

## DINS Тестовое задание

### Operating system:

Процессы и потоки:

Процесс - запущенная программа. Абстракция, сущности операционной системы.

Каждому процессу выделяются отдельные ресурсы:

- виртуальное адресное пространство
- указатель на выполняемую инструкцию
- стек вызовов
- системные ресурсы (процессорное время, память).

Каждый процесс имеет как минимум один поток.

Поток - сущность операционной системы, минимальная единица выполнения. Поток является объектом внутри процесса. Потоки используют единое виртуальное адресное пространство и имеют единый доступ к ресурсам. Потоки разделяют код процесса и его контекст (значение различных переменных, регистров, стека вызовов).

Основная задача потоков - параллельное выполнение двух или более задач на одном процессоре.

Выполнение нескольких потоков или процессов управляется операционной системой, ОС поочередно разрешает каждому процессу или потоку использовать сколько-то циклов процессора.

Что нахожу интересным я? Мультипроцессорность, как правило, связана с решением CPU bound задач, а многопоточность с решением I/O bound задач (задачи ввода/вывода)

### Network technology:

Протоколы TCP, UDP:

TCP, UDP протоколы транспортного уровня. Они служат для доставки данных, осуществляют механизм передачи (данные как правило разбиваются на небольшие пакеты).

Протокол TCP (Transmission Control Protocol) - прежде чем начать передачу данных, устанавливается соединение между двумя хостами. Протокол отличается высокой надежностью, так как запрашивает подтверждение о получении данных, и в случае повреждений высылает повторно. Пакеты данных сохраняют порядок отправки.

UDP (User Datagram Protocol) - не устанавливает соединение между отправителем и получателем (никакого подтверждения от принимающей стороны на получение данных не приходит). Это приводит к частой потере данных и ненадежности. Но зато UDP более скоростной.

Что нахожу интересным я? В последние несколько лет все большую популярность обретает протокол UDP. И как не странно, это совсем не связано с получением видео и ауди контента, стримингов и онлайн игр (для которых чаще всего он и использовался). Дело в популярности мобильного интернета.

Раньше у всех был проводной интернет дома и потеря большого количества пакетов свидетельствовала о загрузке сети, следовательно пакеты данных нужно было отправлять медленнее. Теперь когда большинство сидят в интернете с мобильных устройств, потеря пакета может происходить из-за совершенно других причин (например: человек зашел за железную стену - пакеты не дошли), все больше компаний используют UDP (например: Вконтакте написали новый транспортный протокол поверх UDP, что позволило ускорить работы на мобильных устройствах).

### Logical task:

Раз условие задачи гарантирует, что у кнопок неправильные таблички, то мы нажимаем на кнопку "Случайно" (но знаем, что она не может быть "Случайно" на самом деле). Дальше методом исключения: если "Случайно" является "Включением", то кнопка с табличкой "Включение" на самом деле выключает (вариант "Случайно не подходит, иначе окажется, что последняя кнопка с правильной табличкой, а по условию так быть не может), кнопка с табличкой "Выключение" случайное вкл/вкл.

Ответ: 1