

Секція 7. Бази даних і знань та побудова інтелектуальних систем на їх основі

УДК 004.932.2:616-006.04

БАЗА ЗНАНЬ АНАЛІЗУ ЦИТОЛОГІЧНИХ ЗОБРАЖЕНЬ НА ОСНОВІ МОДЕЛЕЙ ПРЕДСТАВЛЕННЯ ЗНАНЬ

Бабич П.В., Кунах І.С., Михасюк Д.А., Пишняк С.П.
Тернопільський національний економічний університет, магістранти

I. Постановка проблеми

Моделювання знань і розробка комп'ютерних систем, які базуються на них є наріжним каменем штучного інтелекту. Процеси набуття знань, їх формалізація та програмна реалізація є складними, дорогими і тривалими [1]. Особлива ця проблематика актуальна в медицині. Тому задачі діагностики онкологічних захворювань є нетривіальними і вимагають залучення лікарів-діагностів. Розроблення баз знань для діагностування різних захворювань є дуже актуальною проблемою.

II. Мета роботи

Метою дослідження є розробка бази знань аналізу цитологічних зображень раку молочної залози.

III. База знань аналізу цитологічних зображень

У доповіді здійснено аналіз чотирьох моделей представлення знань: продукційної, фреймової, логічної та семантичної мережі. Форма представлення знань впливає на характеристики і властивості системи, а вибір адекватної моделі представлення знань є основним питанням створення інтелектуальних систем [2]. База знань побудована на прикладі цитологічних зображень раку молочної залози. На рис. 1 представлено діаграми класів для кожної із моделей представлення знань.

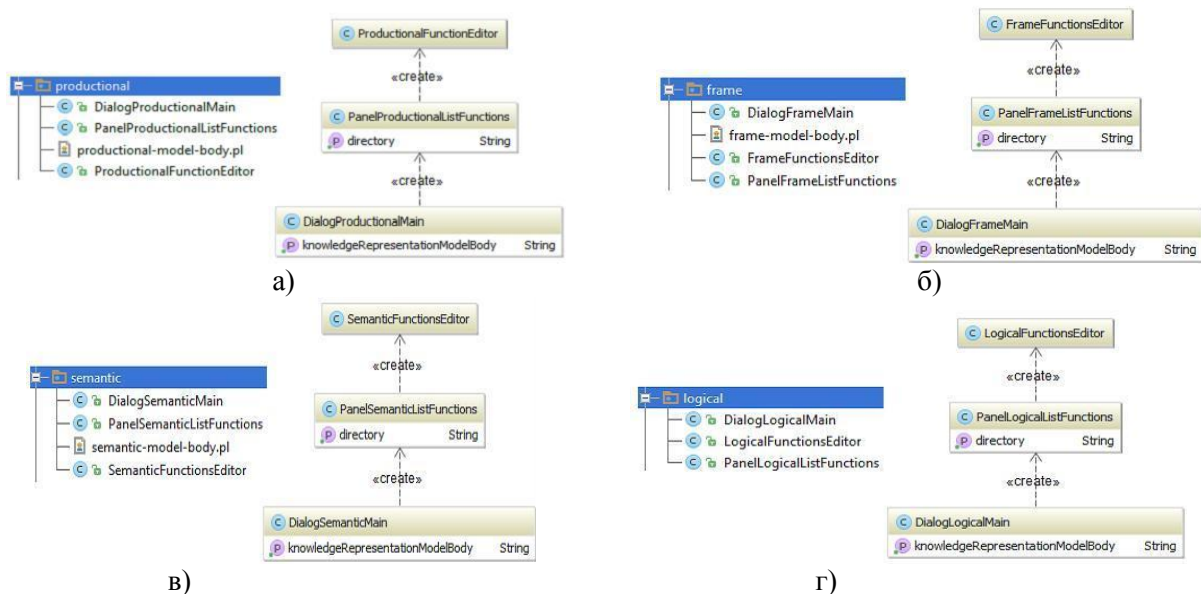


Рисунок 1 – Структура та діаграма класів: а) продукційної моделі; б) фреймової моделі; в) моделі семантичної мережі; г) логічної моделі

Здійснена програмна реалізація чотирьох моделей знань на мові Prolog. Цей модуль інтегрований в програмний продукт аналізу зображень IMAGEJ.

Висновок

У результаті досліджень було встановлено, що продукційна модель є найбільш адекватною для представлення діагностичних знань і дозволяє швидко генерувати асоціативні правила та допомагає при підтримці постановки діагнозу.

Список використаних джерел

1. Гаврилова Т.А Базы знаний интеллектуальных систем / Т.А. Гаврилова, В.Ф. Хорошевский – СПб.: Питер, 2001. – 384 с.
2. Герман О.В. Введение в теорию экспертных систем и обработку знаний / О.В. Герман – Мн.: ДизайнПРО, 1995 – 255 с.