

ANDRZEJ FELLNER, JÓZEF ZAJĄC

Państwowa Wyższa Szkoła Zawodowa w Chełmie

Matematyka w nawigacji

Dynamiczny rozwój naukowo - techniczny determinuje znaczenie nawigacji - dyscypliny naukowej, która stanowi system wiedzy o prowadzeniu obiektów jako systemów ergonomicznych, przemieszczających się w ziemskiej ekosferze. Zaznaczyć należy, że to przemieszczanie i kierowanie obiektami rozpatrywane jest jako jednolity proces informacyjno - decyzyjny zapewniający: dokładne, niezawodne i bezpieczne osiągnięcie funkcji celu tego przemieszczania. Toteż nawigacja jako interdyscyplinarna dziedzina wiedzy obejmuje całokształt wiedzy teoretycznej i praktycznej niezbędnej do prowadzenia obiektów w ekosferze ziemskiej, wyznaczania optymalnych tras, planowania i zastosowania niezbędnej infrastruktury. Natomiast o interdyscyplinarności nawigacji najlepiej świadczy fakt, że włączone w obszar jej zainteresowania zostały różnorodne techniki i technologie z satelitarnymi włącznie.

Trudno w sposób jednoznaczny określić pojęcie matematyki, więc do dalszych rozważań przyjęto, że jest ona nauką ścisłą opartą na dedukcji czyli metodzie dochodzenia do wniosków w oparciu o prawa logiki w sposób absolutnie pewny. W takim ujęciu przedmiotem matematyki są stosunki i relacje zachodzące pomiędzy odpowiednio definiowanymi obiektami abstrakcyjnymi (zbiory, liczby, figury geometryczne, przestrzenie, a nawet całe teorie). O ile w filozofii matematyki dominują trzy zasadnicze poglądy (formalizm, logicyzm i intuicjonizm) to jednak wyróżnia się zasadnicze działy: teoria mnogości, teoria kategorii, algebra, teoria liczb, geometria, topologia, analiza matematyczna, teoria funkcji zespolonych, teoria miary i probabilistyka, teoria układów dynamicznych, analiza funkcjonalna, matematyka dyskretna, teoria grafów, teoria złożoności, numeryka, stochastyka, statystyka, kombinatoryka, teoria gier, logika matematyczna.

Uwzględniając powyższe uwarunkowania oraz wyniki uzyskane podczas prowadzonych prac naukowo - badawczych, w przygotowywanym referacie, autorzy prezentują przykładowo wybrane zagadnienia matematyczne, które są niezbędne w nawigacji i determinują jej dalszy rozwój.

Słowa kluczowe: matematyka, informatyka, nawigacja, łączność, zarządzanie