Paradoks Monty’ego Halla.

Paradoks dotyczy rachunku prawdopodobieństwa. Więcej można przeczytać na przykład z Wikipedii albo z filmikach z Youtube.

Jest paradoks związany z grą „Idź na całość” albo jak kto woli z „Let’s make a deal”.

Jedna kobita coś tam policzyła i wyszło jej, że najlepiej wybrać zmianę bramki bo wtedy dwukrotnie zwiększy się szansę na wygraną.

Można to zaobserwować z tabelki jaka jest umieszczona między innymi na Wikipedii.

Ale czy na pewno?

Jak zwrócicie uwagę rozpatrywane jest tylko 18 elementów, a chyba powinno być ich więcej bo później jak widać powoduje to błąd w obliczeniach.

		Nagroda w bramce numer 1				Nagroda w bramce numer 2				Nagroda w bramce numer 3			
Wybraliśmy		**1**	POZOSTAWIENIE		DOBRZE	**1**	POZOSTAWIENIE		ŹLE	**1**	POZOSTAWIENIE		ŹLE
		2	ZMIANA		ŹLE	2	ZMIANA		DOBRZE	2	ZMIANA		ŹLE
		3	ZMIANA		ŹLE	3	ZMIANA		ŹLE	3	ZMIANA		DOBRZE
		1	ZMIANA		DOBRZE	1	ZMIANA		ŹLE	1	ZMIANA		ŹLE
Wybraliśmy		**2**	POZOSTAWIENIE		ŹLE	**2**	POZOSTAWIENIE		DOBRZE	**2**	POZOSTAWIENIE		ŹLE
		3	ZMIANA		ŹLE	3	ZMIANA		ŹLE	3	ZMIANA		DOBRZE
		1	ZMIANA		DOBRZE	1	ZMIANA		ŹLE	1	ZMIANA		ŹLE
		2	ZMIANA		ŹLE	2	ZMIANA		DOBRZE	2	ZMIANA		ŹLE
Wybraliśmy		**3**	POZOSTAWIENIE		ŹLE	**3**	POZOSTAWIENIE		ŹLE	**3**	POZOSTAWIENIE		DOBRZE

Wszystkich elementów do rozważenia jest 27.

Zatem przy wszystkich wyborach, jak i przy zmianie tak i pozostawieniu bramki mamy 27 elementów.

W sumie 9 wygranych i 18 porażek zatem prawdopodobieństwo wynosi 1/3, że trafimy.

Po odsłonięciu jednej błędnej bramki twierdzą, że przy zmianie bramki prawdopodobieństwo rośnie i wynosi 2/3.

Skąd?

Wot zagadka. ;)

Jeżeli pominiemy wygrane i przegrane związane z pozostawieniem naszego wyboru to układ okrajamy do 18 elementów. Pozostawiamy tylko możliwości jakie otwiera nam zmiana bramki. Rozkład przy tym układzie wynosi 6 wygranych i 12 porażek. Czyli dalej 1/3 za wygraną i 2/3 za porażką. Teraz prowadzący pokazuje w której bramce na pewno nie ma wygranej.

Zatem nasz układ okrojony jest tylko do 12 elementów gdyż jak pokazałem układ tylko ze zmianą składa się tylko z 18 elementów, w którym jest 6 poprawnych elementów i 12 błędnych bo jedna błędna bramka generowała 6 błędnych warunków.

Zatem rozkład będzie wynosił ½.

To samo dotyczy pozostawienia bramki.

Jak widzimy pozostawienie bramki daje też tylko 1/3 szans na wygraną. Pozostawienie generuje tylko 1/3 szans na wygraną, natomiast okrojenie do dwóch bramek – czyli wyeliminowanie jednej błędnej daje szanse ½ - czyli dokładnie tyle samo co przy zmianie.

Zatem nie ma żadnych cudów wianków.