

Raport stiintific

de cercetare-dezvoltare in cadrul Cloudifier SRL

Nr. 62/31.10.2016

Nume proiect	Platforma de migrare automatizată în cloud a aplicațiilor și sistemelor informatice clasice cloudifier.net
Beneficiar	CLOUDIFIER SRL
Cod MySMIS	104349
Nr. inregistrare	P_38_543
Director Proiect	Andrei Ionut DAMIAN
Activitate conform planului de proiect	1. Activități de cercetare-dezvoltare (cercetare industrială și/sau dezvoltare experimentală) - 1.1 State-of-the-art
Luna	Octombrie 2016
Echipa de cercetare-dezvoltare	Andrei Ionut DAMIAN Octavian BULIE
Descrierea activitatilor desfasurate activitatii	<p>In decursul acestei luni a inceput procesul de analiza a stadiului curent al tehnologiei in domeniul sistemelor de tip Machine Learning cu accent pe zona de Deep Learning, domeniu de cercetare in dezvoltare la nivel international ce a luat amploare deosebita in ultimii 5 ani.</p> <p>Scopul analizei stadiului actual al tehnologiei este acela de a determina metodele cele mai moderne/actuale de realizare a predictiilor/inferentelor in imagistica – in particular in cazul proiectului CLOUDIFIER referindu-ne la analiza imaginilor</p>

	<p>captate in timp real in timpul functionarii aplicatiilor si implicit analiza automatizata cu ajutorul recunoasterii avansate de forme/imagini a aplicatiilor “legacy” in vederea translatarii acestora automatizate.</p> <p>In decursul lunii octombrie 2016 au fost analizate cele mai recente si avansate lucrari de cercetare fundamentala si industriala provenite de la cele mai prestigioase institute si universitati printre care enumeram:</p> <ul style="list-style-type: none">• Caltech – California Institute for Technology• MIT – Massachusetts Institute for Technology• Stanford• University of Toronto• Harvard• University of Washington <p>Principalele zone analizate au fost:</p> <ul style="list-style-type: none">• Metodele de tip Deep Learning bazate pe Retele Neuronale Convolutionale – Deep Convolutional Neural Networks• Metode de tip shallow learning pentru invatarea supervizata a structurilor si a elementelor de imagistica utilizand modele de invatare in timp real (online learning)• Cele mai moderne abordari in Deep Learning – Tensor Flow• Cele mai moderne abordari in shallow learning – Extreme Boosted Decision Trees / Random Forests - XGBoost
--	---

	<p>In decursul lunilor noiembrie si decembrie se va continua analiza conform graficului de implementare a proiectului cu accent pe urmatoarele:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Determinarea unui algoritm ideal pentru identificarea primitivelor de interfata grafica (butoane, campuri, ferestre, texte statice, etc) si a pozitiei acestora in cadrul ecranelor interfetelor grafice • Determinarea unui algoritm de tip Machine Learning pentru generarea AUTOMATA de interfe grafice si cod sursa aferente pe baza schitelor facute manual pe suport de hartie, tabla, etc • Analiza TensorFlow • Analiza XGBoost • Analiza metode si propuneri pentru biblioteci interne • Analiza si testarea experimentală a mediilor de procesare numerica masiv paralela cu ajutorul GPU (tehnologiile bazate pe nuclee de calul masiv paralel CUDA)
--	--

Perioada	Efort in ore-om	Descriere
3.10.2016-14.10.2016	160	Selectia si analiza preliminară a celor mai importante lucrări din domeniul recunoasterii de imagini cu ajutorul rețelelor adanci neurale convolutionale (Deep Convolutional Neural Networks). A fost inceputa analiza state-of-the-art pe ultimile cercetari realizate de laboratoarele de cercetare ale Google in Inteligenta Artificiala – biblioteca TensorFlow
17.10.2016-21.10.2016	80	Analiza XGBoost – actualmente cea mai puternica infrastructura si biblioteca de shallow learning bazata pe modele de tip ansamblu

24.10.2016- 31.10.2016	96	<p>Inceperea efectuării de teste experimentale pe modele arhitecturale simple bazate pe regresii logistice adaptate și optimizate online și rețele neurale cu conectare completă. Testele s-au realizat după cum urmează:</p> <ul style="list-style-type: none">• Python cu ajutorul:<ul style="list-style-type: none">○ Sci-Kit-Learn○ Biblioteca dezvoltată intern în cadrul Cloudifier pentru regresii logistice avansate (OnlineClassifierEngine.py)○ Biblioteca de rețele neurale cu conectivitate completă realizată în cadrul Cloudifier• C++ cu ajutorul bibliotecii de calcul numeric optimizat Eigen
---------------------------	----	---

Director Proiect

Andrei Ionut DAMIAN