

10.7

Σ

ROCZNIKI
POLSKIEGO
TOWARZYSTWA
MATEMATYCZNEGO

ANNALES
SOCIÉTATIS
MATHEMATICAE
POLONAE

Seria III

MATEMATYKA STOSOWANA

WARSZAWA 1973

PAŃSTWOWE
WYDAWNICTWO
NAUKOWE

Maszynopisy należy w 2 egzemplarzach nadsyłać pod adresem
MATEMATYKA STOSOWANA

00-950 W a r s z a w a, Śniadeckich 8.

Co najmniej jeden z egzemplarzy powinien być oryginalny, tzn. nie kopia i nie odbitka kserograficzna. Tekst musi być ostateczny, gdyż technika druku oparta na metodzie fotograficznej nie pozwala na dokonywanie innych poprawek niż poprawianie pojedynczych liter. Maszynopis zasadniczy jednostronny z potrójną interlinią, wzory wpisane atramentem a nie ołówkiem, bez podkreśleń i wyróżnień. Wszelkie wyróżnienia, podkreślenia i ewentualne uwagi powinny być podane na drugim egzemplarzu.

Autor otrzymuje tylko 1 korektę.

ROCZNIKI
POLSKIEGO
TOWARZYSTWA
MATEMATYCZNEGO

ANNALES
SOCIETATIS
MATHEMATICAE
POLONAE

MATEMATYKA STOSOWANA

Seria III

REDAKTOR:

Marceli Stark

KOMITET REDAKCYJNY:

Zbigniew Ciesielski

Henryk Górecki

Andrzej Kielbasiński

Bolesław Kopociński

Marian Kwapisz

Andrzej Lasota

Jerzy Łoś

Józef Łukaszewicz

Krzysztof Moszyński

Andrzej Turowicz

Andrzej Wakulicz

Ryszard Zieliński

WARSZAWA 1973 • PAŃSTWOWE WYDAWNICTWO NAUKOWE



328

Printed in Poland

Nakład 1075+150 egz. Ark. wyd. 10,50. ark. druk. 9,00. Papier druk. sat. kl. III 80 g. 70×100.
Oddano do składania w maju 1972 r. Podpisano do druku w marcu 1973 r. Druk ukończono
w marcu 1973 r. Zam. 346. T-5. Cena zł 22,— Zakład Graficzny Wydawnictw Naukowych w Łodzi.

Spis rzeczy

Od Redakcji	5
A. Kiełbasiński, Oszacowanie błędu w metodzie eliminacji.	9
A. Kiełbasiński, Algorytm sumowania z poprawkami i niektóre jego zastosowania	23
A. Góraj, M. Jankowski, A. Kiełbasiński, H. Woźniakowski, Oszacowanie błędu rozwiązania układu równań liniowych i zastosowanie poprawianego sumowania w algorytmach algebry liniowej	43
A. Kiełbasiński, G. Woźniakowska, H. Woźniakowski, Algorytmizacja metod najlepszej strategii dla wielkich układów równań o symetrycznej, dodatnio określonej macierzy	47
R. Zuber, Metoda redukcji zmiennych	69
J. Huk i J. Łukasiewicz, Cykliczne systemy obsługi masowej	85
J. Bartoszewicz, Estymacja parametrów wykładniczej niezawodności	105
J. Winkowski, O symulacji algorytmicznej	127

Page 10

The first of these is the fact that the
A. L. C. is a very small organization
and it is not possible for it to
do much more than to keep the
public informed of its activities.
The second is the fact that the
A. L. C. is a very small organization
and it is not possible for it to
do much more than to keep the
public informed of its activities.
The third is the fact that the
A. L. C. is a very small organization
and it is not possible for it to
do much more than to keep the
public informed of its activities.

Od Redakcji

Uchwała X Zjazdu Matematyków Polskich w czerwcu 1970 sformułowała jako jeden z pilnych dezyderatów następujący:

„Postuluje się utworzenie czasopisma o charakterze biuletynu zastosowań matematyki, które by służyło wymianie informacji o pracach prowadzonych w kraju w drodze publikowania artykułów oryginalnych oraz zawierałoby najnowsze informacje bibliograficzne.

Postuluje się także utworzenie wydawnictwa ciągłego propagującego postęp matematyki stosowanej przez ogłaszanie zarówno prac przeglądowych, jak tłumaczenie ciekawych artykułów zagranicznych” (*Wiadomości Matematyczne*, t. XIII, str. 84).

Uchwała ta dała wyraz silnie odczuwanym potrzebom matematyków, pracujących w przemyśle oraz wszystkich innych, zajmujących się zastosowaniami, jak również zmianom zaszłym w sytuacji społecznej matematyki. Faktem jest, że powstaje nowy zawód: m a t e m a t y k. Dotychczas słowo matematyk w zasadzie oznaczało specjalność, zawodem było zaś nauczanie na szczeblu szkoły średniej lub wyższej. Wyjątkowym zjawiskiem był fakt pracy matematyka na innym stanowisku.

Dziś szeroka rzesza matematyków pracujących w różnych dziedzinach życia gospodarczego, przemysłu i w instytucjach naukowych, mimo że nie wyodrębnionych oficjalnie nomenklaturą zawodową „matematyka”, faktycznie zawód taki utworzyła. Pracownicy tego zawodu nie posiadają u nas swego pisma, mają trudności z aktualizacją swego wykształcenia.

Apel Zjazdu został podjęty przez Polskie Towarzystwo Matematyczne i przy aktywnym poparciu Komitetu Nauk Matematycznych podjęto usilne starania, by pismo powstało. Dzięki temu jesteśmy w stanie oddać czytelnikowi do ręki niniejszy, pierwszy zeszyt, daleki od doskonałości i od celów postawionych sobie przez Redakcję.

Dla kogo jest przeznaczone niniejsze pismo? Przede wszystkim dla matematyków, o których wyżej była mowa. Dziś jednak zatarły się ostre różnice, jakie dawniej dzieliły matematyków od inżynierów i przedstawicieli innych specjalności. Rzeczywistość wymaga obecnie od szerszego kręgu inżynierów ekonomistów, przyrodników i innych poważniejszego zasobu wiedzy matematycznej i jej stosowania, jak również śledzenia rozwoju istniejących i nowopowstających dziedzin matematycznych. Spodziewamy się, że pismo będzie mogło ten krąg osób zaliczyć do swych stałych czytelników, jeśli nawet w niniejszym zeszycie nie znajdą w pełni interesującego ich materiału. Redakcja będzie dużą wagę przykładła do rozszerzenia wachlarza dziedzin obejmowanych przez czasopismo, w miarę oczywiście swych możliwości finansowych i innych i ma nadzieję, że w przyszłości nie będzie napotykała na takie trudności jak dotychczas.

Celem pisma jest przedstawienie metod współczesnej matematyki, które mają ważniejsze znaczenie dla zastosowań.

Redakcja zamierza przeto szczególną uwagę zwrócić na modele matematyczne procesów technicznych, gospodarczych i przemysłowych. Tym samym pewne dziedziny ma-

tematyki zostaną uwypuklone, a ich metody przedstawiane w ujęciu wykorzystywanym w zastosowaniach. W szczególności zamierzamy poświęcić uwagę takim dziedzinom jak algebra, równania różniczkowe, nauki probabilistyczne, statystyka, teoria optymalizacji i inne. Nie wykluczamy żadnego działu matematyki, byleby treść i metody artykułu były opracowane z punktu widzenia zastosowań. Nie zamierzamy traktować metod numerycznych jako osobnego działu. Jest to ujęcie dzisiaj już przestarzałe. Metody numeryczne są wyrazem konstruktywnych metod różnych działów matematyki i do nich należą. A znaczna część artykułów oczywiście będzie musiała zająć się właśnie tymi metodami konstruktywnymi, jako narzędziem prowadzącym do bezpośrednich zastosowań.

Klasyczne czy też nowoczesne działy matematyki nie wystarczają dziś matematykowi-zawodowcowi. Realizatorem ostatecznym jego idei i pracy zbyt często jest komputer, by matematyk taki mógł nie orientować się w zasadniczych metodach, językach i dziedzinach informatyki. Ogólne wiadomości z informatyki są niezbędne w zastosowaniach i dlatego dla nich również jest miejsce na łamach naszego pisma.

Matematyka stosowana powstaje dopiero przy rozwiązywaniu konkretnych problemów praktyki technicznej czy ekonomicznej. Dlatego będziemy publikowali przykłady konkretnych rozwiązań tego typu zagadnień, przy czym w tym przypadku nie będzie celem samym w sobie rozwiązanie zagadnienia technicznego, lecz pokazanie sposobu podejścia matematyka do zagadnień technicznych, i pokazanie również, jak niezbędna jest w zastosowaniach znajomość dziedzin, z których ta problematyka wypływa.

Jeśli pismo ma być pomocą dla matematyków pracujących dla gospodarki narodowej, to musi być ono również pewnego rodzaju przewodnikiem i poradnikiem w zakresie istniejącej literatury, zarówno ojczystej jak i zagranicznej. Zamierzamy więc rozwinąć dział bibliograficzny, w którym byłyby podawane przeglądy istniejących czasopism dla różnych działów matematyki stosowanej, krytyczne, nie grzecznościowe recenzje, i byłaby zwrócona uwaga czytelników na ważniejsze dla zastosowań pozycje literatury naszej i obcej.

Pismo powinno stać się również trybuną czytelników. Powinni oni na łamach pisma informować — oczywiście w ramach możliwości — o wykonywanych przez siebie pracach, o swych zagadnieniach, swych metodach i sposobach rozwiązania.

Pragniemy również publikować wiadomości dotyczące działalności organizacyjnej matematyków pracujących w zastosowaniach, ewentualnych ich potrzebach, a nawet sprawach bytowych.

Przedstawiliśmy program pisma, do którego realizacji będziemy dążyli. Zadanie jest jednak bardzo trudne, a przyczyny tego są rozmaite; matematyka stosowana nie jest w chwili obecnej najmocniej u nas postawioną dziedziną. Odbiło się to na dotychczasowej pracy redakcji. Jesteśmy jednak przekonani, że zachodzące w chwili obecnej u nas zmiany i w tym zakresie wpłyną poważnie na rozszerzenie bazy współpracowników pisma i ułatwią zadanie Redakcji. Dotarcie do założonego profilu wymaga pewnego czasu, uczy tego praktyka wszystkich pism. Dlatego w chwili obecnej zmuszeni jesteśmy jeszcze prosić o wyrozumiałość, ale wyrozumiałość krytyczną; będziemy wdzięczni za wszelkie głosy życzliwej — chociażby bardzo surowej — krytyki, za nadsyłanie dezyderatów, problemów, wiadomości, artykułów.

Redakcja zdecydowała się na zmianę tradycyjnej formy czasopism matematycznych polskich i wybrała formę powielaną. Zapewnia to znaczne przyspieszenie druku oraz — a nie jest to sprawą najmniej ważną — zmniejszenie kosztów publikacji. Jest to zresztą ogólnościowa tendencja. Wybraliśmy również świadomie druk z niewyrównanymi brzegami, gdyż prócz sprawy kosztów zmniejsza to możliwość wprowadzania błędów drukarskich.