

УДК 004.01: 334.025

*Слободянюк К. О., студент 4 курсу
спеціальності 122 «Комп'ютерні науки
та інформаційні технології»
Прігунов О. В., старший викладач
кафедри інформаційних систем управління*

ПІДХОДИ ДО ОРГАНІЗАЦІЇ РОЗМЕЖУВАННЯ ДОСТУПУ ДО ІНФОРМАЦІЙНИХ РЕСУРСІВ КОРПОРАТИВНОЇ СИСТЕМИ НА БАЗІ ІС:ПІДПРИЄМСТВО

Донецький національний університет імені Василя Стуса, м. Вінниця

У сучасних тенденціях обробки інформації спостерігається перехід до розподіленої схеми створення та підтримки інформаційних ресурсів і, в той же час, – виділяється прагнення до віртуальної єдності за допомогою надання вільного доступу до будь-яких ресурсів в мережі через обмежене число «точок доступу»[1]. Єдиний віртуальний простір в межах корпоративної інформаційної системи дозволяє зменшити час обробки інформаційних потоків як за рахунок обчислювальних можливостей, так і за рахунок зменшення "розривів" у ланках розповсюдження інформації в межах корпорації.

Сучасні корпоративні інформаційні системи – це складні багаторівневі, багатофункціональні, територіально розподілені системи, що поєднують підсистеми різних сфер діяльності (виробничі, комерційні, організаційні тощо). При цьому підсистеми різноманітні за технічними можливостями і інформаційними ресурсами. З одного боку, це створює певні переваги перед малими і середніми системами (економія на масштабах виробничих потужностей і т. п.), з іншого боку, в ході масштабування збільшується інформаційний контур доступу (зростає кількість "точок доступу", кількість користувачів) та зростає її інерційність.

Інтеграція різнорідних інформаційних ресурсів в рамках корпоративних інформаційних систем, вимагають розробки спеціальних єдиних правил, що забезпечують загальну логіку доступу, інформаційну безпеку, ефективне управління розподіленими ресурсами, а також виявлення проблем та інших ключових параметрів якості обслуговування[1]. Отже, розробка і впровадження підходів щодо організації розмежування доступу до інформаційних ресурсів корпоративної системи є актуальним напрямком досліджень у галузі їх розробки.

Управління доступом – ефективний метод захисту інформації, який регулює використання ресурсів інформаційної системи. Методи і системи захисту інформації, що спираються на управління доступом, містять такі функції захисту інформації[2]: ідентифікація користувачів, ресурсів і персоналу системи інформаційної безпеки; впізнання і встановлення достовірності користувача за обліковими даними, що вводяться (на даному принципі працює більшість моделей інформаційної безпеки); допуск до певних умов роботи згідно

регламенту, що надані кожному окремому користувачу, визначаються засобами захисту інформації і є основою інформаційної безпеки більшості типових моделей інформаційних систем; протоколювання запитів користувачів до ресурсів, інформаційна безпека яких захищає ресурси від несанкціонованого доступу і відстежує некоректну поведінку користувачів системи.

При цьому з точки зору системи розмежування доступу, будь-яка інформаційна система складається із об'єктів, які взаємодіють між собою та зовнішнім середовищем (користувачем або іншою системою) за певними правилами. Декомпозиція системи на об'єкти, як правило, здійснюється розробниками на стадії проектування, а визначені об'єкти становлять певний ресурс. Як правило, з кожним об'єктом пов'язаний перелік подій (переглянути, змінити, додати, тощо), за допомогою яких можна впливати на нього. Саме так, встановлюються (дозволяються або забороняються) відповідні дії користувача.

Моделі розмежування прав доступу поділяють на дискреційні, мандатні та рольові [3].

Одним із середовищ розробки інформаційних систем кооперативного рівня є платформа ІС:Підприємство, основними елементами програмного забезпечення якої є об'єкти конфігурації (метадані). Інформаційні системи розроблені на платформі ІС:Підприємство потребують організації розмежування доступу до інформаційних ресурсів основних двох класів:

- метадані – об'єкти конфігурації (довідників, документів, їх реквізитів, тощо);
- дані – дані інформаційної бази, тобто інформація яка записана, у об'єкти конфігурації.

Система розмежування доступу, при розробці на платформі ІС:Підприємство, як правило, базується на використанні рольової моделі. Але якщо для реалізації механізму авторизації щодо дій над метаданими (об'єктів конфігурації) використовується класична рольова модель, то для визначення множини даних, до яких має доступ користувач, використовується специфічний механізм RLS[4], за допомогою якого налаштовуються такі дії: читання, додавання, змінення та видалення даних.

Наприклад, для обмеження доступу викладачу кафедри інформаційних технологій колом даних структурного підрозділу, в якому він працює, йому необхідно встановити у відповідність характеристику такого підрозділу, а також ідентифікатор сеансу, звідки якому можливо отримати дані активного користувача. Далі, за допомогою RLS визначається роль(або ролі), що визначає критерії надання доступу до даних. Наприклад:

"Викладачі ІЗ Справочник.Викладачі
де Викладачі.Кафедра = &ПоточнийКористувач.Кафедра"

На рис.1 наведено узагальнений механізм визначення прав доступу "дозволено"/"заборонено" в системі розмежування доступу, що складається з таких етапів:

- 1) на вході вказати набір даних ("користувач/роль", "об'єкт", "дія");
- 2) система визначить клас об'єкту;
- 3) застосує відповідний механізм "класичний рольовий"/ "RLS";
- 4) визначить права доступу.

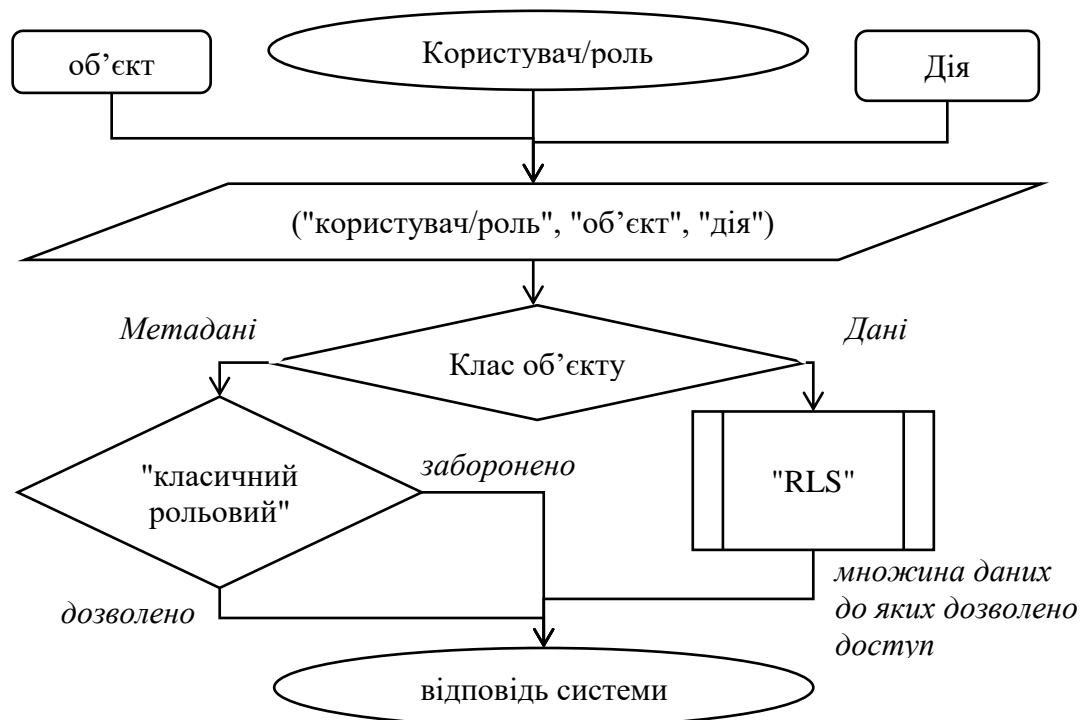


Рисунок 1 – Механізм визначення прав доступу "дозволено"/"заборонено" в системі розмежування доступу (в загальному вигляді)

Розглянуті механізми розподілення доступу до об'єктів системи були застосовані в інформаційній системі автоматизованого формування розкладу занять, реалізованої у Донецькому національному університеті імені Василя Стуса.

Список літератури

1. Федотов А.М. Информационная безопасность в корпоративной сети // Проблемы безопасности и чрезвычайных ситуаций / ВИНТИ. - М.: ВИНТИ, 2008. - N 2. - С.88-101
Режим доступу: http://www.ict.nsc.ru/xmlui/bitstream/handle/ICT/14/IT_Security.pdf?sequence=1&isAllowed=y (дата звернення 24.04.2020 р.).
2. Кошева Н. А. Ідентифікація користувачів інформаційно-комп'ютерних систем: аналіз і прогнозування підходів / Н.А. Кошева, Н.І. Мазниченко // Системи обробки інформації. – 2013. – № 6(113). – С. 215-223. Режим доступу: <http://www.hups.mil.gov.ua/periodic-app/article/10982> (дата звернення 24.04.2020 р.).
3. Барішев Ю. В., Каплун В. А., Неуйміна К. В. Дискреційна модель та метод розмежування прав доступу до розподілених інформаційних ресурсів // Інформаційні технології та комп'ютерна техніка / Наукові праці ВНТУ, 2017, № 2. Режим доступу: <http://ir.lib.vntu.edu.ua/handle/123456789/26676> (дата звернення 24.04.2020 р.).

4. Права користувачів в ІС:Предприємстві 8.0 [Електронний ресурс] // Книга знань. – Електронні дані. – [ІС:Предприємство / v8 / Адміністрування / Безпека]. – Режим доступу: <https://kb.mista.ru/article.php?id=33> (дата звернення 24.04.2020 р.).

УДК 004.42:519.6

*Сокольський О. С., студент 4-го курсу спеціальності 124 «Системний аналіз»
Мельников О. Ю., к. т. н., доцент, доцент кафедри інтелектуальних систем прийняття рішень*

ДЕМОНСТРАЦІЯ РОБОТИ АЛГОРИТМІВ ПОШУКУ РЯДКА ЗА ДОПОМОГОЮ ІНФОРМАЦІЙНО-НАВЧАЛЬНОЇ СИСТЕМИ ВЛАСНОЇ РОЗРОБКИ

Донбаська державна машинобудівна академія, м. Краматорськ

Роль інформаційно-комунікаційних технологій в освіті постійно зростає. Вивчення алгоритмів сортування та пошуку даних передбачено багатьма освітніми програмами спеціальностей галузі знань «Інформаційні технології», і використання під час викладення цих розділів такого інформаційно-комунікативного засобу навчання, як демонстраційне застосування, дозволяє краще зрозуміти суть кожного алгоритму, порівняти їх на конкретних прикладах. Існує багато різних алгоритмів сортування та пошуку [1], кожен має свої переваги і недоліки, тому виявляється ефективніше інших при деяких конфігураціях даних і апаратури.

Було розроблено застосування – інформаційно-навчальна система для демонстрації порівняння алгоритмів сортування та пошуку даних [2-3], яка дозволяє демонструвати роботу низки алгоритмів сортування (бульбашкове сортування; сортування вставками; сортування вибором; сортування злиттям; швидке сортування; шейкерне сортування; сортування гнома; сортування Шелла; бінарне сортування) та пошуку (прямий та бінарний) даних у масиві. Але є цілий підрозділ алгоритмів пошуку рядка символів у тексті (або рядка в рядку) – наприклад, методи Кнута-Моріса-Прата та Бояра-Мура [1], який у системі [2] не розглядався. Тому було поставлено задачу модифікувати існуючу систему шляхом додавання вказаних алгоритмів.

На рис. 1-4 представлено роботу метода Кнута-Моріса-Прата (початок, демонстрація, результат), на рис 5-6 – роботу метода Бояра-Мура (початок, результат). На формі застосування можна побачити час виконання, кількість ітерацій та індекс шуканого елемента (для перевірки). Створене застосування може стати додатковим елементом інформаційно-комунікативних засобів навчання при викладі відповідних дисциплін – наприклад, «Алгоритми і структури даних» для спеціальності 124 «Системний аналіз».