

2016an DOKTORETZA-BEKA ESKATZEKO FITXA

ERAKUNDEA Negozio-dibisioa Negozio-arloa	TECNALIA RESEARCH & INNOVATION ICT/European Software Institute OPTIMA (Optimization, Modeling and Analytics)
Beka-egonaldia non egingo den Probintzia/Eraikina	BIZKAIA, Bizkaiko Teknologia Parkea. 700. eraikina - Derio
Tutorea	Javier Del Ser Lorente

BEKAREN DESKRIBAPENA

Izenburua: Teknika bioinspiratu berriak datuen optimizazioko eta analitikako arazoetarako, eta teknikok Big Data arkitekturetan inplementatzea

Bekaren deskribapen laburra:

Gaur egun, errealitate bat da Big Data izenez ezagutzen den konputazioaren paradigma. Konpainia eta enpresa guztiek analizatzen dituzte informazio-bolumen handiak, eta haien arabera hartzen dituzte erabakiak, ez soilik tradizioz informazioaren eta komunikazioaren teknologiak intentsiboki erabili dituzten sektoreetan, baita jarduera industrialagoa duten beste segmentu batzuetan ere, hala nola ondasunen eta ekipoen manufacturan, energian eta kirolean. Hain zuzen, azterketa ugari iragarri dute Big Dataren beharra esponentzialki haziko dela mundu osoan eta, horren ondorioz, aurrerapenak egin beharko direla datuak tratatzeko eta datuen analisi aurreratua egiteko teknologian eta, beraz, alor horretan trebatutako adituak beharko direla. Testuinguru horretan, bekaldian xehe-xehe aztertuko dira datuak optimizatzeko eta analizatzeko naturako prozesuetan inspiratutako diseinuko teknikarik abangoardistenak. Adibidez, prozesu hauek oinarri dituztenak: inurrien feromona-gordailua janari bila doazenean; prozesu ebolutiboetako herentzia genetikoa; jazz-taldeen musika-konposizioa; eta koralezko arrezifeen jaiotza-, kolonizazio- eta heriotza-mekanismoak. Fenomeno natural horiek guztiak optimizazio-teknika batzuetan mimitizatu dira, eta beste optimizazio-teknika klasikoek baino emaitza hobek eman dituzte. Bekaldian, teknika bioinspiratu berriak aztertzeaz gain, optimizazio-arazo oso konplexuetan aplikatu behar dira, bai eta klusterizaziorako, sailkapenerako eta iragarpenetarako ikaskuntza gainbegiratuak ereduak modu hibridoan osatzeko ere. Ahalegin berezia egingo da telekomunikazioen, energiaren eta logistikaren alorretan aplikatzeko, eta kontzeptua konputazio paraleloko eredu-berrietan ezartzeko (SPARK, MAP/REDUCE, etab.).

Bekaren deskribapena:

Hauek dira bekaren helburu espezifikoak:

- Doktoregaia konputazio ebolutiboan eta *swarm* algoritmoetan (*Swarm Intelligence*) trebatzea, optimizazio-arazo konplexuak tratatzeko eta eraginkortasunez ebazteko abangoardiako tresna diren heinean.
- Teknika horiek telekomunikazio- eta energia-arazo praktikoetan (batez ere sare elektriko adimendunetan eta mikrosare elektrikoetan) aplikatzean egin diren azken aurrerapenak aztertzea.
- Algoritmo bioinspiratu berriak asmatzea, bai inkrementalki lehendik ezagutzen ditugun teknikei dagokienez, bai erabat berrituz diseinua, eragiketa- eta ikaskuntza-metodoa eta/edo arkitektura banatuetan ezartzeko duten aukera .
- *Benchmark* problemetan alderatzea, eta benetako problema ezagunetan aplikatzea.
- Saillapen-, klusterizazio- eta iragarpen-eredu hibridoetan prozesu osagarri gisa aplikatzeko zer aukera dituzten aztertzea, baita Big Data arkitekturetan aplikatzeko zer aukera dituzten aztertzea ere.
- Emaitzak nazioarteko biltzarretan eta algoritmoei buruzko aldizkari indexatuetan argitaratzea.

Ikerketa- eta argitaratze-lan askoko (bigdatabytecnalia.com) ikerketa-talde batean arituko da bekaduna; beraz, laneko metodologia emaitzetara orientatuta egongo da eta bekdian argitaratzeko sortuko diren aukerek markatua.

Euskal Herriko Unibertsitatean (EHU), Komunikazioen Ingeniaritza Sailean, beteko da beka. Javier Del Ser doktoreak (TECNALIAko OPTIMA arloko ikertzaile nagusia) eta sail horretako irakasle batek, —berretsi gabe dago, baina— ziurrenik, Miren Nekane Bilbao irakasleak gainbegiraturiko dute tesia.

Eskakizunak:

Horretarako, eskakizun hauek beteko dituen profil bat bilatzen dugu:

- Titulua eta espezialitatea: Informatika Ingeniaritza, Telekomunikazio Ingeniaritza (telematika/irratia espezialitatea), Matematika eta Fisika.
- Hizkuntzak: ingelesa ezinbestekoa (maila ona idazteko, eta komenigarria, maila ona hitz egiteko). Beste hizkuntza batzuk jakitea balioetsiko da.
- Informatika (zehaztu programak eta maila): helburu espezifikoko scripting lengoaiak (Matlab, Python), Java, C/C++/C#. Bulegotika: Word, Powerpoint. Artikulu zientifikoak prestatzeko, Latex programa ezagutzea balioetsiko da.

- Ezaugarri hauek ere hartuko dira kontuan: proaktibitatea, emaitzekiko orientazioa, emaitzak analizatzeko eta aurkezteko gaitasuna, taldean lan egiteko prestasuna, aurrez egindako masterrak (doktoretzarako sarbidea dutenak).