

**Михайло Повідайчик**

*к.е.н., доцент, доцент кафедри кібернетики і прикладної математики*

*ДВНЗ «Ужгородський національний університет»*

**Дмитро Майорський**

*аспірант кафедри кібернетики і прикладної математики*

*ДВНЗ «Ужгородський національний університет»*

**Дмитро Олашин**

*аспірант кафедри кібернетики і прикладної математики*

*ДВНЗ «Ужгородський національний університет»*

## **ДЕЯКІ ПІДХОДИ ДО ВИКОРИСТАННЯ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ПРИ ДИСТАНЦІЙНОМУ ВИВЧЕННІ МАТЕМАТИЧНИХ ДИСЦИПЛІН**

Сучасні умови викладання у ЗВО, враховуючи зокрема карантинні обмеження, вимагають від викладачів та дослідників розроблення та впровадження нових технологій навчання, які б забезпечували можливості найбільш ефективно надавати здобувачам освітні послуги. Серед проблем, які постають при впровадженні дистанційної форми навчання, можна виокремити складність передачі природньою мовою математичних об'єктів, таких як формули, графіки, рисунки та ін. Це обумовлено тим, що ці об'єкти створювалися і розвилися багато років (століть), мають свої традиції побудови, а також допускають певну різноманітність і бувають різних рівнів складності. Для вирішення цієї проблеми багато викладачів готує лекційні матеріали у формі презентацій чи конспектів, але це у свою чергу дещо зменшує можливості для гнучкого викладання матеріалу з відхиленнями, додатковими ілюстраціями та ін. Використання ж численних графічних редакторів чи редакторів формул значно уповільнює процес викладання. Тому постає задача побудови інформаційних систем, які б у режимі реального часу будували математичні об'єкти, що описуються людиною природною мовою.

Оскільки на даний час вже розроблені системи перетворення голосового повідомлення у текст (наприклад, Dragon Naturally Speaking, VoiceNavigator та ін.), то розглянемо спрощену задачу: перетворити текстове повідомлення, у якому математичні об'єкти описані природною мовою, у форматований текст зі створеними відповідними об'єктами. У рамках цієї загальної задачі можна виокремити ряд підзадач:

- розроблення підсистеми розпізнавання природного тексту для виокремлення фрагменту тексту з описанням математичних об'єктів;
- розроблення підсистеми перетворення математичного тексту у технічний формат, який може опрацювати графічний редактор чи редактор формул;
- передача технічного тексту у графічний редактор чи редактор формул, який надає можливості автоматизованої побудови відповідних об'єктів (наприклад, LaTeX, Microsoft Word та ін.);
- розроблення підсистеми редагування створеного об'єкту засобами природної мови, з метою усунення можливих неточностей, які можуть виникати у процесі розпізнавання;
- розроблення правил побудови профіля користувача, який має відображати його особливості конструювання математичних об'єктів та ін.

Деякі підходи до вирішення цих задач розглядалися у [1]. Тут приведено базу знань на мові логічного програмування Пролог, яка дозволяє аналізувати фрагмент тексту, що описує математичні формули природною мовою. Подальшим розвитком системи є підсистема аналізу графічних об'єктів.

### **Література**

1. Повідайчик М.М. Розробка утиліти автоматизованого формування математичних виразів на основі лінгвістичного аналізу тексту / М.М. Повідайчик, Д.О. Майорський, І.Я. Шпонтан // Науковий вісник Ужгородського університету. Сер.: Математика і інформатика. – Вип. 2 (33). – 2018. – С. 114-119.