erkennen. Wczesne rozpoznanie zjawisk zakłóceńowych. Elektronik 1995 nr 25 s. 52, 54, 56-58, 7 rys.

Artykuł przedstawia możliwości numerycznych obliczeń pola do rozległej analizy integralności sygnałowej i symulacji. Rozpoznanie i eliminacja niepożądanych efektów (zniekształcenia sygnału, odbicia i przekłamania) w fazie projektu prowadzi do zmniejszenia kosztów i skrócenia czasu opracowywania. W ramach badań KEM jest ważne oszacowanie emisji promieniowania i odporności na napromieniowanie części składowych całego układu. Za pomocą analizy polowej staje się możliwa symulacja zakłóceń w fazie projektu i oszacowanie ich oddziaływania.

Jachczyk E. 43902/96

108

PRZEMYSŁOWY INSTYTUT AUTOMATYKI I POMIARÓW „PIAP”

Ośrodek Normalizacji, Informacji Naukowo-Technicznej

i Ochrony Patentowej

02-486 Warszawa, Al. Jerozolimskie 202,

tel. 23-80-28, 23-83-23

Ośrodek udziela informacji z zakresu:

- automatyki przemysłowej
- robotyki
- przemysłowych przyrządów pomiarowych

Ośrodek wydaje:

- Biuletyn „PIAP”
- Przegląd Dokumentacyjny „PIAP”

Ośrodek gromadzi:

wydawnictwa zwarte, czasopisma krajowe i zagraniczne, katalogi i prospekty, zbiory norm, sprawozdania z prac naukowo-badawczych, tłumaczenia i inne materiały informacyjne

Ośrodek wykonuje usługi reprodukcyjne:

- kserokopie z posiadanych zbiorów

ISSN 0137-8961