



**Hotărârea nr. 239/19.12.2018**

*cu privire la aprobarea*

**Raportului privind organizarea Școlii de vară „Data Science”**

În temeiul Hotărârii Consiliului de Administrație nr. 448/21.11.2018 cu privire la înaintarea către Senatul ASE a propunerii de aprobare a raportului privind organizarea Școlii de vară „Data Science”;

În conformitate cu art. 213 alin. 2 lit. n) din Legea nr. 1/2011 a educației naționale, modificată și completată, cu art. 39 alin. 37 din Carta ASE, cu art. 22 alin. 53 din Regulamentul de organizare și funcționare a Senatului ASE, precum și cu Hotărârea Senatului nr. 10/20.01.2016;

Senatul Academiei de Studii Economice din București

**Hotărâște**

**Art. 1.** Aprobarea Raportului privind organizarea Școlii de vară „Data Science”, desfășurată în perioada 24 - 31 august 2018, conform anexei care face parte integrantă din prezenta hotărâre.

**Art. 2.** Consiliul de Administrație va duce la îndeplinire prevederile prezentei hotărâri.

**Președinte Senat,**

**Prof. univ. dr. Pavel NĂSTASE**

**Cancelar Senat,**

**Prof. univ. dr. Paul POCATILU**

**Avizat pentru legalitate,**

**Director Direcția Juridic și Contencios Administrativ**

**Consilier Juridic Elena GĂMAN**



Anexa la HS nr. 239/19.12.2018

## **Raport de activitate**

### **Școala internațională de vară Data Science**

Școala internațională de vară Data Science s-a desfășurat în perioada 24 – 31.08.2018, la Centrul de Perfecționare Complex Predeal „Ion Gh. Roșca”.

Activitățile au fost dezvoltate la inițiativa Direcției de Relații Internaționale, cu sprijinul Facultății de Cibernetică, Statistică și Informatică Economică și al Facultății de Finanțe, Asigurări, Bănci și Burse de Valori, în cadrul unui proiect finanțat din fondul MEN pentru finanțarea situațiilor speciale.

#### **PREAMBUL**

Proiectul a fructificat relațiile inter-universitare stabilite în urma unei vizite instituționale la Universitatea din Chicago a conducerii ASE și relațiile cu diaspora românească din SUA și Europa.

Proiectul a vizat formarea masteranzilor doctoranzilor și tinerilor profesioniști de către specialiști de top în domeniul „data science”.

Domeniul a fost identificat drept prioritar pentru universitatea noastră și pentru România și am urmărit acoperirea tuturor ariilor majore din cadrul data science printr-un program intensiv, care a combinat aspectele teoretice cu sesiuni aplicative, proiecte și prezentări inspiraționale.

#### **PROGRAM**

Derulat pe parcursul a 8 zile, programul de studiu a acoperit o varietate de aspecte esențiale ale data science: statistică, machine learning, rețele neurale, text mining, data management, data visualisation, aplicații financiare și economice ale data science. Toate activitățile s-au desfășurat în limba engleză.

Participanții au beneficiat de câte șapte ore de activități educaționale zilnic, în regim intensiv (7 ore / zi: 3 ore dimineața, 3 ore după-amiaza și 1 oră prezentări inspiraționale seara). Pe parcursul întregii perioade au fost predate 11 cursuri (cu durata de 3 ore fiecare), 6 sesiuni aplicative (cu durata de 3 ore fiecare) și 7 prezentări inspiraționale (cu durate de câte 1 oră). În afară de prezentările prevăzute în program, ca urmare a interacțiunii cu lectorii, au mai fost organizate 3 sesiuni aplicative cu durata de 1-2 ore. De asemenea, participanții au realizat și prezentat proiecte în echipă. Programul activităților didactice a acoperit 60 de ore, la care se adaugă activitățile de socializare (reuniunea și cina de bun-venit, focul de tabără, cina de la finalul programului).

Pe parcursul programului, participanții s-au familiarizat cu instrumente software utilizate în analiza datelor: Python, NumPy, SciPy, Matplotlib, nltk, Jupyter Notebook, Ipython, Pandas, Scikit-learn, Seaborn.

Anexăm prezentului raport programul complet al activităților (Anexa 1).

## LECTORI

Lectorii recrutați pentru activitățile desfășurate sunt specialiști de top în domeniul data science, profesori și cercetători provenind de la universități de prestigiu și activând în proiecte cu impact major:

- ↗ Prof. dr. Dan Nicolae – Universitatea din Chicago, SUA,
- ↗ Conf. dr. Răzvan Bunescu – Universitatea din Ohio, SUA,
- ↗ Marko Grobelnik – Josef Stefan Institute, Slovenia,
- ↗ Conf. dr. Carlos A. Iglesias – Universidad Politécnica de Madrid, Spania,
- ↗ James Hudson – Cognism / AI for Good Foundation, SUA,
- ↗ Dr. Ioan Toma – Universitatea din Innsbruck, Austria,
- ↗ Conf. dr. Dumitru Roman – SINTEF / Universitatea din Oslo, Norvegia.

O scurtă biografie a lectorilor este inclusă în programul școlii de vară (Anexa 1).

## PARTICIPANȚI

Proiectul a vizat în special formarea unei comunități locale de tineri specialiști în data science. Dat fiind caracterul intensiv și foarte specializat al programului, s-a urmărit selectarea unui grup de circa 25 de participanți cu competențe în algebră liniară, teoria probabilităților, statistică intermediară / avansată, econometrie, programare, reprezentare de date.

Candidaturile au fost depuse online, pe site-ul școlii de vară ([www.datascience.ase.ro](http://www.datascience.ase.ro)). Cei 27 de participanți au fost selectați din 46 de candidați, ținând cont de criteriile enumerate anterior și motivația acestora. Candidaturile au provenit din România, Armenia, Uzbekistan, Azerbaijan, Federația Rusă, India, Zanzibar, Nigeria.

Selecția candidaților a urmărit crearea unui grup cu competențe compatibile, provenind atât din mediul academic (15 masteranzi, doctoranzi, tinere cadre didactice – 55,5%) cât și din cel profesional (tineri profesioniști, proaspăt absolvenți – 44,5%), 92,6% români. Această structură a grupului a permis crearea de sinergii atât între participanți, cât și cu profesorii. Lista participanților este prezentată în Anexa 2.

Prin comunitatea creată pe parcursul școlii de vară, estimăm că impactul acesteia va depăși numărul participanților direcți prin includerea cunoștințelor și competențelor dobândite în teze de doctorat / proiecte de masterat, articole științifice și activități de analiză de date în companii care activează în România.

## ASPECTE FINANCIARE

Finanțarea școlii de vară a fost asigurată în cadrul proiectului finanțat din fondul MEN pentru finanțarea situațiilor speciale Școala internațională de vară Data Science. Fondurile alocate în cadrul proiectului (39000 lei) au fost utilizate pentru acoperirea unei părți din cheltuielile de transport pentru lectorii străini și a unei părți din cheltuielile cu masa pe parcursul școlii de vară.

Bugetul total a fost de 96.799,44 lei.

Restul cheltuielilor au fost acoperite din următoarele surse:

- Taxe de participare (echivalentul a 200 USD pentru masteranzii și doctoranzii români, 600 USD pentru participanții din mediul de afaceri și din străinătate): 41310 lei, utilizați pentru cheltuieli de transport ale lectorilor invitați și cheltuielile de cazare în cadrul Complexului Predeal.
- Sponsorizare Ericsson România prin intermediul Talent Works International: 16000 lei, utilizați pentru acoperirea unei părți din cheltuielile cu masa, la care se adaugă materiale promoționale tematiche,
- Sponsorizare ENB SRL Medgidia: 489,44 lei, reprezentând materia primă pentru cina de socializare – foc de tabără.

Menționăm că taxa de participare a inclus cazarea și masa pentru participanți pe toată durata școlii de vară.

## **FEEDBACK**

Conform chestionarului de satisfacție aplicat la finalul școlii de vară, 81,8% dintre participanți se declară foarte mulțumiți de experiență, restul de 18,2% declarându-se mulțumiți. De asemenea, majoritatea respondenților – 90,9% - consideră că programul le este util pentru dezvoltarea profesională și progresul în carieră. De asemenea, 95,4% consideră se declară mulțumiți și foarte mulțumiți de conținutul sesiunilor de formare în raport cu așteptările lor.

Participanții au apreciat de asemenea în proporție de peste 90% calitatea organizării, condițiile de cazare, mesele oferite, materiale primite și conținutul sesiunilor. Printre sugestiile de îmbunătățire se numără un program mai puțin concentrat, cu mai multe activități de socializare sau proiecte de grup.

77,3% dintre participanți declară că ar participa la o a doua ediție a școlii de vară, în timp ce restul ar putea lua în calcul această opțiune.

In concluzie, considerăm obiectivele proiectului realizate. În baza interacțiunii cu participanții și lectorii invitați, considerăm utilă continuarea organizării acestei școli de vară.

Data science este unul dintre domeniile prioritare de dezvoltare în lume și este necesară dezvoltarea unei comunități puternice de analiști de date în țara noastră. Menționăm că școala de vară organizată de universitatea noastră a fost prima din România pe această temă și considerăm că a adus un capital de imagine important pentru universitatea noastră. De asemenea, acest proiect răspunde mai multor obiective de internaționalizare din strategia instituțională și poate constitui fundamentul unei colaborări viitoare de anvergură mai mare cu universitățile de la care provin lectorii.

Prof. univ. dr. Constantin Marius Profiroiu

Prorector Relații Internaționale

## Data Science International Summer School

August 24-31, 2018    Predeal, Romania

### *Goal:*

The goal of the summer school is to familiarize students with relevant state of the art topics in data science. The program will cover fundamentals of data science and focus on the following key data science topics:

- Statistics
- Machine learning
- Text mining
- Data management
- Data visualization
- Applications in finance and economics

The program will consist of a combination of lecture-style talks introducing various data science paradigms and methods, hands-on sessions, short high-level inspirational talks on data science related projects, and student projects.

The summer school aims to have a practical orientation, with Python being used to exemplify many of the topics covered at the summer school.

At the end of the summer school, the students are expected to have an understanding of key paradigms used in data science and be able to practically apply them in data science projects.

*Prerequisites:* Familiarity with computer programming, interest in working with data, enthusiasm, and willingness to learn new things!

Basic knowledge of linear algebra, probability theory, knowledge representation would be useful, though not strictly necessary.

### *Speakers:*

- **Dan Nicolae** (University of Chicago, USA), Professor, PhD
- **Răzvan Bunescu** (Ohio University, USA), Associate Professor, PhD
- **Marko Grobelnik** (Jozef Stefan Institute, Slovenia), AI Researcher & Digital Champion of Slovenia at EC
- **Carlos A. Iglesias** (Universidad Politécnica de Madrid, Spain), Associate Professor, PhD
- **James Hodson** (Cognism / AI for Good Foundation, USA)
- **Ioan Toma** (University of Innsbruck, Austria), Senior Researcher, PhD
- **Dumitru Roman** (SINTEF / University of Oslo, Norway), Senior Research Scientist / Associate Professor, PhD

- THE LECTURES:

### Fundamentals of Data Science

Dan Nicolae, University of Chicago, USA

- History and state of worldwide academic developments
- Applications
- Main Research Philosophy

### A crash course in Statistics

Dan Nicolae, University of Chicago, USA

- Statistics & Probability
- Foundations of Data Analysis
- Non-linear complexity
- Regression
  - o Linear Regression
  - o Least Squares (1st loss function)
  - o Ridge Regression

### Data Science with Python

Răzvan Bunescu, Ohio University, USA

- Python: Multi-paradigm programming language
- Linear regression
  - o Overfitting and Regularization
  - o Linear regression as Optimization
    - (Stochastic) Gradient Descent
- NumPy: Linear algebra in Python
  - o NumPy implementation of linear regression with gradient descent
- SciPy: Optimization in Python
  - o SciPy implementation of linear regression
- Scikit-learn: ML package in Python
- Scikit-learn implementation of linear regression

### Intro to Machine Learning

Răzvan Bunescu, Ohio University, USA

- ML/DL Introduction
  - o Supervised learning: Regression vs. Classification
  - o Unsupervised learning: Clustering, Dimensionality reduction (e.g. PCA)
  - o Reinforcement learning
  - o Shallow Machine Learning vs. Deep Learning
- Classification
  - o Logistic Regression (binary classification)

- Softmax Regression (multi-class classification)
- Cross-Entropy / Negative Log-Likelihood (2nd loss function)

## Deep Learning with Neural Networks

Răzvan Bunescu, Ohio University, USA

- DL with PyTorch
  - Computation Graphs, Tensors, Autograd.
  - PyTorch implementation of linear regression and/or classification with gradient descent.
- Neural Networks
  - Feed Forward NNs, Recurrent NNs.
  - PyTorch implementation of a NN classifier

## Intro to Text Mining

Marko Grobelnik, Jozef Stefan Institute, Slovenia

- From text to knowledge

## Machine Learning in Finance

James Hodson, Cognism / AI for Good Foundation, USA

- From the 1950's to today;
- Contextualising Applications of Machine Learning in Finance
- Framework for Problem Solving
- Research Highlights
- Future Questions

## Financial Data Science Workshop

James Hodson, Cognism / AI for Good Foundation, USA

- A choice of problems and data sets that will engage participants in all aspects of FDS problem solving:
  - Question
  - Specification
  - Representation
  - Modelling
  - Evaluation
- Financial Entity Linking Challenge
- Measuring the Value of Financial News
- Financial Sentiment Analysis
- Impact of Talent Flows on Firm Performance

## Text Mining Application

Marko Grobelnik, Jozef Stefan Institute, Slovenia

- Monitoring global media

## Data Management

Dumitru Roman, SINTEF / University of Oslo, Norway and  
Ioan Toma, University of Innsbruck, Austria

- Intro to databases
- Graph databases / Property Graphs (graph data model, storing/querying data in graph databases)
- Knowledge Graphs
  - o Open Data and Data quality
  - o Knowledge Graphs with Linked Data
  - o Ontologies and Rules
  - o W3C standards: RDF, SPARQL
  - o Knowledge graph generation

## Data Visualization Principles and Frameworks

Carlos A. Iglesias, Universidad Politécnica de Madrid, Spain

- Principles of data visualization
- Exploring Data visually
- Sharing data insights

## THE TALKS:

A conversation on data science

Dan Nicolae, University of Chicago, USA

Intro to intuitive Machine Learning

Marko Grobelnik, Jozef Stefan Institute, Slovenia

Deep Learning applications

Răzvan Bunescu, Ohio University, USA

Machine Learning in Economics

James Hodson, Cognism / AI for Good Foundation, USA

Data-driven Products And Services, Data Markets, and the Future of Data as a Currency

Dumitru Roman, SINTEF / University of Oslo, Norway

Chatbots with Knowledge Graphs

Ioan Toma, University of Innsbruck, Austria

Big Data in Finance and Insurance

Carlos A. Iglesias, Universidad Politécnica de Madrid, Spain



## THE HANDS-ON SESSIONS:

Statistics with Python

Dan Nicolae, University of Chicago, USA; and Răzvan Bunescu, Ohio University, USA

ML with Python

Răzvan Bunescu, Ohio University, USA

Financial applications

James Hodson, Cognism / AI for Good Foundation, USA

Data management

Dumitru Roman, SINTEF / University of Oslo, Norway and

Ioan Toma, University of Innsbruck, Austria

Data visualization

Carlos A. Iglesias, Universidad Politécnica de Madrid, Spain

[optional/tentative] Text mining

Marko Grobelnik, Jozef Stefan Institute, Slovenia

**STUDENT PROJECTS:** Students will work in groups to create projects related to the topics presented at the summer school.

**SOFTWARE:** Software tools/services to be used during the sessions and hands-on include:

- Anaconda (<https://www.anaconda.com/>): Installation instructions for various platforms can be found at: <https://docs.anaconda.com/anaconda/install/>
  - Note: For Mac and Linux users, the system PATH must be updated after installation so that 'conda' can be used from the command line.
    - Mac OS X:
      - For bash users: `export PATH=~/.anaconda3/bin:$PATH`
      - For csh/tcsh users: `setenv PATH ~/.anaconda3/bin:$PATH`
    - Linux:
      - For bash users: `export PATH=~/.anaconda3/bin:$PATH`
      - For csh/tcsh users: `setenv PATH ~/.anaconda3/bin:$PATH`
    - It is recommended the above statement be put in the `~/.bashrc` or `~/.cshrc` file, so that it is executed every time a new terminal window is open.
    - To check that conda was installed, running "conda list" in the terminal should list all packages that come with Anaconda.
  - A number of tools and libraries that we will use can be configured from Anaconda: Python 3, NumPy, SciPy, Matplotlib, nltk, Jupyter Notebook, Ipython, Pandas, Scikit-learn and Seaborn.

- For Deep Learning we will use Pytorch (<https://pytorch.org>): This can be installed from Anaconda, with 'conda' from the command line, the actual command line depends on the platform as follows: using the GUI on [pytorch.org](https://pytorch.org), choose the appropriate OS, conda, Python 3.6, CUDA None (for the examples the CPU version should suffice).
- Neo4j (<https://neo4j.com/>): Installation and documentation can be found at <https://neo4j.com/developer/get-started/> (we will likely use the online sandbox service provided at <https://neo4j.com/sandbox-v2/>, so no installation on local machines may be needed for experimenting with Neo4j).
- GraphDB (<http://graphdb.ontotext.com/>): Installation and documentation are available at: <http://graphdb.ontotext.com/documentation/free/>. (we will likely use the online installation provided at: <https://graphdb-stage.onlim.com>, so no installation on local machines may be needed for experimenting with GraphDB)

## SCHEDULE

	Thursday 23.08.2018	Friday 24.08.2018	Saturday 25.08.2018	Sunday 26.08.2018	Monday 27.08.2018	Tuesday 28.08.2018	Wednesday 29.08.2018	Thursday 30.08.2018	Friday 31.08.2018	Saturday 01.09.2018	
Breakfast 07:00 – 09:00	A  R  R  I  V  A  L  S	Breakfast									
Morning session 09:00 – 12:00		Fundamentals of Data Science	Data science with Python	Intro to Machine Learning	Hands-on ML	Machine Learning in Finance	Text mining application	Data Visualization Principles and Frameworks	Student projects	D  E  P  A  R  T  U  R  E  S	
Lunch 12:00 – 14:00		Lunch									
Afternoon session 14:00 – 17:00		A crash course in Statistics	Hands-on: statistics with Python	Deep Learning with Neural Networks	Intro to text mining	Financial Data Science Workshop	Data Management	Hands-on: Data Management and Visualization	Students projects (incl. projects presentations)		
17:00 – 18:00		Free time									
Evening talks 18:00 – 19:00		Welcome gathering and dinner	Dumitru Roman (SINTEF / University of Oslo, Norway)	James Hodson (Cognism / AI for Good Foundation, USA)	Marko Grobelnik (Jozef Stefan Institute, Slovenia)	Răzvan Bunescu (Ohio University, USA)	Social event (camp fire/ barbeque)	Dan Nicolae (University of Chicago, USA)	Ioan Toma (University of Innsbruck, Austria)		Carlos A. Iglesias (Universidad Politécnica de Madrid, Spain)
Dinner 19:00 – 21:00	Dinner				Dinner						

## SPEAKERS BIOS



**Dan Nicolae** is Professor and Chair of Statistics at University of Chicago where he is also Professor in the Department of Medicine, Section of Genetic Medicine. Originally from Craiova, Dan Nicolae graduated from “Facultatea de Matematica” of University of Bucharest in 1995, and has obtained his PhD in Statistics from University of Chicago in 1999. He has held visiting positions at deCode Genetics in Iceland, University of Oxford and UCLA. His research focus is on developing statistical and computational methods for understanding the human genetic variation and its influence on the risk for complex traits, with an emphasis on asthma related phenotypes. The methodology developed in his group is based on foundations in high-dimensional inference, machine learning and data science. The current focus in his statistical genetics research is centered on data integration and system-level approaches using large datasets that include clinical and environmental data as well as various genetics/genomics data types: DNA variation, gene expression (RNA-seq), methylation and microbiome. Dan Nicolae has advised more than 50 researchers at all levels (Master, PhD and Post-Doctoral) and has published more than 130 articles in scientific journals. He has been member of numerous Advisory and Editorial Boards and has served on panels in United States, Canada, UK and European Union.



**Răzvan Bunescu** received the PhD degree in computer science from the University of Texas at Austin, in 2007, with a thesis on machine learning methods for information extraction. He is currently an associate professor of electrical engineering and computer science at Ohio University. His research interests lie in the general area of machine learning, with a focus on applications in computational linguistics, biomedical informatics, and more recently computer architecture and music analysis. His research has been funded by grants from the National Science Foundation and the National Institutes of Health.



**Marko Grobelnik** is an expert in the areas of analysis and knowledge discovery in large complex databases. Marko collaborates with major European and US academic institutions and consults for industries such as British Telecom, Microsoft Research, Nature, New York Times, Bloomberg and Accenture. Marko is the author of several books in the area of machine learning, data mining, text mining and semantic technologies and author of many scientific papers. He is also W3C AC representative for JSI, CEO of the company Quintelligence and co-founder of the company Cycorp

Europe. Marko also served as a program chair for the European Machine Learning conference (ECMLPKDD 2009) and for the European Semantic Web Conference (ESWC 2011). In terms of project experience, Marko served as the technical coordinator for the projects FP6 IST-World and FP7 VIDI and as scientific coordinator for the FP7 project X-LIKE; he was a member of the project management board in several FP6 and FP7 Projects (SEKT, NEON, ACTIVE and COIN). In 2016, Marko was appointed as the Digital Champion of Slovenia.



**Carlos A. Iglesias** received the telecommunications engineering degree and the PhD degree in telecommunications, both from the Universidad Politécnica de Madrid (UPM), in 1993 and 1998, respectively. He is an associate professor in the Telecommunications Engineering School, UPM, Spain and Head of the Intelligent Systems Research Group, since 2014. He has been a principal investigator on numerous research grants and contracts in the field of advanced social and IoT systems, funded by the regional, national and European bodies. His main research interests include social computing, multiagent systems, information retrieval, sentiment and emotion analysis, linked data, and web engineering. He participates in the Big Data Value Association in the groups of Data Visualization and Finance.



**James Hodson** is a researcher, entrepreneur, and social activist. His work spans Machine Learning, Economics, Sustainable Global Development, Sociology, and Philosophy. James currently serves as Chief Science Officer of Cognism, an AI-powered Financial, Human Resources, Sales, and Marketing intelligence platform; as CEO of the AI for Good Foundation; and as Senior Researcher at the Artificial Intelligence Department of the Jozef Stefan Institute, Slovenia. Through these roles, James seeks to effect lasting change in our economies, societies, and scientific understanding. He is an early stage investor in technology-focussed start-ups, nurturing leadership, teams, energy, and innovation. Previously, James built and directed the AI Research group at Bloomberg in New York, a 20+ research focussed group across ML, NLP, Knowledge Engineering, Reasoning, and Inference. He was a researcher at the German National Research Laboratory for Artificial Intelligence (DFKI), and holds patents across Machine Translation and Network Inference.



**Ioan Toma** is a senior researcher at the Semantic Technology Institute (STI) Innsbruck, University of Innsbruck, Austria. He is also the COO and co-founder of ONLIM GmbH, a startup focusing on Chatbots and Intelligent Assistants. His current research areas include Semantics, Knowledge Graphs, Chatbots and Intelligent Assistants. Ioan received a Ph.D. in Computer Science from the University of Innsbruck, Austria, with a thesis on Modelling and Ranking Semantic Web services based on Non-functional properties and a Diploma of Engineering and a Master's degree in

Computer Science from the Technical University of Cluj-Napoca, Romania. Ioan has been involved in a number of research projects at national and European levels (e.g. ASG, DIP, eFreight, ENVISION, EuTravel, FITMAN, Grisino, LarKC, LDBC, LDCT, MSEE, OntoHealth, RENDER, ServiceWeb3.0, SEALS, SESA, and SOA4All). He has published around 85 articles as book chapters, conference papers, workshops papers and journal articles. Ioan has also co-organised multiple workshops and has been a member of many conference and workshop program committees.



**Dumitru Roman** works as a Senior Research Scientist at SINTEF (Norway) – the largest independent research organization in Scandinavia. He has wide experience with initiating, leading, and carrying out data-driven and research-intensive projects, participating in dozens of large international projects during the past 14 years in which he has collaborated with large numbers of private companies, public sector organizations, universities, and research institutes. He is currently active in the data management field, focusing on innovation projects enabling data-driven business products and services. He holds an adjunct associate professorship at the University of Oslo, Norway.

## Anexa 2 – PARTICIPANȚI

<i>Nr. crt.</i>	<i>Nume</i>	<i>Prenume</i>	<i>Organizația de origine</i>	<i>Poziție</i>
1	Alexandrescu	Tudor Alexandru	KPMG Romania SRL	Consultant - credit risk
2	Amihalachioae	Natalia	Ericsson România	Data analyst
3	Andor	Camelia-Florina	Universitatea Babeș-Bolyai Cluj-Napoca	Doctorand
4	Bizovi	Mihai	ASE București	Masterand
5	Bogdan	Mihai	Universitatea Babeș-Bolyai Cluj-Napoca	Doctorand
6	Căplescu	Raluca-Dana	ASE București	Asistent universitar
7	Ceban	Octavian	ASE București	Masterand
8	Cojocă	Manuela-Simona	Universitatea din București	Doctorand
9	Corciova	Alexandru	KPMG Advisory SRL	Consultant data&analytics
10	Crețan	Georgiana Camelia	ASE București	Conferențiar universitar
11	Dascălu	Mihai Tudor	Ericsson România	Data analyst
12	Drugă	Răzvan-Ionuț	Universitatea Ovidius Constanța	Masterand
13	Dzhantleeva	Aislă	BCC company, proiect World Cup FIFA, Moscova, Fed. Rusă	Data analyst
14	Faliboga	Tiberiu Cristian-Andrei	KPMG Delivery Center SRL	Consultant
15	Iancu	Andrei Mihai	Ericsson România	Data scientist
16	Ilinca	Andrei Răzvan	KPMG Delivery Center SRL	Consultant
17	Jabiyev	Terlan	Baku Engineering University, Azerbaijan	Masterand
18	Jitoreanu	Doina	KPMG Advisory SRL	Consultant data&analytics
19	Lolea	Iulian	ASE București	Doctorand
20	Mardare	Raluca	Universitatea Al. I. Cuza Iași	Doctorand
21	Merticaru	Cristina Elena	Ernst& Young	Business analyst
22	Nichifor	Liviu	Harte Hanks SRL Iași	Analytics specialist
23	Otoiu	Adrian	ASE București	Lector universitar
24	Țîțîrliga	Răzvan-Marius	Harte Hanks SRL Iași	BI developer
25	Țugui	Andra Cristina	ASE București	Doctorand
26	Tulbure	Narcis	ASE București	Doctorand
27	Văceanu	Cornelia	ASE București	Doctorand

## ȘCOALA DE VARĂ INTERNAȚIONALĂ DATA SCIENCE ÎN IMAGINI





