

07078-НЧ/1-1072
24.08.2022



СТАНОВИЩЕ

за дисертационен труд за придобиване на образователна и научна степен „доктор“ по професионално направление 5.3 Комуникационна и компютърна техника“ научна специалност "Автоматизация на инженерния труд и системи за автоматизирано проектиране".

Автор на дисертационния труд: Маг. Блерим [REDACTED] Зюлфиу

Тема на дисертационния труд: "Methods and Online Tool for Studying the Dynamics and Evaluating the Viability of Electronic Design Automation Companies in Times of Technological Disruption", (Методи и онлайн платформа за изследване на динамиката и оценка на жизнеспособността на фирма за автоматизирано проектиране във време на технологичен преход)

Член на научното жури: проф. д-р инж. Тодор [REDACTED] Стоилов, Институт по информационни и комуникационни технологии – БАН, София, ул. Акад. Г. Бончев бл.2

1. Актуалност на разработвания в дисертационния труд

Тематичната насоченост на дисертационния труд е в анализ на данни от обединението на фирми от областта на производството на хардуерни и софтуерни елементи. Този анализ позволява да се оценява доколко дадена компания от тази производствена област е устойчива в своята производствена и финансова активност, наречено в дисертационен труд „жизнеспособност на фирма“. Анализират се данни от 661 сливания на компании във времето. Прилагат се формални количествени оценки на характеристики като времетраене на съществуване на компанията в години към момента на сливането, състояние на компанията в момента на сливането, време на първа сделка на компанията, участваща в сливането. Численото използване на тези данни позволява да се оценяват квалифицират компаниите по функционални свойства (високо квалифицирана, в състояние на растеж, стабилна, в ранна фаза на съществуване, възможност за стратегическо въздействие при сливане). Прилаганите числени методи върху данните от сливания на компаниите позволява да се прогнозира развитието на компания след сливане, взаимодействия с други компании,

потенциал за участие в нови сливания. Така чрез числова интерпретация на исторически данни от сливания на компании се цели получаване на текущо оценка за жизненост на компанията и прогнозиране на нейно бъдещо състояние.

Дисертационното изследване е представено на английски език. Основно приносна част се състои във формалния, числов анализ на масива с данни за историческо сливане на компании от областта на производството на хардуерни и софтуерни компоненти. Този анализ позволява да се оцени т.н. жизненост на компанията и да се направят прогнози за нейното бъдещо състояние и функциониране.

Дисертационното изследване подробно представя направените числени оценки, като прилага набор от формални зависимости за определяне на брой и принадлежност на компаниите към даден дефиниран функционален клъстер, прогнозиране и сравняване на активността на дадена компания, потенциал за нови сливания и придобивания на компании.

Оценявам положително сложността и научно-приложната ориентация на дисертационното изследване за количествена оценка на състоянието на фирма от областта на електронно производство и потенциала и за сливане с други подобни фирми и прогнозиране на бъдещо състояние на фирмата.

Разработваните и прилагани последователности от числени изчисления реализират и допълнителната резултати по оценка на състоятелността и точността на направени и прогнозирани оценки. В дисертационната работа са представени количествените резултати от прилагането на разработената последователност на изчисления.

В дисертационната работа е проектирана и представена програмната реализация на информационна система прилагаща използваните изчисления от дисертационното изследване.

2. Степен на познаване състоянието на проблема и творческа интерпретация на литературния материал

Направеният анализ на състоянието на индустрията за производство на компютърни и софтуерни компоненти е позволило на дисертационната работа да дефинира проблема за анализ и оценка на сливанията на такива компании в общи административно производствени фирми. Сливането на фирми дава характеристики за жизнеспособност на дадена компания, за потенциала от нейната полезност и технологично въздействие и развитие в

тази електронна промишленост. Направеният разбор показва, че сливането на фирми не е равномерен процес, а резултат от периодични вълни във времето. Мотивирано е, че количествената оценка на тези процеси на обединяване на фирми позволява да се оценяват характеристики на фирмите и да се прогнозира бъдещо развитие и състояние. Специфичното приложение на статистически оценки на налични времеви данни позволява количествено да се определят неявни характеристики за сливания и функциониране на фирми в бъдещи периоди.

Докторантът показва много добра професионална подготовка за разработване на избраната дисертационна тема. Считам, че е показано много добро познаване на състоянието на проблематиката за обединение на фирми от дефинираната област, ползването и прилагането на специални формални модели за оценка, групиране, прогнозиране. Докторантът показва и задълбочени познания за извършването на програмни изчисления и разработване на специализирана информационна система, изпълняваща представените в дисертационния труд количествени оценки.

3. Съответствие на избраната методика на изследване и поставената цел и задачи на дисертационния труд с постигнатите приноси

Дисертационното изследване мотивира необходимостта от количествена оценка на специфичен времеви ред от данни, свързани с характеристики на фирми, участващи в сливания на свои производствени, административни и развойни дейности. Избраната методика в дисертационната работа напълно съответства на инженерен подход. Използват се изходни данни от времевия ред. Всяка данна има три компонента (време на съществуване на компанията до сливането, текущо състояние, технологично въздействие). Отчитат се броя на патентите на компанията. Тези числени данни се използват за оценка на принадлежност към група, броя на групите, прогнозиране на вълни на сливания. Правено е сравнение между данните за жизненост и развитие между отделни компании.

Тази инженерна последователност борави с трудни формални зависимости, които са неявни по своето съдържание. Като резултат дисертационното изследване има характер на пълно научно и експериментално инженерно изследване на характеристики на процеси на сливания. Характеристиките на тези процеси са оценявани като динамични характеристики и с точни количествени оценки.

4. Научни и/или научноприложни приноси на дисертационния труд

Оценявам като научно-приложен принос използването на количествени оценки за определяне на характер на сложен процес във временно дефиниран като сливания на фирми със сходни дейности на производствен и изследователски характер. Прилагането на формални зависимости в определена последователност до получаване на количествени оценки е позволило да се оценят неявни характеристики като жизненост на фирма и да се прогнозира потенциал и бъдещо развитие. Особеност на направените изчисления е, че те са практически ориентирани към реални исторически данни на сливания. Дисертационната работа прави и статистическа валидация на получаваните резултати и оценки.

5. Преценка на публикациите по дисертационния труд

В дисертационното изследване са включени 8 заглавия на научни публикации. Това са 7 доклада на конференции, изнесени в Босна и Херцеговина, Косово, Ирландия, Македония, Турция, Албания. Една публикация е представена в списание със SJR=0.149, Q4. Постигане е и представянето на три цитирания на три от публикациите на докторанта.

Като отчитам броя на публикациите и изискванията на ТУ-София това удовлетворява искания праг от точки за защита на образователно-научната степен „доктор“ чрез категориите А, Г7 и Г8.

6. Мнения, препоръки и бележки

Като мнение, считам, че дисертационното изследване е много добре изпълнено. Прилагани са точни инженерни подходи за анализ и прогнозиране на процес на сливания на фирми. Оценявам високо работата на докторанта и съдържателната част на дисертационния труд.

7. Заключение с ясна положителна или отрицателна оценка на дисертационния труд

Оценявам положително направените научно-приложни приноси на дисертационния труд на Маг. Блерим Зюлфиу. Считам, че изискванията на Закона за развитие на академичния състав в България и

Правилника за неговото прилагане са изпълнени в представения дисертационен труд.

Гореизложеното ми дава основание да дам положителна оценка за представения дисертационен труд и да препоръчам на Научното жури да присъди на **Блерим [REDACTED] Зюлфиу** образователната и научна степен „доктор“ по професионално направление 5.3 Комуникационна и компютърна техника“ научна специалност "Автоматизация на инженерния труд и системи за автоматизирано проектиране"

24.08.2026

ЧЛЕН НА ЖУРИТО:

проф. д-р инж. Тодор Стоилов

DTK 78-HC 1-1077
24.08.2026
[Redacted]
[Redacted] STATEMENT
about the Ph.D. thesis

Professional field of study: Professional field: 5.3 Communication and Computer Engineering

Scientific specialty: Computer-aided Engineering and Systems for Design Automation

Ph.D. student: MSc. Blerin [Redacted] Zylfiu

Title of the Ph.D. thesis: Methods and Online Tool for Studying the Dynamics and Evaluating the Viability of Electronic Design Automation Companies in Times of Technological Disruption

Member of the jury: prof. D.Sc. Ph.D. Eng. Todor [Redacted] Stoilov, Institute of information and communication technologies – Bulgarian Academy of Sciences, Sofia, Acad.G.Bontchev str., BL.2

1. Actuality of the problems in the PhD thesis

The thematic focus of the dissertation is on the analysis of data from the merger of companies in the field of hardware and software component production. This analysis allows to assess the extent to which a given company from this production area is sustainable in its production and financial activity, called in the dissertation "firm viability". Data from 661 mergers of companies over time are analyzed. Formal quantitative assessments of characteristics such as the duration of the company's existence in years at the time of the merger, the state of the company at the time of the merger, the time of the first transaction of the company participating in the merger are applied. The numerical use of this data allows to assess and qualify the companies by functional properties (highly qualified, in a state of growth, stable, in an early phase of existence, the possibility of strategic impact in the merger). The numerical methods applied to the data from mergers of companies allow to predict the development of a company after a merger, interactions with other companies, the potential for participation in new mergers. Thus, through numerical interpretation of historical data from company mergers, the aim is to obtain a current assessment of the company's viability and forecast its future state.

The dissertation research is presented in English. The main contribution consists in the formal, numerical analysis of the data set for historical mergers of companies in the field of hardware and software component production. This analysis allows to assess the so-called viability of the company and to make forecasts for its future state and functioning.

The dissertation research presents in detail the numerical assessments made, applying a set of formal dependencies for determining the number and affiliation of companies to a given defined functional cluster, forecasting and comparing the activity of a given company, potential for new mergers and acquisitions of companies.

I positively assess the complexity and scientific-applied orientation of the dissertation research for a quantitative assessment of the state of a company in the field of electronic production and the potential for mergers with other similar companies and forecasting the future state of the company.

The developed and applied sequences of numerical calculations also realize additional results in assessing the validity and accuracy of made and predicted estimates. The dissertation work presents the quantitative results of the application of the developed sequence of calculations.

The dissertation work designs and presents the program implementation of an information system applying the calculations used in the dissertation work.

2. Degree of knowledge of the state of the problem and academic interpretation of the literary material

The analysis of the state of the computer and software components manufacturing industry has allowed the dissertation work to define the problem of analysis and assessment of mergers of such companies into general administrative-production companies. The merger of companies provides characteristics of the viability of a given company, the potential of its utility and technological impact and development in this electronic industry. The analysis shows that the merger of companies is not a uniform process, but the result of periodic waves in time. It is motivated that the quantitative assessment of these processes of unification of companies allows to assess the characteristics of companies and to predict future development and condition. The specific application of statistical assessments of available time data allows to quantitatively determine implicit characteristics of mergers and functioning of companies in future periods.

The Ph.D. student demonstrates very good professional background for developing the chosen Ph.D. topic. I find that a very good knowledge of the state of the issues of unification of companies in the defined field, the use and application of special formal models for assessment, grouping, forecasting has been demonstrated. The doctoral student also demonstrates in-depth knowledge of performing program calculations and developing a specialized information system that performs the quantitative assessments presented in the dissertation.

3. Correspondence of the chosen research methodology and the set goal and tasks of the dissertation with the contributions achieved

The dissertation research motivates the need for quantitative assessment of a specific time series of data related to the characteristics of companies involved in mergers of their production, administrative and development activities. The chosen methodology in the dissertation work fully corresponds to an engineering approach. Source data from the time series are used. Each data has three components (time of existence of the company until the merger, current state, technological impact). The number of patents of the company is taken into account. These numerical data are used to assess belonging to a group, the number of groups, and predicting merger waves. A comparison was made between the vitality and development data between individual companies.

This engineering sequence deals with difficult formal dependencies that are implicit in their content. As a result, the dissertation research has the character of a complete scientific and experimental engineering study of the characteristics of merger processes. The characteristics of these processes are assessed as dynamic characteristics and with accurate quantitative estimates.

4. Scientific and practical achievements in the PhD thesis

I consider as a scientific-applied contribution the use of quantitative assessments to determine the nature of a complex process in time defined as mergers of companies with similar activities of a production and research nature. The application of formal dependencies in a certain sequence to obtain quantitative assessments has allowed to assess implicit characteristics such as the vitality of a company and to predict potential and future development. A feature of the calculations made is that they are practically oriented to real historical data

of mergers. The dissertation work also provides statistical validation of the obtained results and assessments.

5. Assessment of the Ph.D. publications and correspondence with the minimal national legislative requirements

The dissertation research includes 8 titles of scientific publications. These are 7 conference reports presented in Bosnia and Herzegovina, Kosovo, Ireland, Macedonia, Turkey, Albania. One publication was presented in a journal with SJR=0.149, Q4. The presentation of three citations to three of the doctoral student's publications is also an achievement.

Taking into account the number of publications and the requirements of TU-Sofia, this satisfies the required threshold of points for the defense of the educational and scientific degree "doctor" through categories A, D7 and D8.

6. Few assessments, recommendations, and remarks

In my opinion, I assess that the dissertation research is very well done. Accurate engineering approaches have been applied to analyze and predict the process of mergers of companies. I highly appreciate the work of the doctoral student and the content of the dissertation.

7. Conclusion

I positively assess the scientific and applied contributions made by the dissertation work of Mag. Blerim Ismail Zulfu. I believe that the requirements of the Act on the Development of the Academic Staff in Bulgaria and the Regulations for its Implementation are met in the presented dissertation work.

The above gives me reason to give a positive assessment of the presented dissertation work and to recommend to the Scientific Jury to award **Blerin Zulfu** the educational and scientific degree "Doctor" in the professional field 5.3 Communication and Computer Engineering" scientific specialty "Automation of Engineering Work and Systems for Automated Design".

24.08.2026

Member of the jury:

Prof. D.Sc. Ph.D. Eng. Todor Stoilov