

## **Az Informatikai Tudományok Doktori Iskola magyar nyelvű összefoglalói**

Tóth Márton József, Ruskó László, Csébfalvi Balázs, Blaskovics Tamás: Anatómiai régiók automatikus detektálása. In: KÉPAF 2013. Bakonybél, Magyarország, 2013.01.29-2013.02.01. pp. 1-10.

Absztrakt: MRI felvételek feldolgozása során, a szeleteken ábrázolt anatómiai régiók automatikus felismerése számos előnnyel járhat. Lehetővé teszi például régióspecifikus szegmentáló algoritmusok használatát és kiegészítő információkkal szolgálhat futásidejű optimalizálási feladatokhoz is. Ezért a célunk egy olyan modalitásfüggetlen eljárás kidolgozása volt, amely képes felismerni az emberi test legfontosabb régióit. A szeleteket egy globális alakleíró módszerrel kinyert tulajdonságvektorral reprezentáltuk és a klasszifikációhoz egy Bayes-hálót alkalmaztunk. Ezáltal sikerült átlagosan 87%-os pontossággal detektálni a szeleteken ábrázolt régiókat. A pontosság további javítása érdekében egy kölcsönös információ alapú utófeldolgozó módszert alkalmaztunk, amely kijavítja az esetleges folytonossági hibákat és a szélsőséges, kiugró értékeket.

Józsa Péter, Csébfalvi Balázs: Analitikus MIP grafikus hardveren. In: KÉPAF 2013. Bakonybél, Magyarország, 2013.01.29-2013.02.01. pp. 1-11.

Absztrakt: Angiográfiás CT/MR adatokról legegyszerűbben úgy lehet vetületi képet készíteni, hogy minden vetítő sugár mentén megkeressük a 3D sűrűségfüggvény maximumát (Maximum Intensity Projection - MIP), és ezt az értéket rendeljük az adott sugárhoz tartozó pixelhez. A maximumot a gyakorlatban úgy határozzák meg, hogy a sugarak mentén kellőképpen sűrű trilineáris újramintavételezést végeznek, majd kiválasztják a maximális sűrűségű trilineáris mintát. Ezzel a módszerrel viszont potenciálisan elkerülhetjük a tényleges maximumot, ha az éppen két szomszédos mintavételi pont közé esik. Ennek valószínűségét csökkenteni lehet a mintavételi frekvencia növelésével, viszont minél több trilineáris mintát veszünk, annál lassabb lesz a megjelenítés. Ebben a cikkben egy olyan algoritmust mutatunk be, amely a maximumot analitikusan határozza meg, majd részletesen leírjuk a módszer hatékony GPU implementációját, amely interaktív megjelenítést biztosít.

Czirkos Zoltán: Egyszerűen megvalósítható plágiumkeresés nagy létszámú kurzusok beadandó feladataihoz, IKT 2012, Informatika Korszerű Technikai Konferencia, 2012. november 16-17., Dunaújvárosi Főiskola, Dunaújváros

Abstract: A cikk egy egyszerű, természetes nyelvű szövegeken alkalmazható plágiumkereső módszert mutat be, amely alkalmas az egyforma, és bizonyos mértékig átfogalmazott szövegrészek azonosítására; egymáshoz hasonló szövegpárok megtalálására. Az összehasonlítás alapja az, hogy a szövegekről egy kivonat készül, amely azok kifejezéseit, szópárjait tartalmazza. A kivonatokat az algoritmus egy halmaznak tekinti, az összehasonlítás maga pedig a halmazok metszését jelenti.

Hosszú Gábor: „Topológiai eltérések minimalizálására visszavezetett graféma leszámazási vizsgálatok”, IKT 2012, Informatika Korszerű Technikai Konferencia, 2012. november 16-17., Dunaújvárosi Főiskola, Dunaújváros

Abstract: A számítógépes paleográfia az alkalmazott informatika egyik ága, amely az írások, az egyes írásrendszerek és az írásokban található grafémák (betűk, képjelek és írásjelek) fejlődésének és egymásra hatásának vizsgálatával foglalkozik. Ennek során figyelembe veszi a társtudományok (nyelvészet, hangtan, történelem, földrajz) eredményeit is, azonban módszerei döntően a matematikai statisztika területére esnek. A cikk a grafémák leszámazási kapcsolatainak felderítésével foglalkozik. Két graféma rokonsági kapcsolatának következménye, hogy vagy azonos hangértékűek, vagy a hangértékbeli eltéréseik nyelvészeti vagy paleográfiai okokkal indokolhatók. Továbbá az egymással leszámazási viszonyban álló grafémák grafémaalakjai között mindig van valamilyen hasonlóság. Ez lehet teljes egybeesés, vagy csak módosulat. A grafémamódosulat jellemzően valamilyen topológiai transzformáció eredménye. Az írások fejlődésének vizsgálata alapján a szerző meghatározta a grafémák fejlődésénél szóba jöhető topológiai transzformációkat. Az egyes grafémák elhelyezése a grafémák leszámazási sorában régóta kutatott probléma. Rendszerint egy-egy írásból, mint a grafémák együtteséből kiindulva próbálják a rokonsági kapcsolatokat meghatározni. A szerző ezzel szemben az egyes grafémák közötti viszonyokat veszi figyelembe és ennek alapján kidolgozott egy grafémákra vonatkozó leszámazási láncot felépítő, matematikai optimalizálást tartalmazó algoritmust. Ennek lényege, hogy egy-egy graféma a már meglévő leszámazási láncok közül abba és a láncon belül oda kerül elhelyezésre, ahol az egymást követő grafémák topológiai eltéréseiből képzett hibafüggvény a legkisebb lesz. A szerző a kidolgozott leszámazási lánc építéséhez használható algoritmust alkalmazta különböző megfejtett írás emlékekben található jelek eredetének tisztázására. Az egyes grafémákra létrejött leszámazási kapcsolatok összegzéséből a vizsgált grafémák által alkotott írás fejlődésének modellezése is lehetségessé válhat.

Tóth Loránd Lehel, Raymond Pardede, Hosszú Gábor: Grafémaanalízis kanonikus összetevők alapján”, IKT 2012, Informatika Korszerű Technikai Konferencia, 2012. november 16-17., Dunaújvárosi Főiskola, Dunaújváros

Abstract: A cikk az ismeretlen eredetű székely–magyar rovásírással készített feliratok korának és stílusának meghatározására kidolgozott új eljárást mutatja be. A szerzők különböző székely–magyar rovásábécékben tartalmazó grafémákat kétdimenziós részalakzatokra, úgynevezett kanonikus alakokra bontották. Ezek a kanonikus alakzatok lehetővé teszik ezeknek a grafémáknak a kanonikus alakokból történő felépítését, mivel a vizsgált grafémák mind szétbonthatók e kanonikus alakzatokból álló elemi részekre. A kidolgozott kanonikus alakra bontás tulajdonképpen a Fourier-analízisre emlékeztető módszer, amely az egyes grafémák közös részeit kezelhetővé teszi. Kanonikus alakzat lehet például egy körszerű hurok, ferde szakasz, függőleges szakasz, keresztedződés. A kanonikus alakzatokra épülő analízis során grafémánként csupán a kanonikus alakok létezését jelöljük, és nem vesszük figyelembe egy adott feliratban az egyes grafémák előfordulásának számát. A vizsgált különböző korú és stílusú rovásábécékben szereplő grafémák kanonikus felbontásában szereplő együtthatókat az egyes ábécékre összegezzük és egy vektort kapunk. Ezt a vektort az ujjlenyomathoz hasonlóan az ábécék kanonikus lenyomatának nevezhetjük, mivel egy adott korban és stílusban készített ábécében lévő grafémák együttesére jellemző. A szerzők egy ismeretlen eredetű, de jó állapotban levő feliratot alkotó grafémákat felbontották kanonikus alakjaira, és elkészítették a rá jellemző lenyomatot. A korábban nem meghatározott korú és stílusú felirat lenyomatát korrelációanalízis segítségével összehasonlították a már ismert ábécék kanonikus lenyomataival. A korrelációs együtthatók elemzésével sikerült a vizsgált felirat korára egy becslést adni.

Hosszú Gábor: „A grafémák leszármazási elemzése”, ASZPK 2012, Alkalmazott Számítógépes Paleográfiai Konferencia, 2012. december 1., Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem, Budapest

Abstract: Az ismert kutatási eredmények a grafémák leszármazási kapcsolatainak felderítésével foglalkoznak. Két graféma rokonsági kapcsolatának következménye, hogy vagy azonos hangértékűek, vagy a hangértékbeli eltéréseik megfelelő nyelvészeti vagy paleográfiai okokkal indokolhatók. Továbbá az egymással leszármazási viszonyban álló grafémák grafémaalakjai között mindig van valamilyen hasonlóság. Ez lehet teljes egybeesés, vagy csak módosulat. A grafémamódosulat jellemzően valamilyen topológiai transzformáció eredménye. Az írások fejlődésének vizsgálata alapján a szerző meghatározta a grafémák fejlődésénél szóba jöhető topológiai transzformációkat. A szerző a kidolgozott leszármazási lánc építéséhez használható algoritmust alkalmazta különböző megfejtett írásemlékekben található jelek eredetének tisztázására. Az egyes grafémákra létrejött leszármazási kapcsolatok összegzéséből a vizsgált grafémák által alkotott írás fejlődésének modellezése is lehetségessé vált.

Tóth Loránd, Raymond Pardede, Hosszú Gábor: „Grafémák kanonikus összetevőkre bontása”, ASZPK 2012, Alkalmazott Számítógépes Paleográfiai Konferencia, 2012. december 1., Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem, Budapest

Abstract: A cikk egy, az ismeretlen eredetű székely–magyar rovásírással készített feliratok korának és stílusának meghatározására kidolgozott új eljárást mutat be. A szerzők különböző székely–magyar rovásábécéket tartalmazó grafémákat kétdimenziós részalakzatokra, úgynevezett kanonikus alakokra bontottak. Ezek után lehetővé vált a grafémáknak a kanonikus alakokból történő felépítése. Kanonikus alak lehet például egy körszerű hurok, ferde szakasz, függőleges szakasz, kereszteződés. Az analízis során grafémánként csupán a kanonikus alakok létezését jelölik, és nem veszik figyelembe egy adott feliratban az egyes grafémák előfordulásának számát. A vizsgált írásemlékben szereplő grafémák kanonikus felbontásában szereplő együtthatókat az egyes ábécékre összegzik, melynek eredményeképpen egy olyan vektort kapunk, amelyet az ujjenyomathoz hasonlóan az ábécék kanonikus lenyomatának lehet nevezni. A kanonikus lenyomat az egy adott korban és stílusban készített ábécében lévő grafémák együttesére jellemző. A szerzők ismert székely–magyar rovásábécéket alkotó grafémákat felbontottak kanonikus alakjaikra, és elkészítették a rájuk jellemző lenyomatokat. Az ezzel a módszerrel készített lenyomatokat klaszteranalízissel összehasonlították, és az eredményül kapott egymáshoz hasonló ábécécsoportokat vizsgálták. Ezzel az újonnan kifejlesztett módszerrel lehetővé vált ismeretlen eredetű székely–magyar rovásírással készített feliratok korára egy becslést adni.

Goldschmidt Balázs, Hartung István: TELJESÍTMÉNYMÉRÉS FELHŐ ALAPÚ KÖRNYEZETBEN - AZURE CLOUD ANALÍZIS, Konferencia: NetworkShop 2013 - Sopron

Absztrakt: A napjainkban egyre nagyobb teret nyerő felhő technológia lehetővé teszi, hogy a felhasználók ne a saját rendszerük erőforrásait, számítási kapacitását és háttértárát használják, hanem programokat és szolgáltatásokat telepítsenek távoli szerverekre. Egyre több cég szervezi ki szolgáltatásait különböző privát vagy publikus felhőkbe, hogy a központilag menedzselte és karbantartott szerverparkokban futó alkalmazások futtatása minél kevesebb költséggel járjon. Ugyanakkor rengeteg olyan szolgáltatás létezik, amelynél üzletileg kritikus a különböző vállalt a QoS (Quality of Service) értékek garantálása. Ezek azonban egy felhő alapú környezetben jelentősen ki vannak téve a szolgáltató által biztosított QoS értékeknek. Ezen felül az alkalmazások teljesítményére befolyással lehet rengeteg olyan –ritkán előforduló– azonban egyáltalán nem befolyásolható folyamat, amelyek szintén a felhő alapú környezetnek köszönhetőek. Kutatásunkban az Azure cloud szolgáltatását vizsgáltuk meg egy nagy terhelést kapó alkalmazás esetén, és azt vizsgáltuk, hogy milyen nem a rendes működéshez kapcsolódó, egyéb terheléseknek van kitéve az alkalmazást futtató virtuális gép automatikus teljesítménynaplózás vagy az alkalmazás újratelepítése esetén.

[http://devil.iit.bme.hu/~balage/tamop\\_cloud/NWS2013-hartung.pdf](http://devil.iit.bme.hu/~balage/tamop_cloud/NWS2013-hartung.pdf)

Budai Péter István, Goldschmidt Balázs: Elosztott relációs adatbázis kezelő rendszerek vizsgálata cloud környezetben, NetworkShop 2013 - Sopron

Absztrakt: Az IaaS cloud szolgáltatások terjedésével és egyre szélesebb körű elfogadottságával újabb és újabb alkalmazásokat helyeznek át felhő alapú infrastruktúrába, melyek között találunk tudományos célú és hagyományos többretegű webes alkalmazásokat is. Ezekben közös, hogy általában különálló fizikai vagy virtuális kiszolgálókon elhelyezkedő szoftverkomponensekből állnak, melyek közül szinte mindig találunk valamilyen adatbázist is. Az adatbázist leggyakrabban valamilyen eredetileg nem felhő alapú környezethez kidolgozott, hagyományos vagy elosztott relációs adatbázis kezelő rendszer szolgálja ki. Kutatásunkban az elosztott relációs adatbázis kezelő rendszereket, azokon belül elsősorban a MySQL Cluster adatbáziskezelőt vizsgáltuk üzemeltetési és teljesítmény szempontok alapján. Előadásunkban bemutatjuk a MySQL Cluster adatbázis kezelő szoftver komponenseit és felépítését, a konfigurációval és az üzemeltetéssel kapcsolatban felmerülő forgatókönyveket, különös tekintettel a cloud környezetben történő alkalmazásra. Ezután összefoglaljuk az adatbázis kezelő teljesítményére vonatkozó tapasztalatainkat, melyeket a klaszter különböző konfigurációi mellett végzett mérések során gyűjtött teljesítmény metrikák alapján állítottunk össze.

[http://devil.iit.bme.hu/~balage/tamop\\_cloud/NWS2013-budai.pdf](http://devil.iit.bme.hu/~balage/tamop_cloud/NWS2013-budai.pdf)

Hartung István, Goldschmidt Balázs: “Költséghatékonyság cloud alapú rendszerekben - Erőforrásallokáció privát IaaS cloudok esetén”, Networkshop 2012. Veszprém, Magyarország, 2012.04.11-2012.04.13. Budapest: Nemzeti Információs Infrastruktúra Fejlesztési Program Iroda, pp. 1-6. Paper E66., 11.04.2012.

Absztrakt: Egy kisebb méretű, vagy frissen alakult vállalat számára azért is lehet vonzó cloud rendszerek használata, mivel jelentős költségeket spórolhatnak meg azzal, hogy nem szükséges hardvert vásárolni, valamint azok konfigurációs és karbantartási költségeit megfizetni. Ugyanez igaz olyan cégek vagy hivatalok esetén, amelyek szolgáltatásait bizonyos időközönként jelentősen többet veszik igénybe, így az év jelentős részében kihasználatlan lenne az infrastruktúrájuk. Hasonló felesleges erőforrás allokációt okozhatnak bizonyos szoftverkonfigurációk, melyek elemei különböző operációs rendszert igényelnek, emiatt különálló fizikai számítógépre kell őket telepíteni, holott nem használják ki azok teljes kapacitását. A legtöbb privát cloud szolgáltatás még gyerekcipőben jár az automatikus erőforrásallokáció, valamint erőforrás-elosztás tekintetében, és ez különösen igaz a nyílt forráskódú IaaS keretrendszerek esetén, amelyekben többnyire csak alapvető algoritmusok kerültek implementálásra. Ezen algoritmusok nem rendelkeznek olyan képességekkel, melyek valódi energiafogyasztás-csökkenést eredményeznek. Kutatásunk a különböző nyílt forráskódú IaaS rendszerek virtuális gép migrációs és fizikai erőforrás allokációs lehetőségeinek vizsgálatára irányul, valamint ezek fejlesztését célozza meg, hogy lehetővé tegyék a nem használt hardver erőforrások energiatakarékos üzemmódba való átkapcsolását.

[http://devil.iit.bme.hu/~balage/tamop\\_cloud/NWS2012-hartung.pdf](http://devil.iit.bme.hu/~balage/tamop_cloud/NWS2012-hartung.pdf)

Budai Péter István, Goldschmidt Balázs: "Egységes metamodell kialakítása privát IaaS cloud rendszerekhez", Networkshop 2012. Veszprém, Magyarország, 2012.04.11-2012.04.13. Budapest: Nemzeti Információs Infrastruktúra Fejlesztési Program Iroda, pp. 1-7. Paper E65., 11.04.2012.

Absztrakt: A jelenleg elterjedt publikus és privát IaaS cloud megoldások az általuk kínált szolgáltatásokat tekintve ugyan nagyon hasonlóak, azonban belső felépítésükben és konfigurációs lehetőségeik terén jelentős mértékben különböznek egymástól, így az egyik rendszerről a másikra való áttérés nehézségei miatt felléphet az úgynevezett "vendor lock-in" probléma. Ez elkerülhető, ha a cloud alapú alkalmazásokat, illetve a rájuk épülő menedzsment keretrendszereket valamilyen köztes, a tényleges infrastruktúra szolgáltatótól független modell felett állítjuk össze, melyet ezután már csak le kell képezni az éppen aktuális rendszerre. Kutatásunkban elsősorban a nyílt forráskódú, privát cloud megoldásokat vizsgáljuk. Célunk egy olyan egységes metamodell kialakítása, melynek segítségével az IaaS cloud rendszerek összes lényeges virtuális építőeleme és funkciója modellezhető. Azonosítottuk azokat a funkcionális területeket, melyeket minden szolgáltatásnak meg kell valósítania valamilyen formában, és ezek mentén vizsgáljuk a létező megoldásokat és lehetséges új megközelítéseket, így haladva az egységes és lehetőleg ideális modell kialakítása felé.

[http://devil.iit.bme.hu/~balage/tamop\\_cloud/NWS2012-budai.pdf](http://devil.iit.bme.hu/~balage/tamop_cloud/NWS2012-budai.pdf)

Simon Balázs, Goldschmidt Balázs, Kondorosi Károly: Webszolgáltatások kommunikációs overhead-jének becslése, In: Networkshop 2012. Veszprém, Magyarország, 2012.04.11-2012.04.13., 2012. pp. 1-8. Paper E29.

Absztrakt: A webszolgáltatások elosztott kommunikációt valósítanak meg különböző platformok között. A WS-\* szabványok címzéssel, megbízható üzenetküldéssel, titkosított adatcserével és egyéb middleware aspektusokkal bővítik a webszolgáltatásokon alapuló kommunikációt. Azonban ezeknek a szabványoknak jelentős befolyása van a kommunikáció válaszidejére. Jelen cikk célja a webszolgáltatások és a WS-\* szabványok által okozott kommunikációs overhead kimérése, illetve egy olyan teljesítménymodell definiálása, amely segítségével tetszőleges interfészű webszolgáltatás válaszideje becsülhetővé válik.