

Processors and Computers: Never ending Story

Jacek Kitowski, AGH

Symulacje komputerowe, zwane czasem obliczeniami o wielkiej skali złożoności, *high performance computing*, są jednym z trzech podstawowych paradygmatów badań naukowych. W klasycznym rozumieniu praca w tym zakresie wymaga synergicznego podejścia, łączącego kilka elementów, takich jak problem obliczeniowy (model analityczny), środki i narzędzi informatyki (metody numeryczne i modele programowania) oraz docelowa architektura komputera (model architektury). Oprócz wyników pochodzących z badań symulacyjnych istotnym celem także jest pozyskanie nowej wiedzy, a zatem agregacja informacji pochodzącej z symulacji, albo jej zdobycie w wyniku analizy dużych, istniejących zbiorów danych (modele *data science*). Tak szeroki zakres problemowy wymusza współpracę wielu grup badawczych, przeto uwzględnić należy jeszcze infrastrukturę rozproszoną, obejmującą zasoby obliczeniowe oraz źródła danych (model e-infrastruktury i model dostępu do danych).

W prezentacji przedstawiony zostanie pogląd na rozwój współczesnych środków i narzędzi informatyki, ze szczególnym uwzględnieniem zakresu problemowego, jakim są nauki obliczeniowe. Ukazane będą trendy rozwojowe w zakresie architektur komputerowych o największych mocach obliczeniowych na podstawie analizy dostępnych obecnie instalacji, a także wielkości i typy zasobów dostępnych w sieci PIONIER oraz koncepcje budowy współczesnych i przyszłych procesorów i węzłów obliczeniowych. Wskazane zostaną cechy rozwiązań istotne w modelowaniu i metamodelowaniu komputerowym.