

Інститут систем управління
МНО Азербайджанської республіки
Національний технічний університет
"Харківський політехнічний інститут"
Харківський національний
університет радіоелектроніки
Національний аерокосмічний університет
імені М. Є. Жуковського
"Харківський авіаційний інститут"
Університет технології і гуманітарних наук
(м. Бельсько-Бяла, Польща)

ПРОБЛЕМИ ІНФОРМАТИЗАЦІЇ

Тези доповідей дванадцятої міжнародної
науково-технічної конференції

21 – 22 листопада 2024 року

Том 3: СЕКЦІЇ 5, 6, 7

Баку – Харків – Бельсько-Бяла –2024

У збірнику подано тези доповідей дванадцятої міжнародної науково-технічної конференції “Проблеми інформатизації”. Розглянуті питання за такими напрямками: інформатизація навчального процесу; застосування, експлуатація та безпека функціонування телекомунікаційних систем та мереж; комп’ютерні методи і засоби інформаційних технологій та управління; методи швидкої та достовірної обробки даних в комп’ютерних системах та мережах; цивільна безпека та захист критичної інфраструктури (інформаційна підтримка); сучасні інформаційно-вимірвальні системи.

ОРГАНІЗАЦІЙНИЙ КОМІТЕТ КОНФЕРЕНЦІЇ

Співголови оргкомітету:

ГАШИМОВ Ельшан Гіяс огли (д.н.б. & в.н., проф., ІСУ АР, Баку, Азербайджан);
КАРПІНСЬКІ Миколай (д.н., проф., Університет Бельсько-Бяла, Польща);
КОВАЛЕНКО Андрій Анатолійович (д.т.н., проф., ХНУРЕ, Харків, Україна);
КУЧУК Георгій Анатолійович (д.т.н., проф., НТУ «ХПІ», Харків, Україна);
ФЕДОРОВИЧ Олег Євгенович (д.т.н., проф., НАУ «ХАІ», Харків, Україна).

Члени оргкомітету:

ГЛАВЧЕВ Максим Ігорович (к.е.н., доц., НТУ «ХПІ», Харків, Україна);
ГЛИВА Валентин Анатолійович (д.т.н., проф., КНУБА, Київ, Україна);
ДОРОНІН Євген Володимирович (к.т.н., доц., НАУ, Київ, Україна);
ЗАЙЦЕВА Єлена (к.т.н., проф., Університет міста Жиліна, Жиліна, Словаччина);
ЗАПОЛОВСЬКИЙ Микола Йосипович (к.т.н., проф., НТУ «ХПІ», Харків, Україна);
КАЛІНІН Євгеній Іванович (д.т.н., проф., НУ БрПкУ, Київ, Україна);
КОЛОМІЙЦЕВ Олексій Володимирович (д.т.н., проф., НТУ «ХПІ», Харків, Україна);
КОСЕНКО Віктор Васильович (д.т.н., проф., ДП "ЦД ПКНДІ АП", Харків);
КРАСНОБАЄВ Віктор Анатолійович (д.т.н., проф., ХНУ, Харків, Україна);
ЛЕВАШЕНКО Віталій (к.т.н., проф., Університет міста Жиліна, Жиліна, Словаччина);
ЛЕВЧЕНКО Лариса Олексіївна (д.т.н., доц., НТУУ «КПІ», Київ, Україна);
ЛЕЩЕНКО Олександр Борисович (к.т.н., доц., НАУ «ХАІ», Харків, Україна);
МІХАЛЬ Олег Пилипович (д.т.н., доц., ХНУРЕ, Харків, Україна);
МОЖАСВ Олександр Олександрович (д.т.н., проф., ХНУ ВС, Харків, Україна);
ПОДРОЖНЯК Андрій Олексійович (к.т.н., доц., НТУ «ХПІ», Харків, Україна);
РУБАН Ігор Вікторович (д.т.н., проф., ХНУРЕ, Харків, Україна);
РУДИНИЦЬКИЙ Володимир Миколайович (д.т.н., проф., ДНДІ ОВТ, Черкаси, Україна);
СЄВЕРІНОВ Олександр Васильович (к.т.н., доц., ХНУРЕ, Харків, Україна);
СЕМЕНОВ Сергій Геннадійович (д.т.н., проф., ПУ, Краків, Польща);
СМІРНОВ Олександр Анатолійович (д.т.н., проф., ЦНТУ, Кропивницький, Україна);
ТРЕТЬЯКОВ Олег Вальтерович (д.т.н., проф., НАУ, Київ, Україна);
ТРИСТАН Андрій Вікторович (д.т.н., проф., ДНДІ ОВТ, Черкаси, Україна);
ШЕФЕР Олександр Віталійович (д.т.н., проф., ПНТУ, Полтава, Україна).

Секретаріат оргкомітету:

КУЧУК Ніна Георгіївна (д.т.н., проф., НТУ «ХПІ», Харків, Україна);
ЛЯШЕНКО Олексій Сергійович (к.т.н., доц., ХНУРЕ, Харків, Україна).

СТВОРЕННЯ ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОГО ЧАТ-БОТА ДЛЯ ОБРОБКИ ДЗВІНКІВ В СИСТЕМАХ НА БАЗІ ІР-ТЕЛЕФОНІЇ

Кураков Я.С., Колтун Ю.М.

Харківський національний університет радіоелектроніки, Харків, Україна

Актуальність ІР-телефонії сьогодні зумовлена її провідною роллю в наданні мультисервісних послуг, що разом із розвитком штучного інтелекту (ШІ) та технологій створення і впровадження чат-ботів дозволяє підвищити рівень автоматизації клієнтської підтримки. Ці системи здатні не тільки відповідати на часті і/або найпоширеніші запитання, але й здійснювати фільтрацію дзвінків, що значно полегшує роботу операторів і знижує навантаження на службу підтримки. Особливої актуальності такі чат-боти набувають в умовах високого навантаження на мультисервісні контакт-центри, де автоматизація допомагає швидше та точніше обробляти запити [1, 2].

Метою доповіді є дослідження методів інтеграції інтелектуального чат-бота із системою ІР-телефонії для автоматичної обробки запитів та первинної фільтрації запитів, що сприятиме оптимізації роботи операторів та підвищенню якості обслуговування.

У доповіді досліджуються методи, що ґрунтуються на аналізі інтеграції ШІ з технологіями ІР-телефонії (VoIP, SIP і WebRTC), а також на аналізі алгоритмів на основі інструментів машинного навчання та обробки природної мови (NLP). Зокрема показано, що такі алгоритми, як класифікація тексту та розпізнавання намірів, - дозволяють автоматизувати процес первинної фільтрації викликів і надавати відповіді на найпоширеніші питання [2].

В процесі дослідження, що було проведене, були визначені ключові технології та підходи для здійснення інтеграції ШІ із системами ІР-телефонії.

Також були розроблені та протестовані алгоритми автоматичної фільтрації дзвінків і обробки найчастіших і найпоширеніших запитів.

Отримані завдяки тестам дані підтверджують, що впровадження інтелектуального чат-бота у систему ІР-телефонії знижує навантаження на операторів і покращує якість обслуговування абонентів.

Таким чином, впровадження інтелектуальних чат-ботів в ІР-телефонію значно підвищує операційну ефективність функціонування контакт центрів за рахунок оптимізації обслуговування викликів.

Список літератури

1. Митрофанова А. Застосування систем з використанням штучного інтелекту для обслуговування клієнтів службою підтримки сучасних компаній. – Ч. 2. – 2023. – С 28-30, 51-69/
2. Силка Т.Б., Власюк Г.Г. Застосування штучного інтелекту для підвищення ефективності телекомунікаційних систем / Т.Б. Силка, Г.Г. Власюк/ – 2020. – С 71-95.

УЧАСНИКИ КОНФЕРЕНЦІЇ (секції 5, 6, 7)

Abdullayev F.N. ... 111	Aziz S.Sh. 112	Hashimov E.G. 114
..... 136	Babayev S.M. 14	..... 115
..... 137	Bayramov A.A. 111	..... 117
Abdullayeva A. 125	..... 115	..... 119
Akhundov R.G. 14	..... 136	..... 123
..... 16	..... 137	..... 124
..... 18	Cahangirov V.A. .. 116	..... 129
..... 20	Dashpoladov E.Z. . 122	..... 138
..... 22	..... 127	..... 140
..... 31	..... 16	Hazarkhanov U.A. 119
..... 35	Garayev M.F. 117	..... 140
..... 47	..... 25	Humbatov R.T. 134
..... 50	Guliyev U.A. 118	Huseynov B.S. 122
..... 53	Gullarli G.G. 46	Huseynov R. 41
..... 55	Hasanov A.H. 18	Huseynov R.S. 44
..... 120	..... 20	Ibadov P.A. 24
..... 127	..... 22	Ibrahimov R.F. 134
..... 130	..... 114	Ismayil I.A. 25
..... 132	Hasanov R.M. 25	Jabrayilov A.R. 26
..... 138	Hashimov E.G. 6	..... 27
Alakbarova S. 52	..... 25	..... 29
Aliyev N.A. 43	..... 31	Jahangirov V.A. ... 114
Aliyeva T.İ. 46	..... 53	Khalilov Y.M. 118
Asgerov G.R. 44	..... 55	Khudeynatov E.K. 123

Maharramov R.R. . 124	Talibov A.M. 6	Дерев'янка К.А. .. 9
Mamedov I. 125	..... 16	Доронін Є.В. 61
Mammadov E.V. ... 33	..... 20	..... 65
..... 49	..... 22	..... 66
Mammadov R. 18	..... 53	Доронін Є.В. 67
..... 31	..... 55	Жирко К.В. 102
..... 35	..... 135	Заруцький А.І. 64
Muftiyev Z.B. 122	..... 115	..... 80
..... 127	..... 119	Ігнатюк Є.О. 7
Muradov S.A. 129	..... 140	Карась Д.В. 11
Musayev A. 43	Zeynalova G.M. 141	Карпенко О.О. 91
Najafov Z.N. 37	Алдошин О.Ю. 76	..... 92
Nasirov E.V. 116	Андрєєв В.Р. 106	Катунін А.М. 110
Nasirov V.İ. 116	Антонюк А.К. 67	Кисіль В.А. 88
Nuriyeva G.F. 38	Балабуха О.С. 109	..... 89
Pashaev A.B. 129	Беберіна К.О. 100	Кічата Н.М. 60
..... 135	Белюченко Д.Ю. . 58	Коваленко А.А. 8
Ramazanov G.Z. ... 40	Білаш Є.А. 59	Козлітін О.О. 70
Rashidov M.M. 143	Болгарчук І.Т. 78	Колобов К.А. 61
Sabziev E.N. 129	Бондаренко С.В. ... 66	Коломійцев О.В. . 110
..... 135	Вальченко О.І. 61	Колтун Ю.М. 13
Suleymanov S.S. ... 111	Вербенець Б.М. 61	Корнієнко В.Р. 11
..... 136	Герасименко В.А. 72	Кот В.В. 147
..... 137	Герасимов С.В. ... 147	Кривошия С.В. ... 77
Tahirov R.K. 35	Гребельний В.В. . 75	Крискевич Б.В. ... 95
..... 138	Громенко А.І. 106	Крупко А.І. 85

Кураков Я.С. 13	Показій К.О. 82	Федина В.П. 67
Курська Т.М. 68	Полішук Є.В. 104	..... 74
Лань М.М. 62	Попов А.В. 7	..... 75
..... 63	Порошенко А.І. 8	..... 76
Легуш Я.В. 79	Приймак В.В. 66	..... 77
..... 86	Пуха М.С. 84	..... 93
..... 87	Радченко Є.П. 102	Федорович В.А. .. 104
Лященко В.О. 81	Ремська А.В. 70	Федорович О.Є. .. 100
Малєєв Л.В. 106	..... 83	..... 102
Маргиненко Д.О. 93	Рибка А.В. 100	..... 104
Матеюк М.В. 96	Самойлик О.В. 90	..... 106
..... 99	Сардардінова І.А. 145	Філіппенко І.В. 12
Мороз А.В. 9	Сергієнко В.І. 12	Халмурадов Б.Д. . 76
..... 81	Серіков Я.О. 71	..... 78
..... 146	..... 72	Хижняк А.А. 58
Науменко В.О. 77	Синило К.В. 85	Черепньов І.А. 110
Негрішний О.О. ... 70	Сімахін В.О. 108	Шалигіна О.О. 75
Оксенчук Д.В. 73	Соловійов В.С. 102	Шишков Д.М. 100
Охремчук Д.О. 80	Соловійов П.І. 57	Шкіль О.С. 11
Павлик Г.В. 145	Стрілець В.В. 57	Щербакова Ю.А. 108
Паламарчук В.М. 65	Тимошенко Д.О. . 82	Якимець І.В. 93
Паутов А.А. 97	Ткачук Л.В. 85	Янковський О.А. 10
..... 98	Третьяков О.В. 60	Ярема М.Р. 94
Петухова О.А. 59	..... 73	Яремчук О.П. 69
Пилипенко О.В. ... 65	..... 84	Ярмольчик М.О. . 74
Показій К.О. 146	Федина В.П. 61	

ОРГАНІЗАЦІЇ, ЯКІ ПРИЙНЯЛИ УЧАСТЬ У КОНФЕРЕНЦІЇ

Азербайджанська національна авіаційна академія, Баку, Азербайджан
Азербайджанський державний аграрний університет; Гянджа, Азербайджан
Азербайджанський державний педагогічний університет, Баку, Азербайджан
Азербайджанський державний університет нафти та промисловості, Баку, Азербайджан
Азербайджанський економічний університет UNES, Баку, Азербайджан
Азербайджанський технічний університет, Баку, Азербайджан
Азербайджанський технологічний університет, Баку, Азербайджан
Азербайджанський університет будівництва та архітектури, Баку, Азербайджан
Бакинський державний університет, Баку, Азербайджан
Бакинський інженерний університет, Баку, Азербайджан
Бакинський слов'янський університет, Баку, Азербайджан
Військовий науково-дослідний інститут, Баку, Азербайджан
Військовий інститут імені Гейдара Алієва, Баку, Азербайджан
Військовий інститут зв'язку та інформаційних технологій імені Героїв Крут Київ, Україна
Головне управління ДСНС України в Полтавській області, Полтава, Україна
Головне управління ДСНС України в Херсонській області, Херсон, Україна
Гуманітарна міжнародна організація The Halo Trust, Київ, Україна
Державна служба спеціального зв'язку та захисту інформації України, Київ, Україна
Державний біотехнологічний університет, Харків, Україна
Інститут військового управління Національного університету оборони, Баку, Азербайджан
Інститут освіти Азербайджанської Республіки, Баку, Азербайджан
Інститут радіаційних проблем, Баку, Азербайджан
Інститут систем управління Азербайджанської Національної академії наук, Баку, Азербайджан
Національна авіаційна академія, Баку, Азербайджан
Національна академія Національної гвардії України, Харків, Україна
Національне аерокосмічне агентство, Баку, Азербайджан
Національний авіаційний університет, Київ, Україна
Національний аерокосмічний університет імені М. Є. Жуковського "Харківський авіаційний інститут", Харків, Україна
Національний технічний університет "Харківський політехнічний інститут", Харків, Україна
Національний університет «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка», Полтава, Україна
Національний університет оборони Азербайджанської республіки, Баку, Азербайджан
Національний університет "Одеська політехніка", Одеса, Україна
Національний університет цивільного захисту України, Харків, Україна
Придніпровська державна академія будівництва та архітектури, Дніпро, Україна
Республіканський центр сейсмозвідки, Баку, Азербайджан
Сумгаїтський державний університет, Сумгаїт, Азербайджан
Університет технологій і гуманітарних наук, Бельсько-Бяла, Польща
Харківський національний університет внутрішніх справ, Харків, Україна
Харківський національний економічний університет ім. Саймона Кузнеця, Харків, Україна
Харківський національний університет імені В.Н. Каразіна, Харків, Україна
Харківський національний університет міського господарства імені О.М. Бекетова, Харків, Україна
Харківський національний університет Повітряних Сил імені Івана Кожедуба, Харків, Україна
Харківський національний університет радіоелектроніки, Харків, Україна
Харківський радіотехнічний фаховий коледж, Харків, Україна

ЗМІСТ

Том 1: секції 1, 2, 3

Том 2: секція 4

Том 3: секція 5, 6, 7

Секція 5 Методи швидкої та достовірної обробки даних в комп'ютерних системах та мережах	6
Секція 6 Цивільна безпека та захист критичної інфраструктури	14
Секція 7 Сучасні інформаційно-вимірювальні системи	111
Учасники конференції (секції 5, 6, 7)	148
Організації, які прийняли участь у конференції	151

НАУКОВЕ ВИДАННЯ

ПРОБЛЕМИ ІНФОРМАТИЗАЦІЇ

Тези доповідей
одинадцятій міжнародній науково-технічній конференції
(21 – 22 листопада 2024 року)
Том 3: секції 5, 6, 7

Відповідальна за випуск *Н. Г. Кучук*
Технічний редактор *І. А. Лебедева*
Коректор *В. В. Богомаз*
Комп'ютерне складання та верстання *Н. Г. Кучук, І. Ю. Петровська*

Адреса оргкомітету: вул. Кирпичова, 2, Харків, 61002, Україна
НТУ «ХП», Вечірній корпус, кімната 314
тел. +38 (057) 707 61 65

Підписано до друку 14.11.2024 Формат 60 × 84/16
Ум.-вид. арк. 9,5. Тираж 100 пр. Зам. 1114-24/3

Віддруковано з готових оригінал-макетів у цифровій друкарні Impress
61002, м. Харків, вул. Пушкінська, 56, тел. + 38 (057) 714-52-11
e-mail: irina@impress.biz.ua