

Курс: Системне програмування

Тема: М'ютекси. Семафори

Модуль 4. Частина 1

Завдання 1:

Реалізуйте п'яте практичне завдання з файлу з практикою в додатку з віконним інтерфейсом. Вибір елементів керування залишається за вами.

Завдання 2:

Реалізуйте шосте практичне завдання з файлу з практикою в додатку з віконним інтерфейсом. Вибір елементів керування залишається за вами.

Завдання 3:

Створіть віконний додаток, який може запускатися тільки в трьох копіях. При спробі запустити четверту копію, відобразіть інформаційне повідомлення і закрийте додаток.

Завдання 4:

Створіть додаток, який використовує механізм м'ютексів. Створіть у коді додатка декілька потоків. Перший потік генерує набір випадкових чисел і записує їх у файл. Другий потік очікує, коли перший закінчить своє виконання, після чого аналізує вміст файлу і створює новий файл, в якому мають бути зібрані лише прості числа з першого файлу. Третій потік очікує, коли закінчиться другий потік, після чого створює новий файл, в якому мають бути зібрані усі прості числа з другого файлу, остання цифра яких дорівнює 7. Вибір типу додатка (консольний або віконний) залишається за вами.

Завдання 5:

Додати до четвертого завданням четвертий потік, який підготує і виведе звіт про отримані файли у підсумковий файл звіту. Приклад звіту:

- кількість чисел у кожному файлі;
- розмір кожного файлу в байтах;
- вміст кожного з файлів.

Завдання 6:

Створіть додаток, що імітує роботу столу казино протягом дня. За столом одночасно можуть сидіти п'ять осіб (п'ять потоків). Кожен з них має фіксовану суму грошей. Кожен гравець може поставити певну суму на число (сума та число обираються випадково). Якщо куляка рулетки потрапила на число гравця, його сума подвоюється. Якщо ставка не зіграла, гравець втрачає всю поставлену суму. Якщо у гравця закінчилися гроші, він звільняє стіл і його місце займає новий гравець (новий потік). Загальна кількість потенційних гравців за день обирається випадково, але має знаходитися в діапазоні від 20 до 100. День закінчується, коли усі потенційні гравці побувають за столом і зіграють хоча б один раунд. Підсумком дня є файл звіту з усіх гравців наступного формату:

Гравець1 [початкова сума] [кінцева сума]

Гравець2 [початкова сума] [кінцева сума]

Гравець3 [початкова сума] [кінцева сума]

.....

Використовуйте механізми багатопотоковості та синхронізації.