

## Sprawozdanie 3

Pewien student rozwiązując test jednokrotnego wyboru, w którym każdemu pytaniu przyporządkowano pięć odpowiedzi (w tym dokładnie jedną prawidłową), zna poprawne odpowiedzi lub zgaduje. Niech prawdopodobieństwo tego, że zna poprawną odpowiedź na dane pytanie wynosi  $\frac{1}{2}$ . Czyli na połowę pytań odpowiada „strzelając”. Ponieważ jest pięć odpowiedzi do wyboru, szansa, że odgadnie prawidłową odpowiedź wynosi  $\frac{1}{5}$

Jakie jest prawdopodobieństwo warunkowe tego, że student znał odpowiedź na dane pytanie, jeśli nie popełnił w tym pytaniu błędu?

Adrian Rupala

19 maja 2018

## Spis treści

1	Teoria	1
2	Rozwiązanie	1
3	Odpowiedź	2

## 1. Teoria

Celem zadania jest obliczenie prawdopodobieństwa warunkowego. Twierdzenie Bayesa jest bezpośrednio związane z obliczaniem prawdopodobieństwa warunkowego i ma ono na celu jego korygowanie w oparciu o uzyskane później informacje o zachodzących zdarzeniach. W tym zadaniu mamy również do czynienia z dwoma zdarzeniami zachodzącymi po sobie. Pierwsze z nich to prawidłowa odpowiedź na pytanie, kolejne to nie popełnienie błędu przez ucznia.

W podstawowej formie twierdzenie Bayesa mówi, że  
$$P(A|B) = \frac{P(B|A)P(A)}{P(B)},$$
gdzie  $A$  i  $B$  są zdarzeniami oraz  $P(B) > 0$ , przy czym

- $P(A|B)$  oznacza prawdopodobieństwo warunkowe (prawdopodobieństwo zajścia zdarzenia  $A$  o ile zajdzie zdarzenie  $B$ ).
- $P(B|A)$  oznacza prawdopodobieństwo zajścia zdarzenia  $B$  o ile zajdzie zdarzenie  $A$ .

## 2. Rozwiązanie

### 3. Odpowiedź