**Engenharia de Software** = Área da computação destinada a **investigar os desafios** e **propor soluções** que permitam desenvolver sistemas de software — principalmente aqueles **mais complexos** e de **maior tamanho** — de **forma produtiva** e **com qualidade**.

ES propõe e aplica princípios de engenharia na construção de software.

Na Conferência da OTAN em outubro de 1968, é considerado o marco histórico de criação da área de ES, isso ocorreu pela necessidade de que o software fosse **construído com base em princípios práticos e teóricos.**

Segundo Frederick Brooks, existem dois tipos de dificuldades em desenvolvimento de software: **dificuldades essenciais** e **dificuldades acidentais**. As essenciais são da natureza da área e dificilmente serão superadas por qualquer nova tecnologia ou método que se invente.

Segundo Brooks, as dificuldades essenciais são as seguintes:

Complexidade: dentre as construções que o homem se propõe a realizar, software é uma das mais desafiadoras e mais complexas que existe. Na verdade, como dissemos antes, mesmo construções de engenharia tradicional, como um satélite, uma usina nuclear ou um foguete, são cada vez mais dependentes de software.

Conformidade: pela sua natureza software tem que se adaptar ao seu ambiente, que muda a todo momento no mundo moderno. Por exemplo, se as leis para recolhimento de impostos mudam, normalmente espera-se que os sistemas sejam rapidamente adaptados à nova legislação. Brooks comenta que isso não ocorre, por exemplo, na Física, pois as leis da natureza não mudam de acordo com os caprichos dos homens.

Facilidade de mudanças: que consiste na necessidade de evoluir sempre, incorporando novas funcionalidades. Na verdade, quanto mais bem sucedido for um sistema de software, mais demanda por mudanças ele recebe.

Invisibilidade: devido à sua natureza abstrata, é difícil visualizar o tamanho e consequentemente estimar o esforço de construir um sistema de software