Geospatial thinking, czyli rzecz o myśleniu geoprzestrzennym

Pierwsze mapy powstawały już w starożytności, mniej więcej 500 lat przed naszą erą. Jest to więc wynalazek z bogatą tradycją. Jednak jeszcze nigdy dotąd jego znaczenie – w połączeniu z myśleniem geoprzestrzennym – nie było tak ważne dla naszego funkcjonowania. Całość po to, by zachować bioróżnorodność naszej planety, ochronić jej klimat przed zmianami, wdrożyć gospodarkę o obiegu zamkniętym i zapewnić zrównoważony rozwój, a zatem bezpieczną i przyjazną przyszłość na Ziemi dla kolejnych generacji.

Ekspansja mapy i dzięki mapie

Pierwsze mapy opracowywały cywilizacje, które dążyły do ekspansji i odkrywania wciąż nowych terenów. Wykorzystywano je w starożytnym Egipcie, Grecji, Chinach, Rzymie czy na Bliskim Wschodzie. Wszędzie tam zorientowano się bowiem szybko, że odpowiedź na pytanie „co?” – w tym wypadku najczęściej różnorodne bogactwa, jak metale czy kamienie szlachetne, przyprawy, tkaniny, żywność itd. – jest nierozłącznie związana z odpowiedzią na pytanie „gdzie?”. I choć z jednej strony warto było tę odpowiedź zachować w tajemnicy przed konkurentami, to równocześnie korzystnie było ją utrwalić, by np. móc przekazać tę wiedzę potomnym.

Mapy najczęściej wykorzystywane były więc przez kupców, żeglarzy, a także w wojskowości i administracji publicznej. Dopiero w XIX w. rozwój turystyki oraz zwiększenie mobilności ludzi sprawiły, że mapy „trafiły pod strzechy”. Kiedy tak się stało, ich znaczenie i rola zaczęły rosnąć. Szybko okazało się, że mapa pozwala nie tylko przedstawić rzeczywistość (rozumianą w tym wypadku jako wszystkie obiekty istniejące

fizyczne), ale także w szczególny sposób połączyć przestrzeń i zachodzące w niej różnorodne relacje z obserwowanymi zjawiskami czy wydarzeniami, które można zobrazować, prześledzić i lepiej zrozumieć. Kolejny krok w tym procesie stanowiło zaś dostrzeżenie, że mapa równie dobrze nadaje się do tego, by obrazować to, co jest, czy to, co było, jak i prognozować to, co może się wydarzyć na skutek działań oraz decyzji mających swój komponent przestrzenny.

Zanurzeni w przestrzeni

Jako istoty funkcjonujące w czterowymiarowej przestrzeni, swoimi decyzjami, wyborami i działaniami wpływamy na nasze otoczenie. Nawet takie „eteryczne" kwestie, jak poglądy, wierzenia, przekonania, czy aspiracje można w skali większych zbiorowości opisywać przestrzennie – bo to my, jednostki funkcjonujące w danym miejscu i czasie, jesteśmy ich nosicielami. Stąd szacuje się, że aż 80 proc. danych ma dziś swój komponent przestrzenny.

A jeśli tak, to do ich zobrazowania znacznie bardziej użytecznym narzędziem, od np. tabeli czy wielostronicowego opisu, jest mapa. Nie każdy bowiem ma zdolność od razu wyciągać wnioski z długich ciągów cyfr. Tymczasem te same dane zobrazowane na mapie pozwalają nawet niespecjalnie zorientowanej osobie wysnuć właściwe konkluzje. Dzieje się tak dlatego, że przez miliony lat ewolucji nasze mózgi przystosowały się do funkcjonowania w rzeczywistości wizualnej, podczas gdy takie wynalazki jak pismo są mimo wszystko nowością.

O ile przed ok. półwieczem tworzenie map było często zadaniem żmudnym i czasochłonnym, przez co nie każda organizacja czy instytucja mogła sobie na to pozwolić, to dziś, dzięki rozwojowi GIS, sztucznej inteligencji pozwalającej przetwarzać ogromne zbiory danych i programom komputerowym, jak ArcGIS, ich przygotowanie nie stanowi większego problemu. Tymczasem mogą one powiedzieć znacznie więcej niż stronice dogłębnych

analiz, wskazać potencjalne skutki naszych wyborów, czy długotrwałe efekty naszych działań oraz ich wpływ na rzeczywistość.

Zrównoważone decyzje

Ludzkość znalazła się w momencie, w którym jeszcze nigdy tak bardzo jej dalsze losy nie zależały od trafności bieżących decyzji. Zarówno rządy, jak i biznes, a także poszczególni ludzie zdali sobie sprawę z odpowiedzialności, jaka spoczywa na wszystkich aktualnie żyjących na ziemi, względem przyszłości kolejnych pokoleń. Jakość życia zależy bowiem od tego, jak skutecznie przeobrazimy naszą rzeczywistość, by zminimalizować czy wręcz wyeliminować negatywne skutki naszego funkcjonowania na ekosystem planety. To jednak tylko jedna strona medalu. Drugą stanowi bowiem konieczność zapewnienia ciągłości normalnego funkcjonowania, prowadzenia swych działalności i rozwoju: firm, organizacji, społeczeństw – tyle, że w zrównoważonym modelu.

Stąd coraz więcej firm i instytucji wprowadza plany sukcesywnego dostosowywania się do nowych wymagań, które uwzględniają wyeliminowanie emisji szkodliwych gazów do atmosfery, ograniczenie ilości produkowanych odpadów, zwiększenie wykorzystywania surowców wtórnych itd. Z drugiej strony każde z tych działań ma pozwolić zoptymalizować koszty działalności, stworzyć przewagi konkurencyjne, zagwarantować sukces. W końcu chodzi o to, żeby było lepiej – zarówno dziś, jak i w przyszłości.

Myślenie ma przyszłość

Skąd jednak wiedzieć, które decyzje mają największą słuszność, które są trafne i pozwolą osiągnąć zakładany cel? Skąd wiadomo, że mimo dobrych chęci tych, którzy je wdrażają, nie obrócą się one przeciwko samym wdrażającym czy przeciwko nam wszystkim? Oczywiście w tym celu potrzebne są dogłębne analizy, bazujące na danych. Jak jednak powiedzieliśmy sobie

wyżej, kolumny cyfr czy arkusze danych nie będą nigdy tak czytelne, jak ich obrazy w postaci map. Tak oto dochodzimy do kwestii myślenia geoprzestrzennego.

Myślenie geoprzestrzenne niełatwo jednoznacznie opisać. Ścisła definicja nie jest jednak najistotniejsza. **Przyjmijmy, że myślenie geoprzestrzenne rozumieć będziemy jako myślenie z wykorzystaniem relacji przestrzennych lub geograficzną perspektywę na to, jak działa świat, w tym także na to, jak funkcjonują jego liczne „systemy" i kształtują się poszczególne zależności.** Przestrzeń stanowi tu ramę, która pozwala na analizę wybranych danych i wyciągnięcie wniosków, a znajdujące się w niej poszczególne elementy wchodzą ze sobą w różnorodne relacje. I to właśnie dostrzeżenie tychże relacji, które możliwe jest dzięki wykorzystaniu map i myślenia geoprzestrzennego, stanowi jego kluczowy aspekt.

Posługując się przykładami można np. powiedzieć, że myślenie geoprzestrzenne to umiejętność dostrzeżenia skutków wybudowania drogi szybkiego ruchu w danym terenie, zanim jeszcze ktokolwiek wbije łopatę w ziemię – zarówno tych bieżących, jak i długofalowych. To również zdolność do dokładnego prognozowania efektów akcji promocyjnej na danej ulicy czy osiedlu, zanim jakikolwiek plakat tam się pojawi. To także zdolność określenia efektów, jakie zmiana sposobu ogrzewania domów w mieście na w pełni bez emisyjne będzie miała dla czystości powietrza w regionie.

To wszystko przykłady myślenia geoprzestrzennego. Wykorzystanie do rozważenia tych (i ogromu innych) kwestii zachodzących w przestrzeni, pozwala m.in. stworzyć różnorodne symulacje, obrazujące efekty działań. W rezultacie znacznie łatwiej podjąć właściwą decyzję. Oczywiście należy mieć na uwadze, że sukces przeprowadzanych w ten sposób analiz zależy w ogromnej mierze od dobrze zdefiniowanych założeń, postawienia właściwych pytań i szerokiego dostępu do źródeł wiarygodnych danych. Spełnienie tych kryteriów jednak również wchodzi w zakres właściwego myślenia geoprzestrzennego. Jeśli

wszystkie te aspekty uda się zagwarantować, to dzięki analizie wykorzystującej przestrzeń i powstające w niej zależności, znacznie łatwiej jest dotrzeć do źródeł problemów i wyzwań, wdrożyć kreatywne myślenie i poszukać rozwiązań w nowy sposób oraz bezpiecznie przeanalizować różne scenariusze rozwoju sytuacji.

Od obronności po warzywniak na rogu

To wszystko sprawia, że **geoprzestrzenna analiza szeregu kwestii znajduje dziś zastosowanie w wielu sektorach**. Rozwiązania wykorzystujące ten sposób analizy i modelowania znajdziemy w branży infrastrukturalnej i budowlanej, gdzie pomaga ona tworzyć lepsze, bardziej dostosowane do potrzeb, zrównoważone projekty. Transport i logistyka używa ich m.in. do zoptymalizowania przebiegu obsługiwanych tras, co ma przełożyć się np. na zmniejszenie kosztów operacyjnych i ograniczenie emisji spalin. Bez rozwiązań wykorzystujących geolokalizację, nie można myśleć też o smart cities, nowoczesnej mobilności czy wykorzystaniu dronów autonomicznych i innych robotycznych rozwiązań. Nowoczesny marketing i reklama w coraz większym stopniu wykorzystują z kolei geotargetowanie, by z odpowiednim przekazem dotrzeć do właściwych osób. Nie mówiąc już o tak istotnej dziedzinie, jak obronność, w której analizy przestrzenne odgrywają kluczową rolę.

Z każdym rokiem możliwości wykorzystania myślenia geoprzestrzennego stają się także coraz bardziej dostępne. Wraz z rozwojem Internetu rzeczy wzrasta ilość rzetelnych, sprawdzonych danych, które coraz prościej pozyskać, a technologia cloud ułatwia ich zbieranie i przetwarzanie. Obsługa oprogramowania pozwalającego na te działania, także nie dostarcza większych problemów. W efekcie nowe organizacje znajdują zastosowanie dla wykorzystania myślenia geoprzestrzennego w swych analizach, by podejmować lepsze, bardziej trafne decyzje. Odkrywają przy tym nowatorskie rozwiązania dla pojawiających się wyzwań, pozwalające

funkcjonować sprawniej, lepiej, oraz w bardziej zrównoważony sposób.

Wszystko to sprawia, że znajdujemy się obecnie w momencie boomu na technologie geolokalizacyjne. Jak w przypadku każdego tego typu przełomu, organizacje, które jako pierwsze w swych sektorach skutecznie zastosują je w działaniach, uzyskają znaczne przewagi konkurencyjne, osiągając lepszą pozycję rynkową. Mimo wszystko **od wieków jedno się nie zmieniło – map używają ci, którzy myślą o odkrywaniu nowych zasobów i skutecznej ekspansji.**