

NACZELNA ORGANIZACJA TECHNICZNA
WOJEWÓDZKI KOMITET POROZUMIEWAWCZY W POZNANIU
POLSKIE TOWARZYSTWO ELEKTROTECHNIKI
TEORETYCZNEJ I STOSOWANEJ
ODDZIAŁ W POZNANIU

ZASTOSOWANIA MASZYN
MATEMATYCZNYCH W TECHNICIE

REFERATY SZCZEGÓŁOWE

NA

SYMPOZJUM

POZNAŃ

25—26 LISTOPADA 1965 ROKU

SYMPOZJUM

organizowane pod protektoratem
PEŁNOMOCNIKA RZĄDU
d/s Elektronicznej Techniki Obliczeniowej
mgr inż. Eugeniusza Zadrzyńskiego

KOMITET ORGANIZACYJNY

prof. dr inż. Zbigniew Jasicki (przewodniczący), dr inż. Zbigniew Kierzkowski (sekretarz naukowy), dr inż. Czesław Królikowski, mgr inż. Henryk Marciniak (sekretarz organizacyjny), doc. dr inż. Tadeusz Puchałka, mgr inż. Alfred Ziętkowiak

ZESPÓŁ REDAKCYJNY

dr inż. Zbigniew Kierzkowski, mgr inż. Adam Myszk, mgr inż. Jerzy Sobaszek

Z Komitetem Organizacyjnym współpracowali:

mgr inż. Tadeusz Czekanowski, mgr inż. Jerzy Nieckuła,
mgr Stanisław Pańczak, mgr inż. Zygmunt Sierosławski,
mgr inż. Józef Roguski



334.350

Wydanie I. Nakład 450+20 egz. Arkuszy wyd. 24. Arkuszy druku 19,5
Papier offsetowy kl. III 70 g format B-3. Oddano do druku 6. 9. 65 r. Druk
ukończono w październiku 1965 r. Zamówienie nr S/532/65. M-2

Wykonano w Zakładzie Graficznym Politechniki Poznańskiej
Poznań, ul. Ogrodowa 11 telefon 554-25

1966 ed 3093 /60

Prof. dr inż. Zbigniew Jasicki

Politechnika Poznańska

MASZINY MATEMATYCZNE - TROSKA DNIA DZISIEJSZEGO
I NIEDALEKA PRZYSZŁOŚĆ

Wszechstronne zastosowanie maszyn matematycznych w gospodarce narodowej może się stać podstawą wielu poważnych sukcesów w dziedzinie projektowania poszczególnych urządzeń, jak również sterowania procesami wytwórczymi, czy wreszcie planowania gospodarczego i najbardziej ogólnego przetwarzania danych. Stwierdzenia te mogą być uważana już dziś w życiu naszym jako truizmy. A jednak znaczna część naszego parku maszyn matematycznych nie jest dostatecznie wykorzystana!

Wśród wielorakich przyczyn takiego stanu rzeczy, poważną rolę odgrywa, niewystarczające obznajomienie szerokich kadr inżynierskich z techniką i zakresem wykorzystywania maszyn matematycznych jako narzędzia służącego - możnaby to nazwać - uwielokrotnieniu codziennej zdolności przerobowej inżyniera i technika. Sprawa ta tylko pozornie jest prosta.

Najczęściej kojarzy się ona - np. w fabrycznym biurze konstrukcyjnym - z alternatywą wykonania obliczeń projektowych maszyny czy urządzenia w niezwykle krótkim czasie, przy czym podświadomie dochodzi do głosu obawa o prawidłowe wykorzystanie zatrudnionego w danej placówce personelu koncepcyjnego i wykonawczego. Sedno sprawy leży bowiem w tym, że maszyna matematyczna postuluje podniesienie ich pracy na inny na pewno wyższy - z punktu widzenia efektywności technicznej i gospodarczej - poziom. Zagadnienie sformułowane w postaci odpowiadającej maszynie matematycznej musi rozpatrywać o wiele więcej alternatywnych rozwiązań, uwzględniać znacznie poważniejszą liczbę czynników wpływających na konstrukcję, przekreślać tradycyjnie stosowane średniówki i proporcje. Jednym słowem sformułowanie zagadnienia wymaga niezwykle głębokiej i wnikliwej znajomości tematu. Zawsób wiedzy stosowanej, który wystarczał dla standardowego projektowania standardowych urządzeń, staje się - w obliczu użycia maszyn matematycznych - niewystarczający. I dlatego każde naruszenie nawyków pracy jest tutaj dość kłopotliwe. Ale takie nowe podejście do zagadnień projektowych oznacza poważny rozwój naukowy kadr inżynierskich zainteresowanych placówek oraz poważne sukcesy w modernizacji produkowanych urządzeń.

Jest jednak i druga przyczyna - działająca w wręcz odwrotnym kierunku - hamująca szerokie rozpowszechnienie użycia maszyn matematycznych. Dotyczy ona głównie prac nad udoskonaleniem procesów technologicznych oraz przetwarzania danych. Staramy się tam często o zbyt szerokie traktowanie zagadnienia o nadmierne specyfikowanie danych wyjściowych o uwzględnianie wielu czynników w istocie swej drugorzędnych, co w rezultacie prowadzi do często powtarzanych stwierdzeń, że krajowe typy maszyn są absolutnie niewystarczające, że konieczny jest szerszy import maszyn zagranicznych - szybszych w pracy i wyposażonych w większą pojemność pamięci. Tendencja ta jest właściwie słuszna, ale trzeba z naciskiem podkreślić, że trudno będzie nam prawidłowo wykorzystać maszyny duże, gdy w sposób niepełny wykorzystujemy jeszcze istniejący park maszyn matematycznych. Wydaje się więc słusznym ograniczanie zadań z dziedziny badania procesów technologicznych, stawianych przez nas maszynom matematycznym, do rozmiarów wycinkowych oraz pełne opanowanie tych zagadnień, co na pewno pozwoli na wyeliminowanie z nich tych czynników, które okażą się drugorzędnymi. Wtedy będziemy na pewno lepiej przygotowani do podjęcia zadań dużych, kompleksowych.

Powyższe dwa - wrywkowo dobrane - zagadnienia są niewątpliwie odbiciem znamiennego faktu, że coraz szersze zastępy inżynierów starają się praktycznie wykorzystać istniejący w naszym kraju park maszyn matematycznych, zaś ujawniające się przy tym kłopoty są typowymi trudnościami wzrostu naszego potencjału intelektualnego na odcinku metod pracy inżyniera i technika. Pokonanie tych chwilowych trudności niech przysłuży się nasze sympozjum i poddane pod dyskusję referaty. Niech nasze spotkanie przysłuży się w ten sposób modernizacji naszego przemysłu oraz całej gospodarki narodowej.

Poznań, wrzesień 1965



SPIS TREŚCI

Zbigniew J a s i c k i: Maszyny matematyczne - troska dnia dzisiejszego i niedaleka przyszłość	3
---	---

PROBLEMY WYKORZYSTANIA MASZYN MATEMATYCZNYCH W PROJEKTOWANIU I PRACACH NAUKOWYCH

Jan G o l i ń s k i: O optymalnej syntezie maszyn metoda- mi Monte Carlo	5
Stefan J o n i a k, Kazimierz M i e c z y k o w s k i: Rozwiązanie numeryczne zagadnienia stateczności powłoki stoż- kowej w ujęciu nieliniowym	9
Józef P i e n t k a; Obliczenia procesów termodynamicznych wody ciekłej i pary wodnej przy wykorzystaniu maszyn cyfro- wych	13
Jacek K a l i ń s k i: Zastosowanie maszyny cyfrowej do obliczania dużych sieci gazociągowych	22
Mieczysław B a n a c h, Zdzisław M i c h a l s k i: Ob- liczenia optymalnych rozmieszczeń opraw oświetleniowych . . .	30
Elżbieta K o s m u l s k a: Zastosowanie maszyny cyfrowej UMC-1 do optymalizacji parametrów podstawowych układów lo- gicznych	52
Jerzy D a ń d a, Andrzej S i k o r s k i: Zastosowanie statystyki oraz maszyn cyfrowych przy projektowaniu oraz do kontroli procesów produkcyjnych podzespołów elektronicznych maszyn cyfrowych	57

MASZYNY MATEMATYCZNE W ZAGADNIENIACH ORGANIZACJI PRODUKCJI

Tadeusz K u b i s: Ustalenie optymalnej lokalizacji za- kładów płyt pilśniowych przy zastosowaniu algorytmu transpor- towego	71
Tytus R u d a w s k i: Optymalizacja produkcji tarcicy przy zastosowaniu algorytmu simpleks	78
Antoni M a d e j s k i, Stanisław P i w k o: Charakte- rystyka programów z zakresu metody PERT opracowanych na ma- szynę cyfrową UMC-1 i możliwości ich praktycznego wykorzystania	89

Adam W i e l ą d e k: Próby rozwiązywania zagadnień planowania produkcji na elektronicznej maszynie cyfrowej „Seria 300 MCT” w zakładach wytwórczych urządzeń sygnalizacyjnych . 99

PROBLEMY ZWIĄZANE Z WYKORZYSTANIEM MASZYN MATEMATYCZNYCH
DO STEROWANIA PROCESAMI WYTWÓRCZYMI

- Zbigniew K i e r z k o w s k i, Adam M y s z k a: Zagadnienia wykorzystania maszyn matematycznych do sterowania procesami wytwórczymi rozważane na tle modeli cybernetycznych procesów racjonalnych 109
- Stanisław Z a c h a r s k i: Technika cyfrowa w automatyce 120
- Jacek M a r t i n e k: O zastosowaniu języka algorytmicznego do przetwarzania list w zagadnieniach analizowania i sterowania automatu skończonego 130
- Stanisław Z a c h a r s k i: Problemy rozpoznawania postaci a układ sterowania 142
- Jerzy P i k i e l n y: Zastosowanie maszyny cyfrowej do sterowania procesami dyfuzji w cukrownictwie 148
- Wasył K r u p a, M. K a r a s z e w s k i: Bezstykowy przełącznik kanałów pomiarowych 156
- Stanisław S t e m p i e ń: Systemy konstrukcji modułowych w urządzeniach cyfrowych automatyki przemysłowej 166
- Wacław B i w a n: Urządzenie programowego sterowania cyfrowego tokarki rewolwerowej 192
- E. G m a j, R. K i e n i e w i c z: Konwertery analogowo-cyfrowe (urządzenia wejściowe maszyn stosowane do sterowania procesami, opracowane w PIT) 197

MASZYNY MATEMATYCZNE W ENERGETYCE

- Jan K i s z a: Obliczenie rozptyłów mocy w sieciach elektroenergetycznych dla potrzeb operatywnej dyspozycji mocy . . 203
- Jan K i s z a: Obliczenie rozptyłów mocy w wielokrotnie rozgałęzionych sieciach rozdzielczych zasilanych jednostronnie 214
- Ryszard F r y d r y c h o w s k i, Andrzej P r z y ł u s k i: Zastosowanie maszyny cyfrowej do wyznaczania przepięć przy niesymetrycznych zwarciach doziemnych 226
- Jerzy Stanisław Z i e l i ń s k i: O modelowaniu matematycznym stanów nieustalonych w liniach elektroenergetycznych 235

- Zbigniew K i e r z k o w s k i, Ewa R o g u s k a: O możliwości wykorzystania maszyn cyfrowych do analizy statecznościowej układów elektroenergetycznych 242
- Andrzej K ł o s, Jacek W o r o n i e c k i: Zastosowanie maszyny cyfrowej do obliczania strat i energii dla mocy przesyłowych tranzytem w systemie energetycznym 254
- Zbigniew K i e r z k o w s k i, Aleksander W a s z a k: Pojęmowanie decyzji w badaniu układu elektroenergetycznego . . . 259
- Stanisław G ó r a: Zastosowanie matematycznych maszyn cyfrowych do zagadnień planowania systemów elektroenergetycznych . 265
- Zbigniew M i k o ł a j c z y k: PRC-1 eksperymentalny system centralnej rejestracji i kontroli dla bloku energetycznego 273
- Włodzimierz M a r d a l, Zbigniew M i k o ł a j c z y k: System centralnej rejestracji i przetwarzanie danych z maszyną ZAM-11 dla bloku energetycznego o mocy 200 MW 284

NIEKTÓRE PROBLEMY MODELOWANIA I SYMULACJI

- Edward K ą c k i: Modelowanie nieustalonych pól temperatury 287
- Wiesława P u l c z y n: Zastosowanie metody symulowania DDA do analizy obwodów elektrycznych 295

PEWNE PROBLEMY MATEMATYCZNE

- Mirosław D ą b r o w s k i: Stabilność rozwiązań układu równań różniczkowych zwyczajnych według Lapunowa, kryterium stabilności Nyquista i Hurwitza 301

