

**Олег Юрченко**  
Наукові керівники – доц. Сікора В.С.,  
доц. Юрченко І.В.

## **Деякі питання щодо програмної реалізації процедур соціального вибору**

Сучасне життя потребує, щоб більшість суспільних рішень приймалися на основі голосування – голосуванням обираються президенти і народні депутати, приймаються рішення у різних колективах – від невеличкої приватної фірми до міжнародних корпорацій та організацій, на засіданнях різноманітних рад в освітніх чи інших установах. При цьому вибір правил голосування є одним із важливих питань, пов'язаних з ризиками для функціонування цих колективів, багатьох політичних інституцій, установ та підприємств.

Формально методи голосування дають можливість роз'язати задачу колективного прийняття рішення, у якій певна множина осіб, що приймають рішення (виборці), повинна сумісно вибрати один із кількох наслідків (кандидатів), відносно яких думки розходяться.

Нами було проведено порівняльний аналіз методів соціального вибору (методи Борда, Кондорсе, паралельного виключення) засобами комп'ютерної техніки. Для цього ми опрацювали фактичний теоретичний матеріал щодо методики визначення колективних переважань при прийнятті рішень (розглянули вимоги до відношення колективної переважності, теорема Ерроу, принцип Борда, правило Кондорсе, відстань між упорядкуваннями за Кемені) [1-3]; створили алгоритм та виконали його програмну реалізацію для обраних методів соціального вибору; навели порівняння процедур соціального вибору з використанням середовища програмування Embarcadero Delphi RAD Studio на модельних прикладах.

*Приклад.* Потрібно провести голосування про обрання старости групи студентів 202 групи. Зі списку кандидатів виборці (студенти групи) повинні поставити на перше місце того кандидата, який, на їх думку буде найбільш якісно виконувати всі

обов'язки старости (це буде перше місце), комусь віддати друге місце і т.д. У голосуванні беруть участь 4 кандидати та 20 виборців.

Для реалізації програми ми розглянули список кандидатів  $\{a, b, c, d\}$  та заповнили профіль:

Методи соціального вибору

Метод Борда    Метод Кондорсе    Метод паралельного виключення    Вихід

**КАНДИДАТИ**

Кількість кандидатів: 4

Кількість різних ранжувань: 10

Кількість голосів: 4 2 2 5 2 1 1 1 1 1

**Ранжування кандидатів**

d	a	c	d	d	d	d	c	a	a
c	b	b	b	b	c	a	a	a	c
a	c	a	a	c	b	c	d	b	b
b	d	d	c	a	a	b	b	d	d

Реалізувавши цей профіль програмно, отримали, що за всіма трьома методами голосування, за якими ми визначали переможця, перевагу отримав кандидат  $d$ .

Project1

За методом Борда переможцем є кандидат: d

OK

Project1

За методом Кондорсе переможцем є кандидат: d

OK

Project1

За методом паралельного виключення переможцем є кандидат: d

OK

## Список літератури

1. Вітлінський В.В., Шарапов О.Д. Теорія інтелектуальних систем прийняття рішень / Моделювання та інформаційні системи в економіці: Зб. наук. праць. Вип. 78. К.: КНЕУ, 2008. С. 58-69.
2. Кічмаренко О.Д., Огуленко О.П. Теорія прийняття рішень. Теорія голосування.– Одеський національний університет імені І.І. Мечнікова, 2012. 51 с.
3. Теорія прийняття рішень / За заг. ред. Бутка М. П. [М. П. Бутко, І. М. Бутко, В. П. Машенко та ін.] К. : «Центр учбової літератури», 2015. – 360 с.