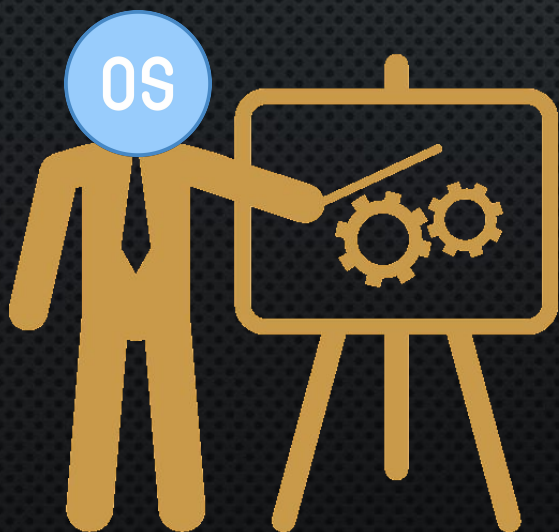


ОПЕРАЦИОННАЯ СИСТЕМА

Выполнил: Каменских Максим
Группа: П-410

ОПРЕДЕЛЕНИЕ

- **ОПЕРАЦИОННАЯ СИСТЕМА**, сокр. **ОС** (АНГЛ. *OPERATING SYSTEM*, *OS*) — комплекс взаимосвязанных программ, предназначенных для управления ресурсами КОМПЬЮТЕРА и организации взаимодействия с пользователем.



- В большинстве вычислительных систем операционная система является основной, наиболее важной (а иногда и единственной) частью СИСТЕМНОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ. С 1990-х годов наиболее распространёнными операционными системами являются системы семейства WINDOWS, UNIX и UNIX-ПОДОБНЫЕ СИСТЕМЫ.



ИСТОРИЯ

- Предшественником операционных систем следует считать служебные программы (загрузчики и мониторы), а также библиотеки часто используемых ПОДПРОГРАММ, начавшие разрабатываться с появлением универсальных КОМПЬЮТЕРОВ 1-ГО ПОКОЛЕНИЯ (конец 1940-х ГОДОВ). Служебные программы минимизировали физические манипуляции оператора с оборудованием, а библиотеки позволяли избежать многократного программирования одних и тех же действий
- В 1950—1960-х ГОДАХ сформировались и были реализованы основные идеи, определяющие функциональность ОС: ПАКЕТНЫЙ РЕЖИМ, разделение времени и многозадачность, разделение полномочий, реальный масштаб времени, файловые структуры и ФАЙЛОВЫЕ СИСТЕМЫ.

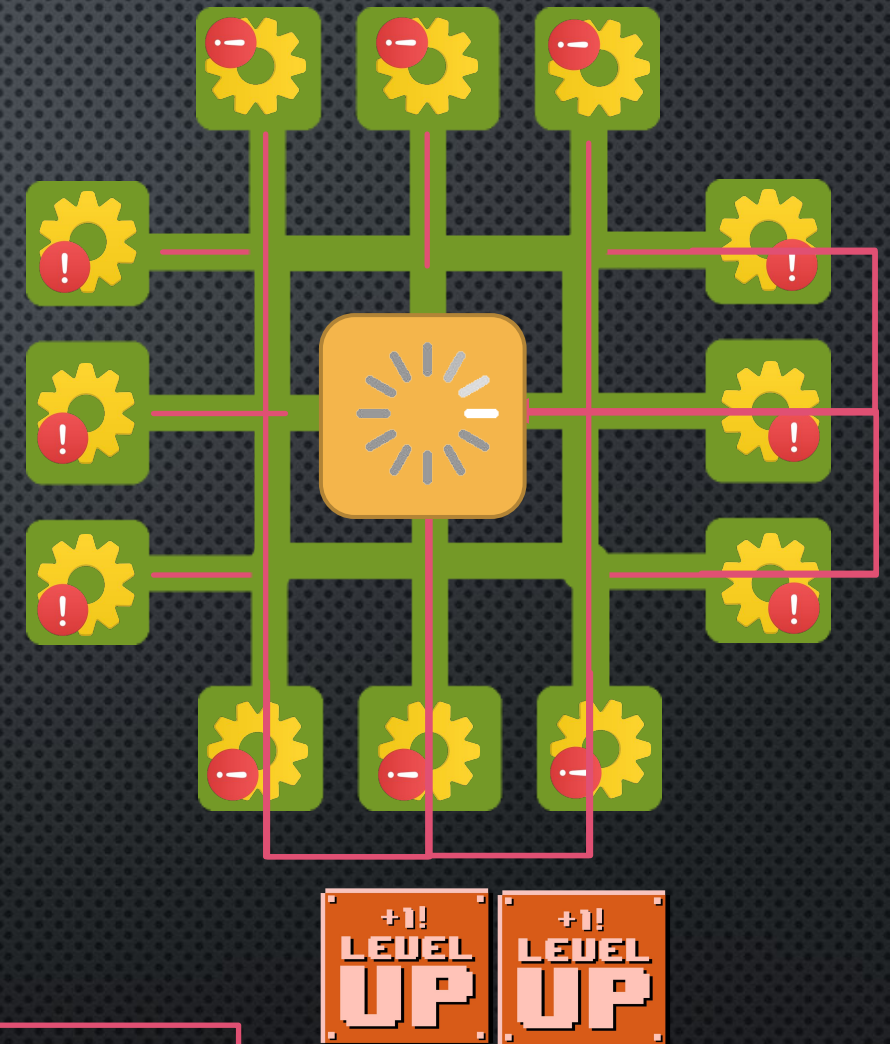
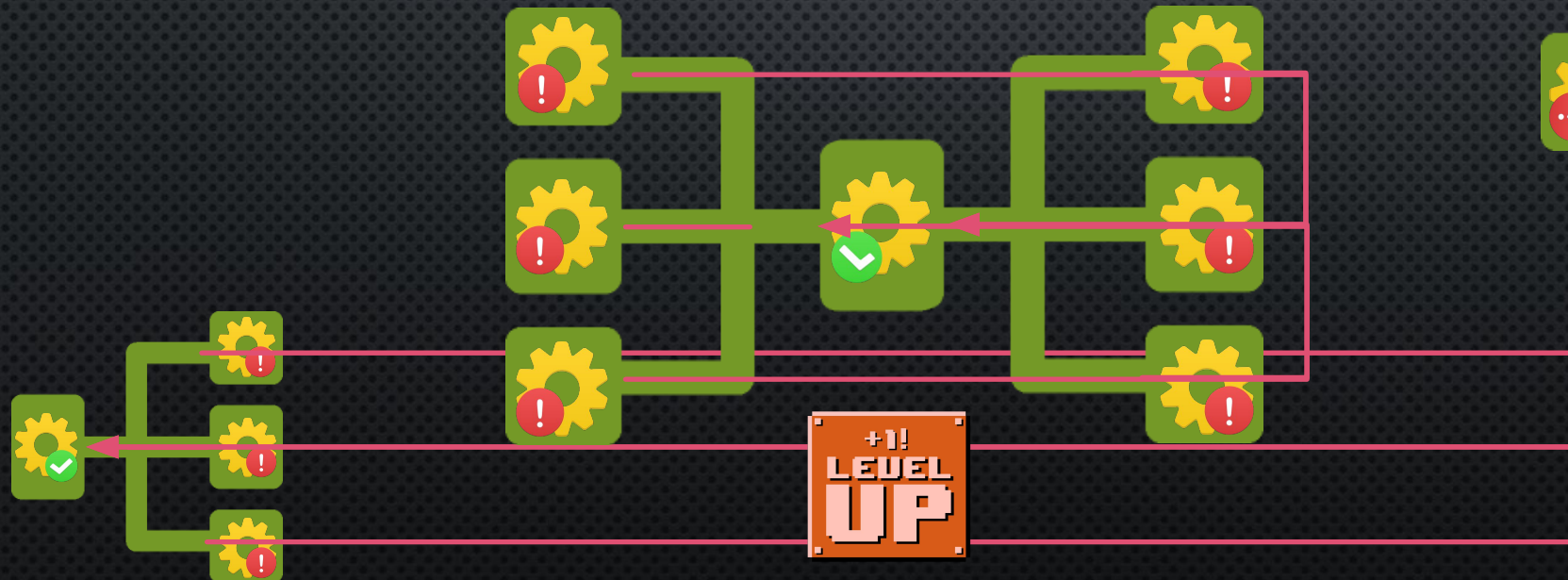
ПАКЕТНЫЙ РЕЖИМ

- Необходимость оптимального использования дорогостоящих вычислительных ресурсов привела к появлению концепции «**ПАКЕТНОГО РЕЖИМА**» исполнения программ. Пакетный режим предполагает наличие очереди программ на исполнение, причём система может обеспечивать загрузку программы с внешних носителей данных в оперативную память, не дожидаясь завершения исполнения предыдущей программы, что позволяет избежать простоя процессора.



РАЗДЕЛЕНИЕ ВРЕМЕНИ И МНОГОЗАДАЧНОСТЬ

- Уже пакетный режим в своём развитом варианте требует разделения процессорного времени между выполнением нескольких программ.



- **РАЗДЕЛЕНИЕ ВРЕМЕНИ** (АНГЛ. *TIME-SHARING*) — СПОСОБ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ МЕЖДУ МНОГИМИ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯМИ С ПОМОЩЬЮ МУЛЬТИПРОГРАММИРОВАНИЯ И МНОГОЗАДАЧНОСТИ. ПОЯВЛЕНИЕ ДАННОЙ КОНЦЕПЦИИ В НАЧАЛЕ 1960-Х ГОДОВ И АКТИВНОЕ РАЗВИТИЕ В 1970-Е ПРИВЕЛО К ЗНАЧИТЕЛЬНОМУ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОМУ ПРОРЫВУ В ИСТОРИИ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНОЙ ТЕХНИКИ.
- Позволяя многим пользователям одновременно взаимодействовать с одним компьютером, РАЗДЕЛЕНИЕ ВРЕМЕНИ ЗНАЧИТЕЛЬНО СНИЗИЛО ЦЕНУ ПРЕДОСТАВЛЕНИЯ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫХ МОЩНОСТЕЙ, СДЕЛАВ ВОЗМОЖНЫМ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КОМПЬЮТЕРА ОРГАНИЗАЦИЯМИ И ИНДИВИДАМИ БЕЗ НЕОБХОДИМОСТИ ЕГО ПОКУПКИ. ТАКЖЕ РАЗДЕЛЕНИЕ ВРЕМЕНИ СОДЕЙСТВОВАЛО РАЗРАБОТКЕ НОВЫХ ИНТЕРАКТИВНЫХ ПРОГРАММ.

ОСНОВНЫЕ ФУНКЦИИ:

Исполнение запросов программ

Управление оперативной памятью

Загрузка программ в оперативную память
и их выполнение.

Управление доступом к данным на
энергонезависимых носителях

Стандартизированный доступ к
периферийным устройствам

Обеспечение пользовательского
интерфейса.

Сохранение информации об ошибках системы.

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ФУНКЦИИ:

Параллельное или псевдопараллельное
выполнение задач.

Эффективное распределение ресурсов
вычислительной системы между
процессами.

Разграничение доступа различных
процессов к ресурсам.

Организация надёжных вычислений

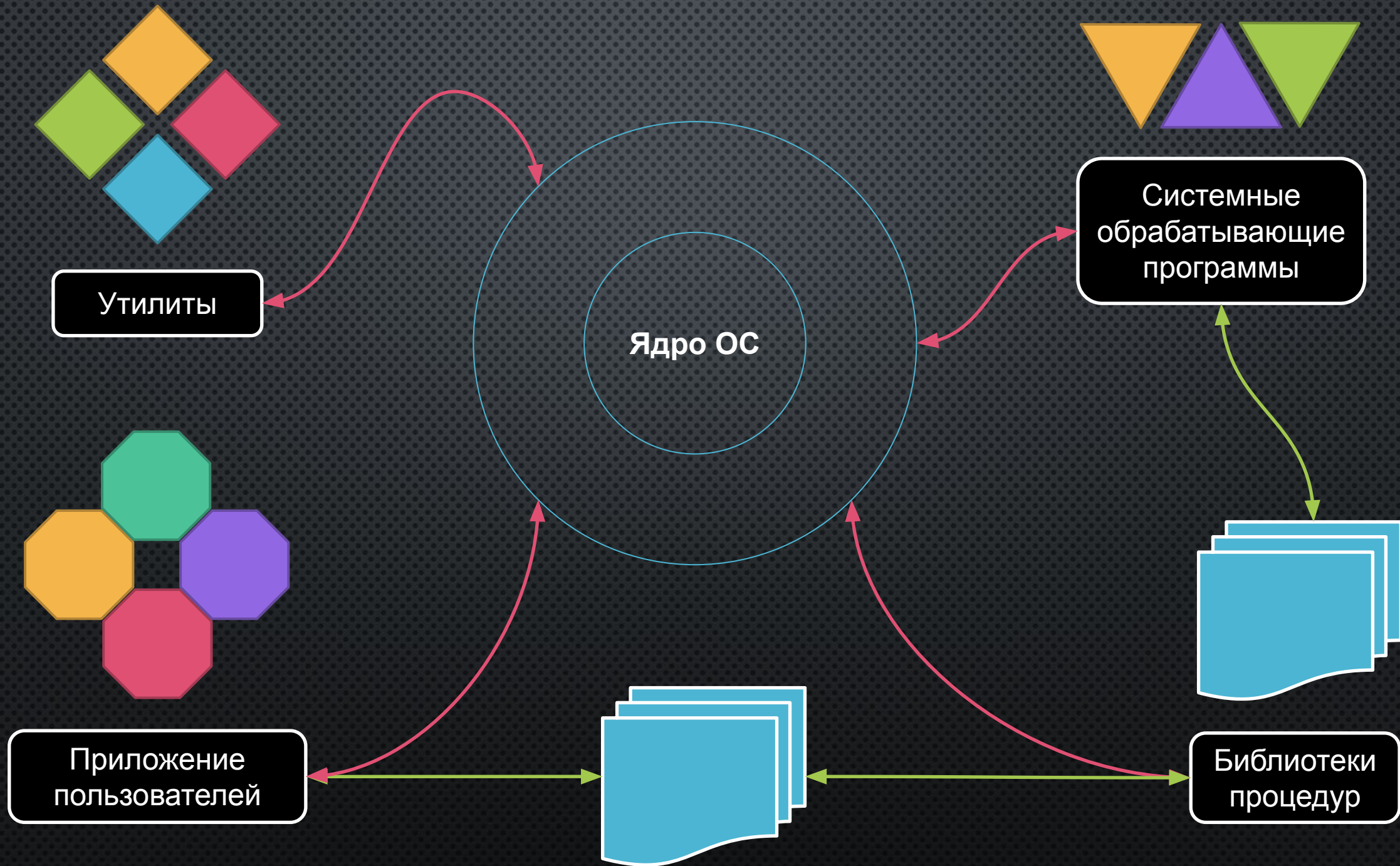
Взаимодействие между процессами:
обмен данными, взаимная синхронизация.

Защита самой системы

Многопользовательский режим работы и
разграничение прав доступа



Ядро — центральная часть операционной системы, управляющая выполнением процессов, ресурсами вычислительной системы и предоставляющая процессам координированный доступ к этим ресурсам. Основными ресурсами являются процессорное время, память и устройства ввода-вывода. Доступ к файловой системе и сетевое взаимодействие также могут быть реализованы на уровне ядра.



- Как основополагающий элемент операционной системы, ядро представляет собой наиболее низкий уровень абстракции для доступа приложений к ресурсам вычислительной системы, необходимым для их работы. Как правило, ядро предоставляет такой доступ исполняемым процессам соответствующих приложений за счёт использования механизмов МЕЖПРОЦЕССНОГО_ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ и обращения приложений к системным вызовам ОС.

ВОПРОСЫ

- Для чего нужно разделение времени?
- Что такое пакетный режим?
- Что такое ядро ОС?

СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!

