

УДК 004.9

Чугай А.П., Мазурець О.В.

*Хмельницький національний університет*

## **ЗАСТОСУВАННЯ МЕТОДУ ГНУЧКОГО РОЗПОДІЛУ ФУНКЦІЙ КОРИСТУВАЧІВ ІНФОРМАЦІЙНОЇ СИСТЕМИ НА ПРИКЛАДІ СУПРОВОДУ ЗМАГАНЬ З РИБАЛЬСТВА**

*Розглянуто метод гнучкого розподілу функцій інформаційної системи, який полягає в створенні незмінної множини груп функцій із незмінним вмістом функцій та наданні інструменту для зміни прав доступу кожної категорії користувачів до кожної із груп функцій. Для експериментального тестування методу було обрано розробку автоматизованої інформаційної системи супроводу змагань з рибальства. Це дозволило ефективно створювати, змінювати права доступу та видаляти категорії користувачів в залежності від поточних потреб організації.*

*A method of flexible allocation of functions of an information system is considered, which is to create a constant set of function groups with a fixed content of functions and to provide a tool for changing the access rights of each user category to each of the function groups. For the experimental testing of the method, the development of an automated information system for fisheries competition support was chosen. This made it possible to effectively create, modify access rights, and delete user categories based on the organization's current needs.*

Застосування ефективних методів і засобів створення інформаційної системи, правильна побудова технології її створення дають змогу суттєво знизити витрати та скоротити терміни розробки, забезпечуючи якісне створення системи обробки даних, які відповідають вимогам користувачів. При створення інформаційної системи використовують комплекс методів і засобів її розробки.

Важливим аспектом проектування й реалізації багатокористувацької інформаційної системи є проблема розподілу функцій її користувачів. Ряд предметних областей характеризується тим, що відсутня фіксована множина категорій користувачів. В цьому випадку категорії користувачів створюються, змінюються та видаляються в залежності від поточних потреб та змін у діяльності відповідної організації. Крім того, в межах життєвого циклу системи змінюються вимоги до розподілу прав доступу до функцій інформаційної системи різних категорій користувачів. У таких випадках використання класичних підходів до розподілу функцій користувачів інформаційної системи є

проблематичним, й постає потреба в розробці спеціального методу розподілу функцій користувачів.

Запропонований метод гнучкого розподілу функцій користувачів інформаційної системи полягає в створенні незмінної множини груп функцій із незмінним вмістом функцій та наданні інструменту для зміни прав доступу кожної категорії користувачів до кожної із груп функцій. Також забезпечується можливість створення нових кожної категорій користувачів інформаційної системи [1].

Якщо визначити всю множину функцій інформаційної системи як  $M_{FS}$  або, то кожен елемент цієї множини  $M_{FS}$  є функцією інформаційної системи:

$$M_{FS} = \{x | x \in M_{FS}\}. \quad (1)$$

Дані функції в залежності від даних, з якими вони працюють, та категорій доступу користувачів інформаційної системи, можуть бути об'єднані в  $k$  груп. Таким чином, кожна  $i$  з  $k$  груп функцій інформаційної системи формує підмножину множини функцій  $M_{FS}$ .

$$M_{Gi} \subset M_{FS}, \quad (2)$$

де  $M_{Gi}$  –  $i$ -та група функцій інформаційної системи.

При цьому допускається входження певної функції  $x$  в кілька груп функцій. Внаслідок цього, можуть існувати дві групи функцій інформаційної системи  $i$  та  $j$ , які містять повністю відмінні множини функцій ( $M_{FGi} \cap M_{FGj} = \emptyset$ ). В той же час, можуть бути створені дві групи функцій інформаційної системи  $i$  та  $j$ , що містять деяку кількість однакових функцій ( $M_{FGi} \cap M_{FGj} = \emptyset$ ).

З використанням такого підходу забезпечується можливість формувати групи функцій таким чином, щоб одержана множина груп функцій забезпечувала можливість керувати правами доступу на рівні груп функцій.

Всі групи функцій мають забезпечувати доступ до всіх необхідних функцій інформаційної системи. Тобто виконується умова:

$$(M_{FG1} \cup M_{FG2} \cup M_{FG3} \cup \dots \cup M_{FGk}) = M_{FS}. \quad (3)$$

Виходячи з наведеного, при створенні нової категорії користувачів, необхідно визначити її назву та дозвіл чи заборону доступу до кожної з  $k$  груп функцій інформаційної системи. При цьому права доступу надаються одразу до всієї групи функцій й мають тільки два варіанти значення для кожної з  $k$  груп функцій інформаційної системи.

Функції створення нової категорії користувачів, визначення й перевизначення прав її доступу до кожної з груп функцій формують окрему групу функцій. Відповідно, обов'язково на етапі розробки системи має бути створена принаймні одна категорія користувачів, що

має доступ до цієї групи функцій. Також обов'язково має бути створений принаймні один користувач, що належить до цієї категорії.

Для експериментального тестування розробленого методу гнучкого розподілу функцій інформаційної системи було обрано розробку автоматизованої інформаційної системи супроводу змагань з рибальства [2]. Предметна область змагань з рибальства характеризується тим, що відсутня фіксована множина категорій користувачів [3]. В цьому випадку категорії користувачів створюються, змінюються та видаляються в залежності від поточних потреб та змін у діяльності відповідної організації. Крім того, в межах життєвого циклу системи змінюються вимоги до розподілу прав доступу до функцій інформаційної системи різних категорій користувачів (рис. 1).

Доступи							
№	Назва позиції	Рибалки	Змагання	Участі	Результати	Інше	Адміністрування
1	Суддя	1	1	0	1	1	0
2	Організатор	1	0	1	0	1	0
3	Адміністратор	1	1	1	1	1	1
4	Гість	0	0	0	0	0	0

Рисунок 1 – Надання прав доступу до різних груп функцій

Використання методу гнучкого розподілу функцій в інформаційній системі супроводу змагань з рибальства дозволило ефективно створювати, змінювати права доступу та видаляти категорії користувачів в залежності від поточних потреб організації. Таким чином, було практично підтверджено, що запропонований метод гнучкого розподілу функцій інформаційної системи полягає в створенні незмінної множини груп функцій із незмінним вмістом функцій та наданні інструменту для зміни прав доступу кожної категорії користувачів до кожної із груп функцій. Також забезпечується можливість створення нових кожної категорій користувачів інформаційної системи.

### Перелік посилань

1. Чугай А. П. Метод гнучкого розподілу функцій користувачів інформаційної системи / А. П. Чугай, О. В. Мазурець // Матеріали VIII Міжнародної науково-практичної конференції «Інформаційні управляючі системи та технології ICST-ODESSA-2019». Одеса – 2019. – С.161-163.
2. Спортивне рибальство [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.rybolov.cv.ua/pravila-lyubitelskogo-i-sportivnogo-ribalstva>
3. Рибальський спорт [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://gonefishing.org.ua/mitky/rybalskyu-sport>