

# Chip Heath

Współautor bestsellera *Przyczepne historie*

# Karla Starr

# LICZBY



# SIĘ LICZĄ

## DATA STORYTELLING

czyli jak opowiadać o danych

Wstęp do wydania polskiego:

**JANINA BĄK**

autorka książki *Statystycznie rzecz biorąc,*  
czyli ile trzeba zjeść czekolady, żeby dostać Nobla?

**Chip Heath**

Współautor bestsellera *Przyczepne historie*

**Karla Starr**

# **LICZBY SIĘ LICZĄ**

**DATA STORYTELLING**

czyli jak opowiadać o danych

Przekład: Marcin Kowalczyk

# Spis treści

*Wstęp do polskiego wydania* ..... 7

*Wprowadzenie* ..... 9

## **TŁUMACZ WSZYSTKO, FAWORYZUJ PRZYJAZNE LICZBY**

Tłumacz wszystko ..... 25

Unikaj liczb. Doskonałe tłumaczenia nie potrzebują liczb ..... 28

Spróbuj się skupić na liczbie 1 ..... 34

Faworyzuj liczby przyjazne dla użytkownika ..... 40

## **ABY POMÓC LUDZIOM W ZROZUMIENIU LICZB, NALEŻY OSADZIĆ JE W ZNANEJ, KONKRETNEJ I LUDZKIEJ SKALI**

Znajdź swój fantom, pomóż ludziom zrozumieć dane liczbowe poprzez proste, zrozumiałe porównania ..... 53

Przekształcanie liczb abstrakcyjnych w konkretne obiekty ..... 60

Przedstaw liczbę w innym wymiarze. Wypróbuj czas, przestrzeń, odległość, pieniądze i... pringlesy ..... 72

Skala ludzka: wykorzystaj zasadę Złotowłosej, aby twoje liczby były w sam raz ..... 81

## **WYKORZYSTANIE LICZB EMOCJONALNYCH – TAKICH, KTÓRE ZASKAKUJĄ I MAJĄ GŁĘBSZE ZNACZENIE – ABY SKŁONIĆ LUDZI DO ZMIANY SPOSOBU MYŚLENIA I ZACHOWANIA**

Florence Nightingale unikała suchych statystyk jak ognia, wykorzystując zjawisko przeniesienia emocji .....	95
Porównania, stopnie najwyższe i przeskoki między kategoriami .....	104
Amplituda emocjonalna: wybieranie zestawów, które razem grają na właściwych nutach .....	111
Nadaj temu osobisty charakter. „Tu chodzi o ciebie” .....	116
Poprzyj swoją liczbę prezentacją .....	120
Unikaj znużenia, przekształcając liczbę w proces, który rozwija się w czasie .....	130
Zaproponuj bis .....	137
Spraw, by ludzie zwracali uwagę na twoje liczby, krystalizując pewien wzorzec, a następnie przełamując go .....	140

## **ZBUDUJ MODEL W SKALI**

Stwórz mapę krajobrazu poprzez wskazanie punktów orientacyjnych .....	151
Stwórz model w odpowiedniej skali, aby móc z nim pracować .....	155
Epilog. Wartość liczb .....	161
DODATEK. Spraw, by twoje liczby były przyjazne dla użytkownika .....	167
<i>Przypisy końcowe</i> .....	173

## Wstęp do polskiego wydania

Uczenie innych statystyki często przypomina zmiatanie kałużę grabiami. Mówię to jako człowiek, którego osiągnięcia pedagogiczne w tym zakresie całkiem nieźle podsumowuje ten moment, kiedy na podstawie dostępnych danych mój student wyliczył, że 340% Irlandczyków ma bardzo dobre zdrowie, no i co Wam powiem – to dobra wiadomość dla irlandzkiego ministerstwa zdrowia, ale niezbyt dobra dla polskiego ministerstwa edukacji. Tylko widzicie – od jakiegoś czasu ja wcale swoich studentów ani kogokolwiek innego za takie błędy nie winię. Dokładniej rzecz ujmując, od tego momentu, kiedy odebrałam bardzo ważną lekcję dotyczącą naszej percepcji liczb ze strony... Indian żyjących w amazońskiej dżungli. Mowa o niewielkim plemienu Indian Pirahã, którzy słyną z nietypowego, najuboższego na świecie języka. Nie ma w nim określeń stosowanych do opisu barw i liczb. Daniel Everett, który gruntownie zbadał język Indian Pirahã, twierdzi, że nie mają oni nawet wyrażenia na liczbę jeden, ale potrafią bez problemu wyrazić i rozróżnić „małą” grupę od „większej” grupy. Wszelkie próby nauczania ich liczenia do 10 kończyły się niepowodzeniem, najpewniej dlatego, że kompletnie takiej umiejętności nie potrzebowali w codziennym życiu i tym samym nie wykształcili tej cechy w toku socjalizacji i edukacji.

Ten przybliżony sposób myślenia o wielkościach również dla nas jest intuicyjny, problem polega na tym, że niewystarczający – wie to każdy, kto niegdyś nie doliczył się gości na sobotnim grillu i w trakcie imprezy musiał drałować nad pobliski staw, by polować na szaszłyki z kaczki. Rozumienie liczb (zwłaszcza dużych) i zależności między nimi to coś, czego potrzebujemy i co szczęśliwie – jak udowadniają nam Chip Heath i Karla Starr – może stać się dla nas zrozumiałe, jeśli tylko suche dane opanierujemy w słodkiej kruszonce data storytellingu.

I właśnie o tym jest ta bardzo szczegółowa książka. *Liczby się liczą* to wiele praktycznych wskazówek, technik i sposobów na to, jak mówić o danych i statystykach, by było to nie tylko ciekawe, ale przede wszystkim zrozumiałe dla wszystkich. Znajdziecie tu też mnóstwo konkretnych przykładów, w tym fragmenty tekstów nadziane danymi jak pączek marmoladą, które to fragmenty autorzy tłumaczą z matematycznego na ludzki, tak by czytelnik sam zobaczył, jak mała zmiana może zapewnić duży efekt.

Wszystko po to, byście kolejnym razem, gdy przyjdzie się Wam podzielić z innymi informacjami zawierającymi liczby, bez problemu sprawili, by synapsy Waszych odbiorców trzęsły się z podekscytowania jak nóżki w galarecie. No właśnie – z podekscytowania, a już nie ze strachu.

**Janina Bąk,**  
statystyczka, autorka bestsellerowej książki  
*Statystycznie rzecz biorąc,*  
*czyli ile trzeba zjeść czekolady, żeby dostać Nobla?*

## Tłumacz wszystko

Oto szybki test sprawdzający, czy prawidłowo posługujesz się liczbami: przejrzyj swój list, dokument lub prezentację w programie PowerPoint. Zakreśl wszystkie znajdujące się w nim liczby, a następnie przeczytaj jeden akapit lub punkt powyżej lub poniżej każdej liczby i znajdź zdanie, w którym tłumaczysz sens tej liczby. Przykłady:

- „Aby pokazać to w odpowiednim kontekście...”
- „Aby dać wam odpowiednią perspektywę...”
- „To oznacza, że...”
- „Pomyślcie o tym w ten sposób...”
- „Co znaczy...”
- „Dla porównania...”

Jeśli widzisz takie zwroty, to prawdopodobnie liczby pomagają ci skutecznie przedstawić swoje stanowisko. Jeśli jednak ich nie ma, to znaczy, że wartości liczbowe zostawiłeś w obcym języku i ich nie przetłumaczyłeś. Jak to się mówi po japońsku: *Darekani kaiwani hairenaito kanjisaseru kotoha shitsurei desu*. Liczby nie są dla ludzi językiem naturalnym – ani w Stanach Zjednoczonych, ani w Japonii, ani nigdzie indziej. Jeśli wpisujesz liczby do bazy danych, to dobrze jest zostawić liczby jako liczby, ale gdy

chcesz użyć ich w argumentacji lub prezentacji, twoim zadaniem jest przetłumaczenie ich na język zrozumiały dla człowieka<sup>1</sup>.

Dwaj naukowcy z Microsoft Research, Jake Hofman i Dan Goldstein, wierzą w tę ideę tak mocno, że spędzili większą część dekady, kierując projektem o nazwie Perspectives Engine, którego cel jest prosty: opracowanie narzędzi ułatwiających ludziom zrozumienie liczb.

Wyszukiwarka firmy Microsoft, Bing, dostarcza użytkownikom miliony faktów dziennie w odpowiedzi na ich zapytania. Zespół projektu Perspectives Engine zastanawiał się, czy proste zwroty kontekstowe pomogłyby ludziom zrozumieć i zapamiętać wyniki wyszukiwania, które mają formę liczbową.

Zrobili więc coś takiego: zamiast podawać suchą liczbę i informować na przykład, że „powierzchnia Pakistanu wynosi 796 tys. km kwadratowych”, dodano krótkie „wyrażenie perspektywiczne”, coś w rodzaju „to mniej więcej powierzchnia dwóch Kalifornii”. Następnie – w odstępie od kilku minut do kilku tygodni później – badano ludzi, sprawdzając, czy zapamiętali ten fakt.

Niektóre wyrażenia perspektywiczne były lepsze od innych. Prostsze porównania z bardziej znanymi państwami lub krajami pomagały w lepszym zapamiętywaniu faktów. Ale okazało się też, że JAKAKOLWIEK dodatkowa uwaga była lepsza niż nic. Nawet nieco niezręczne porównanie było bardziej skuteczne niż sama goła liczba.

W rzeczywistości dodanie jednego wyrażenia perspektywicznego zmniejszyło o połowę liczbę błędów, gdy ludzie próbowali przypomnieć sobie fakty. Nie oznacza to jednak, że ludzie zaczęli zapamiętywać liczby ze stuprocentową skutecznością. Nie, nadal było wiele błędów. Ale ludzie przynajmniej zaczęli – znów analogia – trafiać w tarczę do rzutek, a nie w plakat wiszący obok niej na ścianie.

---

<sup>1</sup> Jeśli czekasz na tłumaczenie tego japońskiego zwrotu, zrobimy to już niedługo – na razie zwróć uwagę na to, co czujesz, czekając na ten moment. Jak to się mówi po japońsku: *Darekani kaiwani hairenaïto kanjisaseru kotoha shitsurei desu.*



A więc już odrobina uwagi poświęcona tłumaczeniu liczb pozwala dwukrotnie poprawić skuteczność zapamiętywania. To oszałamiający rezultat. Spoglądając na to z nieco szerszej perspektywy, wyobraźmy sobie, ile zapłaciłby dyrektor finansowy, aby podawane przez niego kluczowe wskaźniki były dwa razy częściej przywoływane przez inwestorów podczas rozmów o zyskach, albo ile byłby gotów zrobić nauczyciel historii, aby jego uczniowie dwa razy skuteczniej zapamiętywali najważniejsze fakty historyczne. Okazuje się, że da się to zrobić bez wysiłku – jednym pstryknięciem palców. Tłumaczenie liczb jest czymś więcej niż tylko supernarzędziem do kontroli jakości – pomaga także w budowaniu silnych relacji. Gdy ludzie nie rozumieją liczby, nie tylko nie dostrzegają jej znaczenia, ale także czują większy dystans do ciebie i twojej prezentacji. Mogą gdzieś na chwilę odpłynąć myślami i przegapić twój najważniejszy komunikat. Co gorsza, mogą nawet całkowicie się wyłączyć i przestać zwracać jakąkolwiek uwagę na *ciebie*, ponieważ nie udało ci się zbudować relacji, dzięki której czuliby się włączeni w rozmowę i waszą relację. (No proszę – na pewno nie spodziewałeś się, że w książce o liczbach znajdziesz radę dotyczącą związków! Być może zaliczenie dodatkowego kursu z matematyki pozwoliłoby ci spędzić mniej lat na portalach randkowych).

„Niegrzecznie jest dawać ludziom odczuć, że są wykluczani z rozmowy”<sup>2</sup>. Być może poczułeś pewien rodzaj dyskomfortu, gdy nie przetłumaczyliśmy tego zdania wcześniej. To znajome uczucie – mogłeś poczuć to samo w jakiejś zadzierającej nosa restauracji, podczas pretensjonalnego przyjęcia lub wtedy, gdy twoi przyjaciele przypominali sobie jakiś żart związany z wydarzeniem, w którym ty nie uczestniczyłeś.

Liczyby są zabawne tylko wtedy, gdy mają sens dla wszystkich. Bądź człowiekiem. Tłumacz!

---

<sup>2</sup> To zdanie nie jest jakimś starym przysłowiem, tylko ważnym spostrzeżeniem.

## Unikaj liczb. Doskonałe tłumaczenia nie potrzebują liczb

„Unikaj liczb”. To zalecenie może cię zaskoczyć. To trochę tak, jakbyśmy zaczynali naszą książkę kucharską od ostrzeżenia: ODSUŃ SIĘ OD JEDZENIA. Jednak ogólnym celem tłumaczenia liczb jest przekazanie jakiegoś *komunikatu*, a do tego same liczby nie zawsze są niezbędne.

Jeśli kiedykolwiek wróciłeś z dłuższej podróży zagranicznej, znasz to dziwne, radosne uczucie, gdy na lotnisku widzisz w końcu komunikaty w twoim ojczystym języku: *Odbiór bagażu. Restauracja. Wyjście*.

Matematyka nie jest niczym językiem ojczystym. W najlepszym wypadku jest to nasz drugi język, przyswajany w szkole w ramach formalnego nauczania. Jeśli potrafisz przekazać swoje przesłanie w rodzimej pieśni swojego ludu – *bez matematyki* – tym lepiej.

Sekret tłumaczenia liczb jest prosty: unikaj ich całkowicie. Przełóż je na konkretne, żywe i znaczące komunikaty, które będą na tyle jasne, że liczby przestaną być potrzebne.

Ten przykład pochodzi z czasów szkolnych Karli, z lekcji ekologii. Ta informacja próbuje uzmysłwić nam, jak niewiele wody nadaje się do picia, mimo że świat zdaje się być jej pełen. Oto wersja oparta na liczbach:

*97,5% wody na świecie to woda słona. Z pozostałych 2,5% wody słodkiej ponad 99% jest uwięzione w lodowcach i polach śnieżnych. W sumie tylko 0,025% wody dostępnej na kuli ziemskiej nadaje się do picia przez ludzi i zwierzęta.*

Te dane statystyczne robią wrażenie, ale nie zapadają w pamięć. Jednak ponad 20 lat później Karla przypomniała sobie przełożenie tych faktów na prosty i konkretny eksperyment myślowy. Oto on:

*Wyobraź sobie duży, 4-litrowy dzbanek wypełniony wodą, a obok niego trzy kostki lodu. Cała woda w dzbanku to woda słona. Kostki lodu są jedyną słodką wodą, a ludzie mogą pić tylko te krople, które się z nich wytopią.*

To porównanie mogło znaleźć się w tej książce, ponieważ Karla wciąż pamiętała je – po ponad 20 latach. Pamiętała też emocje: szok związany z dostrzeżeniem (a tak naprawdę to z całkowitym zrozumieniem) głębokiej prawdy o świecie; radość z możliwości przekazania tej analogii rodzicom, starszemu rodzeństwu i dorosłym przyjaciołom oraz obserwowania ich reakcji – przede wszystkim zaskoczenia.

Zatrzymajmy się na chwilę i oddajmy szacunek nauczycielowi, naukowcowi lub dziennikarzowi, który jest autorem tego tłumaczenia. To przesłanie jest tak proste, że nie wymaga liczb, i tak głębokie, że wciąż jest przywoływane przez dorosłych, którzy poznali je kiedyś w szkole.

Jeśli nie przepadasz za liczbami, to tłumaczenie dzbanek-kostki lodu jest zdecydowanie bardziej przystępne. Kiedy przeczytałeś wersję pierwotną – z tymi wszystkimi wartościami procentowymi – mogłeś wpaść w panikę. Być może odłożyłeś książkę i nie czytasz teraz tego tekstu.

Tłumaczenie z dzbankiem daje ci poczucie pewności siebie – nie tylko dlatego, że rozumiałeś przykład, ale także dlatego,

że potrafisz go wytłumaczyć komuś innemu. Nie musisz myśleć i pamiętać: *Czy to było 0,0025% czy 0,25%? Czego dotyczyła wartość 97,5%, a czego 99%?* Dzbanek czterolitrowy, kostki lodu, krople wody. I *voilà*. Łatwe.

Jeśli *jesteś* miłośnikiem liczb, możesz początkowo opłakiwać utratę niektórych pięknych statystyk. Ale nie ma powodów do żalu – statystyki wciąż tam są, tyle tylko, że pod powierzchnią. Teraz także inni mogą docenić ich piękno. A ty, jako osoba, która rozumie zarówno liczby, jak i sposób, w jaki działają nasze umysły, możesz stworzyć obraz kluczowego faktu środowiskowego, który pozostanie w pamięci ludzi przez dziesięciolecia. Przyjrzyjmy się kolejnemu przykładowi...

<p>Największy wulkan w Układzie Słonecznym, Olympus Mons na Marsie, ma powierzchnię ok. 300 000 kilometrów kwadratowych i wysokość ok. 22 kilometrów (14 mil).</p>	<p>Największy wulkan w Układzie Słonecznym, Olympus Mons na Marsie, zajmuje obszar tak duży jak Arizona lub Włochy. Jest tak wysoki, że gdybyś próbował przelecieć nad nim podczas normalnego lotu samolotem, rozbiłbyś się w połowie zbrocza.</p>
--	--

Może miałbyś ochotę sięgnąć po jakieś bardziej standardowe porównanie i powiedzieć na przykład, że Olympus Mons jest ponad dwa razy wyższy od Mount Everestu. Ale czym jest dla większości ludzi Everest? To coś, o czym czytamy. Rzadko spotykamy choćby jedną osobę, która widziała tę górę na własne oczy (gdybyś taką osobę znał, wiedziałbyś o tym – na pewno by się tym nieustannie chwaliła).

Natomiast lot samolotem jest czymś powszechnym – na pewno pamiętasz zapach filtrowanego powietrza, te małe walki o dodatkowe centymetry na wspólnym podłokietniku, krajobraz przesuwający się pod nami, wszystko takie małeńkie i odległe. Możesz sobie wyobrazić, jak dziwnie byłoby natknąć się na coś, co nie tylko wznosi się na wysokość przelotową, ale jego

szczyt jest dwa razy wyżej. A gdybyśmy lecieli wzdłuż tego czegoś i trwałoby to tak długo, jak trwa przelot przez Arizonę lub Włochy, byłoby to naprawdę niezwykle przeżycie. Wyobrazenie sobie tego pomaga nam poczuć obcość Marsa.

Wracając na Ziemię, w 2018 roku w „New York Timesie” opublikowano długi artykuł przedstawiający dane, dziedzina po dziedziniu (polityka, Hollywood, dziennikarstwo). Celem było pokazanie, jak daleko jest społeczeństwu do osiągnięcia równości. Autorzy artykułu, zamiast podawać długie rzędy liczb, sprytnie zilustrowali dysproporcje, stosując uderzające porównania.

Bardzo mały odsetek dyrektorów generalnych firm z listy Fortune 500 stanowią kobiety.	Więcej jest tam mężczyzn o imieniu James niż kobiet.
---	--

Za tydzień trudno będzie ci przypomnieć sobie konkretną liczbę określającą odsetek kobiet na stanowisku dyrektora generalnego. Ale pamiętając tę jedną informację podaną przez dziennikarzy, będziesz w stanie wskazać przybliżoną wartość – bardziej 5 niż 20%. Możesz nawet nie pamiętać imienia (John? David? Steve?), ale pamiętałyś, że osób o tym imieniu jest więcej niż przedstawiciele płci przeciwnej. To porównanie wywołuje głębokie poczucie niezgody. Coś tu jest bardzo nie w porządku. Nie powinno chyba być tak, że możesz zapytać: „Czy na dzisiejszym popołudniowym spotkaniu dyrektorów generalnych będzie jakiś James?” i mieć większe szanse na uzyskanie odpowiedzi twierdzącej niż w przypadku pytania: „Czy będzie tam jakaś kobieta?”.

W tym wypadku suche liczby jedynie rozpraszałyby uwagę. Przeprowadzenie odpowiednich obliczeń niezbędnych do opracowania analogii z Jamesem jest niezbędne, ale po uzyskaniu tak zaskakującego rezultatu dalsze wyjaśnianie, że w całej populacji jest 50,8% kobiet, a jedynie 1,682% Jamesów, tylko odwracałoby uwagę od sedna sprawy.

## O ile miliard jest większy od miliona? No cóż, milion sekund to 12 dni. Natomiast miliard sekund to... prawie 32 lata!

Żyjemy w świecie, w którym nasz sukces często zależy od umiejętności przekazywania wartości liczbowych w jasny, zrozumiały sposób. Tylko jak sprawić, by liczby przyciągały uwagę? Jak przekształcać nudne dane w ciekawie opowieści? Czy istnieją jakieś metody pomagające ludziom w zrozumieniu danych i podejmowaniu trafniejszych decyzji w oparciu o liczby?

Chip Heath zasłynął z tego, że nauczył nas, jak opowiadać „przyczepne historie”, czyli takie, które zostają w pamięci na dłużej. A teraz, w swojej najnowszej książce, przedstawia zasady pozwalające „przetłumaczyć” liczby na język, który jesteśmy w stanie zrozumieć i wykorzystać. Książka pełna jest praktycznych porad dotyczących właściwego wyjaśniania wartości liczbowych. Zawiera także mnóstwo żywych przykładów „przed i po”, pokazujących, jak abstrakcyjną liczbę zaprezentować tak, by ludzie pojęli ją bez problemu. Znajdziemy tu ponad trzydzieści różnego rodzaju zasad i wskazówek, takich jak:

- **PROSTA PERSPEKTYWA:** Dodaj jedno proste zdanie z porównaniem, według badaczy z firmy Microsoft podwaja to poprawność zapamiętywania faktów.
- **KONWERSJA NA PROCES:** Wykorzystaj intuicyjne zrozumienie pojęcia czasu (5 GB muzyki to „2 miesiące dojazdów do pracy bez powtarzania któregokolwiek utworu”).
- **KOTWICE EMOCJONALNE:** Przedstaw liczbę w sposób, który wzbudza emocje i jest dla ludzi ważny („ta procedura medyczna podwoi liczbę kobiet, którym uda się pokonać raka piersi”).

W **Liczby się liczą** znajdziesz wszystko: od problemów globalnych, przez logistykę prowadzenia firmy technologicznej lub gospodarstwa rolnego, po wytłumaczenie tego, ile butelek coli musiałbyś pić, gdybyś spalał kalorie w tempie, w jakim robi to koliber. Ta książka zarówno tym, którzy kochają matematykę, jak i tym, którzy jej nienawidzą, pomoże przekładać wartości liczbowe na język zrozumiały dla innych, dzięki czemu będziemy w stanie w większym stopniu opierać nasze decyzje — w szkole, pracy i domu — na twardych danych.

Patroni:

SZEF  
SPRZEDAŻY

sprawny.marketing

AS  
L SPRZEDAŻY

MARKETER+

MY  
COMPANY  
POLSKA

Książka dostępna także jako  
**e-book i audiobook.**

ISBN : 978-83-8087-564-7



9 788380 875647

MT21005

Cena 49,90 zł