

ЧАТБОТ В БИБЛИОТЕКАТА: ТРАНСФОРМАЦИЯ ЧРЕЗ ИЗКУСТВЕН ИНТЕЛЕКТ

Милена Банковска, Катя Рашева-Йорданова

Университет по библиотекознание и информационни технологии

Резюме: В условията на нарастваща дигитализация библиотеките се нуждаят от иновативни решения за адаптиране към нуждите на съвременните потребители. Настоящата статия изследва трансформационната роля на изкуствения интелект в библиотечните услуги чрез прилагането на чатбот технологии. На базата на систематичен преглед на научната литература са анализирани етапите на внедряване, добрите практики, ползите за потребителското изживяване и основните предизвикателства. Резултатите показват, че чатботовете подобряват достъпността, автоматизират обслужването и позволяват персонализирана комуникация, като същевременно повдигат въпроси, свързани с етика, сигурност и техническа интеграция. Обсъдени са бъдещи насоки, включително прилагането на големи езикови модели и мултимодални интерфейси. Заключението подчертава необходимостта от стратегическо мислене, UX (User Experience) ориентация и етична рамка за устойчивото внедряване на AI в библиотеките.

Ключови думи: чатбот; изкуствен интелект; библиотеки

ВЪВЕДЕНИЕ

В епохата на ускорена дигитализация и постоянно променяща се информационна среда библиотеките са изправени пред предизвикателството да поддържат своята релевантност и ефективност. Изкуственият интелект (AI) се очертава като ключов инструмент за модернизация на библиотечните услуги, като предлага нови възможности за автоматизация, персонализация и непрекъснат достъп до информация. Сред най-динамично развиващите се AI решения в библиотечния контекст са чатбот технологиите – софтуерни агенти, които чрез обработка на естествен език (NLP, Natural Language Processing) осигуряват интерактивна комуникация между библиотеката и нейните потребители (Følstad et al. 2018).

Интеграцията на чатботове в библиотечната практика не представлява просто надграждане на съществуващи услуги, а пълноценна трансформация на начина, по който библиотеките взаимодействат със своите аудитории. Тези технологии автоматизират отговорите на често задавани въпроси, улесняват търсенето в каталози, осигуряват персонализирани препоръки и могат да бъдат интегрирани с образователни платформи. По този начин библиотеките се превръщат в гъвкави, цифрово ориентирани институции, отговарящи на нуждите на потребители, които очакват мигновен достъп до услуги и информация (Yang et al. 2021).

Развитието на NLP (Natural Language Processing) и машинното обучение през последното десетилетие доведе до създаването на значително по-интелигентни чатбот решения, способни да разбират сложни заявки, да анализират потребителски профили и да предлагат съобразени с контекста отговори (Rapp et al. 2021). Чатботовете вече не се ограничават до статични FAQ (Frequently Asked Questions) функционалности, а се утвърждават като дигитални асистенти, подпомагащи както потребителите, така и библиотечния персонал.

Приложението на чатбот технологии се вписва в по-широката тенденция на трансформация на библиотеките – от физически пространства с печатни ресурси към хибридни и напълно цифрови платформи за достъп до знание (Følstad et al. 2018; Yan et al. 2023). В условията на глобална конкуренция с комерсиални информационни услуги библиотеките трябва да предложат висока степен на достъпност, удобство и иновативност – в това се състои трансформиращата сила на чатботовете.

Настоящата статия си поставя за цел да изследва именно тази трансформация – как изкуственият интелект, посредством чатбот технологии, променя библиотечните услуги. Чрез систематичен преглед на съвременната научна литература ще бъдат анализирани етапите на внедряване, добрите практики, ползите за потребителското преживяване, както и предизвикателствата, свързани с използването на подобни решения. Ще бъде отделено внимание и на бъдещите тенденции, включително интеграцията на големи езикови модели и етичните рамки за тяхното прилагане.

МЕТОДОЛОГИЯ НА ИЗСЛЕДВАНЕТО

Настоящото изследване извършва систематичен преглед на научната литература с цел изясняване и категоризиране на ролята на чатботовете в съвременните библиотеки. Анализът включва емпирични изследвания, които разглеждат внедряването и ефекта от използването на чатботове в библиотечната практика. Основната използвана методология е PRISMA 2020 (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses). Допълнителна оценка на литературата с цел дефиниране на критерии за качествен анализ на източниците е направена чрез SPIDER (Sample Phenomenon of Interest Design Evaluation Research type). За постигане на максимална обективност и яснота е приложен и контролен списък за критична оценка – CASP (Critical Appraisal Skills Program). Главен източник на данни са научни публикации, подбрани от утвърдени бази данни като Web of Science, Scopus, JSTOR, ACM Digital Library и IEEE Xplore, като акцент е поставен върху рецензирани статии и трудове с фокус върху библиотечните услуги.

Процесът на анализ на литературните източници следва техния първоначален преглед, такъв на резюмета, оценка на пълните текстове и впоследствие постигане на качествена оценка на съдържанието. Процесите на анализ и синтез на информацията включват разделяне на изследванията по тематична област като функционалност, платформи, техническо изпълнение и др. На след-

ващ етап следва класифицирането им по типа изследване – качествено, технологично, смесено.

Прегледът се базира на ясно дефинирани ключови думи – „чатботове“, „библиотеки“, „изкуствен интелект“, „потребителско изживяване“, „библиотечни услуги“, „разговорни агенти“, „виртуални асистенти“, а времевият обхват обхваща периода 2015 – 2025 г. Технологията на чатбота има своето начало далеч преди изброения времеви период. Въпреки това появата на чатботове за различни цели се увеличава през 2014 г. (Grudin et al. 2019), като едва след 2016 г. те стават акцент на все по-голям брой проучвания (Adamopoulou et al. 2020). Налагането им като интелигентно решение за комуникация и разширяване на обхвата на анализи по темата беше наложено по време на пандемията от COVID-19 и след нея. Именно поради тези причини е избран времеви период, който отразява тяхната релевантност към днешна дата, но и дава отговор за причините за бързото им развитие (Agarwal et al. 2022). От анализа са изключени материали извън тематичния фокус или такива без научна стойност. Публикациите преминават през селекция на базата на заглавия, резюмета и пълно съдържание, след което са подложени на тематичен анализ.

Особено внимание се обръща на изследвания, използващи количествени и качествени методи, оценяващи удовлетвореността на потребителите и ефективността на чатботовете. Целта е да се изведат предимствата, предизвикателствата и тенденциите, свързани с тяхното прилагане в библиотеките. Изследването обединява теоретични и практически аспекти, за да очертае актуалното и потенциално значение на чатботовете в библиотечната среда.

Изборът на систематичен преглед като метод позволява не само идентифициране на текущото състояние на внедряването на чатботове, но и проследяване на трансформационните процеси, които настъпват в библиотечната практика под въздействие на AI технологиите.

ТРАНСФОРМАЦИОННАТА РОЛЯ НА ЧАТБОТ ТЕХНОЛОГИИТЕ В БИБЛИОТЕКИТЕ

Чатбот технологията в контекста на библиотечните услуги може да се раздели условно по няколко признака – функционалност, продължителност на взаимодействие, начин на работа и интерфейс (Nißen et al. 2022; Yan et al. 2023). На базата на тази типология чатботовете може да се разделят на лесни и интуитивни за работа, по-неудобни за целта, с различна автономност, като всичко това влияе на ефективната им употреба от страна на потребителя.

В света има немалко добри примери за адекватна интеграция на изкуствения интелект в библиотеките. Такива са:

- чатботът с интуитивен интерфейс Deakin Genie в Университета „Дийкин“ в Австралия;
- чатботът Bizzu в библиотеката на Университета на Оклахома, който е обучен да помага на потребителите да търсят желана книга;
- чатботът във Варненската регионална библиотека „Пенчо Славейков“

Ели, преминаващ от скриптов модел към генеративен изкуствен интелект, и др.

Библиотеките традиционно изпълняват ролята на посредници при достъпа до информация, но в последното десетилетие те все по-силно се преориентират към цифрови хибридни модели на обслужване. Чатбот технологиите, базирани на изкуствен интелект, се утвърждават като водещ инструмент в този процес на трансформация – не просто като техническо решение, а като част от цялостна промяна в парадигмата на библиотечно-информационните услуги (Yan et al. 2023).

На фона на ускорения технологичен напредък чатботовете се позиционират като интелигентни цифрови асистенти, които предоставят услуги в реално време, облекчават административната тежест върху персонала и значително подобряват потребителското преживяване (Yan et al. 2023; Sanji et al. 2022). Чрез внедряването им библиотеките се адаптират към очакванията на съвременните потребители за мигновена, персонализирана и мобилно достъпна услуга.

Процесът на въвеждане на чатбот системи в библиотеките не е еднократен акт, а изисква стратегически подход и поетапно развитие. На базата на преглед на съвременната литература се очертават шест основни етапа на внедряване на чатбот технологии в библиотечния контекст. Всеки етап е свързан с конкретни цели, дейности и участници, което подчертава сложността и интердисциплинарния характер на тази трансформация.

Таблица 1. Основни етапи на внедряване на AI чатботове в библиотеките

Етап	Основни характеристики
1. Анализ на нуждите и дефиниране на цели	Идентифициране на потребителските нужди и целите на чатбота. Фокус върху основните запитвания и желаните функционалности.
2. Избор на технология и платформа	Решение между готови решения и персонализирана разработка. Критерии: NLP (Natural Language Processing), интеграция със системи, сигурност.
3. Създаване на съдържание и сценарии	Разработка на диалогови скриптове и тестови взаимодействия. Включване на библиотекари в процеса на създаване на съдържание.
4. Пилотно тестване и обучение	Провеждане на тестове с реални потребители; обучение на персонал и информиране на потребители относно възможностите на чатбота.
5. Мониторинг и оптимизация	Събиране на данни (например брой сесии, време за реакция); провеждане на A/B тестове за подобрене на отговорите и интерфейса.
6. Поддръжка и разширяване на функциите	Надграждане с нови функционалности (например гласови интерфейси, интеграция с LMS); подобряване на достъпността и обхвата.

ПРЕДИМСТВА И ПРЕДИЗВИКАТЕЛСТВА ПРЕД ИНТЕГРАЦИЯТА НА ЧАТБОТ ТЕХНОЛОГИИ В БИБЛИОТЕКАТА

Интегрирането на чатботове в библиотеките предлага множество предимства, които могат да подобрят както потребителското изживяване, така и административните процеси. В последните години все повече библиотеки преминават от традиционни физически колекции към цифрови формати, което спомага за по-ефективно управление на ресурсите и подобрява достъпа до информация (Redkina 2019).

Основното предимство на чатботовете е способността им да осигуряват непрекъснат достъп до услуги – 24/7, без ограничения по местоположение или устройство. Това значително увеличава достъпността на библиотечните ресурси и е особено ценно за международни потребители, студенти с гъвкав график и хора със специални нужди (Aboelmaged et al. 2024).

Чрез автоматизация на рутинни задачи, като отговори на често задавани въпроси и ориентиране в каталози, чатботовете освобождават време за библиотекарите да се фокусират върху по-сложни и експертни услуги (Mabona et al. 2024; Pavlova et al. 2024).

Допълнително предимство е персонализацията на взаимодействията – някои чатботове предлагат адаптирани препоръки въз основа на потребителската история и предпочитания (Yan et al. 2023). Осигуряването на многоезична поддръжка също прави услугата по-достъпна за широк кръг потребители.

Въпреки потенциала си чатботовете не са лишени от ограничения. На първо място стоят етичните съображения, свързани със съхранението и обработката на чувствителни потребителски данни. Липсата на прозрачни политики за защита на личната информация може да подкопае доверието в системата (UNESCO 2021). Често срещано предизвикателство е ограниченото разбиране на сложни, метафорични или контекстуални заявки, както и неспособността на чатбота да отговори адекватно на неформален или регионално оцветен език (Lund et al. 2024).

Наред с казаното дотук, част от потребителите проявяват резистентност към автоматизирано обслужване, предпочитайки лична комуникация с библиотекар. Това налага разработване на хибридни модели, които при нужда позволяват пренасочване към човек (Lund et al. 2024).

Техническите предизвикателства включват трудности при интеграцията на чатбота със съществуващите библиотечни системи, както и необходимостта от постоянна поддръжка, актуализация и обучение (Permadi 2023).

Таблица 2. Обобщение на възможностите и предизвикателствата при внедряване на чатбот технологии в библиотеките

Аспект	Възможности	Предизвикателства
Достъпност	24/7 обслужване, мобилен достъп	необходима интернет връзка, техническа инфраструктура
Ефективност	автоматизиране на рутинни задачи	трудности при сложни заявки
UX (User Experience)	персонализация, многоезична поддръжка	липса на емпатия, езикови бариери
Разходи	дългосрочно намаляване на натоварването	високи начални инвестиции, поддръжка
Масшабируемост	обслужване на много потребители	скалиране при пикови натоварвания

Балансирането между възможностите и рисковете е от решаващо значение за устойчивата интеграция на чатботовете. Библиотеките, които прилагат по-етапен подход, адаптират услугата според потребителските нужди и инвестират в UX (User Experience) подобрения, демонстрират по-високи нива на приемане и удовлетвореност (Chagas et al. 2023; Rapp et al. 2021).

ПОТРЕБИТЕЛСКО ИЗЖИВЯВАНЕ, ДОБРИ ПРАКТИКИ И НАСОКИ ЗА РАЗВИТИЕ

Внедряването на чатбот технологии в библиотечната среда оказва пряко въздействие върху потребителското преживяване (UX – User Experience), като трансформира начина, по който читателите взаимодействат с библиотеката. За разлика от статични инструменти като FAQ (Frequently Asked Questions) страници, интелигентните чатботи предлагат динамичен, персонализиран и интерактивен достъп до информация в реално време.

Ключов фактор за положително потребителско изживяване е интуитивният и приветлив интерфейс, както и способността на чатбота да използва адаптиран и разбираем език. Многоезичната поддръжка, персонализираните препоръки и възможността за взаимодействие чрез мобилни устройства допълнително улесняват потребителите. Добра практика е омниканалната интеграция, при която чатботите са достъпни не само през библиотечния уебсайт, но и чрез социални мрежи и платформи за обучение (Chagas et al. 2023).

За да бъдат устойчиви, чатбот системите изискват постоянна оптимизация, базирана на данни от реални взаимодействия. Библиотеки, които прилагат A/B тестване, анализират ключови думи, време на престой и ниво на удовлетвореност, отчитат значително подобрение в потребителското възприемане на услугата. Във връзка с това A/B тестването, известно още като сплит тестване, се явява подходящ инструмент за анализ на чатбот системите. То включва сравняване на две версии на даден елемент (реклама, интерфейс, чатбот) с цел вземане на информирано и обосновано решение или напътна на избор. Методът е

от особено значение за дигиталния свят, тъй като потребителското поведение постоянно се променя (Kiani, 1998).

Съвременната научна литература очертава няколко важни тенденции в развитието на чатбот технологиите (Aboelmaged et al. 2024; UNESCO 2021):

- ▷ интеграция на големи езикови модели (LLMs), като GPT-4, които осигуряват по-дълбоко разбиране на контекста и по-естествени диалози;

- ▷ мултимодални чатботове, способни да работят с текст, глас, изображения и други формати;

- ▷ прогнозна аналитика, която позволява проактивно предоставяне на информация на базата на поведение на потребителя;

- ▷ етични рамки и правна регулация, които да гарантират прозрачност, справедливост и защита на лични данни при използването на AI.

Устойчивото прилагане на тези иновации зависи от стратегическата визия на библиотеките и способността им да инвестират в обучение на персонала, развитие на инфраструктура и въвеждане на ясни етични принципи.

РЕЗУЛТАТИ

Резултатите от направеното проучване показват, че в последното десетилетие чатботовете се развиват с бързи темпове. Те са удобни за работа, тъй като спестяват време и усилия на работещите в библиотечната сфера, както и на потребителите на библиотеката. Съществуват обаче някои ограничения, като липса на доверие към тях, недоразбиране и съответно неразвиване на потенциала на технологията, проблеми, свързани със сигурността на данните и прозрачността при работа с тях.

ИЗВОДИ

След направения анализ се направиха някои основни изводи за внедряването на чатбот решенията в библиотеките – предимства и недостатъци на прилагането им:

- ▷ чатбот технологията навлиза все по-активно в библиотеките в посочения времеви диапазон, но все още е в ранен етап от своето развитие;

- ▷ технологията се използва повече в университетски библиотеки поради мащаба им и потребителското търсене в тях;

- ▷ повечето решения са текст базирани, с опция за насочване на потребителя или такива с FAQ (Frequently Asked Questions), които обаче са с ограничен интерфейс;

- ▷ разработката им най-често се базира на два подхода – с предварително зададени отговори или такива, базирани на изкуствен интелект, който може да обработи отговора и да даде адекватна обратна връзка;

- ▷ повечето библиотеки предпочитат готови платформи като Dialogflow, които са лесни за интегриране в системата им.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Настоящото изследване потвърждава, че интеграцията на чатбот технологии, базирани на изкуствен интелект, води не просто до модернизация, а до дълбока трансформация на библиотечните услуги. Чрез автоматизиране на справочни функции, ориентиране в каталози, персонализирани препоръки и интеграция с образователни платформи чатботовете подобряват достъпността, ефективността и качеството на потребителското изживяване.

Анализът на научната литература показва, че добре внедрените чатбот решения: 1) намаляват административната натовареност на библиотечния персонал; 2) осигуряват денонощен, персонализиран достъп до ресурси; 3) функционират най-ефективно в хибриден модел, съчетаващ автоматизация и човешка експертиза.

Въпреки това пред библиотеките остават съществени предизвикателства, сред които: а) трудности при обработката на контекстуални и неформални запитвания; б) необходимостта от изграждане на доверие и преодоляване на скептицизма към AI; в) нуждата от ясно дефинирани етични и правни рамки, гарантиращи прозрачност и защита на личните данни.

В дигиталната епоха библиотеките трябва да се адаптират към динамично променящите се технологични и обществени условия. Изкуственият интелект – в частност чатбот технологиите – се утвърждава като стратегически инструмент, способен да отговори на новите очаквания на потребителите. Тази трансформация обаче изисква не само технологични ресурси, но и организационна култура, ориентирана към иновации, UX (User Experience) дизайн и отговорно прилагане на AI.

За да се реализира пълният потенциал на тези технологии, библиотеките трябва да инвестират в обучение на персонала, в непрекъсната оптимизация на системите и в етична ангажираност. Бъдещите изследвания следва да продължат да анализират въздействието на AI върху библиотечната практика, включително ролята на големите езикови модели, мултимодалните взаимодействия и изграждането на потребителско доверие. Само чрез такъв холистичен подход библиотеките ще могат устойчиво да се трансформират в съвременни, приобщаващи и технологично адаптивни центрове за знание.

Благодарности: Тази публикация е реализирана по научноизследователския проект „Библиотеки – обучение – изкуствен интелект: възможности за симбиоза“, с договор № КП–06–Н85/9 от 05.12.2024 г., финансиран от Фонд „Научни изследвания“ на Министерството на образованието и науката, Република България, с ръководител гл. ас. д-р Елисавета Цветкова.

REFERENCES

ABOELMAGED, M. G.; BANI-MELHEM, S.; AL-HAWARI, M. A.; AHMAD, I., 2024. Conversational AI Chatbots in library research: An integrative review and future research agenda. *Journal of Librarianship and Information Science*. <https://doi.org/10.1177/09610006231224440>

- ADAMOPOULOU, E.; MOUSSIADES, L., 2020. Chatbots: History, technology, and applications. *Machine Learning with Applications*, 2, 100006. <https://doi.org/10.1016/j.mlwa.2020.100006>
- AGARWAL, P.; SWAMI, S.; MALHOTRA, S., 2022. Artificial intelligence adoption in the post COVID-19 new-normal and role of smart technologies in transforming business: A review. *Journal of Science and Technology Policy Management, ahead-of-print* (ahead-of-print). <https://doi.org/10.1108/JSTPM-08-2021-0122>
- CHAGAS, B. A.; PAGANO, A. S.; PRATES, R. O.; PRAES, E. C.; FERREGUETTI, K.; VAZ, H.; NOGUEIRA REIS, Z. S.; RIBEIRO, L. B.; PINHO RIBEIRO, A. L.; PEDROSO, T. M.; BELEIGOLI, A.; ALVES OLIVEIRA, C. R.; MARCOLINO, M. S., 2023. Evaluating user experience with a chatbot designed as a public health response to the COVID-19 pandemic in Brazil: Mixed methods study. *JMIR Human Factors*, 10, e43135. <https://doi.org/10.2196/43135>
- GRUDIN, J.; JACQUES, R., 2019. *Chatbots, Humbots, and the Quest for Artificial General Intelligence*, pp. 1 – 11. <https://doi.org/10.1145/3290605.3300439>
- KIANI, G. R., 1998. Marketing opportunities in the digital world. *Internet Research*, 8(2), pp. 185 – 194. <https://doi.org/10.1108/10662249810211656>
- LUND, B. D.; KHAN, D.; Yuvaraj, M., 2024. ChatGPT in medical libraries, possibilities and future directions: An integrative review. *Health Information and Libraries Journal*. <https://doi.org/10.1111/hir.12518>
- MABONA, A.; VAN GREUNEN, D.; KATIVU, K., 2024. *Integration of artificial intelligence (AI) in academic libraries: A systematic literature review*. <https://doi.org/10.23919/ist-africa63983.2024.10569288>
- PAVLOVA, N.; MARCHEV, D., 2024. Ispolzvane na izkustven intelekt – etichni normi i prilozhenie v podgotovkata na badeshtite uchiteli [Use of artificial intelligence – ethical norms and application in the preparation of future teachers]. *Mathematics and Education in Mathematics*, 53, pp. 154 – 160. <https://doi.org/10.55630/mem.2024.53.154-160>
- NIßEN, M.; SELIMI, D.; JANSSEN, A.; CARDONA, D. R.; BREITNER, M. H.; KOWATSCH, T.; von WANGENHEIM, F., 2022. See you soon again, chatbot? A design taxonomy to characterise user-chatbot relationships with different time horizons. *Computers in Human Behavior*, 127, 107043. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2021.107043>
- PERMADI, I., 2023. Criteria selection and comparative analysis of popular chatbot frameworks. *Jurnal Pengembangan Universitas Airlangga (JPUA)*, 13(2), pp. 94 – 103. <https://doi.org/10.20473/jpu.v13i2.2023.94-103>
- RAPP, A.; CURTI, L.; BOLDI, A., 2021. The human side of human–chatbot interaction: A systematic literature review of ten years of research on text-based chatbots. *International Journal of Human–Computer Studies*, 151, 102630. <https://doi.org/10.1016/j.ijhcs.2021.102630>
- REDKINA, N. S., 2019. Global trends of libraries development: Optimism vs pessimism (foreign literature review). Part 2. *Bibliosphere* (1), pp. 49 – 58. <https://doi.org/10.20913/1815-3186-2019-1-49-58>

SANJI, M.; BEHZADI, H.; GOMROKI, G., 2022. Chatbot: An intelligent tool for libraries. *Library Hi Tech News*, 39(3), pp. 17 – 20. <https://doi.org/10.1108/lhtn-01-2021-0002>

UNESCO, 2021. *Ethics of AI in library services: Addressing the challenges of privacy and data protection*. <https://www.unesco.org/en/artificial-intelligence-libraries>

YAN, R.; ZHAO, X.; MAZUMDAR, S., 2023. Chatbots in libraries: A systematic literature review. *Education for Information*, 39(4), pp. 431 – 449. <https://doi.org/10.3233/efi-230045>

CHATBOT IN THE LIBRARY: TRANSFORMATION THROUGH ARTIFICIAL INTELLIGENCE

Abstract: *In the context of increasing digitalization, libraries require innovative solutions to adapt to the needs of modern users. This article explores the transformational role of artificial intelligence in library services through the application of chatbot technologies. Based on a systematic review of scholarly literature, the paper analyzes the stages of implementation, best practices, user experience benefits, and major challenges. The findings show that chatbots enhance accessibility, automate services, and enable personalized communication, while also raising concerns related to ethics, security, and technical integration. Future directions are discussed, including the use of large language models and multimodal interfaces. The conclusion highlights the need for strategic thinking, UX (User Experience) orientation, and an ethical framework to ensure the sustainable implementation of AI in libraries.*

Keywords: *chatbot; artificial intelligence; libraries*

Milena Bankovska, PhD Candidate

ORCID: 0009-0001-9003-1024

SCOPUS ID: 57209415492

Scientific Advisor: Assoc. Prof. Katya Rasheva-Yordanova, PhD

University of Library Studies and Information Technologies

Sofia, Bulgaria

E-mail: m.bankovska@unibit.bg

Assoc. Prof. Katya Rasheva-Yordanova, PhD

University of Library Studies and Information Technologies

Sofia, Bulgaria

E-mail: k.rasheva@unibit.bg