

**Temat:** Re: Taka hipoteza do sprawdzenia

**Nadawca:** Sylwester Błaszczuk <s.blaszczuk@gmail.com>

**Data:** 19.09.2016, 02:15

**Adresat:** Wojciech Apel <wojtek@pp.org.pl>

Widzę to tak:

Nie uwzględniasz Izaaka i Jakuba: [LINK](#)? A można. A może dalej? A tymczasem – po pierwsze potwierdzam wszystkie wyniki twojego kolegi Andrzeja Chydziańskiego (dla przypadku  $B=120$ ). Przy założeniu  $B=120$  mamy współczynnik dopasowania 83,63%, za to już przy  $B=80$  jest 86,9% i mniej więcej tej wartości się trzyma do  $B=0$  (niżej nie ma co sprawdzać). Ale  $B=0$  oznacza, że 20 pokoleń po Abrahamie żylibyśmy ok. 5 lat, ups.

Dla  $B=120$  to są dobre współczynniki dopasowania, ale nie powalające. Zmiana  $B$  niewiele tu się zda,  $B=120$  jest dość realistyczne, biorąc pod uwagę czasy współczesne. Pomijanie odstających obserwacji, gdy nie ma do tego powodu, jest zakłamywaniem faktów.

Przetestowałem jeszcze inną metodą (regresja nieliniowa – NLS) i potwierdzam wyniki, które ci do tej pory wysłałem. Najlepszą wartością przy metodzie NMK jest  $B=173,78$  – ale wówczas nie przetestuję tego metodą najmniejszych kwadratów, bo wychodzi 9-ty wynik ujemny, a mam go logarytmować. Gdy go usunę, to dla  $B=120$  wychodzi 91,79%, a dla tego  $B=173,78$  wychodzi... 91,85%, czyli praktycznie bez różnicy. Ale czemu usuwać, bo fakty nie pasują do motywacji przekazu? Bez sensu.

Co prawda dla  $R^2$  od 0,8 do 0,9 nazywamy to dobrym, a dla od 0,9 do 1 bardzo dobrym, to jednak obstawiam, że żadnej obserwacji nie odrzucamy.

[https://pl.wikipedia.org/wiki/Wsp%C3%B3%C5%82czynnik\\_determinacji](https://pl.wikipedia.org/wiki/Wsp%C3%B3%C5%82czynnik_determinacji)

**Moje zdanie: drugi komplet danych jest bardzo słaby, do tego wzoru to się w ogóle nie nadaje. A przy pierwszym komplecie danych ja bym nie odrzucał żadnej obserwacji, bo każda jest cenna i dana przez Pana.**

Ja bym napisał jak jest, że mamy taką i taką wartość  $R^2$  i taki i taki wykres i to wszystko znaczy, że jest dobre dopasowanie. Sądzę, że żadne głębsze kopanie i próbowanie znaleźć lepsze "B" w tej sprawie nic już nie da. Nic to tu cudownie nie zmieni, i lepsze wartości  $R^2$  jedynie bardzo kosmetyczne. Jedynie popatrzylibym dalej, czy mamy dany wiek jeszcze kilku kolejnych znaczących patriarchów (a wg pierwszego linku mamy: Izaak, Jakub – nie wiem, nie sprawdzałem, ale może są i dalsi?).

**I wtedy jeszcze raz przetestowałem dla  $B=120$  i zakończył sprawę z wnioskami: "krzywa dobrze pasuje" – taki wniosek na ten moment jest już pewny, pytanie o dokładną wartość liczbową przypisaną do niego. Jeśli ci to odpowiada, to jak zdecydujesz się na ostateczną listę uwzględnionych patriarchów, mogę ten model przy  $B=120$  i całym komplecie danych ładnie ogarnąć, żebyś miał co publikować. To wszystko co jeszcze mogę zrobić.**

Nawiasem mówiąc, taki proces coraz krótszego życia jest jakoś mądrze nazywany, jak spojrzałem w Internet: genome decay, exponential decay.

Znalazłem co nieco jeszcze w Googlach – niektórzy ludzie się już tym zajmowali, ale nie znalazłem nikogo, kto by postawił hipotezę taką jak ty. Serio, nie wiem, skąd im się

wzięty 94% w tym filmie – to dla mnie jest naciąganie faktów. Link do Googla: [KLIKNIJ](#)

To chyba wszystko, co mogę ci zaoferować w tej sprawie, dość mocno się w to zagłębiłem, a dalsze zagłębienie będzie mega czasochłonne i zaufaj mi, można tu zaangażować kilkadziesiąt godzin, a więcej wartości dodanych z tego nie będzie, za to stopień skomplikowania wzrośnie potwornie. Dałem z siebie co umiałem.

Jak namotałem, to sorry, ale już późno, a chciałem to doprowadzić do końca.

[Sylwester Błaszczuk](#)

W dniu 2016-09-03 o 09:40, Sylwek Błaszczuk pisze:

Hej, no widzisz, już ktoś się tym zajmował. Staram się nieco pospieszać tych ludzi, ale wszystko się dzieje swoim biegiem.

[Sylwek Błaszczuk](#)

W dniu 2016-09-02 o 19:58, Wojciech Apel pisze:

Zobacz od tego miejsca:

[https://youtu.be/CZCE\\_k5d5sl?t=51m31s](https://youtu.be/CZCE_k5d5sl?t=51m31s)

W dniu 2016-07-13 o 00:13, Sylwek Błaszczuk pisze:

Hej Wojtku,

Na razie bardzo wstępnie. Odkładałem to, gdyż musiałbym sobie przypomnieć pewne metody, których szczegóły zapomniałem, a nie znajduję na to na razie czasu. Po drugie, kolega przeprowadzał mi obliczenia komputerowe.

Wstępnie więc, chciałem tylko poznać wyniki liczbowe zminimalizowania błędu średniokwadratowego (metoda najmniejszych kwadratów). Oto one – minimalna wartość błędu oraz A, B, T dla których wyniki zostały osiągnięte:

- 1) x od 1 do 11, wszystkie obserwacje: Wynik: {36587.5, {A->1088.17,B->173.781,T->2.52872}}
- 2) x od 1 do 11, bez 9-tej obserwacji: (x; y)=(9; 148): Wynik: {32545.6, {A->1093.09,B->195.181,T->2.35825}}
- 3) x: od 0 do 890, wszystkie obserwacje: Wynik: {89804.4, {A->991.322,B->0.001,T->616.084}}
- 4) x: od 0 do 890, bez 9-tej obserwacji (x; y)=(791; 148): Wynik: {72095.7, {A->987.171,B->0.001,T->642.071}}

Drugi komplet danych daje wyraźnie większy błąd średniokwadratowy i, o zgrozo, powoduje konieczność "B" ujemnego. Czemu? Założyłem, że A, B i T są >0.001, a program który liczył "na pałę" pokazał mi, że właśnie na granicznym B jest najmniejszy błąd, więc pewnie można by B jeszcze mocno pomniejszać – tylko jaki to ma sens fizyczny?

Nie wiem tego i w tym momencie zatrzymuję badania na co najmniej 3 tygodnie, a ty daj znać, co ci mówią takie wyniki i czy w ogóle jest teraz sens badać drugi komplet danych. Pierwszy komplet sens daje lepsze wyniki. Ponadto, bardziej niż obserwacja nr 9, na moje oko mocniej odstająca jest obserwacja nr 5. Są to

dość mocno odstające obserwacje.

W załączniku szkic wykresu dla "1)" oraz "3)".

Bebechy – wklejam tutaj małą czcionką, żebym miał wszystko w korespondencji (mięso dla programu Mathematica autorów strony WolframAlpha.com):

```
1) x od 1 do 11, wszystkie obserwacje:
Minimize[ { Abs[A*Exp[-1/T] + B - 950]^2 + Abs[A*Exp[-2/T] + B - 600]^2 + Abs[A*Exp[-3/T] + B - 438]^2 + Abs[A*Exp[-4/T] + B - 433]^2 +
Abs[A*Exp[-5/T] + B - 464]^2 + Abs[A*Exp[-6/T] + B - 239]^2 + Abs[A*Exp[-7/T] + B - 239]^2 + Abs[A*Exp[-8/T] + B - 230]^2 +
Abs[A*Exp[-9/T] + B - 148]^2 + Abs[A*Exp[-10/T] + B - 205]^2 + Abs[A*Exp[-11/T] + B - 180]^2, (A>0.001) && (B>0.001) && (T>0.001)},
{A,B,T}]
Wynik: {36587.5,{A->1088.17,B->173.781,T->2.52872}}
```

```
2) x od 1 do 11, bez 9-tej obserwacji: (x; y)=(9; 148)
Minimize[ { Abs[A*Exp[-1/T] + B - 950]^2 + Abs[A*Exp[-2/T] + B - 600]^2 + Abs[A*Exp[-3/T] + B - 438]^2 + Abs[A*Exp[-4/T] + B - 433]^2 +
Abs[A*Exp[-5/T] + B - 464]^2 + Abs[A*Exp[-6/T] + B - 239]^2 + Abs[A*Exp[-7/T] + B - 239]^2 + Abs[A*Exp[-8/T] + B - 230]^2 +
Abs[A*Exp[-10/T] + B - 205]^2 + Abs[A*Exp[-11/T] + B - 180]^2, (A>0.001) && (B>0.001) && (T>0.001)}, {A,B,T}]
Wynik: {32545.6,{A->1093.09,B->195.181,T->2.35825}}
```

```
3) x: od 0 do 890, wszystkie obserwacje:
Minimize[ { Abs[A*Exp[-0/T] + B - 950]^2 + Abs[A*Exp[-500/T] + B - 600]^2 + Abs[A*Exp[-600/T] + B - 438]^2 + Abs[A*Exp[-635/T] + B -
433]^2 + Abs[A*Exp[-665/T] + B - 464]^2 + Abs[A*Exp[-699/T] + B - 239]^2 + Abs[A*Exp[-729/T] + B - 239]^2 + Abs[A*Exp[-761/T] + B -
230]^2 + Abs[A*Exp[-791/T] + B - 148]^2 + Abs[A*Exp[-820/T] + B - 205]^2 + Abs[A*Exp[-890/T] + B - 180]^2, (A>0.001) && (B>0.001) &&
(T>0.001)}, {A,B,T}]
Wynik: {89804.4,{A->991.322,B->0.001,T->616.084}}
```

```
4) x: od 0 do 890, bez 9-tej obserwacji (x; y)=(791; 148)
Minimize[ { Abs[A*Exp[-0/T] + B - 950]^2 + Abs[A*Exp[-500/T] + B - 600]^2 + Abs[A*Exp[-600/T] + B - 438]^2 + Abs[A*Exp[-635/T] + B -
433]^2 + Abs[A*Exp[-665/T] + B - 464]^2 + Abs[A*Exp[-699/T] + B - 239]^2 + Abs[A*Exp[-729/T] + B - 239]^2 + Abs[A*Exp[-761/T] + B -
230]^2 + Abs[A*Exp[-820/T] + B - 205]^2 + Abs[A*Exp[-890/T] + B - 180]^2, (A>0.001) && (B>0.001) && (T>0.001)}, {A,B,T}]
Wynik: {72095.7,{A->987.171,B->0.001,T->642.071}}
```

[Sylwek Błaszczuk](#)

W dniu 2016-06-25 o 14:17, Wojciech Apel pisze:

Masz na zachętę moje nieudolne badania, bo nie potrafiąc policzyć korelacji dobieierałem kiedyś parametry na oko. Robiłem to chyba w 1993 roku.... tak wskazuje data pliku :-)

W.

W dniu 2016-06-22 o 21:28, Sylwek Błaszczuk pisze:

Tak, mam ciągle na liście.  
Ale schodzi z tym, bo nie jestem z tym na bieżąco, ciągle odkładam sobie przypomnienie sobie, jak się to robiło.  
Mogę zrobić bardzo pobieżnie, wstępnie, i chyba tak najpierw zrobię.

[Sylwek Błaszczuk](#)

W dniu 2016-06-20 o 18:02, Wojciech Apel pisze:

:-)

W dniu 26.04.2016 o 08:19, Wojciech Apel pisze:

Sylwek – do roboty. Rusz mózgiem swoim, albo swoich uczniów.

W.

\*\*\*\*\*

Zadanie:

1) sprawdzić wiarygodność hipotezy, że liczby te opisują zjawisko dające się teoretycznie opisać za pomocą wzoru:

$$y = A \exp(-x/T) + B$$

(Wiem, że w fizyce kondensatory się przeładowują wg. takiej zależności, ale to inna bajka.)

2) Odszukać najbardziej prawdopodobne wartości parametrów A, B, T.

3) Obliczenia przeprowadzić dla dwóch kompletów danych, przedstawionych poniżej. Odpowiedzieć na pytanie, dla którego zestawu hipoteza jest bardziej prawdopodobna.

4) Ponowić obliczenia zakładając, że dziewiąta wartość  $y=148$  jest błędem grubym (awarią przyrządu pomiarowego, albo przekłamaniami na łączach), który należy odrzucić (ale jak odrzucić? wyrzucić? Zastąpić inną, bardziej prawdopodobną liczbą? Nie wiem – proszę przebadać, opisać.) Czy przez odrzucenie jej hipoteza staje się bardziej prawdopodobna?

5) Jeżeli były by problemy z wyznaczeniem wszystkich parametrów można założyć, że parametr B ma wartość 120.

Pierwsza seria danych:

x	y
1	950
2	600
3	438
4	433
5	464
6	239
7	239
8	230
9	148
10	205
11	180

Druga seria danych

x	y
0	950
500	600
600	438
635	433
665	464

Re: Taka hipoteza do sprawdzenia

