

## Piotr Kaczmarczyk

Symulacja komputerowa – porównanie projektów

### **Temat: Porównanie projektów symulacyjnych związanych ze zjawiskami demograficznymi**

Symulacje są powszechnie stosowane do ukazania różnych działań związanych ze zmianami zaludnienia oraz tego jak nasze życie zmieniało się w czasie. Bardzo często widzimy je na podstawie wykresów słupkowych oraz map. Dzięki tym drugim lepiej zrozumieć w przestrzeni jak zmieniały się poszczególne regiony. Wykresy natomiast pokazują nam lepiej jak dane dwa zjawiska korelują między sobą. Pozwalają dostrzec jak różne czynniki wpływają na siebie.

Przykłady ukazujące wykorzystanie mapy możemy znaleźć na kanale YouTube “American Museum of Natural History”. Autor dodaje bardzo dużo ciekawych animacji bazując na danych historycznych. W filmie pod tytułem “Human Population Through Time” możemy zobaczyć jak różne cywilizacje zmieniały się w czasie i gdzie powstawały skupiska ludzkie. Dodatkowo na osi czasu możemy zobaczyć ważne wydarzenia jakie miały miejsce podczas kreowania się naszej cywilizacji. Na samej mapie widzimy punktami zaznaczone skupiska ludzkie oraz tereny różnych migracji ludności. Widoczne jest to najlepiej, kiedy powstaje nowe imperium cywilizacyjne i nagle na ekranie zaznaczone zostaje jak ono się rozrosło i gdzie zatrzymało. Tego typu symulacje są dobre gry mamy dane proste. Nie posiadają one dużo zmiennych między sobą oraz korelacji wpływających na ich zmienność.

Drugi przykład pokazujący nam różnice między oczekiwaną długością życia a GPD zajdziemy w drugim źródle. Dany przykład oprócz dwóch podstawowych współczynników zawiera również dane o kontynencie, kraju czy wielkości populacji. Użytkownik może wybrać jakie kraje chce podglądać oraz jakie kontynenty. Dostępna jest również opcja zmiany skali między logarytmiczną i liniową oraz wybranie przybliżenia. Również w tej symulacji dostępne jest zarządzanie czasem i możliwość ustawienia przekroju danych jaki chcemy widzieć. Możemy je zapętlić albo zastopować w wybranym przez nas momencie. Bardziej złożone dane wymagają takich opcji aby użytkownik mógł pełni kontrolować to co chciałby zobaczyć oraz w jakim kierunku jego dane zmierzają.

Jak można zauważyć to zależy od danych jakie posiadamy oraz tego co chcemy zwizualizować musimy kierować się innymi kryteriami wyboru symulacji. Jeśli danych w projekcie posiadamy więcej i ich zależności są złożone to lepiej zbudować prostą grafikę, na którą umieścimy dużo danych. Ten sposób pozwoli nam lepiej zwizualizować co dane przedstawiają oraz jaką informację niosą. Jeśli dane są proste możemy bardziej pobawić się wizualizacją i zastosować np. Mapy czy inne bardziej graficzne przedstawienia danych.

#### Literatura:

- [https://www.youtube.com/watch?v=PUwmA3Q0\\_OE](https://www.youtube.com/watch?v=PUwmA3Q0_OE)
- <https://ourworldindata.org/grapher/life-expectancy-vs-gdp-per-capita?time=earliest>