

תקצירים – מושב בוקר ניהול איכות להשגת מובילות ארגונית: מתונים לאסטרטגיה תחרותית



11 מרץ 2015 | אפקה -המכללה האקדמית להנדסה בתל-אביב

On information quality (InfoQ) in risk management

פרופ' רון קנת

יו"ר קבוצת KPA, פרופ' מחקר אוניברסיטת טורינו, איטליה

תקציר

ייצור תובנות המשקפות מצב נתון בעזרת נתונים מהווה יכולת בסיסית בניהול סיכונים. ההרצאה תפתח את מושג InfoQ המאפשר לתכנון, לשפר ולהעריך את איכות המידע המופק מנתונים בעזרת ניתוח סטטיסטי. מערכות מודרניות אוספות כמויות עצומות של נתונים. סיכון תפעולי מוגדר כ"סיכון להפסד כתוצאה מאי נאותות או מכשל של תהליכים פנימיים, אנשים ומערכות, או כתוצאה מאירועים חיצוניים. האתגר בניהול סיכונים תפעוליים הוא להפוך נתונים ארגוניים לתובנות ניהוליות שמאפשרות ניהול סיכונים יעיל ואפקטיבי. מושג InfoQ מבוסס על שמונה ממדים שקובעים את איכות המידע שמתקבל מנתונים בעזרת ניתוח סטטיסטי. ההרצאה תציג את המושג ואת שמונת הממדים, במסגרת דוגמאות מתחום ניהול סיכונים.

ספרות

קנת, ר., חרמש, כ. ורענון י. (2014). ניהול סיכונים מבוסס נתונים, סטטוס, 16.9.2014.

/ נתונים-מבוסס-סיכונים-ניהול.il/status.co/http://

- Azvine, B., Cui, Z., Majeed, B. and Spott, M. (2007). Operational Risk Management with real-time business intelligence, BT Technology Journal, 25, 1, Springer, pp. 154-167.
- Basel Committee on Banking Supervision (2006) International Convergence of Capital Measurement and Capital Standards: A Revised Framework,
- Kenett, R.S. and Raanan, Y. (2010). Operational risk management a practical approach to intelligent data analysis, John Wiley and Sons, Chichester, UK
- Kenett, R.S. (2011). Managing Risks with Data, The European Financial Review, pp. 54-48, Feb-March
- Kenett, R.S. And Shmueli, G. (2014) On Information Quality, Journal of the Royal Statistical Society, Series A (with discussion), Vol. 177, No. 1, pp. 3-38

Monitoring and SPC of multi-modal processes in data-rich environments

פרופ' עירד בן-גל

ראש המחלקה להנדסת תעשייה, אוניברסיטת תל-אביב

מרסלו בכר, חוקר

המחלקה להנדסת תעשייה, אוניברסיטת תל-אביב

תקציר

Over the last years the need for new monitoring techniques that are capable to cope with high complexity systems and increasing number of sensors has been continuously growing. A special case arises in the monitoring of multi-mode systems, where data gathered from multiple distributed sensors do not represent unequivocally the mode the system is operating in. In such scenarios, the sensors data can represent high-dimensional distribution of severe overlapping clusters. We propose a Statistical Process Control (SPC) framework that aims at dealing with the above-mentioned scenarios. The proposed schema is based on randomly selected subsets of sensors combined with Bayesian decision theory. As a special use-case of multi-mode systems, we apply our framework to data gathered from Metrology devices in the semiconductor industry. The outcome of the monitoring scheme is the identification of a new fault as a new operation mode of the system. We show that the use of combined subsets of sensors along with probabilistic modeling has good potential for the monitoring of such multi-mode systems.

Concept mining Vs. text mining (example from information leakage in social nets)

ד"ר ענבל יהב

המחלקה לסטטיסטיקה, אוניברסיטת בר-אילן

תקציר

The availability of textual data in today's social networks has kindled an academic interest in text mining. Business-related applications of text mining to analyze opinion and sentiment in blogs and micro-blogs is growing in importance (Ghose and Ipeirotis, 2011; Ghose et al, 2012). Other literature addresses the need to mine the expression of emotions, such as sarcasm or fear, in social media (Tsur et al, 2010; Netzer et al 2012).

Text mining is concerned with exploring patterns and predicting trends in large textual datasets. Text mining techniques involve methods that process the information contained in text making it accessible to data mining algorithms. As such, it is based on a stationarity assumption; that past and future are statistically the same. In the context of text mining the same vocabulary and lexical patterns used in the past (training data) to describe a phenomena, will be used in the future (validation data). But is this always the case? When different people express emotions, for example, should we expect to see similar discourse patterns between different people?

In this talk I will discuss a new methodology which I term concept mining. Concept mining is based on substantial qualitative analysis research and is guided by its findings. Concept mining claims that while concepts are stationary, word frequencies and lexical patterns are not (or not always). I will present a case study on information leakage through Facebook comments on censored press articles. Leakage in this context is the act of de-censoring information in the article via acquaintance-related expressions. I will show that the concept mining methodology succeeds in capturing the features of the data where standard text mining techniques fail.

Bibliography

- Ghose, A., & Ipeirotis, P. G. (2011). Estimating the helpfulness and economic impact of product reviews: Mining text and reviewer characteristics. Knowledge and Data Engineering, IEEE Transactions on, 23(10), 1498–1512.
- Ghose, A., Ipeirotis, P. G., & Li, B. (2012). Designing ranking systems for hotels on travel search engines by mining user-generated and crowdsourced content. Marketing Science, 31(3), 493–520.
- Tsur, O., Davidov, D., & Rappoport, A. (2010). ICWSM-A Great Catchy Name: Semi-Supervised Recognition of Sarcastic Sentences in Online Product Reviews. In ICWSM.
- Netzer, O., Feldman, R., Goldenberg, J., & Fresko, M. (2012). Mine your own business: Market-structure surveillance through text mining. Marketing Science, 31(3), 521–543.

The dynamics of quality systems - a game theoretic viewpoint

פרופ' אבנר הלוי

החוג לסטטיסטיקה, אוניברסיטת חיפה

תקציר

איכות חלה על עסקות בין גופים ("בעלי עניין"). במודל הפשוט יותר של עסקה בין ספק ללקוח (ועוד מה שסביבם וביניהם), לא כל צד מבין לגמרי את צרכיו ואת תנאיו של כל צד אחר. תופעה זו בולטת יותר במעין שווקים - (markets-quasi) , בהם ללקוח אין האמצעים, היכולות והכישורים להעריך היטב את איכות התוצר שהוא מקבל. נחיתות זו עלולה לפתות ספקים לנצל לרעה את מצב הלקוחות ולהונות אותם (יותר או פחות). תופעה זו גם נוטעת חששות וחשדות אצל לקוחות, המוצדקים בשוק בהיקף מסוים. דוגמאות למעין שוק: רוקחות (ציוד, תרופות), טיפול רפואי, משפט, מזון, תחבורה, השכלה. בתוצרים טעוני סיכון - גבוה (לאוכלוסייה) מזון, בריאות, השכלה וכו', גופים ממשלתיים לקחו על עצמם את תפקיד המגן על שלום הציבור והקימו גופים רשמיים המפקחים על איכות מוצרים ושירותים אלה. ההתערבות החיצונית נעשית בדרך כלל באכיפת הערכות תקופתיות של גורמי ומאפייני איכות בגוף המוערך בעצמו, ולאחריהן נערך ביקור של ועדה מטעם הרגולטור שבודקת כמה פרמטרים של תפקוד (ואולי גם איכות) לפי רשימת נושאים שנקבעה מראש. במקרה של גוף רגולטורי ממשלתי, הוא פועל לא רק כמעריך איכות מטעם הלקוח (הציבור) אלא גם כגוף רישוי, רגולציה, פיקוח וענישה. בשיחה נדון באפקטיביות של גישה זו מנקודת מבט של תורת המשחקים ונראה שהיצמדות למסגרות של משחקי מיקוח שיתופיים שהוכחו כאופטימליות יישאו תועלת מרבית לכל בעלי העניין גם יחד, בעיקר לחברה הנוכחית והעתידית שלנו. עיקר הדוגמאות יבוא ממגזר השכלה הגבוהה.

Quality inference of multi-dimension combinatorial optimization solutions

ד"ר יובל כהן

המחלקה להנדסת תעשייה וניהול, אפקה המכללה האקדמית להנדסה

תקציר

בהרצאה זו נעסוק בפריטים או תהליכים בעלי מימדים מרובים. הערכת איכות פריטים או תהליכים אלו יכולה לשמש גם לשם אופטימיזציה בשיטות חיפוש כמו אלגוריתמים גנטיים, הפגזת חלקיקים (Particle Swarm Optimization) וכו'. נראה את שיטת Hotelling המשמשת לבקרת תהליכים עם מימדים מרובים וכיצד ניתן לשנות אותה ולהשתמש בה עבור תהליך אופטימיזציה עם מימדים מרובים. לאחר מכן נדון במדידת איכות פתרונות/פריטים בעלי מימדים מרובים. נציע שיטה למדידת איכות פתרון ונראה מספר גישות אלטרנטיביות אפשריות ונשווה ביניהן.

Possible approach to one-dimensional latent X-ability testing and evaluation

פרופ"ח ולדימיר טורצקי

מחלקה למתמטיקה שימושית, המכללה האקדמית להנדסה ולמדעים אורט בראודה

פרופ"ח אמיל בשקנסקי

המח' להנדסת תעשייה וניהול, המכללה האקדמית להנדסה אורט בראודה

תקציר

איכות מוצר, במובן הרחב, תלויה ביכולתו לענות על צרכים ודרישות צפויים. יכולות כגון אמינות, כושר, זמינות, עמידות, תחזוקתיות וכן הלאה הן רק מדגם של דוגמאות מספקטרום רחב של מאפייני איכות מבוססי יכולת.

בהרצאתנו נעסוק אך ורק בנושא הבסיסי והפשוט ביותר של יכולת חד-ממדית, כאשר ביצועי פרטי מבחן יכולים להיות מוסברים על ידי יכולת / תכונה סמויה יחידה. אנו מנתחים את המקרה כאשר אוכלוסייה אחידה של פריטים נבדקה באמצעות סדרה של בדיקות לא הרסניות (פרטי מבחן) בעלי קשיים שונים, אבל בלתי ידועים מראש ואנחנו צריכים להעריך / להשוות את יכולות הנבחים והקשיים של הבדיקות. אנו מניחים כי:

• תגובת הנבחן נאמדת על בסיס סולם בינארי הפשוט ביותר (עובר / נכשל);

• התוצאות של פרטי מבחן שונים מופעלים על אותו הנבחן, הן בלתי תלויות ואינן מתואמות.

הומוגניות/אחידות - משמעות הדבר היא כי אותו מודל תגובת הנבחן חל על כל בני האוכלוסייה, אבל בכל מקרה אינו מצביעה על השוויון בין היכולות שנבדקו בין נבחנים אלו. "הנבחן" בהקשר שלנו יכול להיות מרכיב מכאני, בן אדם, יחידה אלקטרונית, תוכנה או חומר הנבדק, וכו'. שילוב של בדיקה המורכבת משני מבחנים: אחד בעומס יתר והשני בקצב מואץ יכולים לשמש דוגמה לבדיקה כזו, כמו גם בדיקות שכוללות מגוון רחב יותר של מבחנים.

אפילו במודל פשוט זה העניין של הערכה נכונה ויעילה של תוצאות הבדיקה לא סגור לגמרי והוא בעצם נושא לדיון שנגרם מהמחסור בקנה מידה קבועה מראש של הקשיים.

אנו מציעים אלגוריתם לפתרון הבעיה הנ"ל, ישימה לבדיקה הנדסית. הגישה המוצעת משלבת מספר שיטות שפותחו כבר, כגון תורת תגובת פריט, הערכת סבירות המרבית, שיטה של חלוקה מחדש של זרמים ואחרים. שילוב זה מאפשר בניית תכנית מספרית / לוגית מקובלת להערכה של תוצאות בדיקות. הגישה כוללת שישה שלבים עיקריים:

1. דירוג פרטי מבחן בסדר ההפוכה של השכיחות היחסית של תוצאות מוצלחות,

2. בחירה סבירה של פונקציית תגובת פריט,

3. בניית פונקציות סבירות מציאת את היכולות הסבירות ביותר כפונקציות של קשיים,

4. כיפול בין התפלגות היכולות עם פונקציית תגובת פריט והשוואתו לחלוקת קשיים השוליים כדי למצוא את הקשיים הללו,

5. כימות של היכולות סבירות ביותר,

6. הכיוון הסופי של חלוקת היכולות הללו באוכלוסייה שנבדקה.

בתכנית המוצעת, שלבים 3 - 5 מתבצעים באופן רקורסיבי, המבטיחה את ההתכנסות לערכים האמיתיים של קשיים ויכולות. האלגוריתם שפותח בא לידי ביטוי בדוגמה מספרית.