



СТАНОВИЩЕ

върху дисертационен труд
за придобиване на образователна и научна степен „доктор“

Автор на дисертационния труд: маг. инж. Георги Николаев Георгиев

Тема на дисертационния труд: *„Изследване и моделиране на възможностите за практическо приложение на високопроизводителни чатботове при подобряване на дейността и управлението на ИКТ бизнеса“*

Член на научното жури: доц. д-р инж. Олег Борисов Панагиев

1. Актуалност на разработвания в дисертационния труд проблем в научно и научноприложно отношение.

Темата на дисертационния труд е напълно актуална, въпреки че концепцията за чатботовете е позната още от средата на миналия век. Касае се за изследване и моделиране на възможностите за практическо приложение на високопроизводителни чатботове при подобряването на дейността и управлението на ИКТ бизнеса, като алтернатива на специализиран човешки труд. Информационните и комуникационни технологии (ИКТ) са един от основните двигатели за изграждането на конкурентоспособна икономика, основана на знанието и иновациите пряко свързани с обучението и развитието на персонала. В дисертацията правилно е отбелязано, че чатботовете, макар и да са технологичен продукт, имат сходство при процесите на обучение и придобиване на нови възможности с процесите на обучение и квалификация на жив човек, и се дефинират като системни процеси. Чрез софтуерното обучение на чатбот се обогатяват неговите знания - информацията която предоставя чатботът на клиентите, а уменията, както е при хората, при чатботовете са допълнителните функции, които се предоставят на клиентите.

Обект на изследването са високопроизводителните чатботове и техните възможности, а целта се постига с решението на редица задачи, дефинирани по следния начин:

- изследване и моделиране на система от критерии за оценяване приложимостта на чатбот система в ИКТ бизнеса;
- анализиране и оценяване на възможностите за приложение на високопроизводителни чатботове в области на ИКТ бизнеса, като

алтернатива на човешките ресурси;

- моделиране на процеси по обслужване на клиенти с чатботове, като алтернатива на човешките ресурси.

Дисертацията е в обем от 148 страници, включително три приложения, 59 фигури и 8 таблици.

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

Дисертацията е интердисциплинарна, което обуславя обзорът да бъде в две глави, включващи „Теоретична част“ и „Сравнителен анализ на литературните източници“. В тези глави са разгледани редица фактори, определящи потребностите от човешки ресурси, методи на оценяване, както и дефиниране на KPI и чатботове. Направен е SWOT анализ с неговите силни и слаби страни и са разгледани добри практики и стъпки при разработване на чатботове.

Във връзка с решението на задачите за постигането на поставената цел са проучени публикации в специализирани издания и в интернет. Докторантът е използвал 93 литературни източника, като 7 са на български език, а останалите 86 на английски.

Фактът, че докторантът има публикации по всеки изследван казус в световно известни научни форуми, както и цитирания от чуждестранни автори демонстрира коректността на предложените модели и доказва добра степен на познаване на проблема.

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

Избраната методика съответства на поставените задачи и цел в дисертацията. Докторантът подходящо е подбрал изследователските инструменти необходими за изпълнение на целта и задачите и ги е приложил коректно и добросъвестно. Използваните в изследването методи са общоприети научни методи за провеждане на изследвания, а за инструменти за анализ са използвани различни специализирани решения.

4. Научни и/или научноприложни приноси на дисертационния труд.

Докторантът е формулирал в дисертационния си труд научно-приложни и приложни приноси, постигнати в резултат на извършените научни изследвания, както следва:

научно-приложни приноси

- Установени са KPI, които могат да се използват при оценка на

приложимостта, ефикасността и ефективността на чатбот софтуери в ИКТ бизнеса, спрямо софтуери, които не са чатбот при използване на специализирани софтуери за анализ на чатботове.

- Установени са KPI, които могат да се използват при оценка на приложимостта, ефикасността и ефективността на чатбот софтуери в ИКТ бизнеса, спрямо софтуери, които не са чатбот при използване на софтуери, които не са специализирани за анализ на чатботове.

- Дефинирана е система от KPI, които могат да се използват при оценка на приложимостта, ефикасността и ефективността на чатбот софтуери в ИКТ бизнеса, при съвместно използване на специализирани и неспециализирани софтуери при анализ на чатботове.

- Създадена е методика за моделиране на процеси по обслужване на клиенти с чатботове и графично представяне на процеса.

приложни приноси

- Създадена и внедрена е система за прилагане на KPI, които могат да се използват при оценка на приложимостта, ефикасността и ефективността на чатбот софтуер в ИКТ бизнеса, спрямо софтуер, който не е чатбот при използване на специализиран софтуер за анализ на чатботове.

- Създадена и внедрена е система за прилагане на KPI, които могат да се използват при оценка на приложимостта, ефикасността и ефективността на чатбот софтуер в ИКТ бизнеса, спрямо софтуер, който не е чатбот при използване на софтуер не специализиран за анализ на чатботове.

- Идентифицирани са възможностите за приложение на предлаганите решения при мениджмънта на човешките ресурси в ИКТ бизнеса.

5. Преценка на публикациите по дисертационния труд.

Във връзка с дисертационния труд са направени 5 бр. публикации, от които 1 самостоятелна. Две от публикациите са в национална конференция, а три в международни конференции, едната от които е индексирана в Scopus и IEEE.

Авторефератът е разработен съгласно изискванията и достатъчно пълно и точно отразява направените изследвания и разработки в дисертационния труд. Структурата му отговаря на съдържанието на дисертацията и са отразени основните моменти и приносите в нея.

6. Мнения, препоръки и бележки.

Представената дисертация напълно съответства на изискванията, като структура, съдържание, научни изследвания и приноси.

Към бъдещата работа на докторанта препоръчвам да продължи изследванията в областта на практическо приложение на високопроизводителни чатботове при подобряване на дейността и управлението на ИКТ бизнеса, а

резултатите да публикува в реномирани международни списания с импакт фактор.

7. Заключение

Във връзка с гореизложеното считам, че дисертацията на маг. инж. Георги Николаев Георгиев на тема *„Изследване и моделиране на възможностите за практическо приложение на високопроизводителни чатботове при подобряване на дейността и управлението на ИКТ бизнеса“* отговаря на изискванията за придобиване на образователната и научна степен „Доктор“.

Това ми дава основание да дам *положителна оценка* на дисертационния труд и да предложа на уважаемото научно жури да присъди образователната и научна степен „Доктор“ на маг. инж. Георги Николаев Георгиев по научна специалност „Организация и управление на производството“ в професионално направление 5.13. „Общо инженерство“.

08.03.2024г.

Член на научното жури:.....

/доц. д-р инж. Олег Панагиев/

OPINION

*on dissertation for the acquisition
of an educational and scientific degree "Philosophy doctor"*

Author of the dissertation: mag. eng. Georgi Nikolaev Georgiev

Dissertation Topic: "Research and modeling of the possibilities for practical application of high-performance chatbots in improving the activity and management of the ICT business "

Member of the scientific jury: Assoc. Prof. Eng. Oleg Borisov Panagiev, PhD

1. Relevance of the problem developed in the dissertation work in scientific and scientific applied terms.

The topic of this dissertation is quite relevant, even though the concept of chatbots has been known since the middle of the last century. It is about exploring and modelling the practical application of high-performance chatbots in improving the operations and management of ICT businesses as an alternative to specialised human labour. Information and communication technologies (ICT) are one of the main drivers for building a competitive knowledge-based economy and innovation directly related to staff training and development. The thesis rightly points out that chatbots, although a technological product, have similarities in the processes of learning and acquiring new capabilities with the processes of training and qualification of a living person, and are defined as system processes. Through the software training of a chatbot, its knowledge is enriched - the information that the chatbot provides to customers, and the skills, as in the case of humans, in chatbots are the additional functions that are provided to customers.

The object of the study is high-performance chatbots and their capabilities, and the goal is achieved by solving a number of problems defined as follows:

- Research and modeling of a system of criteria for evaluating the feasibility of a chatbot system in ICT business;
- Analyzing and evaluating the possibilities of applying high-performance chatbots in ICT business areas as an alternative to human resources;
- modeling customer service processes with chatbots as an alternative to human resources.

The dissertation consists of 148 pages, including three appendices, 59 figures and 8 tables.

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

The dissertation is interdisciplinary, which determines the review to be in two chapters, including *"Theoretical part"* and *"Comparative analysis of literature sources"*. In these chapters, a number of factors determining human resource needs, methods of evaluation, and definition of KPIs and chatbots are elaborated. A SWOT analysis with its strengths and weaknesses is performed and best practices and steps in developing chatbots are discussed.

Publications in specialized publications and on the Internet were studied in relation to the solution of the tasks to achieve the stated goal. The PhD student has used 93 literature sources, 7 are in Bulgarian and the remaining 86 in English.

The fact that the PhD student has publications on each investigated case in world famous scientific forums, as well as citations from foreign authors demonstrates the correctness of the proposed models and proves a good degree of knowledge of the problem.

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

The chosen methodology corresponds to the set tasks and goal in the dissertation. The doctoral candidate has appropriately selected the research instruments needed to fulfill the aim and objectives and has applied them correctly and conscientiously. The methods used in the study are generally accepted scientific methods for conducting research, and various specialized solutions have been used as analysis tools.

4. Scientific and/or applied scientific contributions of the dissertation work

The doctoral candidate has formulated in his dissertation scientific and applied contributions, achieved as a result of the scientific research, as follows:

scientific applied contributions

- Established KPIs that can be used to evaluate the applicability, efficiency and effectiveness of chatbot software in ICT businesses, *compared to non-chatbot software when using specialised chatbot analysis software.*

- Established KPIs that can be used to evaluate the applicability, efficiency and effectiveness of chatbot software in ICT businesses, *compared to non-chatbot software when using software that is not specialized for chatbot analysis.*

- A system of KPIs is defined that can be used to evaluate the applicability, efficiency and effectiveness of chatbot software in ICT business, *when using specialized and non-specialized software together in chatbot analysis.*

- A methodology for modeling *customer service processes with chatbots and a graphical representation of the process was created.*

applied contributions

- Created and implemented a system for applying KPIs that can be used to evaluate the applicability, efficiency and effectiveness of chatbot software in the ICT business *compared to non-chatbot software using specialized chatbot analysis software.*
- Created and implemented a system for applying KPIs that can be used to evaluate the applicability, efficiency and effectiveness of chatbot software in the ICT business *compared to non-chatbot software when using software not specialized for chatbot analysis.*
- Opportunities for *the application of the proposed solutions in human resources management* in ICT business are identified.

5. Assessment of dissertation publications

In connection with the dissertation work 5 publications have been made, of which 1 independent. Two of the publications are in national conferences and three in international conferences, one of which is indexed in Scopus and IEEE.

The abstract has been developed according to the requirements and reflects the research and development done in the thesis sufficiently fully and accurately. Its structure corresponds to the content of the dissertation and the main points and contributions are reflected in it.

6. Opinions, recommendations and notes.

The submitted dissertation fully meets the requirements in terms of structure, content, research and contributions.

To the future work of the doctoral student, I recommend to continue research in the field of practical application of high-performance chatbots in improving the operation and management of ICT businesses, and to publish the results in reputable international journals with impact factor.

7. Conclusion

In connection with the above, I believe that the dissertation of Eng. Georgi Nikolaev Georgiev on "Research and modeling of the possibilities for practical application of high-performance chatbots in improving the activity and management of ICT business" meets the requirements for the educational and scientific degree "Doctor".

This gives me the reason to give a positive evaluation of the dissertation and to propose to the esteemed scientific jury to award the educational and scientific degree "Doctor" to Eng. Georgi Nikolaev Georgiev in the scientific specialty "Organization and Management of Production" in the professional direction 5.13. "General Engineering".

Date: 08.03.2024

Member of the scientific jury:.....

/Assoc. Prof. Eng. Oleg Panagiev, PhD/