

Міністерство освіти і науки України
Херсонський державний аграрно-економічний університет
Національний технічний університет України
«Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»
Вінницький національний медичний університет
ім. М. І. Пирогова
Кременчуцький національний технічний університет
ім. Михайла Остроградського
Вінницький національний технічний університет
Херсонський національний технічний університет
Сумський державний університет
Херсонська державна морська академія

Матеріали
III Всеукраїнської науково-практичної
інтернет-конференції
МОЛОДИХ ВЧЕНИХ
та здобувачів вищої освіти
«СУЧАСНА МОЛОДЬ В СВІТІ
ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ»

присвячена Дню науки

16 травня 2022р.
Херсон-Кропивницький

УДК 004.7+004.05]:005.5](06)

С 91

С 91 **«Сучасна молодь в світі інформаційних технологій»:** матеріали ІІІ Всеукраїнської науково-практичної інтернет-конференції молодих вчених та здобувачів вищої освіти присвяченої Дню науки (16 травня 2022 р., м. Херсон, м. Кропивницький) / за ред. Н.В. Кириченко, Г.О. Димової та ін. – Херсон-Кропивницький: Книжкове видавництво ФОП Вишемирський В.С., 2022. – 163 с.

ISBN 978-617-7941-79-7 (електронне видання)

Конференція «Сучасна молодь в світі інформаційних технологій» присвячується Дню науки. Метою конференції є висвітлення розробок, результатів досліджень та досягнень молодих вчених України та здобувачів вищої освіти при розробці, використанні та впровадженні інформаційних технологій в різних галузях науки.

Тези наукової конференції містять результати наступних досліджень: менеджмент інформаційних технологій; прогнозування соціально-економічних процесів за умов невизначеності та ризику; управління проектами на підприємствах агропромислового комплексу; сучасні тенденції розвитку інформаційних технологій; впровадження інновацій та сучасних технологій; інформаційні технології в науці, освіті, економіці, логістиці, туристичній сфері, транспорті; математичні методи, моделі, інформаційні системи і технології в економіці; моделювання та оптимізація інформаційних систем; інвестиційне проектування в різних сферах суспільного життя; інформаційно-аналітичні та інформаційно-керуючі системи; системи відображення інформації і комп'ютерні технології; використання нових інформаційних технологій в медичній галузі; новітні технології в енергетичних системах та в галузі енергозбереження.

Роботи друкуються в авторській редакції, в збірці максимально зменшено втручання в обсяг та структуру відібраних до друку матеріалів. Редакційна колегія не несе відповідальність за достовірність інформації, що надано в рукописах, та залишає за собою право не розподіляти поглядів деяких авторів на ті чи інші питання.

АДРЕСА ОРГКОМІТЕТУ

73006, Україна, м. Кропивницький, Університетський проспект, 5/2
Херсонський державний аграрно-економічний університет, економічний факультет
кафедра менеджменту та інформаційних технологій
e-mail: conference.mywit@gmail.com, matematika_ek2017@ukr.net

УДК 004.7+004.05]:005.5](06)

ISBN 978-617-7941-79-7 (електронне видання)

© Херсонський державний аграрно-економічний університет, 2022

© Видавництво ФОП Вишемирський В.С., 2022

ПРОГРАМНИЙ КОМІТЕТ КОНФЕРЕНЦІЇ

- Кирилов Ю.Є.** – ректор, д.е.н., професор, Херсонський державний аграрно-економічний університет;
- Грановська В.Г.** – перший проректор, проректор з науково-педагогічної роботи, д.е.н., професор, Херсонський державний аграрно-економічний університет;
- Аверчев О.В.** – проректор з наукової роботи та міжнародної діяльності, д.с.-г.н., професор, Херсонський державний аграрно-економічний університет;
- Крикунова В.М.** – декан економічного факультету, к.е.н., доцент, Херсонський державний аграрно-економічний університет;
- Бісікало О.В.** – декан факультету комп'ютерних систем і автоматики, д.т.н., професор, Вінницький національний технічний університет;
- Корчевська Л.О.** – д.е.н., професор кафедри менеджменту, маркетингу і туризму, Херсонський національний технічний університет;
- Кулик А.Я.** – завідувач кафедри біофізики, інформатики і медичної апаратури, д.т.н., професор, Вінницький національний медичний університет ім. М. Пирогова;
- Шарко О.В.** – д.т.н., професор кафедри транспортних технологій, Херсонська державна морська академія;
- Шевченко І.В.** – д.т.н., професор кафедри автоматизації та інформаційних систем, Кременчуцький національний університет імені Михайла Остроградського;
- Шушура О.М.** – д.т.н., професор кафедри автоматизації проектування енергетичних процесів та систем, Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»;
- Конох І.С.** – к.т.н., доцент кафедри автоматизації та інформаційних систем, Кременчуцький національний університет імені Михайла Остроградського;
- Черв'яков В.Д.** – к.т.н., доцент кафедри комп'ютерних наук, секції комп'ютеризованих систем управління, Сумський державний університет.

ОРГАНІЗАЦІЙНИЙ КОМІТЕТ КОНФЕРЕНЦІЇ

- Кириченко Н.В.** – завідувач кафедри менеджменту та інформаційних технологій, к.е.н., доцент, Херсонський державний аграрно-економічний університет;
- Димова Г.О.** – к.т.н., доцент кафедри менеджменту та інформаційних технологій, Херсонський державний аграрно-економічний університет;
- Жосан Г.В.** – к.е.н., доцент кафедри менеджменту та інформаційних технологій, Херсонський державний аграрно-економічний університет;
- Капліна А.І.** – к.е.н., доцент кафедри менеджменту та інформаційних технологій, Херсонський державний аграрно-економічний університет;
- Ларченко О.В.** – к.с.-г.н., доцент кафедри менеджменту та інформаційних технологій, Херсонський державний аграрно-економічний університет;
- Лобода О.М.** – к.т.н., доцент кафедри менеджменту та інформаційних технологій, Херсонський державний аграрно-економічний університет.

Смірнова О.Д., Шушура О.М.

Мобільний додаток для визначення хвороб рослин на основі методів машинного навчання	98
---	----

СЕКЦІЯ «ІНВЕСТИЦІЙНЕ ПРОЄКТУВАННЯ В РІЗНИХ СФЕРАХ СУСПІЛЬНОГО ЖИТТЯ»

Берідзе Т.М.

Інвестиційні ризики підприємства	102
--	-----

Огренич Ю.О.

Напрямки покращення фінансової та інвестиційної діяльності промислових підприємств України в сучасних економічних умовах	106
--	-----

Федірко В.К.

Визначення тенденцій впровадження інновацій у видавничо-поліграфічному комплексі	109
--	-----

СЕКЦІЯ «ІНФОРМАЦІЙНО-АНАЛІТИЧНІ ТА ІНФОРМАЦІЙНО-КЕРУЮЧІ СИСТЕМИ»

Вдовиченко О.А.

Вибір моделі організації корпоративної бази даних малої друкарської фірми	112
---	-----

Дзвідзінська М.І., Очеретяний О.К.

Організація робочого простору в ІТ-компаніях у період пандемії	114
--	-----

Димова Г.О., Швидченко І.А.

Організація інформаційного аналізу великих даних на базі інтелектуальної платформи.	117
---	-----

Лазарєва Н.М.

Застосування бази знань Сугено в моделі нечіткого керування складними об'єктами ...	120
---	-----

Мирилко А.І., Комісаров О.С.

Дослідження засобів підвищення ефективності та економічності числового програмного управління за допомогою Arduino	122
--	-----

Федотова М.О., Дідик О.К., Скриннік І.О.

Встановлення спектрального опису сигналів багатовимірних об'єктів з розподіленими параметрами за даними експерименту	124
--	-----

СЕКЦІЯ «СИСТЕМИ ВІДОБРАЖЕННЯ ІНФОРМАЦІЇ І КОМП'ЮТЕРНІ ТЕХНОЛОГІЇ»

Валуєга В.В., Огнєва О.Є.

Дослідження можливостей Starlink в умовах гібридної війни	128
---	-----

Головіна Н.В., Ляшенко О.М.

Дослідження методів відновлення та реконструкції зображень	130
--	-----

Кіцун А.В., Шахновський А.М., Квітка О.О.

Автоматизоване налаштування параметрів регулятора в схемі виробництва циклогексанону	133
--	-----

Радюк П.М., Калита О.Д., Яцунь І.С.

Модель групування сумісних рухів м'язових структур людського обличчя	135
--	-----

Теслюк С.В., Данилець Є.В.

Створення менеджера паролів з відкритим кодом	139
---	-----

ОРГАНІЗАЦІЯ ІНФОРМАЦІЙНОГО АНАЛІЗУ ВЕЛИКИХ ДАНИХ НА БАЗІ ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ ПЛАТФОРМИ

Центр обслуговування викликів на базі інтелектуальної платформи (call-центр нового покоління) призначений для оснащення довідкових, замовних та екстрених служб різного виду і призначення. Гнучка архітектура call-центру будь-якого сучасного підприємства дозволяє створювати масштабовані рішення з нарощуваною функціональністю, максимально адаптовані до потреб конкретного замовника. На базі однієї СРВ-системи (системи ступеню розподілу викликів) можлива організація однієї або декількох платних (безкоштовних) довідкових та замовних служб з доступом з телефонної мережі загального користування (ТМЗК) або з мережі Internet [1, 2].

Функціональні можливості call-центру нового покоління реалізуються комп'ютерними серверами додатків, які в процесі обслуговування викликів взаємодіють з інформаційними та технологічними базами даних. Кожен з таких серверів відповідає за свій набір послуг (сервер АСД, сервер IVR тощо) і може працювати в режимі гарячого резервування та розподілу навантаження.

Call-центр нового покоління використовується для створення служб, які в свою чергу є організаційно-технічними структурами на базі мережі (або сукупності мереж) зв'язку, що забезпечує обслуговування користувачів з метою задоволення їх потреб у певному наборі послуг електрозв'язку. Оператори call-центру, які безпосередньо працюють з вхідними (та/або вихідними) викликами, об'єднуються в групи, що обслуговують певні типи дзвінків. Група являє собою тимчасове об'єднання операторів під загальним керуванням старшого оператора з єдиною чергою очікування для виконання функцій обслуговування викликів, що поступають. Прийнято виділяти первинну групу обслуговування викликів, що поступають, яка приймає всі вхідні виклики на службу і розподіляє їх по групах операторів.

Використання технології VoIP дозволяє організувати робочі місця операторів call-центру в будь-якій точці телекомунікаційної мережі, що дозволяє істотно скоротити витрати на площі, необхідні для розгортання call-центрів [3].

Узагальнена функціональна архітектура call-центру нового покоління представлена на рис. 1.

До складу функціональної архітектури входять наступні основні функціональні блоки:

- підсистема організації черг;
- підсистема маршрутизації викликів;
- підсистема розподілу викликів по операторам;
- підсистема організації робочих місць і можливостей оператора і старшого оператора;
- підсистема контролю роботи оператора і спостереження за викликом, в яку входить підсистема запису і прослуховування розмов;
- підсистема організації додаткових можливостей, що складається з підсистеми організації обслуговування вихідних дзвінків, підсистеми надання автоінформаційних послуг та ін;
- підсистема збору статистичної інформації та обліку викликів;
- підсистема адміністрування.



Рисунок 1 – Функціональна архітектура call-центру нового покоління

Щоб забезпечити найбільш якісне обслуговування викликів, що поступають, і мінімізувати їхні втрати в системі створюються черги очікування обслуговування викликів, що поступають. У разі відсутності вільних операторів у відповідній службі виклик перенаправляється в чергу.

Для організації максимально ефективного обслуговування абонентів у системі передбачений постійний контроль довжини черги. Якщо довжина черги перевищує гранично допустиму, абоненту буде передана відповідна фраза автоінформатора, після чого здійснено роз'єднання.

Для кожної групи операторів передбачена окрема черга. Наявність гнучкої системи голосових підказок дозволяє для кожної черги очікування організувати видачу тієї чи іншої інформації в залежності від призначення даної групи. Постановка в чергу викликів, що надходять з мережі Internet, здійснюється аналогічно викликам з телефонної мережі: у випадку, якщо всі оператори зайняті, абонент буде проінформований про це відповідним чином і буде поставлено в чергу на очікування обслуговування. Перебуваючи в черзі, абонент має можливість продовжувати роботу в мережі.

У загальному вигляді довжина черги в кожному операторську групу не обмежується. Проте довжина черги повинна коливатися в розумних межах, тому що існує психологічний поріг, довші якого абонент чекати не буде. Передбачається можливість динамічно коректувати максимально допустиму довжину черги в залежності від наступних критеріїв:

- кількість викликів, які чекають у черзі;
- розрахунковий час очікування;
- середня швидкість відповіді;
- час очікування в черзі самого раннього виклику;
- кількість працюючих операторів;
- число вільних операторів;
- час доби;
- день тижня.

Для рівномірного розподілу навантаження серед операторів використовується три основних алгоритми [3, 4]:

- циклічне розподіл викликів, тобто на будь-якого вільного оператора;

- вибір найбільш вільного оператора (після обслуговування останнього дзвінка), тобто вибір оператора, якому буде направлений виклик черги, здійснюється або в залежності тільки від часу, протягом якого оператори залишалися вільними від обслуговування викликів, або з урахуванням двох параметрів: вільного від обслуговування клієнтів часу та рівня кваліфікації оператора;
- вибір найменш зайнятого оператора (з початку зміни), тобто виклик з черги направляється на оператора, що характеризується найменшим навантаженням. В якості критерію вибору використовується або загальна кількість викликів, обслужених даним оператором.

Застосування call-центру нового покоління забезпечує користувачеві широкий спектр послуг, причому обслуговування потоку вхідних дзвінків здійснюється з такими додатковими можливостями, як надання необхідної інформації без втручання оператора та маршрутизація виклику до оператора з необхідною кваліфікацією і/або спеціалізацією. Архітектура call-центру відповідає тенденціям конвергенції телекомунікаційних мереж: комутаційне ядро повністю побудовано на принципах пакетної комутації. Застосування технологій IP-телефонії при організації робочих місць операторів дозволяє використовувати в операторському центрі лише одну – комп'ютерну мережу, а також надає широкий спектр можливостей по інтеграції засобів доступу до інформації баз даних call-центру в клієнтські програми робочого місця оператора. Крім того, забезпечується можливість обробки запитів, що надходять з мережі Internet по електронній пошті і з використанням широкого спектру можливостей технології VoIP.

ЛІТЕРАТУРА:

1. Математичні основи теорії телекомунікаційних систем. В.В. Поповський, С.О. Сабурова, В.Ф. Олійник, Ю.І. Лосєв, Д.В. Агеєв та ін. Ред. В.В.Поповського. Харків: ТОВ «Компанія СМІТ», 2006. 564 с.
2. Самолюбова А.Б. Call Center на 100%. Практическое руководство по организации Центра обслуживания вызовов. М.: Альпина Паблишер, 2010. 352с.
3. Стеклов В.К., Кільчицький Є.В.. Основи управління мережами та послугами телекомунікацій: Підруч. для студ. вищ. навч. закл. за напрямком «Телекомунікації». Ред. проф. Стеклова В.К. К.: Техніка, 2002. 438 с.
4. Вольский В.В., Веселова О.В., Золкина Н.К. Оператор колл-центра: от найма до увольнения. Тверь: Софитель, 2008. 200 с.