

64-72-32/2
21.03.19

ВІДГУК

офіційного опонента, кандидата технічних наук, доцента
Мельничина Андрія Володимировича на дисертаційну роботу

Завуцзак Ірини Іванівни

на тему:

**“МЕТОДИ ТА ЗАСОБИ ПОБУДОВИ КОНТЕКСТНО-ЗАЛЕЖНИХ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНИХ СИСТЕМ У СФЕРІ ПРАЦЕВЛАШТУВАННЯ”**,
поданої на здобуття наукового ступеня кандидата технічних наук за
спеціальністю 01.05.03 – математичне та програмне забезпечення
обчислювальних машин і систем

Актуальність теми дисертаційного дослідження

Актуальність дисертаційної роботи І.І. Завуцзак полягає в дослідженні контекстно-залежних систем, які часто розглядають обмежені випадки контексту або навіть його окремі властивості без врахування контекстно-залежних знань. Таким чином, розробка та впровадження інтелектуальних, контекстно-залежних систем підтримки прийняття рішень які дають змогу покращити якість рішень шляхом врахування контексту ситуацій, які виникають у процесі працевлаштування є актуальним науковим завданням. Ефективність управління знаннями залежить від того, як ці процеси взаємопов'язані з інфраструктурою та процесами організації для підтримки досягнення її цілей. Для того, щоб зрозуміти і представити ці відносини, недостатньо простого переліку організаційних елементів і процесів.

Таким чином, можна зробити висновок, що існує потреба в когерентній структурі, в якій все інтегровано в динамічне когерентне ціле. Тому, дисертація здобувача Завуцзак І.І., присвячена дослідженню методів та засобів побудови контекстно-залежних інтелектуальних систем на основі аналізу бізнес-процесів сфери працевлаштування.

Оцінка змісту дисертаційної роботи, її завершеності

У вступі обґрунтовано актуальність теми дисертаційної роботи, подано нерозв'язані задачі, сформульовано мету і виділено завдання дослідження, визначено об'єкт, предмет, методи дослідження, наукову новизну і практичне значення одержаних результатів, представлено загальну характеристику роботи, структуру та обсяг дисертації. Наведено відомості про впровадження результатів роботи, апробацію, особистий внесок автора, а також публікації за темою дисертації.

У першому розділі проведено аналіз існуючих систем та бізнес-процесів у сфері працевлаштування, здійснено аналіз онтологічного представлення даних. Подано короткий опис систем у сфері працевлаштування та, на їх основі, визначено ряд вимог до розробки ефективних методів опрацювання знань та створення на їх основі зручної та ефективної системи пошуку робочих місць.

У другому розділі проаналізовано моделі контексту та розроблено онтологію для основних процесів у сфері зайнятості. У результаті такого аналізу вибрано за основу моделі контексту онтології, а інші типи моделей необхідні для моделювання процесів сфери працевлаштування будувалися на їх основі. Також, представлено моделі бізнес-процесів сфери працевлаштування, зокрема розробки рекомендацій з працевлаштування, формування бази вакансій та роботи з працедавцями, надання послуг з професійного інформування та консультування, а також професійного відбору кандидатур на основі вимог працедавців. Моделі бізнес-процесів подано з використанням мови BPMN. Визначено зв'язок між знанням і контекстом, а також розглянуто види та властивості моделі представлення контексту та основні задачі контекстного прийняття рішень.

У третьому розділі вдосконалено JDL-модель галузі працевлаштування з визначенням операцій опрацювання контекстних даних та знань, розвинуто модель контекстних графів та розроблено метод уточнення контексту на базі цієї моделі, модифіковано метод аналітичної ієрархії для вибору практик у поточному контексті. Визначено, що для заданого фокусного об'єкта на основі значень з бази фактів визначено релевантну контекстну онтологію, що описує контекст фокусного об'єкта. Після ідентифікації шаблон ситуації заповнюють значеннями фактів. На основі аналізу контексту для різних комбінацій значень атрибутів фактів обирають конкретні способи виконання дій (практики). Для вирішення задачі вибору способу опрацювання ситуації використано модель контекстних графів.

У четвертому розділі описано комплексну реалізацію та практичне використання запропонованих підходів. Зокрема, представлено спроектовану архітектуру та розроблену інтелектуальну систему підтримки прийняття рішень у сфері працевлаштування. Розглянуто процес працевлаштування у вигляді контекстно-залежного графа. Для кожної операції визначено відповідну інформацію, що описує контекст операції та зміни при переході до інших операцій процесу. Також проаналізовано окремі процеси та їх операції з метою побудови онтології на основі контекстів окремих операцій. Розроблено цикл діаграм та базу

даних для моделювання контекстно-залежних інтелектуальних систем у сфері працевлаштування.

Наукова новизна дисертаційної роботи

Наукова новизна одержаних результатів роботи полягає у наступному:

- розроблено моделі для подання та використання контекстно-залежних знань на основі онтологічного підходу, що дало змогу використовувати методи логічного виведення для підтримки ухвалення рішень у сфері працевлаштування;
- вдосконалено JDL модель ситуаційної обізнаності шляхом визначення способів використання контекстно-залежних знань, що дало змогу покращити якість рішень за рахунок використання контекстної інформації;
- вдосконалено модель контекстних графів шляхом використання контекстних онтологій, що дало змогу покращити якість рішень за рахунок використання додаткової інформації з контексту;
- розроблено метод поглибленого аналізу контексту що базується на моделі контекстних графів та вдосконаленому методі аналітичної ієрархії для вибору способів вирішення задач, що дозволило обґрунтувати вибір рішень.

Виконані наукові дослідження дають змогу розв'язати наукові завдання, спрямовані на розроблення методів та засобів використання контекстно-залежних знань для створення інтелектуальних систем у сфері працевлаштування.

Практична цінність одержаних результатів

Розроблено моделі для подання та використання контекстно-залежних знань на основі онтологічного підходу, що дало змогу використовувати методи логічного виведення для підтримки ухвалення рішень у сфері працевлаштування. Вдосконалено JDL модель ситуаційної обізнаності шляхом визначення способів використання контекстно-залежних знань, що дало змогу покращити якість рішень за рахунок використання контекстної інформації. Вдосконалено модель контекстних графів шляхом використання контекстних онтологій, що дало змогу покращити якість рішень за рахунок використання додаткової інформації з контексту.

На основі проведеного аналізу бізнес-процесів сфери працевлаштування та методів використання контекстних знань у системах підтримки прийняття рішень цієї предметної області та

побудовано онтологію сфери працевлаштування; розроблено програмне забезпечення для моделювання контекстно-залежних інтелектуальних систем у сфері працевлаштування. Одержані в дисертаційній роботі результати використано під час розроблення прототипу системи яку впроваджено у Перемишлянському районному центрі зайнятості Львівської області.

Методи досліджень, використані в дисертаційній роботі

Для досягнення поставлених в дисертаційній роботі задач здобувачем використано: методи системного аналізу, методи моделювання бізнес-процесів, зокрема BPMN, методи та моделі онтологічного моделювання, зокрема контекстні онтології, контекстні графи, моделі синтезу даних, моделі та метод аналітичної ієрархії, методи об'єктно-орієнтованого проектування (UML) та програмування.

Зв'язок дисертаційної роботи з науковими програмами, планами та темами

Дисертація виконана в межах науково-дослідних робіт Національного університету "Львівська політехніка" "Методи та засоби функціонування систем підтримки прийняття рішень на основі онтологій" (номер державної реєстрації 0118U000269, 2018 – 2019pp); "Розробка методів побудови та моделювання інтелектуальних систем підтримки прийняття рішень з ситуаційною обізнаністю" (номер державної реєстрації 1116U006720, 2016 - 2018pp.). У межах цих робіт здобувач побудувала контекстно-залежні інтелектуальні системи підтримки прийняття рішень у сфері працевлаштування.

Ступінь обґрунтованості наукових положень, висновків і рекомендацій, сформульованих у дисертації, їхня достовірність

Обґрунтованість та достовірність результатів визначається коректним застосуванням сучасних загальноприйнятих математичних методів, використанням перевірених практикою результатів класичних досліджень. Достовірність основних положень, обґрунтованість і адекватність результатів підтверджена результатами коректно виконаних експериментальних досліджень та практичним впровадженням розроблених методів і засобів дисертаційної роботи в процеси діяльності низки компаній, які відображено в актах впровадження.

Повнота викладу наукових результатів в опублікованих працях

За темою дисертаційної роботи опубліковано 16 наукових публікацій, з яких: 2 статті у наукових фахових виданнях України, 6 статей у наукових періодичних виданнях інших держав, які включені до міжнародних наукометричних баз, 8 тез доповідей на науково-технічних конференціях міжнародного та державного рівня.

Основні результати дисертації доповідалися на наукових семінарах і міжнародних науково-практичних та науково-технічних конференціях.

Відповідність дисертації встановленим вимогам

Дисертаційна робота Завушак І.І. “Методи та засоби побудови контекстно-залежних інтелектуальних систем у сфері працевлаштування” за оформленням відповідає вимогам МОН України, що ставляться до дисертаційних робіт. Автореферат і дисертація та їх оформлення, кількість публікацій та повнота відображення результатів дисертаційних досліджень відповідають вимогам п.п.9, 11 і 12 “Порядку присудження наукових ступенів”.

Автореферат дисертації розкриває її основні положення та висновки, є ідентичним за структурою та змістом із дисертацією.

Зауваження до дисертаційної роботи

При цілком позитивній оцінці роботи, вважаю за необхідне зробити такі зауваження до змісту і оформлення дисертаційної роботи та автореферату:

1. У роботі проведено аналіз існуючих бізнес-процесів та сайтів з пошуку роботи, який подано тільки текстово. Доцільно було б подати отримані результати у вигляді таблиць чи діаграм порівнянь.
2. Перша частина тексту підрозділу 2.3. Застосування логічного виводу та міркування у процесі опрацювання контексту – має оглядовий характер, тому могла бути б перенесена у перший розділ роботи.
3. Матеріал підрозділу 3.1. Використання моделі контекстних графів для подання та опрацювання контексту у процесах працевлаштування – представлено у вигляді контекстних графів, логіку яких можна було описати детальніше.
4. У підрозділі 4.1. Використання онтологічного моделювання на інтелектуальному підприємстві недостатньо описано формальну модель концептуалізації предметної області.

5. У тексті дисертаційної роботи використано багато жаргонних термінів (наприклад, профінформація, профорієнтація). Також у тексті роботи та автореферату присутні незначні граматичні та орфографічні описки.

Відзначені зауваження не впливають на загальну позитивну оцінку дисертаційної роботи.

Загальні висновки

Дисертаційна робота за змістом є закінченим науковим дослідженням, що містить нові науково-обґрунтовані результати, важливі на сучасному етапі та для перспективного розвитку національних телекомунікаційних мереж і цілком відповідає вимогам паспорту спеціальності. Сукупність наукових положень, сформульованих та обґрунтованих у дисертаційній роботі, складає основу для розробки і впровадження методів та засобів побудови контекстно-залежних інтелектуальних систем у сфері працевлаштування.

За науковим рівнем, практичною цінністю, апробацією та публікаціями дисертаційна робота відповідає вимогам Міністерства освіти і науки України щодо присудження наукового ступеня кандидата технічних наук, зокрема, п. 11 "Порядку присудження наукових ступенів", а її автор – Завушак Ірина Іванівна заслуговує присудження наукового ступеня кандидата технічних наук за спеціальністю 01.05.03 – математичне та програмне забезпечення обчислювальних машин і систем.

Офіційний опонент:

к.т.н., доцент,
доцент кафедри теорії оптимальних процесів,
Львівського національного університету
імені Івана Франка МОН України



Мельничин А. В.

Підпис доц. Мельничина А. В. засвідчую

Вчений секретар

Львівського національного
університету імені Івана Франка



доц. Грабовецька О. С.