**Операционные среды и системное программирование (2 сем.)  
Л.р.1. Скрипты shell**

**Цель:**

Изучение элементов и конструкций скриптов shell: переменных, параметров, ветвлений, циклов, вычислений, команд shell и вызовов внешних программ (shell, sed, awk, wget, различные фильтры и т.д.) для решения достаточно сложной задачи, имеющей практическое значение, а также принципов интеграции Unix-программ скриптами shell.

**Практическая часть**

**Общая постановка задачи:**

Написать скрипт(ы) для оболочки shell (например, bash, zsh, csh), который(ые) обеспечат получение заданным образом организованной выходной информации. Результаты выполнения скрипта(ов) записываются в файл для последующего анализа. Используются перенаправление ввода-вывода, внешние утилиты и фильтры, а также переменные и структуры данных shell для обработки данных.

Для редактирования скрипта(ов) рекомендуется использовать консольные редакторы текста, такие как vim или nano. Размер окна консоли считается жестко заданным и не изменяется во время выполнения (это существенно для некоторых вариантов заданий).

**Варианты заданий:**

**1. Хранитель экрана (screensaver) для консоли**

Подварианты. Например: большие текстовые часы, меняющие своё расположение на экране.

Для программы потребуется свой генератор случайных чисел – координат часов на экране. Основой для генератора может послужить мультипликативный алгоритм генерации (можно выбрать другой, желательно тоже целочисленный). Инициализация от текущего времени. Обновление генератора через фиксированные промежутки времени (например, 10 секунд).

**2. Консольная версия интерактивной игры**

Подварианты:

**"2048".**

Дополнительно: хранение лучших результатов. Для сохранения использовать файл, список результаты демонстрируется по окончании игры.

**"Крестики-нолики" (для двух игроков).**

Дополнительно: создание скриншота – файла, содержащего текст текущего игрового поля.

Примечание: Аналогично могут быть еще варианты с выбором иной игры со схожей сложностью реализации.

**3. Поиск файлов с обходом дерева каталогов.**

Над найденными файлами выполняются заданные действия (похоже на утилиту find).

Требования к поиску:

– Поиск файла по имени, образец поиска может быть регулярным выражением (имена проверяются на соответствие регулярному выражению). Образец передается как аргумент командной строки. Поиск начинается с текущем директории.

– Поиск файла по имени, образец поиска задан списком (имена проверяются на совпадение с любым из этого списка). Способ передачи списка – ряд аргументов в командной строке. Поиск начинается с текущей директории.

Действия над найденными файлами:

– для файлов с заданным заголовком (первой строкой) вывод их содержимого в виде листинга: построчно, строки пронумерованы. Заголовок считается фиксированным.

– подсчет суммы значений байтов каждого файла и общей по всем файлам (подсчет контрольной суммы файлов). Вместо суммирования можно использовать другую доступную функцию.

и т.п.