

Adatbányászati eszközök alkalmazása a könyvvizsgálatban

Tisztelt Könyvvizsgáló Kollégák!

Kiadványunk célja az adatbányászat lehetőségeinek és módszertanának ismertetése, illetve a könyvvizsgálati eljárásban való alkalmazásának bemutatása. Ugyanakkor betekintést szeretnénk nyújtani a napi munka során elengedhetetlenül szükséges adatmenedzsment és adatelemzés korszerű módszeribe, minden kiadványban aktuális témákat bemutatva.

Kiadványunkkal a terület iránt érdeklődő kollégák részére féléves gyakorisággal szeretnénk rövid ízelítőt adni a hazai és nemzetközi szakirodalomban, illetve az interneten megjelent cikkekből, módszertanokból és korszerű metodikából.

Rövid összefoglalót készítettem az újdonságot jelentő cikkekből és tanulmányokból, illetve bemutatjuk a saját megítélésünk szerint fontos és újonnan megjelenő kiadványokat, és a témába vágó internetes tartalmakat.

Másrésről tematikus könyvtárt biztosítunk a Tisztelt Kollégák részére a témakörökben elérhető internetes publikációkról, megadva azok címét és elérhetőségét.

Bevezető

Adatbányászat

Aktuális adatbányászati témánk

Adatbányászat alapok, adatbányászat lehetőségei a könyvvizsgálatban

Adatbányászati szoftverek, könyvek

Adatmenedzsment

Aktuális adatmenedzsment témánk

Adatmenedzsment, adatelemzés témák

Összefoglaló

Tisztelt Könyvvizsgáló Kollégák!

Szeretnék néhány szót szólni az adatbányászat jelentőségéről a mai gazdaságban és informatikai megoldásokban.

Az adattudományok az elmúlt években rendkívüli mértékben fejlődésnek indultak. Az adatbányászati szoftverek és alkalmazások átszövik mindennapjainkat. A fizetőképességünket immáron automatikusan megítélő banki alkalmazásoktól, az interneten vásárlói szokásainkat előrejelző ajánló rendszerektől, a mobiltelefonjainkba épített mesterséges intelligenciáig az adatbányászati szoftverek behálózak mindennapjainkat. Tudatosan vagy akaratunkon kívül napi kapcsolatban állunk az adatbányászati alkalmazásokkal, amelyek determinálják szokásainkat és lehetőségeinket.

A könyvvizsgálat informatikai módszertana a rohamosan fejlődő adat (data) piachoz képest még nemzetközi viszonylatban is jelentős lemaradásban van és most kezd felzárkózni és lépést tartani a korszerű adatbányászat (data mining) és adataelemzés (data analysis) eszközeivel. Ebbe világba szeretnék legjobb tudásom szerint betekintést nyújtani a Tisztelt Kollégáknak. Szeretném bemutatni az adatbányászat fogalmait, eszköztárát és lehetőségeit a könyvvizsgálat folyamatában. A bemutatás természetesen egyedi megítélést tükröz és korán sem lesz teljes körű, de arra alkalmasnak vélem, hogy felkeltse a Tisztelt Kollégák figyelmét a terület mind mélyebb megismerésére.

Mi is az adatbányászat. Leggyakoribb megfogalmazás szerint az 'Adatbányászat újszerű, nem triviális és hasznos összefüggések keresése nagy adathalmazokban'. Az üzleti alkalmazásokban leginkább a hitelelemzések, scorecardok készítése, vásárlói csoportok szegmentálása, ajánlórendszerek, elvándorlás és lemorzsolódás előrejelzés, visszaélés detektálás során használják. Tudományos területen leginkább a csillagászat, gyógyszerkutató és az orvos diagnosztika használja.

Aktuális adatbányászati témánk:

Data Mining; how has it changed the audit process

A cikk gyakorlatiasan mutatja be a könyvvizsgálat során alkalmazható adatbányászati lehetőségeket, és hatásait a könyvvizsgálat folyamatára.

Sokat változott a könyvvizsgálat folyamatának szemléletmódja az utolsó években. A könyvvizsgálat folyamatában az adatbányászat és adatelemzés egyre nagyobb jelentőséget kap.

Az adatbányászati módszerek a technológiai fejlődésnek köszönhetően az elmúlt években gyorsan fejlődtek. Korábban a részletes elemzés időigényes folyamat volt. Mára gyorsabb és kifinomultabb az adatfeldolgozás folyamata a szoftverek felhasználó baráttá váltak. Az elemző algoritmusok megbízhatóbbak, és egyre inkább helyettesítik a hagyományos statisztikai módszereket. A számítógépen tárolt információk sokkal kisebb számítógépekben és szerverekben helyezhetők el. Az adatelemző módszerek lehetővé teszik nagyobb rekordszám felülvizsgálatát, elemzését egyre bővülő adatforrásokból.

Az adatbányász és adatelemző szoftverekkel nagyobb adatmennyiség is olcsón kezelhető. Az adatok mára nem csak papíron utólag, hanem elektronikus formában online is rendelkezésre állnak és folyamatos ellenőrzés valósítható meg. A könyvvizsgáló ma már közvetlen hozzáférést kaphat a vizsgált adatokhoz.

Tapasztalt könyvvizsgáló kollégák akár a tranzakció szintjéig fúrhatnak le az adatokban. Az adatbányász szoftverekkel a csalások szinte 100% biztonsággal feltárhatóak, és nem csak a kiválasztott adatok vizsgálatával, hanem a teljes adatmennyiség elemzésével. A könyvvizsgáló előtt új típusú elemzési lehetőségek, és döntési alternatívák nyíltak meg.

A cikk és szakirodalma tanulmányozásával még részletesebben megismerhetik az új vizsgálati módszereket a tisztelt Kollégák.

Adatbányászat ismertetése

Adatbányászat lehetőségei a könyvvizsgálatban

Wikipedia - adatbányászat	https://hu.wikipedia.org/wiki/Adatb%C3%A1ny%C3%A1szat	Data Mining As A Financial Auditing Tool	https://pdfs.semanticscholar.org/2612/f764664796f911e9ff9a79b7bb9de84bf16c.pdf
Wikipedia - data mining	https://en.wikipedia.org/wiki/Data_mining	Data Mining and the Auditor's Responsibility	https://www.agacgfm.org/AGA/FraudToolkit/documents/Data-Mining-and-the-Auditors-Responsibility.pdf
Tsystem adatbányászat	http://www.t-systems.hu/megoldasok/alkalmazasok/analitikus-alkalmazasok-es-uzleti-intelligencia/adatbanyaszat	Data Mining Techniques for Auditing Attest Function and Fraud Detection	https://www.researchgate.net/publication/255590324_Data_Mining_Techniques_for_Auditing_Attest_Function_and_Fraud_Detection
Oracle Data Mining Concepts	https://docs.oracle.com/cd/B28359_01/datamine.111/b28129/process.htm#DMCON002	Applying Data Mining Methodologies for Auditor Selection	https://pdfs.semanticscholar.org/9a9b/e0724bc93bb2a67aeeed123724cfc95f403a.pdf
10 Ways Data Mining Can Help You Get a Competitive Edge	https://neilpatel.com/blog/data-mining/	Analyzing Data to Increase Audit Efficiency	https://www.iacae.org/english/ResourceCenter/pic/T1%20-%20Glenn%20Cheng%20-%20SIFMA%20IAS%202011%20-%20Data%20Mining%20Breakout_.pdf
Adatbányászat bevezetés	http://users.nik.uni-obuda.hu/kotsis/ab/Tikk_Adatb%C3%A1ny%C3%A1szat_intro_extended.pdf	Comparison of data mining and auditing tools	https://www.researchgate.net/publication/267989148_COMPARISON_OF_DATA_MINING_AND_AUDITING_TOOLS
Adatbányászat Oracle – ben	https://dea.lib.unideb.hu/dea/bitstream/handle/2437/96016/Adatb%C3%A1ny%C3%A1szat_Oracle-ben.pdf?sequence=1&isAllowed=y	Data Mining & Audit tools	https://www.wirc-icai.org/material/Data%20Mining%20and%20audit%20tools.pdf
Adatbányászat és statisztika	http://www.ksh.hu/statszemia_archive/1999/1999_05/1999_05_350.pdf	Data Mining for Auditors	https://directory.trainingindustry.com/training-supplier/mis-training-institute/data-mining-for-auditors-818479
Adatbányászati alkalmazások lehetőségei	http://unipub.lib.uni-corvinus.hu/1249/1/vt_2013n5p27.pdf	The predictive audit	https://ink.library.smu.edu.sg/cgi/viewcontent.cgi?article=2687&context=soa_research
Mi az adatbányászat?	https://www.uni-corvinus.hu/index.php?id=21101	Comparison of data mining and auditing tools – Data mining tools with idea	http://csjournals.com/IJCSC/PDF2-1/Article_51.pdf
Adatbányászati lapok összefoglaló	https://adatbanyaszat.lap.hu/	Data Mining and Application in Accounting and Auditing	https://www.researchgate.net/publication/264850101_Data_Mining_and_Application_in_Accounting_and_Auditing

Adatbányászati könyvek

Adatbányászati algoritmusok	http://www.cs.bme.hu/~bodon/magyar/adatbanyaszat/tanulmany/adatbanyaszat.pdf	Üzleti haszon az adatok mélyén	https://www.libri.hu/konyv/cser_laszlo.uzleti-haszon-az-adatok-melyen.html
Adatbányászat	http://www.cs.bme.hu/nagyadat/bodon.pdf	Adatbányászat a hatékonyság eszköze	https://www.libri.hu/konyv/dr_a_bonyi_janos.adatbanyaszat-a-hatekonysag-eszkoze.html
Bevezetés az adatbányászatba	https://www.tankonyvtar.hu/hu/tartalom/tamop425/0046_adatbanyaszat/adatok.html	Adatbányászat Szegedi Tudományegyetem	https://www.inf.u-szeged.hu/~berendg/docs/dm/DM_intro_pf.pdf

Adatbányász professzionális szoftverek

Adatbányász free szoftverek

IBM SPSS Modeler	https://www.ibm.com/products/spss-modeler	Python	https://www.python.org/
SAS® Enterprise Miner	https://www.sas.com/en_us/software/enterprise-miner.html	R studio	https://www.rstudio.com/
Oracle Data Mining	https://www.oracle.com/technetwork/data-base/options/advanced-analytics/odm/overview/index.html	Rapid Miner	https://rapidminer.com/pricing/
Microsoft Bi and Analytics	https://www.microsoft.com/en-us/sql-server/business-intelligence	WEKA	https://www.cs.waikato.ac.nz/ml/weka/index.html
Google Analytics	https://marketingplatform.google.com/about/analytics/features/	Orange	https://orange.biolab.si/
IDEA 10 Data Analysis	https://auditware.co.uk/idea-10-data-analysis/	Top Free Data Mining Software	https://www.predictiveanalyticstoday.com/top-free-data-mining-software/

Data Analytics: The Future of Audit



A kiadvány tömör összefoglalót ad az adatelemzési módszertanokról az audit folyamatában. Ismerteti a korszerű informatikai lehetőségeket az audit minőségének javítása érdekében. Bemutatja végrehajtási sorrendben az adatelemzés egymást követő feladatainak integrációs lehetőségeit az audit folyamatába.

Rövid összefoglalót kapunk az adatelemzés miért válik az audit folyamat fő meghatározó elemévé a jövőben. Megismerhetjük, milyen előnyökkel jár az adatelemzés, és ez milyen kihívások elé állítja a z auditorokat.

Bemutatásra kerül, hogy az adatok 100%-ának feldolgozása hogyan javítja az audit minőségét. Ismertetésre kerül, hogyan maximalizálhatjuk a hatékonyságot az emberi erőforrások alkalmazása során. Megismerhetjük az új technológiai megoldásokat, amelyek csökkentik a manuális elemzésre fordított időt. Bemutatja, milyen előnyökkel jár az automatizált adatelemzés, és milyen hatással lesz audit minőségére. Az audit folyamatában megjelenő új típusú szakmai és informatikai kihívásokat is részletezi a kiadvány, amellyel az auditoroknak szembesülnie kell. Külön fejezetek foglalkoznak az adatelemző eszközökkel végrehajtott audit tervezésével, az adatelemzésnek az audit folyamatába történő integrálással, a tesztek mikéntjével, és a végrehajtandó elemzési eljárásokkal. Ugyanakkor összefoglalja milyen előnyök és kihívások mutatkoznak az adatelemző eljárások végrehajtása során. Külön bemutatja a ténybeli, megítélésbeli és a becsült hibák elemzésének lehetőségét. A kiadvány végén összefoglaltan gyakorlati példát mutat be az adatelemzés végrehajtására.

Adatmenedzsment, adatelemzési témák

Data analytics for external auditors	https://www.icaew.com/-/media/corporate/files/technical/iaa/tecpln14726-iaae-data-analytics---web-version.ashx	Global Technology Audit Guide: Data Analysis Technologies	https://www.iaa.nl/SiteFiles/IIA_leden/GTAG%2016%20Data%20Analysis%20Technologies.pdf
Practices for the Use of Data Analysis in Audit	http://www.dataconsulting.co.uk/Files/wp_best_practices.pdf	Data analytics is allowing auditors to check much larger amounts of information and focus on areas of risk.	https://www.intheblack.com/articles/2018/11/07/data-analytics-transforming-audit
Audit Data Analytics	https://www.ifac.org/global-knowledge-gateway/audit-assurance/discussion/audit-data-analytics-opportunities-and-tips	KPMG's Dynamic Audit - Powered by D&A Innovations	https://home.kpmg/xx/en/home/insights/2015/10/audit-data-analytics-innovations-brochure.html
Are You Using Data Analytics to Add Value to Financial Statement Audits?	https://quickbooks.intuit.com/ca/resources/pro-accounting/data-analytics-financial-statement-audits/	9 Sales Data Analytics that Every Auditor should be	https://www.zaplance.com/en/blog/sales-data-analytics-that-every-auditor-should-be-aware-of
Start your audit off right with data analytics	https://blog.aicpa.org/2018/02/start-your-audit-off-right-with-data-analytics.html#sthash.p2dUk62o.dpbs	KPMG's Dynamic Audit - Powered by D&A Innovations	https://assets.kpmg/content/dam/kpmg/pdf/2016/02/dynamic-audit-powered.pdf
9 Sales Data Analytics that Every Auditor should be	https://www.ey.com/en_gl/assurance/how-big-data-and-analytics-are-transforming-the-audit	Data analytics to become a game changer for internal audit	https://www.consultancy.uk/news/16863/data-analytics-to-become-a-game-changer-for-internal-audit
KPMG's Dinamic Audit Powered by data+Analytics	https://www.protiviti.com/sites/default/files/unit_ed_states/internal-audit-data-analytics-whitepaper-protiviti.pdf	Data analytics - Transforming your Internal Audit function	https://www.pwc.co.uk/services/audit-assurance/risk-assurance/services/internal-audit/insights/data-analytics---transforming-your-internal-audit-function.html

Összefoglalás

Tisztelt Könyvvizsgáló Kollégák!

Remélem sikerült felkelteni érdeklődésüket az adatbányászat, az adatmenedzsment és az adatelemzés témakörei iránt.

Félévenként friss elektronikus szakirodalom listát adunk és bemutatjuk az adatbányászat és adatelemzés legfrissebb alkalmazási lehetőségeit a könyvvizsgálatban és napi feladatokban.

Remélem, hogy tudtam segíteni munkájukat és a kiadvány alkalmas volt, hogy érdeklődést ébresszen a bemutatott szakterületek iránt, amelyek internetes szakirodalma gyakorlatilag ma már korlátlan mennyiségben rendelkezésünkre áll.

A bemutatott anyagok minden esetben saját szakmai megítélésre támaszkodnak, érdek és reklám mentesen tisztán szakmai alapon kerültek kiválasztásra, a terület bemutatása és az érdeklődés felkeltése céljából.

A következő számban az adatbányászat főbb területeit illetve a 'big data' területét mutatnám be.

Barsy Miklós
szerkesztő