

ABSTRACT

In this paper, the test time reduction of online experiments in e-commerce was investigated. Online experiments are used by online store operators to scale operationally by improving the exploitation of website visitors. To scale effectively, as many experiments as possible should be conducted in a unit of time. Therefore, an experiment should be conducted within a short period of time. The duration of an experiment is partly determined by the number of website visitors. In order to shorten the runtime, an already successfully tested method and its extension are applied. However, these methods have not yet been applied with a specific metric and the circumstance of new customers and guest orderers in e-commerce. The metric studied in this paper is the average order value. To find out if runtime reduction is possible and how large it is, the methods are applied to simulated experiments, as well as to historical experiments of one company.

The results show that runtime reduction is possible in theory using the simulated data. However, runtime shortening of the historical experiments was not possible because a mathematical requirement of the method was violated. Thus, runtime reduction for the average order value in e-commerce is not possible by the methodology used. Regardless, only a very small test runtime reduction could be observed.

Keywords: *Experiment time reduction, Variance reduction, A/B testing, online experiment, conversion optimization*

ZUSAMMENFASSUNG

In dieser Arbeit wurde die Testlaufzeitverkürzung von Online-Experimenten im E-Commerce untersucht. Online-Experimente werden von Onlineshop-Betreiber verwendet, um betriebswirtschaftlich skalieren zu können, indem die Ausschöpfung der Websitebesucher verbessert wird. Um effektiv skalieren zu können, sollten möglichst viele Experimente in einer Zeiteinheit durchgeführt werden. Daher sollte ein Experiment innerhalb kurzer Zeit durchgeführt werden. Die Dauer eines Experiments ist zum Teil durch die Anzahl an Websitebesuchern festgelegt. Um die Laufzeit zu verkürzen, wird eine bereits erfolgreich getestete Methode und dessen Erweiterung angewendet. Allerdings wurden diese Methoden bisher nicht mit einer spezifischen Metrik und der Gegebenheit von Neukunden und Gastbestellern im E-Commerce angewendet. Die in dieser Arbeit untersuchte Metrik ist der durchschnittliche Bestellwert. Um herauszufinden, ob eine Laufzeitverkürzung möglich und wie groß diese ist, werden die Methoden auf simulierte Experimente, sowie auf historische Experimente eines Unternehmens angewendet.

Die Ergebnisse zeigen, dass eine Laufzeitverkürzung in der Theorie durch die simulierten Daten möglich ist. Allerdings war keine Laufzeitverkürzung der historischen Experimente möglich, da eine mathematische Voraussetzung der Methode verletzt wurde. Somit ist eine Verkürzung der Laufzeit für den durchschnittlichen Bestellwert im E-Commerce durch die verwendete Methodik nicht möglich. Unabhängig davon konnte nur eine sehr geringe Testlaufzeitverkürzung beobachtet werden.

Schlagwörter: *Testlaufzeitverkürzung, Varianzreduktion, A/B-Test, Online Experiment, Conversion Optimierung*