Программная инженерия (промышленное программирование) ассоциируется с разработкой больших и сложных программ коллективами разработчиков. Становление и развитие этой области было вызвано рядом проблем:

1) Высокая стоимость программного обеспечения  
2) Сложность его создания  
3) Необходимость управления и прогнозирования процессов разработки

В конце 1960-х, в начале 1970-х произошло событие, которое вошло в историю как первый кризис программирования. Событие состояло в том, что стоимость программного обеспечения стало приближаться к стоимости железа, а динамика роста этой стоимости позволяла прогнозировать, что к середине 90-х годов всё человечество будет заниматься разработкой ПО.

С тех пор программная инженерия получила достаточно бурное развитие. Каждый этап развития связан с появлением или осознанием очередной проблемы и нахождением путей и способов решения этой проблемы.

Сам термин “Software engineering” впервые был озвучен в 68-м году в конференции по науке и технике в Германии.

**Предпосылки и история**Повторное использование кода (модульное программирование)

На первых этапах становления программной инженерии было отмечено, что высокая стоимость программ связано с разработкой одинаковых (или похожих) фрагментов кода в различных программах. Повторное использование при создании новых программ, ранее написанных фрагментов обещало существенное снижение сроков и стоимости разработки.

Главный принцип модульного программирования состоял в выделении таких фрагментов и оформлении их в виде отдельных модулей. Каждый модуль снабжался описанием, в котором устанавливались правила его использования – интерфейс модуля. Интерфейс задавал связи модуля с основной программой – связи по данным, связи по управлению. При этом возможность повторного использования модулей определялась количеством и сложностью этих связей. Наиболее простые оказались модули решения математических задач.

Для многих других типов модулей возможность их повторного использования оказалась проблематичной ввиду сложности их связи с основной программой. Повторное использование модулей со сложными интерфейсами является достаточно актуальной по сей день задачей.

**Рост сложности программ**

Следующий этап возрастания стоимости ПО был связан с переходом от разработки относительно простых программ к разработке программных комплексов. Следует отметить, что этот переход был вызван появлением вычислительной техники 3-го поколения. С переходом на использование интегральных схем производительность компьютеров возросла на порядки, что и создало предпосылки на решение разных сложных задач