

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Одеський національний технологічний університет
Університет Інформатики і прикладних знань, м.Лодзь, Польща
Національний технічний університет України «Київський
політехнічний інститут»
Навчально-науковий інститут комп'ютерних систем і технологій
«Індустрія 4.0» ім. П.М. Платонова

XXIII Всеукраїнська науково-технічна конференція
молодих вчених, аспірантів та студентів

«СТАН, ДОСЯГНЕННЯ ТА ПЕРСПЕКТИВИ
ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ І ТЕХНОЛОГІЙ»

Матеріали конференції



Одеса

20-21 квітня 2023 р.

Стан, досягнення та перспективи інформаційних систем і технологій / Матеріали XXIII Всеукраїнської науково-технічної конференції молодих вчених, аспірантів та студентів. Одеса, 20-21 квітня 2023 р. - Одеса, Видавництво ОНТУ, 2023 р. – 449 с.

Збірник включає матеріали доповідей учасників конференції, які об'єднані за тематичними напрямками конференції.

Збірник буде корисним як для фахівців і працівників фірм, зайнятих в області ІТ, так і для викладачів, магістрів і студентів вищих навчальних закладів, які навчаються за напрямками і спеціальностями програмного забезпечення, обчислювальної техніки і автоматизованих систем, прикладної математики та обробки інформації, буде корисним професіоналам з комп'ютерного моделювання та розробки комп'ютерних ігор.

Результати досліджень у збірнику представляють собою своєрідний зріз сучасного стану справ в перерахованих галузях знань, який може допомогти як фахівцям, так і студентам університетів скласти загальну картину розвитку інформаційних технологій та пов'язаних з ними питань.

Наукові праці згруповані за напрямками роботи конференції та наведені в алфавітному порядку прізвищ авторів.

Матеріали (тези доповідей) друкуються в авторській редакції. Відповідальність за якість та зміст публікацій несе автор.

Матеріали подано українською та англійською мовами.

Редактор збірника Котлик С.В.

10. Аналіз конструкцій та розробка моделі біоморфного крокуючого робота. Гурко О., Барсуков Д. (Харківський національний автомобільно-дорожній університет)	337
11. Аналіз впливу широтно-імпульсної модуляції штучних джерел освітлення на організм людини із використанням методів штучного інтелекту. Жадан А. С., Селіванова А. В. (Одеський національний технологічний університет)	339
12. Особливості розробки чат-бота з рекомендаційною системою. Ісаєнко О.І. (Криворізький національний університет)	341
13. Застосування штучного інтелекту для поліпшення систем безпеки на виробництві, у транспортній та інших галузях. Кравченко Є. С., Ковальська Н. В. (Горлівський інститут іноземних мов ДВНЗ «Донбаський державний педагогічний університет»)	343
14. Вплив штучного інтелекту на ресторанну галузь. Крук А. О. (Державний торговельно-економічний університет)	344
15. Інформаційний додаток для організації безпеки дошкільних закладів за допомогою штучного інтелекту. Макаренко М.Б., Зінченко Д.В. (ВСП «Фаховий коледж інформаційних систем і технологій» Державного вищого навчального закладу «Київський національний економічний університет імені Вадима Гетьмана»)	346
16. Штучний інтелект і автоматизація робототехнічних систем. Малахов М.М. (Національний університет «Одеська політехніка».)	348
17. Огляд програм для створення освітніх чат-ботів: технічні можливості та переваги. Мельник А. В. (Житомирський державний університет імені Івана Франка)	350
18. Модель прогнозування розвитку людини за допомогою нейронних мереж. Накидайло О. Ю., Книрик Н. Р. (Національний університет кораблебудування імені адмірала Макарова)	352
19. Технології збору та передачі даних для систем моніторингу та управління ресурсами у комунальному секторі. Невлюдов І.Ш., Хрустальова С.В., Слюсар А.П. (Харківський національний університет радіоелектроніки)	354
20. Використання Python для створення персоналізованого онлайн перекладача на основі ChatGPT. Олійник Л.В, Мосіюк О. (Житомирський державний університет імені Івана Франка)	356
21. Автоматизована система керування електричною частиною 6 Кв понижуючої підстанції 154/6 Кв на базі пристроїв REF615. Омельницький Ю.А. (Технічний університет «Метінвест Політехніка»)	358
22. Сучасні завдання оптимізації маршрутів безпілотних літальних апаратів. Паленко Р. О., Козлов О. В. (Чорноморський національний університет ім. Петра Могили)	359
23. Аналіз бібліотек машинного навчання для мови Java. Пасічнюк В.А., Романюк О.Н. (Вінницький національний технічний університет)	362
24. Автоматизована підтримка прийняття рішень в завданнях віддаленого управління. Посашков О.Ю. Цимбал О.М. (Харківський національний університет радіоелектроніки)	363
25. Бібліотеки розпізнавання голосу для JAVA на прикладі SPHINX4. Похила А. К., Романюк О. Н., Романюк О. В., Котлик С. В. (Вінницький національний технічний університет, Одеська національний технологічний університет)	364
26. PYTHON як засіб розробки мобільного додатку для керування розумним будинком. Сенчило Т.С. (Житомирський державний університет імені І.Я.Франка)	366
27. Аугментація датасетів за допомогою генеративних моделей. Чоловський С.О. (Київський національний університет імені Тараса Шевченка)	368
28. Дослідження застосування нейромережових технологій у аграрній галузі. Юшкевич Я.В., Селіванова А.В. (Одеський національний технологічний університет)	369
29. Використання штучного інтелекту для модерації контенту у Веб-додатках. Ярошук Б.Р., Бортник К.Я., Тищук І.В. (Луцький національний технічний	371

біологічних, екологічних, соціальних і економічних системах, різноманітних процесах та явищах, наприклад, у процесах функціонування живих організмів та їх колоній, проявах споживчих уподобань, природних катаклізмах тощо. Рішенням вважається обґрунтований набір дій з боку особи, що приймає рішення, спрямованих на об'єкт чи систему управління, який надає можливість привести даний об'єкт чи систему до бажаного стану або досягнути поставленої мети. Рішення є одним із видів розумової діяльності і проявом волі людини[2].

Характерними ознаками рішення є:

- можливість вибору з набору альтернативних варіантів: за відсутності альтернатив, відсутній і вибір, отже, відсутнє й рішення;
- наявність мети: безцільний вибір не розглядається як рішення;
- необхідність вольового акту особи, що приймає рішення при виборі рішення, тому що вона формує рішення при боротьбі мотивів і думок.

Прийняття рішення – це процес вибору найбільш преференційного рішення з множини допустимих рішень або упорядкування множини рішень. Прийняття рішень можливе на підставі знань про об'єкт управління, процеси, що в ньому відбуваються і можуть відбутися з перебігом часу, а також за наявності множини показників, що характеризують ефективність та якість прийнятого рішення. Тобто необхідні адекватна модель об'єкту і модель прийняття та оцінювання прийнятого рішення. Під моделлю прийняття рішень мається на увазі формальне подання поставленої задачі та процесу прийняття рішень[3].

Процес прийняття рішення має складний багатоаспектний характер. Ретельне дослідження задач прийняття рішень допоможе сформулювати чітке уявлення про проблему та правильно ідентифікувати рішення, що, в свою чергу, сприятиме зменшенню помилок при розробленні заходів щодо реалізації і контролю виконання рішення, дозволить об'єктивно визначити необхідні ресурси для його виконання.

Перспективи подальших досліджень системи підтримки прийняття рішення дозволить підвищити продуктивність, скоротити час виконання процесу, знизити вартість, збільшити точність і стабільність виконуваних операцій в системі.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. URL: <https://www.it.ua/knowledge-base/technology-innovation/industry-4>
2. Верес О.М., Катренко А.В., Пасічник В.В. Технології підтримки процесів прийняття рішень [Текст] / О.М. Верес. Львів: Новий Світ-2000, 2018. –568 с.
3. URL: <https://osvita.ua/vnz/reports/management/14611/>

УДК 004.738.5:004.42(477)

БІБЛІОТЕКИ РОЗПІЗНАВАННЯ ГОЛОСУ ДЛЯ JAVA НА ПРИКЛАДІ SPHINX4

ПОХИЛА А. К., РОМАНЮК О. Н., РОМАНЮК О. В., КОТЛИК С. В.

(dimon2004105@gmail.com, rom8591@gmail.com)

¹Вінницький національний технічний університет

²Одеська національний технологічний університет

У роботі описано особливості розпізнавання голосу для JAVA на прикладі SPHINX4

Розпізнавання голосу є однією з важливих технологій, яка дозволяє додавати голосові можливості до додатків Java. В цьому контексті, Sphinx4 - це одна з популярних бібліотек розпізнавання голосу для даної мови програмування, розроблена в університеті Карнегі

Меллон (CMU) у США. У цьому дослідженні розглянемо особливості використання Sphinx4 та його взаємодії з Java додатками.

Sphinx4 - це відкрита бібліотека розпізнавання голосу, написана на Java, яка надає можливості розпізнавання мовлення в режимі реального часу. Основні особливості Sphinx4 включають:

- можливість розпізнавання голосу в режимі реального часу або з використанням аудіофайлів;
- підтримка різних мов та акустичних моделей, включаючи українську мову;
- можливість налаштування параметрів розпізнавання, таких як чутливість до голосу, швидкість розпізнавання та інші;
- підтримка різних алгоритмів розпізнавання, таких як гауссівські змішані моделі (GMM) та приховані моделі Маркова (HMM);
- легка інтеграція з Java додатками та можливість використання розпізнаного тексту в додатках.

Також варто відзначити, що Sphinx4 забезпечує легку інтеграцію з Java додатками. Бібліотека надає Java API, яке дозволяє розробникам взаємодіяти з бібліотекою зручним чином. Це включає можливість ініціалізації та конфігурування розпізнавача голосу, обробки аудіо вхідних даних, виклику розпізнавання голосу та отримання результатів розпізнавання у вигляді тексту .

Окрім цього, Sphinx4 має велику спільноту розробників, яка надає підтримку та допомогу в роботі з бібліотекою. Це включає наявність документації, прикладів коду, форумів та інших ресурсів, які допомагають розробникам в освоєнні та використанні Sphinx4 у їх додатках на Java.

Як бачимо, бібліотека Sphinx4 надає широкий набір інструментів для повноцінної інтеграції голосового функціоналу у застосунки розроблені з використанням інструментарію мови Java.

Одна з важливих особливостей використання Sphinx4 в українських Java додатках - це підтримка української мови та акустичних моделей. Sphinx4 може бути налаштований для розпізнавання української мови шляхом використання відповідних акустичних моделей, лексиконів та граматик. Це дозволяє розпізнавати українські речення та команди, що робить Sphinx4 потужним інструментом для розпізнавання голосу в українських Java додатках.

Застосування бібліотеки Sphinx4 в українських Java додатках може бути різноманітним. Вона може бути використана для розпізнавання голосових команд у голосових асистентах, системах управління голосом, голосових іграх, розпізнаванні мови в системах відео- або аудіорозпізнавання, системах транскрипції голосових даних, автоматичному визначенні диктора та багато інших сферах застосування.

Однак, варто відзначити, що розпізнавання голосу в українській мові може бути складнішим завданням порівняно з деякими іншими мовами, такими як англійська, через різноманітність діалектів, акцентів та вимови в різних регіонах України. Тому, розробники повинні бути свідомі цих особливостей та враховувати їх при використанні бібліотеки Sphinx4 або інших рішень для розпізнавання голосу в українських проектах на Java.

Висновки. Sphinx4 - це потужна бібліотека розпізнавання голосу для Java, яка дозволяє додаткам на Java розпізнавати голосові команди. Особливості використання Sphinx4 в українських Java додатках включають можливість налаштування для української мови, підтримку різних алгоритмів розпізнавання, легку інтеграцію з Java додатками та наявність великої спільноти розробників.

Проте, варто зазначити, що розпізнавання голосу залишається складним завданням, залежно від джерела звуку, шумового середовища, вимови користувачів та інших факторів, які можуть вплинути на точність розпізнавання. Тому, розробники повинні ретельно налаштовувати параметри бібліотеки та враховувати особливості української мови, такі як акустичні особливості, фонетика, фонологія та інші аспекти, які можуть вплинути на

результати розпізнавання голосу. Налаштування акустичних моделей та граматик під українську мову може бути важливим кроком для досягнення кращої точності розпізнавання.

Крім того, слід врахувати, що Sphinx4 є однією з багатьох бібліотек для розпізнавання голосу, і існують інші альтернативи для розробників, такі як Google Cloud Speech-to-Text, IBM Watson, Microsoft Azure Speech Service та інші. Кожна з цих бібліотек має свої особливості, переваги та недоліки, і вибір бібліотеки повинен бути здійснений з урахуванням вимог вашого проекту та особливостей обраної мови.

Отже, розпізнавання голосу є важливим напрямком розвитку технологій взаємодії з користувачами, і використання бібліотек для розпізнавання голосу, таких як Sphinx4, може бути цінним рішенням для розробників Java-проектів, зокрема і в українських програмних рішеннях.

УДК 004.42:004.738.5(477)(045.2)

PYTHON ЯК ЗАСІБ РОЗРОБКИ МОБІЛЬНОГО ДОДАТКУ ДЛЯ КЕРУВАННЯ РОЗУМНИМ БУДИНКОМ

СЕНЧИЛО Т.С. (sienchilo578512@gmail.com)

Житомирський державний університет імені І. Я. Франка

У роботі розглянуто мову програмування Python як інструмент для розробки мобільних додатків для керування розумним будинком. Також, описано різні аспекти розробки, включаючи, створення графічного інтерфейсу, з'єднання з різними пристроями та системами, збереження та обробку даних та інші. Приділено увагу, перевагам використання Python та описано використання фреймворків, таких як Flask або Django, які дозволяють розробляти додатки зі складною логікою та великою кількістю функцій.

У сучасному світі все більше людей використовують технології для автоматизації своїх домашніх справ, щоб заощадити час і енергію на певних справах. Однією з таких технологій є розумний дім, який дозволяє керувати освітленням, опаленням, побутовою технікою та іншими пристроями у вашому домі за допомогою мобільних додатків. Python є однією з найпопулярніших мов програмування, яку можна використовувати для розробки мобільних додатків для розумного будинку.

Створення графічного інтерфейсу є важливою частиною розробки мобільних додатків. Python використовує різні бібліотеки, такі як Tkinter, PyQt і Kivy для створення GUI. Tkinter — стандартна бібліотека для створення графічних інтерфейсів на Python. Вона проста у використанні та має багато функцій для створення елементів інтерфейсу, таких як вікна, кнопки та текстові поля. PyQt і Kivy — інші популярні бібліотеки GUI, які пропонують більше можливостей для розробки складніших інтерфейсів.[2]

Підключення до різних пристроїв і систем також є важливою частиною розробки мобільних додатків для розумного дому. Може використовувати різні протоколи (наприклад, Wi-Fi, Bluetooth, Zigbee тощо) для підключення до різних систем і пристроїв. Python має ряд бібліотек для обробки цих протоколів, таких як PyBluez, PyZMQ і PySerial.

Зберігання та обробка даних також є важливою частиною розробки мобільних додатків для розумного дому.[1]

Використання мови програмування Python має кілька переваг, які роблять його привабливим вибором для розробки таких програм.

По-перше, Python має простий і зрозумілий синтаксис, який дозволяє розробникам писати код швидше та з меншою кількістю помилок. Крім того, ця мова програмування має