***Создание потоков: понятие, назначение, функция CreateThred.***

***Написать программу, которая позволяет вывести в файл output.txt все возможные ходы фигуры "Слон" на шахматной доске. При запуске программы пользователь должен ввести два числа, задающие координаты фигуры на шахматной доске то 1 до 8.***

**Поток** (thread) — это наименьшая единица выполнения, которая может быть запланирована операционной системой для работы на процессоре. Поток существует внутри процесса. Процесс может содержать один или несколько потоков.

**Основные характеристики потоков:**

Разделение ресурсов процесса: Все потоки, принадлежащие одному процессу, используют одно и то же адресное пространство (код, данные, открытые файлы и другие ресурсы) процесса.

Собственный стек: Каждый поток имеет свой собственный стек для хранения локальных переменных, адресов возврата функций и т.д.

Общий контекст выполнения: Каждый поток имеет свой собственный контекст выполнения, включающий программный счетчик, регистры, текущий режим работы и т.д.

Легкость (lightweight): Создание потока обычно требует меньше ресурсов и времени, чем создание процесса, поскольку не нужно создавать новое адресное пространство.

**Назначение потоков:**

Многопоточность (Multithreading): Позволяет программе выполнять несколько задач одновременно в рамках одного процесса. Это увеличивает отзывчивость программы (например, пользовательский интерфейс остается отзывчивым, даже если выполняются длительные вычисления в фоновом потоке) и может ускорить выполнение программ на многоядерных процессорах.

Параллелизм: Потоки могут выполняться параллельно на разных ядрах процессора, что позволяет программе использовать вычислительные ресурсы более эффективно.

Асинхронность: Потоки позволяют выполнять асинхронные операции, такие как чтение/запись файлов или сетевые операции, не блокируя основной поток приложения.

Разделение задач: Потоки могут использоваться для разделения сложной задачи на более мелкие, более управляемые части, которые могут выполняться параллельно.

**Функция CreateThread (Windows API)**

CreateThread — это функция Windows API, которая создает новый поток внутри процесса.

HANDLE CreateThread(  
LPSECURITY\_ATTRIBUTES lpThreadAttributes, // Атрибуты безопасности потока (по умолчанию - NULL)  
SIZE\_T dwStackSize, // Размер стека для нового потока (по умолчанию - 0)  
LPTHREAD\_START\_ROUTINE lpStartAddress, // Адрес функции, выполняемой потоком  
LPVOID lpParameter, // Параметр, передаваемый в функцию потока  
DWORD dwCreationFlags, // Флаги создания потока (по умолчанию - 0)  
LPDWORD lpThreadId // Указатель на переменную, куда поместить ID потока (по умолчанию - NULL)  
);