

Процесс

Есть аналогия: программа и процесс – это как автомобиль и поездка. **Процесс – это программа в исполнении.** Программа – это просто набор символов, в конечном итоге – это набор инструкций для процессора, а когда эти инструкции выполняются, когда они физически выполняются на компьютере, то мы называем это процессом. Так же, как автомобиль – это просто набор каких-то деталей, а когда автомобиль завелся, работает и движется, то это процесс езды, это поездка.

Каждый процесс должен при себе иметь некий набор данных, потому что процесс использует какие-то ресурсы компьютера, использует память. И процессор, когда работает над этим процессом в своей памяти, в регистрах тоже имеет некий набор информации, чтобы работать с этим процессом, чтобы исполнять его. И когда нам нужно переключиться с процесса на процесс, нам нужно где-то запомнить эту информацию, нам нужно запомнить, грубо говоря, где он находился, что он делал, к чему имел доступ, как в этот момент выглядели регистры процессора. Это некая фотография, по которой нам нужно будет воссоздать эту сцену и продолжить ее.

Так что, **процесс состоит не только из самого кода программы, то есть не только из самих инструкций, но также из данных, которые необходимы этой программе для работы и некоего контекста выполнения («состояние процесса»)** – то, что нам нужно будет восстановить, когда мы вернемся к обработке этого процесса.

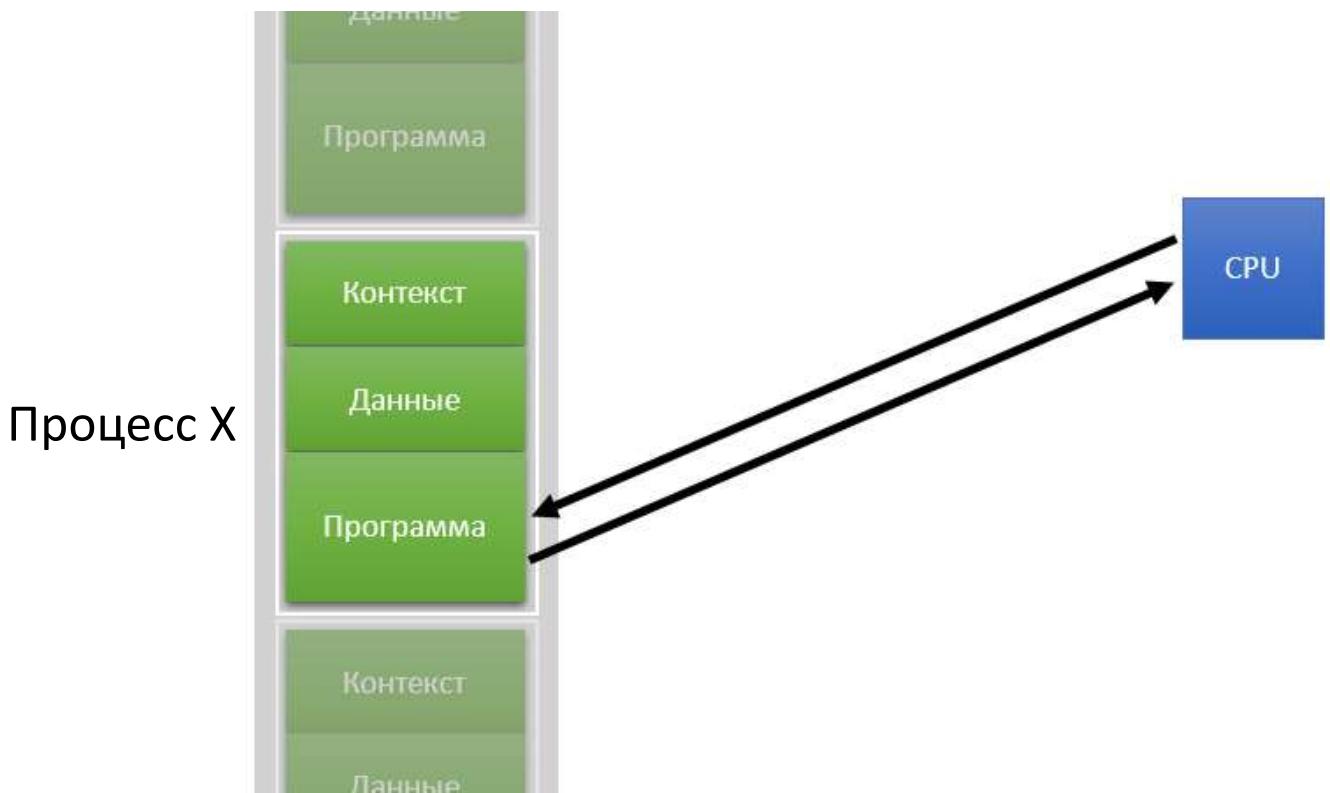


Рисунок 4. Процесс в памяти

В памяти это выглядит примерно так: у нас есть процесс X, он состоит из трех частей, и один из регистров процессора, когда доходит очередь работы над этим процессом, указывает на следующую инструкцию. Это внутренняя идея процессора, который говорит: «Вот эта инструкция, ее нужно загрузить в процессор и выполнить». После этого тот указатель перейдет к следующей инструкции, а может быть к инструкции в другом процессе.