

ИНФОРМАТИКА, ИТ-ТЕХНОЛОГИЯЛАР
ИНФОРМАТИКА, ИТ-ТЕХНОЛОГИИ
COMPUTER SCIENCE, INFORMATION TECHNOLOGIES

ӘОЖ 004.912

<https://doi.org/10.54251/2616-6429.2025.04.n08>

Б.Е. Айдәулет, Б.Ж. Умирзаков, Ж.Д. Изтаев*, К.Т. Айхынбай, Л.А. Агатаева
магистр, оқытушы, М.Әуезов атындағы ОҚУ, Шымкент, Қазақстан
магистрант, М.Әуезов атындағы ОҚУ, Шымкент, Қазақстан
п.ғ.к., қауымдастырылған профессор, М.Әуезов атындағы ОҚУ, Шымкент, Қазақстан
магистр, оқытушы, М.Әуезов атындағы ОҚУ, Шымкент, Қазақстан
магистр, аға оқытушы, М.Әуезов атындағы ОҚУ, Шымкент, Қазақстан
***Корреспондент авторы: zhalgasbek71@mail.ru**

**КӘСІПОРЫННЫҢ ЭЛЕКТРОНДЫҚ ҚҰЖАТ АЙНАЛЫМЫ ЖҮЙЕЛЕРІН
ЖЕТІЛДІРУДЕ LLM ЖӘНЕ RAG МОДЕЛЬДЕРІН ҚОЛДАНУ**

Түйін

Бұл мақалада кәсіпорынның электрондық құжат айналым жүйелерін жетілдіруде жасанды интеллект технологияларын қолданудың теориялық аспектілері қарастырылады. Атап айтқанда, табиғи тілдерді өңдеу саласындағы заманауи бағыттар, Large Language Model және Retrieval-Augmented Generation модельдерінің құжаттық ақпаратпен жұмыс істеудегі мүмкіндіктері талданады. Дәстүрлі электрондық құжат айналым жүйелерінің шектеулері көрсетіліп, оларды семантикалық іздеу және контекстке негізделген ақпаратты ұсыну тәсілдері арқылы жетілдірудің маңыздылығы негізделеді. RAG моделі тілдік модельдердің генерация мүмкіндіктерін нақты құжаттық деректермен біріктіру арқылы жауаптардың нақтылығын арттыратын тиімді тәсіл ретінде сипатталады. Сонымен қатар, бұл технологияларды қолданудың ақпаратты іздеу тиімділігіне, пайдаланушымен өзара әрекеттесуге және ақпараттық қауіпсіздік талаптарына ықпалы талқыланады. Зерттеу нәтижелері LLM және RAG модельдерін кәсіпорынның электрондық құжат айналым жүйелерін интеллектуалдандырудың перспективасы бағыты ретінде қарастыруға мүмкіндік береді, сондай-ақ олардың болашақта практикалық жүйелерде қолданылу әлеуетін айқындайды.

Кілттік сөздер: электронды құжат айналымы, EDMS, жасанды интеллект, табиғи тілдерді өңдеу, LLM, RAG моделі, ақпараттық жүйе.

Кіріспе

Кәсіпорын қызметінің барлық дерлік үдерістері құжаттық ақпаратпен тығыз байланысты болғандықтан, құжат айналымының тиімді ұйымдастырылуы басқару шешімдерінің сапасына, жұмыс өнімділігіне және ұйымның жалпы бәсекеге қабілеттілігіне тікелей әсер етеді. Дәстүрлі электрондық құжат айналымының ақпараттық жүйелері (Electronic Document Management Systems – EDMS) негізінен құжаттарды тіркеу, сақтау, тасымалдау және іздеу функцияларын орындауға бағытталған [1].

Алайда мұндай жүйелер құжаттардың мазмұнын терең семантикалық тұрғыдан талдау, мағыналық іздеу жүргізу, құжаттар арасындағы логикалық байланыстарды анықтау және басқарушылық шешімдерді қолдау сияқты интеллектуалды функцияларды толық қамтамасыз ете алмайды. Нәтижесінде кәсіпорын қызметкерлері құжаттармен жұмыс істеу барысында көп уақыт жоғалтып, адам факторының ықпалы артады [2].

Соңғы жылдары жасанды интеллект технологияларының, әсіресе табиғи тілдерді өңдеу (Natural Language Processing – NLP) саласының қарқынды дамуы мәтіндік ақпаратпен жұмыс істеудің жаңа мүмкіндіктерін ашты. Бұл бағытта үлкен тілдік модельдер (Large Language

Models – LLM) мәтінді түсіну, сұрақтарға жауап беру, қорытындылау және классификациялау сияқты күрделі тапсырмаларды орындауға мүмкіндік береді.

Дегенмен, LLM модельдерін тікелей қолдану барысында өзекті деректердің шектеулілігі және генерацияланған жауаптардың нақтылығы мәселелері туындайды. Осы шектеулерді шешуде Retrieval-Augmented Generation (RAG) моделі ұсынылады. Ол тілдік модельдің генерация мүмкіндіктерін кәсіпорын деректерімен біріктіп, сенімді әрі нәтижелер алуға көмектеседі. RAG моделі құжаттарды семантикалық іздеу арқылы іріктеп, алынған ақпаратты LLM көмегімен өңдеуге негізделген. Осы мақалада RAG моделін қолдану арқылы ЭКАЖ жетілдіру мүмкіндіктері зерттеледі. [3].

Материалдар мен әдістер

Кәсіпорындағы құжат айналымының ақпараттық жүйелері

Кәсіпорындағы құжат айналымы – ұйымның ішкі және сыртқы қызметін қамтамасыз ететін басқарушылық, ұйымдастырушылық және өндірістік үдерістердің маңызды құрамдас бөлігі. Құжаттық ақпаратты сақтау, өңдеу және пайдалану үдерістерін автоматтандыру кәсіпорын қызметінің тиімділігін арттырудың негізгі факторларының бірі болып саналады. Құжат айналымының ақпараттық жүйелері 1-кестеде көрсетілген кәсіпорындағы құжаттармен жұмыс істеуді автоматтандыруға арналған бағдарламалық-аппараттық кешендер ретінде қарастырылады. EDMS жүйелері кәсіпорындарда құжаттарды тіркеу, нұсқаларын бақылау, орындаушылар арасында бағыттау, қолжетімділікті басқару және іздеу сияқты базалық функцияларды орындайды.

Кесте 1 – Кәсіпорындағы құжат айналымының ақпараттық жүйелерін сипаттау

| Критерий | Дәстүрлі EDMS жүйелері | Мәселе / шектеу | Интеллектуалдандыру қажеттілігі |
|------------------------------|--|------------------------------------|-------------------------------------|
| Құжаттарды құрылымдау тәсілі | Метадеректерге (атауы, күні, авторы) негізделген | Мазмұндық байланыстар ескерілмейді | Мәтіннің мағыналық құрылымын талдау |
| Іздеу механизмі | Кілтсөздік және атрибуттық іздеу | Нәтиже дәлдігі төмен | Семантикалық және контекстік іздеу |
| Құжат мазмұнын өңдеу | Қолмен немесе шектеулі автоматтандыру | Уақыт шығыны жоғары | Автоматты талдау және түсіну |
| Құжаттарды жіктеу | Қолмен тағайындалады | Адам факторына тәуелді | Интеллектуалды классификация |
| Аналитикалық мүмкіндіктер | Есептік және статистикалық | Терең талдау жоқ | Мазмұнға негізделген аналитика |
| Пайдаланушымен өзара әрекет | Формалды интерфейс | Икемсіз сұраныстар | Табиғи тілдегі сұраныстар |

Қазіргі таңда кәсіпорындарда қолданылатын құжат айналым жүйелерінің басым бөлігі құрылымдалған метадеректерге негізделген. Құжаттар әдетте атауы, күні, авторы, түрі және мәртебесі сияқты сипаттамалар арқылы жүйеленеді. Мұндай тәсіл құжаттарды формалды деңгейде басқаруға мүмкіндік бергенімен, олардың мазмұнын терең талдау және мағыналық байланыстарды анықтау мүмкіндігін шектейді.

Нәтижесінде пайдаланушылар қажетті ақпаратты табу үшін көптеген құжаттарды қолмен қарауға мәжбүр болады. Бұл өз кезегінде құжат айналым жүйелерін жетілдіруде жаңа технологиялық тәсілдерді, соның ішінде тілдік модельдер мен білімге негізделген архитектураларды қолданудың өзектілігін арттырады [4].

Large Language Model (LLM) мүмкіндіктері

Қазіргі таңда жасанды интеллект технологиялары деректерді өңдеу мен талдаудың тиімді құралдары ретінде әртүрлі салаларда, соның ішінде кәсіпорындарды басқару, өндірісті автоматтандыру және ақпараттық жүйелерді жетілдіру бағыттарында кеңінен қолданылуда. Жасанды интеллекттің маңызды құрамдас бөліктерінің бірі – NLP саласы.

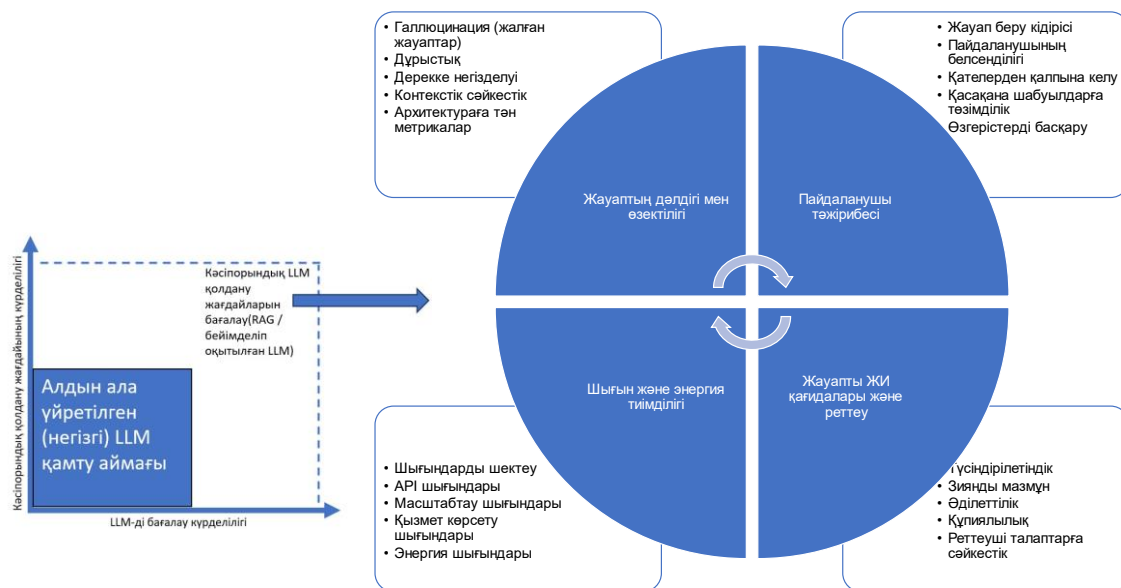
NLP адамның табиғи тілде ұсынылған мәтіндік немесе сөйлеу деректерін компьютерлік жүйелердің түсінуіне, талдауына және өңдеуіне мүмкіндік беретін әдістер мен алгоритмдер жиынтығын қамтиды.

Кәсіпорындардың ақпараттық жүйелерінде сақталатын деректердің басым бөлігі мәтіндік форматта болатындықтан, NLP технологияларын қолдану құжаттық ақпаратпен жұмыс істеуде аса өзекті болып табылады. 2-кестеде кәсіпорынның құжат айналым жүйелерінде NLP технологияларын қолдану бағыттары қарастырылады [5].

Кесте 2 – Құжат айналым жүйелерінде NLP технологияларын қолдану бағыттары

| NLP міндеті | Қолданылатын әдістер | Құжат айналым жүйесіндегі қолданылуы | Алынатын нәтиже |
|---------------------------------------|--|--|--|
| Мәтінді алдын ала өңдеу | Токенизация, лемматизация, стоп-сөздерді жою | Құжат мәтінін машиналық өңдеуге дайындау | Деректердің бірізділігі және өңдеу сапасының артуы |
| Атаулы объектілерді тану (NER) | Машиналық оқыту, нейрондық желілер | Ұйым атауы, тұлға, күн, сома сияқты деректерді автоматты анықтау | Құжаттық ақпаратты құрылымдау |
| Құжаттарды автоматты классификациялау | Статистикалық модельдер, терең оқыту | Құжаттарды тақырыптар, типтер бойынша бөлу | Құжаттарды басқарудың тиімділігі |
| Мәтіндік ұқсастықты есептеу | Векторлық ұсынулар, embedding модельдер | Ұқсас құжаттарды анықтау және салыстыру | Ақпаратты іздеу дәлдігінің артуы |
| Семантикалық іздеу | Контекстке негізделген модельдер | Пайдаланушы сұранысына мағыналық тұрғыдан сәйкес құжатты табу | Іздеу нәтижелерінің сапасын жақсарту |

Large Language Model (LLM) – үлкен көлемдегі мәтіндік деректер негізінде үйретілген, табиғи тілді түсіну және генерациялау қабілетіне ие нейрондық модельдер тобы болып табылады. LLM модельдерінің басты ерекшелігі – тілдік заңдылықтарды, мағыналық байланыстарды және контекстік тәуелділіктерді автоматты түрде үйрену қабілеті. LLM жүйелері 1-суретте көрсетілген үлгі бойынша бағаланады.



Сурет 1 – Кәсіпорындық LLM жүйелерін кешенді бағалау өлшемдері

LLM технологиялары кәсіпорынның құжат айналымының ақпараттық жүйелерін интеллектуалдандыруда негізгі рөл атқарады. Олар мәтіндік ақпаратты терең мағыналық деңгейде өңдеуге, пайдаланушымен табиғи тілде өзара әрекеттесуге және басқарушылық шешімдерді қолдауға жағдай жасайды. LLM модельдерінің тиімді қолданылуы оларды нақты деректермен интеграциялау механизмдерін енгізумен тығыз байланысты [6].

Retrieval-Augmented Generation (RAG) моделі

RAG моделінің жұмыс істеу үдерісі бірнеше негізгі кезеңнен тұрады. Алдымен кәсіпорынның құжаттары мәтіндік өңдеуден өткізіліп, семантикалық векторларға түрлендіріледі. Бұл кезеңде embedding модельдері қолданылады, нәтижесінде әрбір құжат векторлық кеңістікте ұсынылады. Кейін бұл векторлар арнайы векторлық дереккорда сақталады. 2-суретте көрсетілген модель бойынша пайдаланушы табиғи тілде сұраныс енгізген кезде, сұраныс та векторлық формаға келтіріліп, семантикалық ұқсастық негізінде ең релевантты құжаттар немесе мәтін үзінділері таңдалып алынады [7].



Сурет 2 – RAG моделінің кәсіпорынның электрондық құжат айналым жүйелеріндегі жұмыс істеу схемасы

Нәтижелер және талқылау

Кәсіпорынның құжат айналымының ақпараттық жүйелерінде RAG моделін қолдану бірқатар маңызды артықшылықтарға ие. RAG моделінің артықшылықтары мен оларды электронды құжат айналымы жүйесінде қолданудың оң нәтижелері 3-кестеде берілген.

Кесте 3 – Электрондық құжат айналым жүйелерінде RAG моделін қолданудың артықшылықтары

| № | RAG моделінің артықшылықтары | Қолдану саласы | ЭҚАЖ нәтижесі |
|---|---|----------------------------------|---------------------------------------|
| 1 | Құжаттарды білім қоры ретінде пайдалану | Регламенттер, нұсқаулықтар | Нақты құжаттарға негізделген жауаптар |
| 2 | Семантикалық іздеу | Құжаттарды іздеу және талдау | Іздеу уақытының қысқаруы |
| 3 | Табиғи тілде сұрақ-жауап | Қызметкерлермен өзара әрекеттесу | Қолдану ыңғайлылығының артуы |
| 4 | Ақпараттық қауіпсіздік | Ішкі корпоративтік деректер | Құпия деректердің қорғалуы |
| 5 | Адам факторын азайту | Құжаттарды өңдеу үдерістері | Қателіктердің төмендеуі |

Дәстүрлі іздеу тәсілдері негізінен кілтсөздер мен метадеректерге сүйенеді, бұл құжаттардың мазмұнын терең семантикалық тұрғыдан ескеруге мүмкіндік бермейді. Ал RAG моделі семантикалық іздеуді тілдік модельдердің генерация мүмкіндіктерімен біріктіре отырып, құжаттық ақпаратты контекстке негізделген түрде пайдалануға көмектеседі. Осыған байланысты 4-кестеде электрондық құжат айналым жүйелерінде дәстүрлі іздеу мен RAG моделінің негізгі айырмашылықтары салыстырмалы түрде көрсетілген.

Кесте 4 – Электрондық құжат айналым жүйелерінде RAG моделі мен дәстүрлі іздеуді салыстыру

| № | Салыстыру критерийі | Дәстүрлі іздеу | RAG моделі |
|---|-----------------------------|-----------------------------|---------------------------|
| 1 | Іздеу негізі | Кілтсөздер мен метадеректер | Семантикалық ұқсастық |
| 2 | Мазмұнды түсіну деңгейі | Шектеулі | Контекстке негізделген |
| 3 | Жауап ұсыну тәсілі | Құжаттар тізімі | Құжатқа негізделген жауап |
| 4 | Пайдаланушы сұранысы | Қатаң құрылымдалған | Табиғи тілде |
| 5 | Іздеу нәтижесінің нақтылығы | Орташа | Жоғары |
| 6 | Адам факторына тәуелділік | Жоғары | Төмен |

RAG моделі кәсіпорынның құжат айналымының ақпараттық жүйелерін интеллектуалдандыруда шешуші рөл атқарады. Ол LLM модельдерінің жоғары тілдік мүмкіндіктерін нақты құжаттық деректермен үйлестіріп, мазмұнды, сенімді және контекстке негізделген ақпараттық қолдау көрсетеді. RAG моделін қолдану құжаттық ақпаратпен жұмыс істеудің сапасын арттырып, басқарушылық шешімдерді қабылдаудың тиімділігін жоғарылатуға мүмкіндік береді [8].

Жүргізілген теориялық талдау кәсіпорынның электрондық құжат айналым жүйелерін жетілдіруде LLM және RAG модельдерін қолданудың жоғары әлеуетін көрсетеді. LLM модельдерін қолдану электрондық құжат айналым жүйелерінде мәтіндік ақпаратты терең семантикалық деңгейде өңдеуге жағдай жасайды. Бұл құжаттарды автоматты түрде түсіну, қорытындылау және пайдаланушы сұраныстарына табиғи тілде жауап беру мүмкіндіктерін кеңейтеді. Дәстүрлі жүйелермен салыстырғанда, LLM негізіндегі тәсілдер құжат мазмұнын тек формалды белгілер арқылы емес, мағыналық тұрғыдан талдауға мүмкіндік береді.

RAG тәсілі тілдік модельдердің генерация мүмкіндіктерін нақты құжаттық деректермен толықтыру арқылы ақпараттың нақтылығын арттырады. Бұл тәсіл электрондық құжаттар базасынан семантикалық іздеу жүргізіп, алынған релевантты ақпаратты жауап генерациялау барысында пайдалану арқылы қате немесе контекстке сәйкес келмейтін жауаптардың пайда болу ықтималдығын төмендетеді [9].

Қорытынды

Бұл мақалада табиғи тілдерді өңдеу саласындағы заманауи жетістіктер LLM және RAG модельдерінің мүмкіндіктері мен ерекшеліктері талданды. Бұл технологиялардың құжаттық ақпаратпен жұмыс істеу үдерістерін сапалық жаңа деңгейге көтеру әлеуеті бар екені көрсетілді.

Жұмыста қарастырылған тәсілдер электрондық құжат айналым жүйелеріндегі ақпаратты іздеу, талдау және пайдалану тиімділігін арттыруға ықпал етеді. Семантикалық іздеу механизмдерін қолдану және контекстке негізделген жауаптар ұсыну қызметкерлердің құжаттармен жұмыс істеу уақытын қысқартуға, басқарушылық шешімдерді қабылдау үдерісін жеделдетуге мүмкіндік береді.

Бұл кәсіпорындардың цифрлық трансформация талаптарына бейімделуінде маңызды рөл атқарады. LLM және RAG модельдерін кәсіпорынның электрондық құжат айналым жүйелерін жетілдіруде қолдану интеллектуалды жүйелер мен жасанды интеллект саласындағы заманауи перспективалы бағыт болып табылады.

Әдебиеттер тізімі

1. Ismael A., Okumus I. Design and implementation of an electronic document management system // Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Uygulamalı Bilimler Dergisi, 2017, Vol.1, P. 9-17.
2. Захарова О. И. Семантический анализ и синтез текстовых данных // Вестник ВГУ. Серия: Системный анализ и информационные технологии, 2024, №4, С. 182-208.
3. Калижанова А., Маликова Ф., Дүйсенбек Ф., Дүйсенбек Н. Мәліметтерді өңдеудің модульдік жүйесін жобалаудың модельдері мен әдістерін зерттеу және құру // ҚазККА хабаршысы, 2023, Т.127. №4, Б. 351-358.
4. Морозов А.А. Исследование нейронных систем для распознавания текстовых изображений // StudNet, 2022, Т. 5. №6, С. 5912-5920.
5. Кайбасова Д.Ж., Маханова Б.М., Сүлеймен А.Е. Қазақ тіліндегі мәтін стилін анықтауда табиғи тілді өңдеу (NLP) әдістері // Университет еңбектері, 2021, №2, Б. 172-176.
6. Pan J., Zhou G., Chang C., et al. A survey of research in large language models for electronic design automation // ACM Transactions on Design Automation of Electronic Systems, 2025, Т.30. №3, P. 1-21.
7. Науменко А. О. Технология RAG (Retrieval-Augmented Generation) как инновационный подход в LLM // Вестник науки, 2025, Т. 5. №8(89), С. 280-289.
8. Siriwardhana S. Weerasekera R., Wen E., Kaluarachchi T., Rana R., Nanayakkara S. Improving the domain adaptation of retrieval augmented generation (RAG) models for open domain question answering // Transactions of the Association for Computational Linguistics, 2023, Т. 11, P. 1-17.

9. Mentch L., Zhou S. «Randomization as Regularization: A Degrees of Freedom Explanation for Random Forest Success» // Journal of Machine Learning Research. – 2020. – Vol. 21. – P. 1–36.

References

1. Ismael A., Okumus I. Design and implementation of an electronic document management system // Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Uygulamalı Bilimler Dergisi, 2017, Vol.1, P. 9-17.
2. Zaharova O. I. Semanticheskij analiz i sintez tekstovyh dannyh // Vestnik VGU. Seriya: Sistemnyj analiz i informacionnye tekhnologii, 2024, №4, С. 182-208.
3. Kalizhanova A., Malikova F., Dujsenbek F., Dyjsenbek N. Mәlimetterdi өңдеудің modul'dik zhyjesin zhubalaudyң model'deri men әdisterin zertteu zhәne құru // ҚазККА habarshysy, 2023, Т.127. №4, В. 351-358.
4. Morozov A.A. Issledovanie nejronnyh sistem dlya raspoznavaniya tekstovyh izobrazhenij // StudNet, 2022, Т. 5. №6, S. 5912-5920.
5. Kajbasova D.ZH., Mahanova B.M., Sylejmen A.E. Қазақ тилиндегі мәтін стилін анықтауда табігі тилді өңдеу (NLP) әдістері // Университет еңбектері, 2021, №2, В. 172-176.
6. Pan J., Zhou G., Chang C., et al. A survey of research in large language models for electronic design automation // ACM Transactions on Design Automation of Electronic Systems, 2025, Т.30. №3, P. 1-21.
7. Naumenko A. O. Tekhnologiya RAG (Retrieval-Augmented Generation) kak innovacionnyj podhod v LLM // Vestnik nauki, 2025, Т. 5. №8(89), S. 280-289.
8. Siriwardhana S. Weerasekera R., Wen E., Kaluarachchi T., Rana R., Nanayakkara S. Improving the domain adaptation of retrieval augmented generation (RAG) models for open domain question answering // Transactions of the Association for Computational Linguistics, 2023, Т. 11, P. 1-17.
9. Mentch L., Zhou S. «Randomization as Regularization: A Degrees of Freedom Explanation for Random Forest Success» // Journal of Machine Learning Research. – 2020. – Vol. 21. – P. 1–36.

Б.Е. Айдәулет, Б.Ж. Умирзаков, Ж.Д. Изтаев*, К.Т. Айхынбай, Л.А. Агатаева

магистр, преподаватель, ЮКУ им. М. Ауэзова, Шымкент, Казахстан

магистрант, ЮКУ им. М. Ауэзова, Шымкент, Казахстан

к.п.н., ассоциированный профессор, ЮКУ им. М. Ауэзова, Шымкент, Казахстан

магистр, преподаватель, ЮКУ им. М. Ауэзова, Шымкент, Казахстан

магистр, старший преподаватель, ЮКУ им. М. Ауэзова, Шымкент, Казахстан

*Автор для корреспонденции: zhalgasbek71@mail.ru

ПРИМЕНЕНИЕ МОДЕЛЕЙ LLM И RAG В СОВЕРШЕНСТВОВАНИИ СИСТЕМ ЭЛЕКТРОННОГО ДОКУМЕНТООБОРОТА ПРЕДПРИЯТИЯ

Аннотация

В данной статье рассматриваются теоретические аспекты применения технологий искусственного интеллекта в совершенствовании систем электронного документооборота предприятия. В частности, анализируются современные направления в области обработки естественных языков, возможности моделей Large Language Model и Retrieval-Augmented Generation в работе с документальной информацией. Подчеркиваются ограничения традиционных систем электронного документооборота и обосновывается важность их совершенствования с помощью семантического поиска и контекстно-ориентированных способов представления информации. Модель RAG описывается как эффективный подход, повышающий точность ответов за счет интеграции возможностей генерации языковых моделей с фактическими документальными данными. Кроме того, обсуждается влияние использования этих технологий на эффективность поиска информации, взаимодействие с пользователем и требования информационной безопасности. Результаты исследования позволяют рассматривать модели LLM и RAG как перспективное направление интеллектуализации систем электронного документооборота предприятия, а также определяют

потенциал их применения в будущих практических системах.

Ключевые слова: электронный документооборот, EDMS, искусственный интеллект, обработка естественного языка, LLM, модель RAG, информационная система

В.Е. Aidaulet, В.Ж. Umirzakov, Zh.D. Iztayev*, К.Т. Aikhynbay, L.A. Agatayeva

Master of Science, Lecturer, M. Auezov SKU, Shymkent, Kazakhstan

Master's student, M. Auezov SKU, Shymkent, Kazakhstan

Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor, M. Auezov SKU, Shymkent, Kazakhstan

Master of Science, Lecturer, M. Auezov SKU, Shymkent, Kazakhstan

Master of Science, Senior Lecturer, M. Auezov SKU, Shymkent, Kazakhstan

* **Corresponding Author's email:** zhalgasbek71@mail.ru

APPLICATION OF LLM AND RAG MODELS IN IMPROVING ENTERPRISE ELECTRONIC DOCUMENT MANAGEMENT SYSTEMS

Abstract

This article discusses the theoretical aspects of the use of artificial intelligence technologies in improving the electronic document management systems of the enterprise. In particular, modern trends in the field of natural language processing, the possibilities of Large language Model and Retrieval-Augmented Generation models in working with documentary information are analyzed. The limitations of traditional electronic document management systems are shown and the importance of improving them through semantic search and ways of presenting context-based information is substantiated. The RAG model is described as an effective approach that increases the accuracy of responses by combining the generation capabilities of language models with specific documentary data. In addition, the impact of the use of these technologies on the efficiency of Information Retrieval, interaction with the user and information security requirements will be discussed. The results of the study allow us to consider the LLM and RAG models as a promising direction in the intellectualization of electronic document management systems of the enterprise, and also determine the potential for their application in practical systems in the future.

Keywords: Electronic Document Management, EDMS, artificial intelligence, natural language processing, LLM, RAG model, Information System.