**Взаимодействие процессов и логическая организация**

**Взаимодействующие процессы**

Для достижения своих целей разные процессы (даже процессы разных пользователей) могут исполняться псевдопараллельно на одной или нескольких машинах, взаимодействуя между собой.

Это происходит из-за:

* Повышения скорости работы (пока один ждёт некое событие другие занимаются полезной работой для решения задачи)
* Совместное использование данных (разные процессы могут работать с одной и той же динамической базой данных или с разделяемым файлом, совместно изменяя их содержимое)
* Модульная конструкция какой-либо системы (микроядерное построение системы)
* Просто для удобства работы пользователя (к примеру он хочет редактировать, и отлаживать программу одновременно)

Процессы не могут взаимодействовать, не общаясь, то есть не обмениваясь информацией.

"Общение" процессов обычно приводит к изменению их поведения в зависимости от полученной информации.

Если деятельность процессов остается неизменной при любой принятой ими информации, то это означает, что они на самом деле в "общении" не нуждаются.

Процессы, которые влияют на поведение друг друга путем обмена информацией, принято называть кооперативными или взаимодействующими процессами.

Изначально процессы в ВТ представляют собой обособленные сущности.

Работа одного не должна приводить к нарушению работы другого.

Для обеспечения корректного взаимодействия необходимы специальные средства и действия ОС.

**Категории средств обмена информации**

По объёму передаваемой информации и степени возможного воздействия на поведение другого процесса все средства такого обмена можно разделить на 3 категории:

1. Сигнальные.   
   Передаётся минимальное количество информации – один быт, «да» или «нет»  
   Используется для извещения процесса о наступлении какого-либо события.   
   Степень воздействия на поведение процесса минимальная.
2. Канальные.  
   Взаимодействие процессов происходит через линии связи, предоставленные ОС.  
   Объём передаваемой информации ограничен пропускной способностью линии связи.  
   С увеличением количества информации возрастает возможность влияния на проведение другого процесса.
3. Разделяемая память.  
   Два или более процесса могут совместно использовать некоторую область адресного пространства.  
   Созданием разделяемой памяти занимается ОС (по запросу)  
   Возможность обмена информацией максимальна, как и влияние процессов друг на друга.  
   Использование требует повышенной осторожности.  
   Использование разделяемой памяти для передачи/получения информации осуществляется с помощью средств обычных языков программирования, в то время как сигнальным и канальным средствам коммуникации для этого необходимы специальные системные вызовы.