

Badanie naukowe: CZY MĄDROŚĆ TŁUMU RZECZYWIŚCIE ISTNIEJE?

Scientific research: IS CROWDSOURCING ACTUALLY REAL?

Cele:

- Sprawdzenie, czy zjawisko „Mądrości Tłumu” rzeczywiście działa w 3 różnych sytuacjach; na podstawie przeprowadzenia ankiet.

Mądrość Tłumu (Crowdsourcing):

To niezwykle ciekawe założenie, które mówi iż jeśli spyta się odpowiednio dużą grupę ludzi (nawet nie koniecznie specjalistów w danej dziedzinie) na tematy związane z rozumowaniem przestrzennym, szacowaniem wielkości albo wiedzą ogólną; to średnia ich wszystkich odpowiedzi będzie bardzo bliska prawidłowemu wynikowi. Najbardziej znanym przykładem wykorzystania mądrości tłumu był eksperyment Francisa Gatona, który uśredniając głosy od ponad 800 osób, próbujących oszacować wagę pewnego wołu, zdobył wynik różniący się o zaledwie 1% od prawdziwej wagi wołu. Natomiast samo to pojęcie spopularyzował w swej książce James Surowiecki. Niektóre badania nie dowiodły poprawności tej teorii. Jednak znane są eksperymenty potwierdzające ją (np. przeprowadzony przez Marynarkę Wojenną USA w 1969r.). Obecnie z crowdsourcingu korzystają takie korporacje jak Google i Microsoft. W Polsce natomiast w 2010 powstała platforma L.E.M. badająca ten fenomen i wykorzystująca go w biznesie.

Metoda badawcza:

Ankiety zamieściliśmy w internecie. Z medium tego korzystają głównie ludzie młodzi oraz ci o średnim bądź lepszym statusie majątkowym lub/i lepszym wykształceniem. Dodatkowo zamieściliśmy je również na stronie I LO im. Stefana Żeromskiego w Lęborku oraz na grupie studentów Uniwersytetu Warszawskiego na Facebooku. Niezwykle prawdopodobne jest więc, że zarówno młodzież jak i dorośli korzystający z internetu, dzięki swojej edukacji będą w stanie z większą dokładnością oszacować odpowiedź na pytanie dotyczące ewolucji.

W ankietach zadaliśmy respondentom trzy pytania, pierwsze dotyczące ewolucji; pozostałe dwa pytania, z racji swej funkcji pytań kontrolnych, odnosiły się do mało powszechnej wiedzy o świecie. W pierwszym pytaniu prawidłowa odpowiedź obliczyliśmy na podstawie założeń i posiadanej wiedzy, odpowiedzi ostatnie dwa pytania są natomiast stuprocentowo pewnymi faktami.

Pytania z ankiety zamieszczamy poniżej:

Pytanie 1:

Po ilu latach będzie możliwe zwiększenie wydajności fizycznej ludzi (dzięki ewolucji), przy założeniu, że każdy człowiek od teraz zacznie uprawiać sport?

Pytanie 2:

Ile jest wolno żyjących kotów w Warszawie?

Pytanie 3:

Ile jest osób zatrudnionych na etat w Pałacu Kultury i Nauki?

Odpowiedzi na pytania:

Odp. 1: 62 740 384 614,9 lat

By otrzymać powyższy wynik najpierw obliczyliśmy ile lat potrzeba by zaszły widoczne, pozytywne zmiany w ludzkiej kondycji fizycznej dzięki samym mutacjom genowym, a następnie pomnożyliśmy go przez 0,95, by uwzględnić 5% przyśpieszenia poprzez działanie doboru naturalnego - który nawet pomimo specyfiki życia społecznego gatunku *Homo sapiens*, wciąż istnieje (mowa tu np. o doborze płciowym - gdzie o sukcesie reprodukcyjnym decyduje atrakcyjność fizyczna).

Odp. 2: 29 618 (Dane z: warszawa.wyborcza.pl i Urzędu Miasta Warszawy, stan na 01.2016r.)

Odp. 3: 320 (Dane z: newsweek.pl - stan na 23.12.2009r.)

Wyniki:

W naszym badaniu udało nam się zebrać 190 ankiet, po wykluczeniu odpowiedzi niekwalifikujących się, pozostało średnio 173 odpowiedzi na każde pytanie.

Po zebraniu danych obliczyliśmy najpierw średnią z odpowiedzi na każde pytanie. Następnie policzyliśmy niepewność szacowania, na podstawie poniższego wzoru:

$$M = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N (s_i - \theta)^2 - \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N (s_i - C)^2$$

gdzie:

M - niepewność szacowania

s_i - i—ta odpowiedź

θ - prawdziwa wartość

C - średnia

Widać, więc, że powyższe równanie definiuje niepewność szacowania jako różnicę dwóch składników. W pierwszym z nich obliczana jest średnia kwadratów różnic i-tej odpowiedzi i prawdziwej wartości. W drugiej części zaś, obliczana jest średnia kwadratów różnicy i-tej odpowiedzi i średniej.

Poniżej zamieszczamy uzyskane przez nas wyniki:

Pytanie 1:

średnia: 3,7037E+152

niepewność szacowania: 2,20459E+304

Pytanie 2:

średnia: 5 149 719, 069

niepewność szacowania: 26 215 434 952 393

Pytanie 3:

średnia: 2 085, 894286

niepewność szacowania: 3 100 664, 545

Natychmiast zauważyć można, iż niepewności szacowania są znacznie większe od wartości samych średnich.

Aby badać słuszność tezy o Mądrości Tłumu sformułowaliśmy poniższe założenie:

$$\begin{cases} C - M \leq \theta \\ C + M \geq \theta \end{cases}$$

Zapis powyższy oznacza, że średnia odpowiedzi tłumu oraz niepewność szacowania, by spełniły tezę Mądrości Tłumu, muszą razem stworzyć przedział, zawierający prawdziwą wartość.

Wszystkie trzy przypadki spełniają powyższe założenie. Jest to jednak związane nie z bliskością średniej i prawdziwej wartości - czego należałoby się spodziewać, lecz z ogromną wartością niepewności szacowania. Teoretycznie więc, dowiedliśmy słuszności Mądrości Tłumu. W praktyce jednak średnie znacząco odbiegają od prawdziwych wartości. Ich wielkość natomiast „niwelowana” jest dzięki wielokrotnie większej niepewności szacowania. Mając na uwadze powyższe (wartości średniej) należałoby raczej stwierdzić, że w niniejszych trzech przypadkach zjawisko Mądrości Tłumu nie zachodzi. Uwzględniając dodatkowo ogromne wartości niepewności szacowania, konieczne zdaje się opracowanie lepszego wzoru opisującego tę niepewność.

Wnioski:

Wyniki niniejszych badań mogą wskazywać na to, iż zjawisko Mądrości Tłumu nie istnieje, bądź nie występuje przynajmniej w trzech powyższych aspektach.

Trzeba jednak dodać iż próba badawcza tj. 190 ankiet może być zbyt mała do jednoznacznego odrzucenia tezy Mądrości Tłumu. Dodatkowo uczestnicy ankiety należeli do jednej specyficznej grupy. Byli to głównie uczniowie i studenci, a zatem być może nie udało się nam zebrać prawdziwego „tłumu” reprezentującego całe społeczeństwo.
