

Symulacja komputerowa

Program komputerowy symulujący wybrane zjawisko fizyczne lub społeczne, najczęściej implementujący jego model matematyczny. Techniki symulacyjne są szczególnie przydatne tam, gdzie analityczne wyznaczenie rozwiązania byłoby zbyt pracochłonne, a niekiedy nawet niemożliwe, co często ma miejsce w systemach złożonych. Obejmująca 48 godzin symulacja tajfunu Mawar (2005)

By kama3 kama3
cze 5, 2025

Rodzaje symulacji komputerowych

[edytuj | edytuj kod]

Symulacje komputerowe można podzielić ze względu na:

- **przewidywalność zdarzeń**
 - **stochastyczne** – korzystają z **generatora liczb pseudolosowych** lub (bardzo rzadko) **losowych** (szczególnie popularna jest **metoda Monte Carlo**).
 - deterministyczne – wynik jest powtarzalny i zależy tylko od danych wejściowych i ewentualnych interakcji ze światem zewnętrznym.
 - rozmyte
- **sposób upływu czasu**
 - z czasem ciągłym ^[1] – czas zwiększa się stałymi przyrostami, jak w symulacji z czasem dyskretnym, lecz wartości **próbek** sygnałów są **interpolowane** dla chwil pośrednich pomiędzy momentami odczytu.
 - z czasem dyskretnym – czas zwiększa się stałymi przyrostami, a krok czasowy dobiera się optymalnie ze względu na zasobożerność systemu, jego wydajność i charakter symulowanego obiektu i/lub zjawiska (mikrosekundy w obwodach elektrycznych i miliony lat przy symulacji ewolucji gwiazd).
 - symulacja zdarzeń dyskretnych – czas zwiększa się skokowo, ale jego przyrosty są zmienne (ważniejsza jest tu sekwencja zdarzeń niż rzeczywisty lub wirtualny upływ czasu).
- **formę danych wyjściowych**
 - statyczne – wynikiem jest zbiór danych, statyczny obraz itp.
 - dynamiczne – wynikiem jest proces przebiegający w czasie np. animacja.
 - interaktywne – reagują na sygnały ze świata zewnętrznego np. operatora.
 - nieinteraktywne
- **liczbę użytych komputerów**
 - lokalne – przetwarzanie odbywa się na pojedynczym komputerze.
 - rozproszone – przetwarzanie odbywa się w wielu komputerach połączonych w sieci lokalnej (**LAN**) lub zewnętrznej np. **Internet**.
- **liczbę zmiennych niezależnych**
 - o parametrach skupionych
 - o parametrach rozłożonych

[Read more](#)