

# Professional Software Engineering: Fact or Fiction?

–Steve McConnell,  
Leonard Tripp

**T5**

200611495 유상원 ( 발표, PPT 작성 )

200611496 유승현 ( 번역 )

200611512 임재식 ( PPT 작성 )

200611524 허준호 ( 번역 )



# 0. 개요

- 1. 소프트웨어 공학 ( Software Engineering ) 이란?
- 2. 소프트웨어 개발에 왜 공학이 필요한가?
- 3. 성숙한 ( Mature ) 전문직의 8가지 요소
- 4. 성숙도 ( Maturity ) 4단계
- 5. 요약
- 6. 결론

※참고 도서 : Professional 소프트웨어 개발 - Steve McConnell

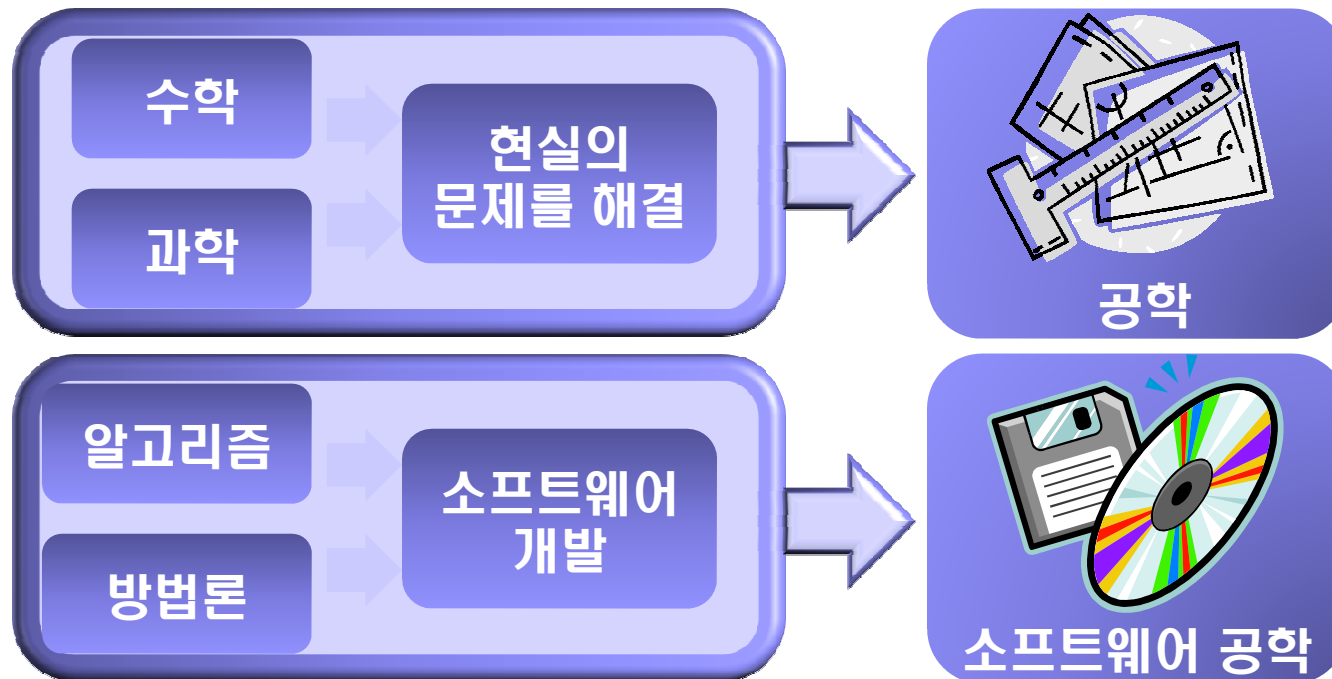
# 1. 소프트웨어 공학 [ Software Engineering ] 이란?

## ■ 공학

- 수학의 원리와 과학을 응용하여 현실의 문제를 해결하는 것

## ■ 소프트웨어 공학

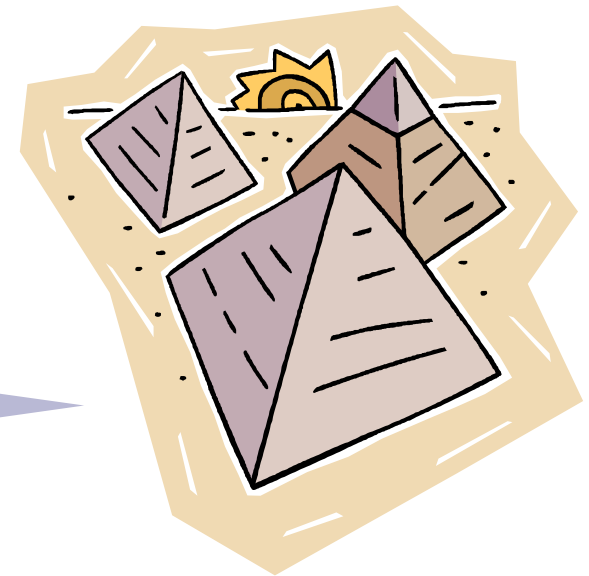
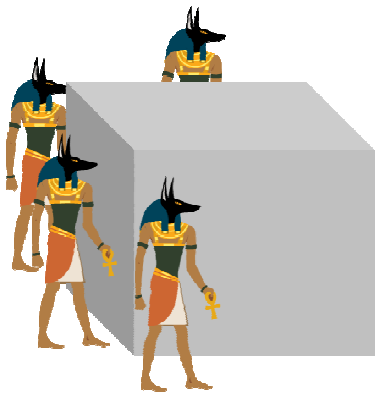
- 과학적, 수학적으로 잘 정의된 알고리즘과 적절한 방법론을 적용하여 소프트웨어를 개발하는 것



## 2. 소프트웨어 개발에 왜 공학이 필요한가?

### ■ 피라미드 건설을 위한 바위 옮기기

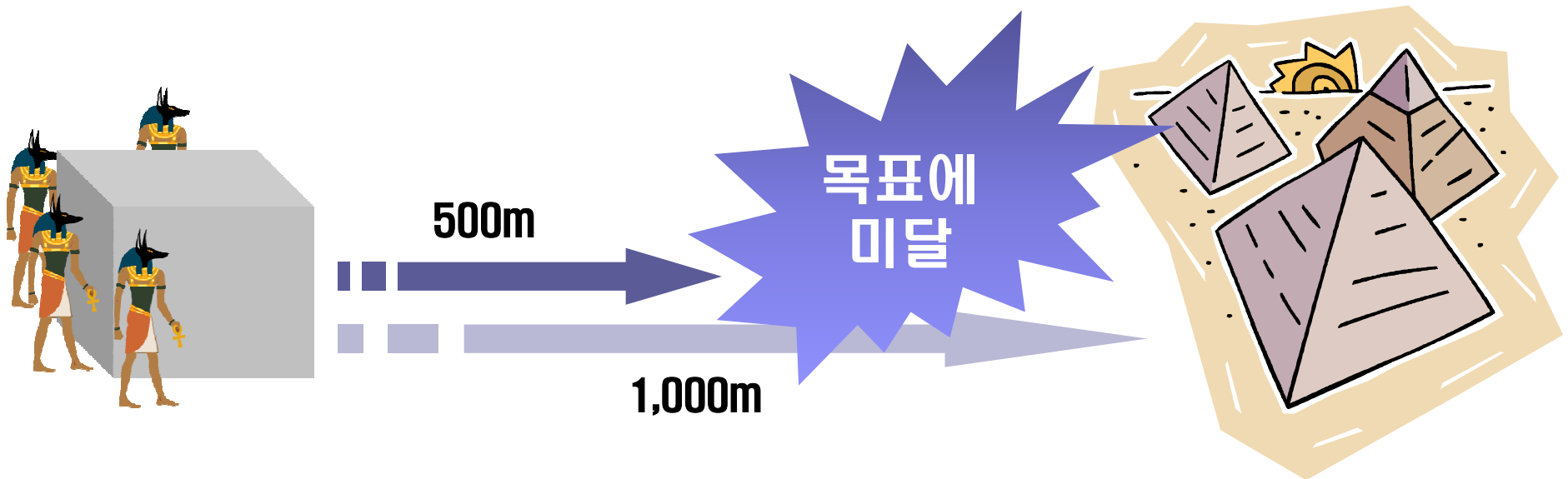
기한 : 10일  
옮겨야 할 거리 : 1,000m



## 2. 소프트웨어 개발에 왜 공학이 필요한가?

### ■ 무작정 밀기

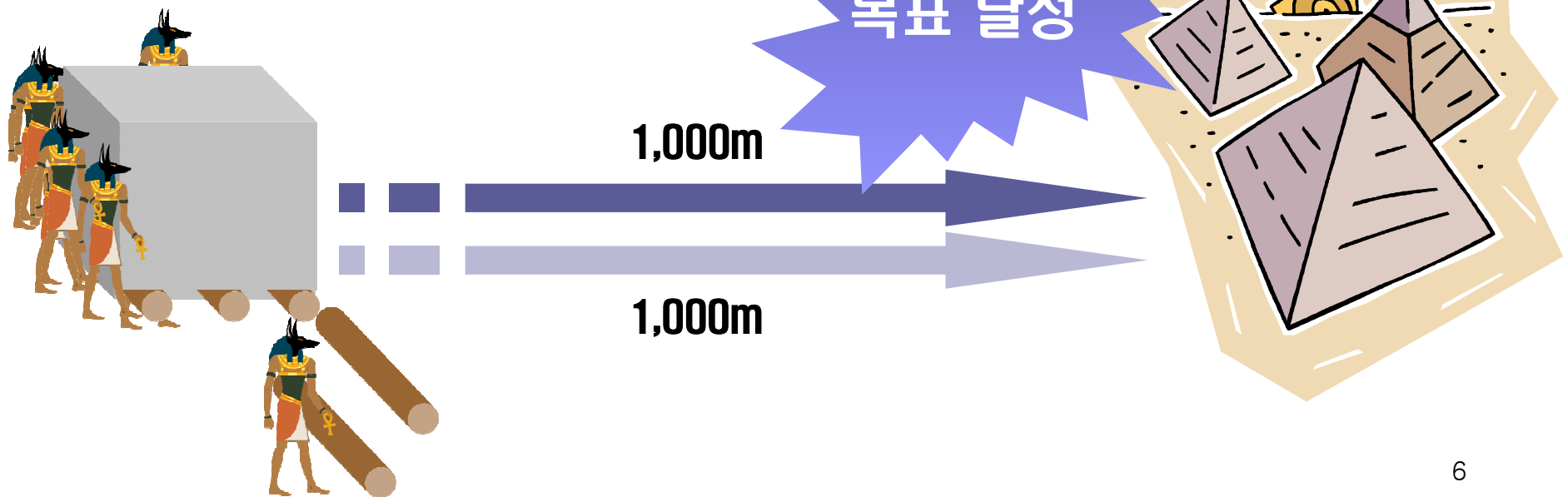
무작정 밀어서 하루에 옮길 수 있는 거리 : 50m  
 $50\text{m} \times 10\text{일} = 500\text{m}$



## 2. 소프트웨어 개발에 왜 공학이 필요한가?

### ■ 방법을 생각한 후 옮기기

옮길 방법을 생각하고, 재료를 구하는데 걸리는 시간 : 2일  
통나무를 사용했을 때 하루에 옮길 수 있는 거리 : 125m  
 $0m \times 2일 + 125m \times 8일 = 1,000m$



## 2. 소프트웨어 개발에 왜 공학이 필요한가?

- 전통적인 개발방식 - 일단 만들고 고치기( Code and fix )
  - 계획 없이 무작정 코드를 작성한 뒤 오류를 수정하는 방식

### 장점

규모가 작은  
소프트웨어 개발 시  
효율적

따로 교육이 필요 없음

### 단점

규모가 커질수록  
비용이 높아짐

결함을 고치는데  
대부분의 시간을  
허비하게 됨

소프트웨어의  
신뢰성이 떨어짐

체계적이고 전문적인  
개발 방법이 필요

### 3. 성숙한 ( Mature ) 전문직의 8가지 요소

- Gary Ford, Norman Gibbs – 소프트웨어 공학 연구소 ( SEI )
  - “성숙한 전문직들은 각각의 고유한 특성과 무관하게 유사한 발전 요소를 갖는다.”



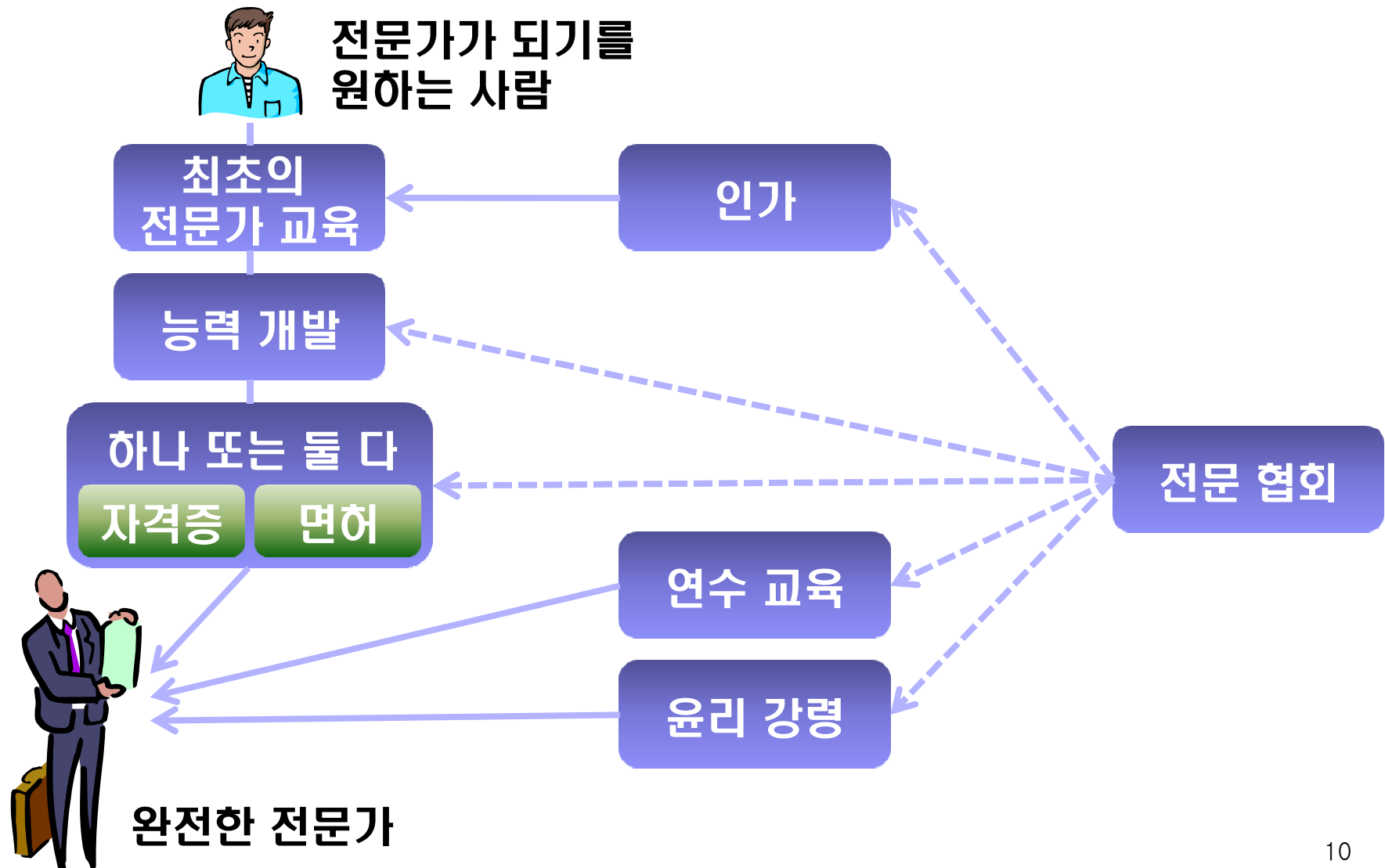




### 3. 성숙한 ( Mature ) 전문직의 8가지 요소

- 최초의 전문가 교육 ( Initial professional education )
- 인가 ( Accreditation )
- 능력 개발 ( Skills development )
- 자격증 ( Certification )
- 면허 ( Licensing )
- 연수 교육 ( Professional development )
- 전문 협회 ( Professional societies )
- 윤리 강령 ( Code of ethics )

### 3. 성숙한 ( Mature ) 전문직의 8가지 요소



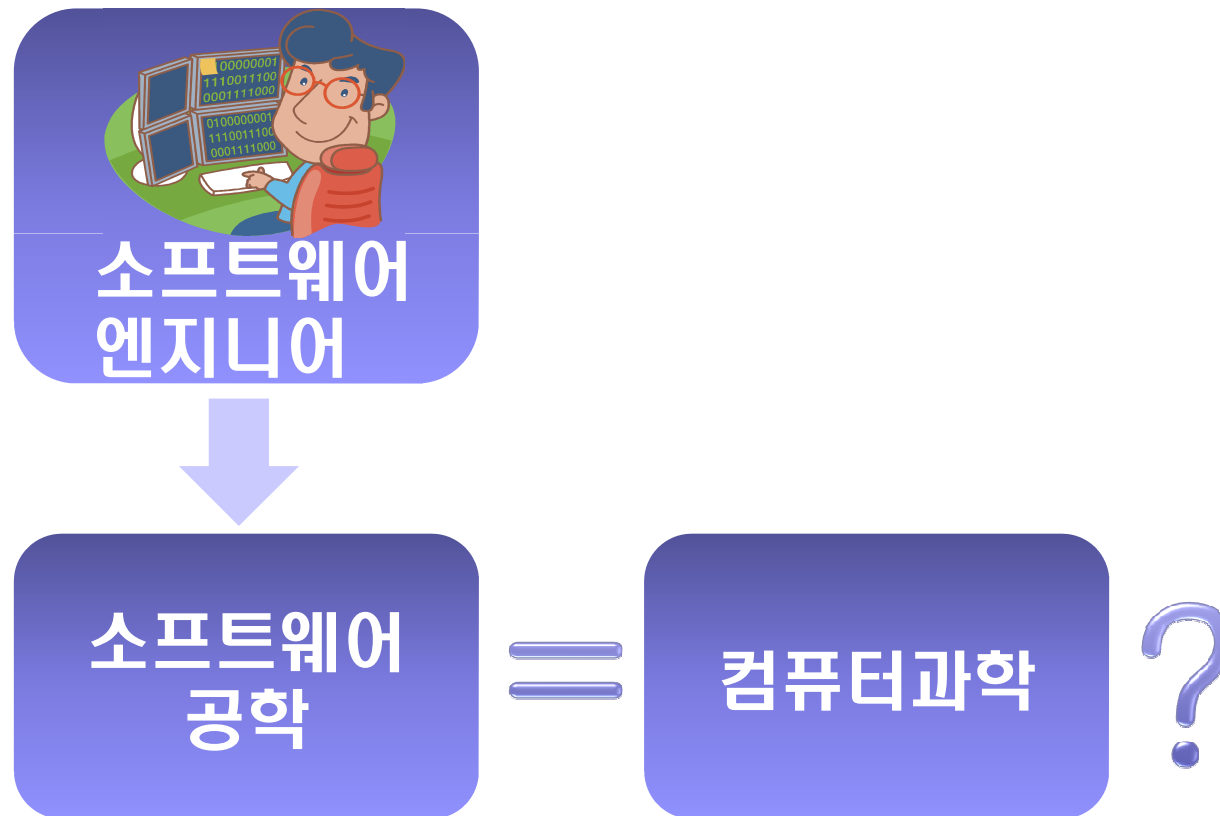
# 3-1. 최초의 전문가 교육 [ Initial professional education ]

- 전문가가 되기를 원하는 분야의 대학/교육기관에 입학



# 3-1. 최초의 전문가 교육 [ Initial professional education ]

- 소프트웨어공학과 컴퓨터과학이 같다는 오해



# 3-1. 최초의 전문가 교육 [ Initial professional education ]

## ■ 컴퓨터과학

- 어떤 문제의 ‘해법’ 을 찾아내는 것에 초점
  - $1+1=2$



+

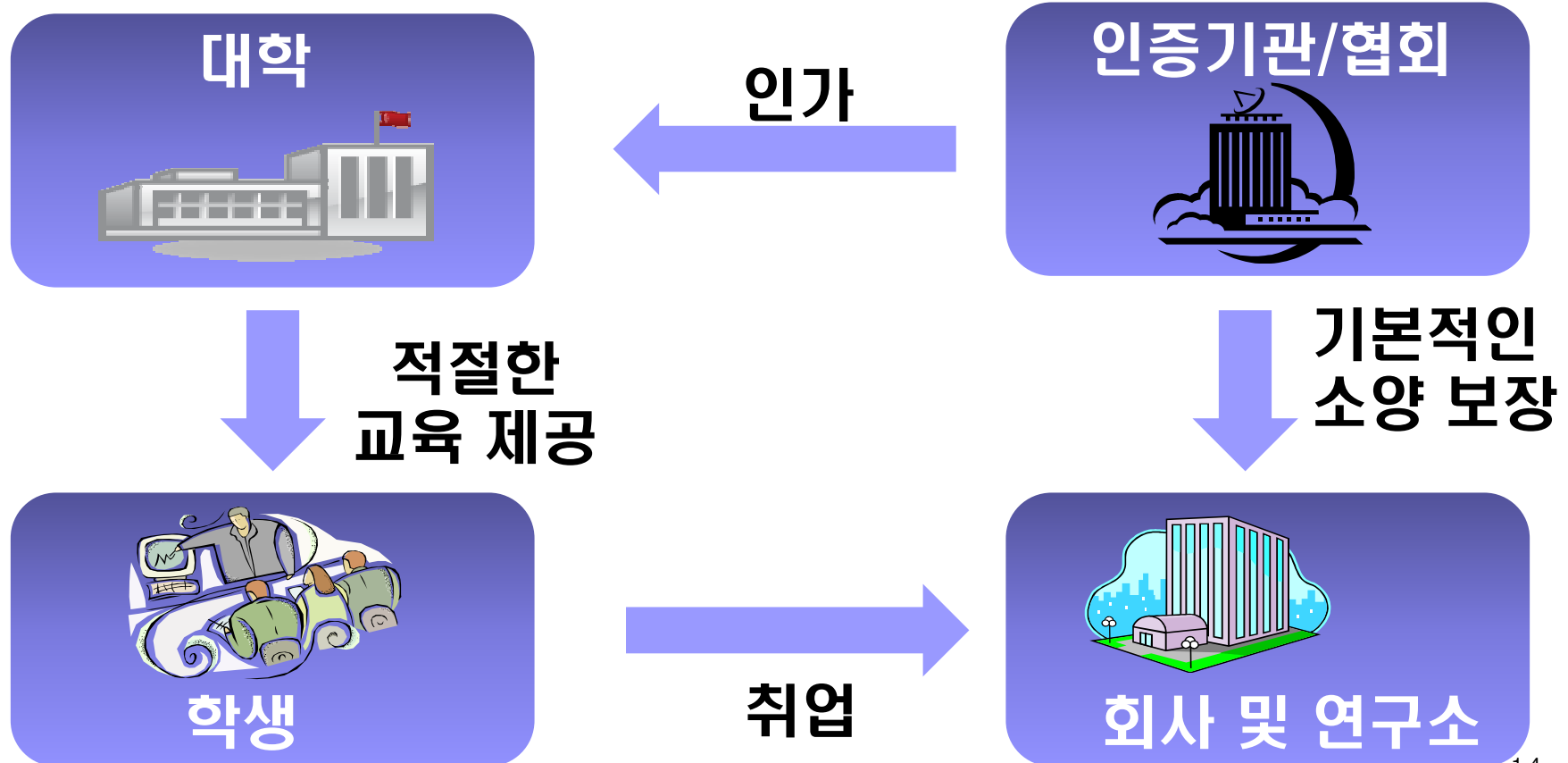
## ■ 소프트웨어 공학

- 어떤 문제를 푸는 ‘과정’ 에 초점
  - 시간이 얼마나 걸릴 것인가?
  - 비용은 얼마나 들 것인가?
  - 몇 명의 인력이 어떤 방법론을 통해서 해결할 수 있는가?



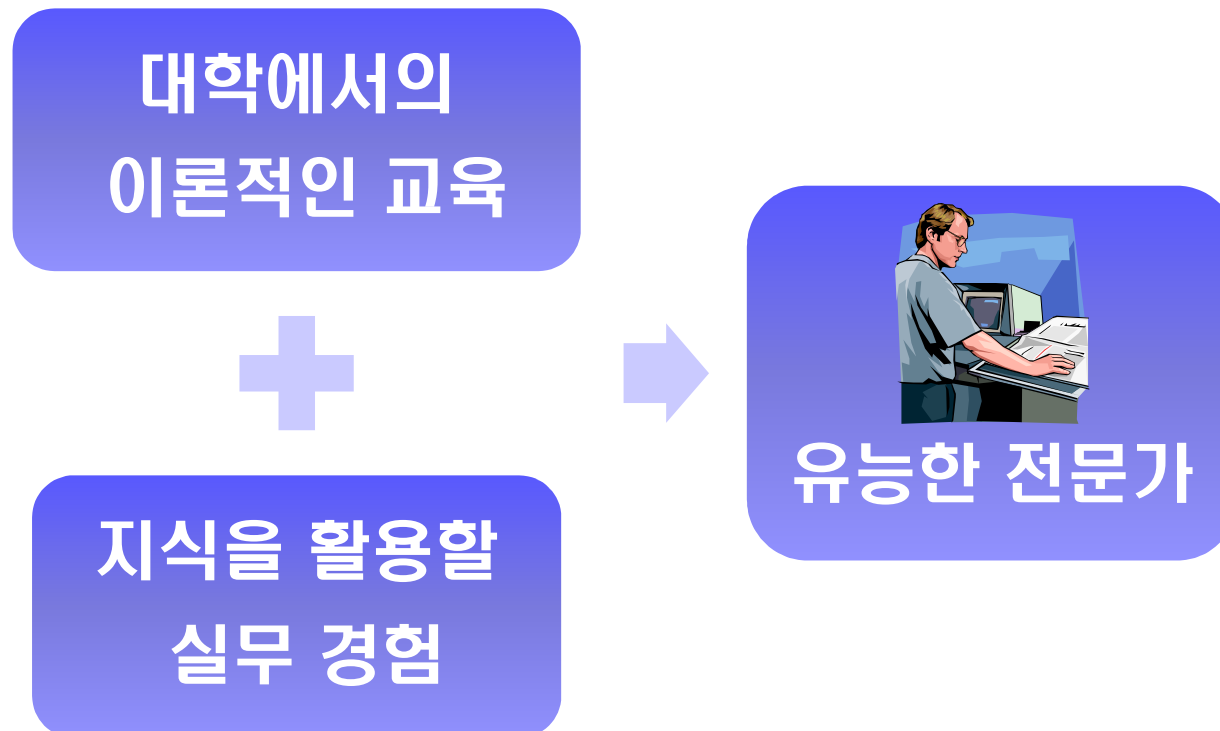
## 3-2. 인가 ( Accreditation )

- 대학의 각 과정이 적절한 교육을 제공하는지 증명
- 공학 인증



## 3-3. 능력 개발 ( Skills development )

- 대부분의 전문직은 교육만으로 전문가의 능력을 갖추기 어려움



## 3-3. 능력 개발 ( Skills development )



3년 간의 레지던트

지정 기관에서  
1년간 근무

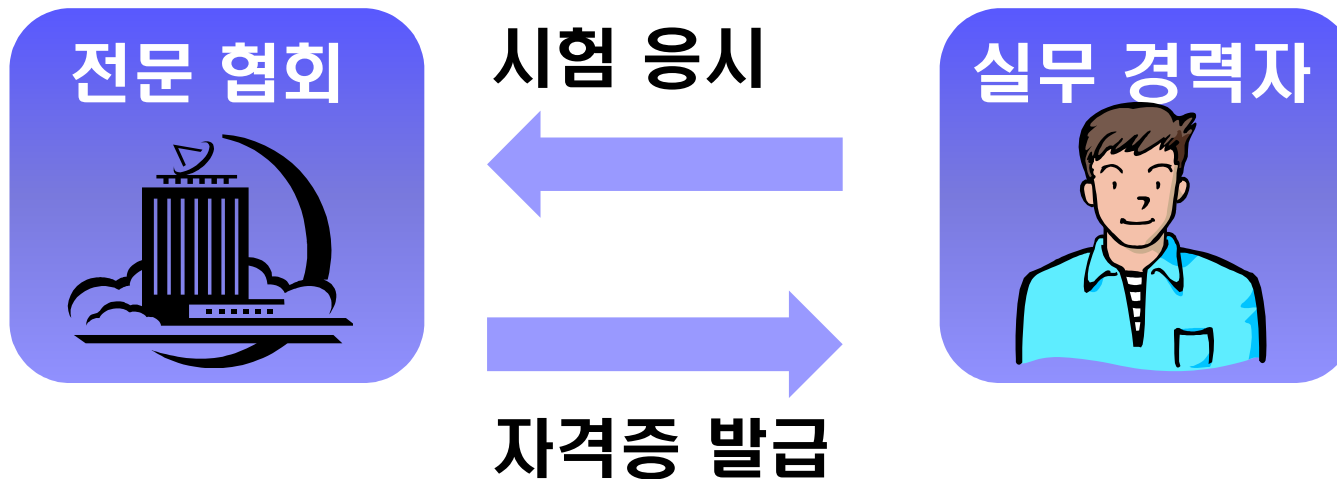
4년 이상의  
실무 경험

일정 수준의  
실무 수행 능력



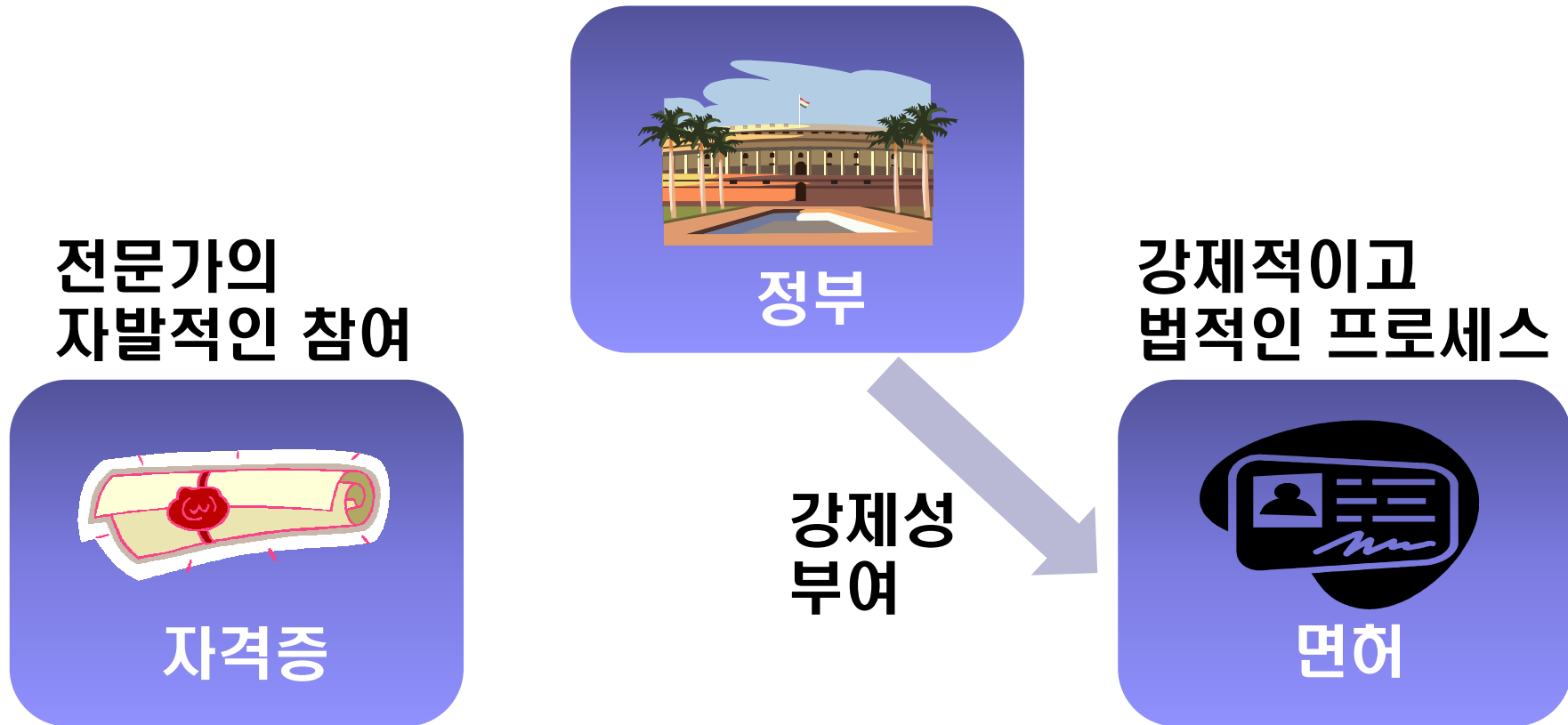
## 3-4. 자격증 ( Certification )

- 교육, 실무 훈련을 마친 후 최소한의 지식 수준에 도달했다는 것을 증명
- 특정한 작업을 수행할 자격이 있는지를 쉽게 알기 위함



## 3-5. 면허 ( Licensing )

- 자격증과 유사하게 전문가로서의 지식 수준을 증명





## 3-5. 면허 ( Licensing )

- 면허의 취득은 모든 분야에서 필수적인 것은 아님
- 면허취득이 필요한 분야
  - 공학 산출물의 복제 가능성이 높은 분야
  - 공공의 안전에 영향을 끼치는 분야
- 소프트웨어 엔지니어
  - 세금 계산 프로그램
  - 워드프로세서
  - 운영체제

## 3-6. 연수 교육 [ Professional development ]

- 오늘날은 기술적 지식체계가 급속하게 변함
- 지속적인 교육을 통한 지식과 기술의 유지, 향상이 필요
- 소프트웨어 공학 분야는 변화의 속도가 빠르므로 연수 교육이 더욱 중요함



매 3년마다  
150시간의 연수



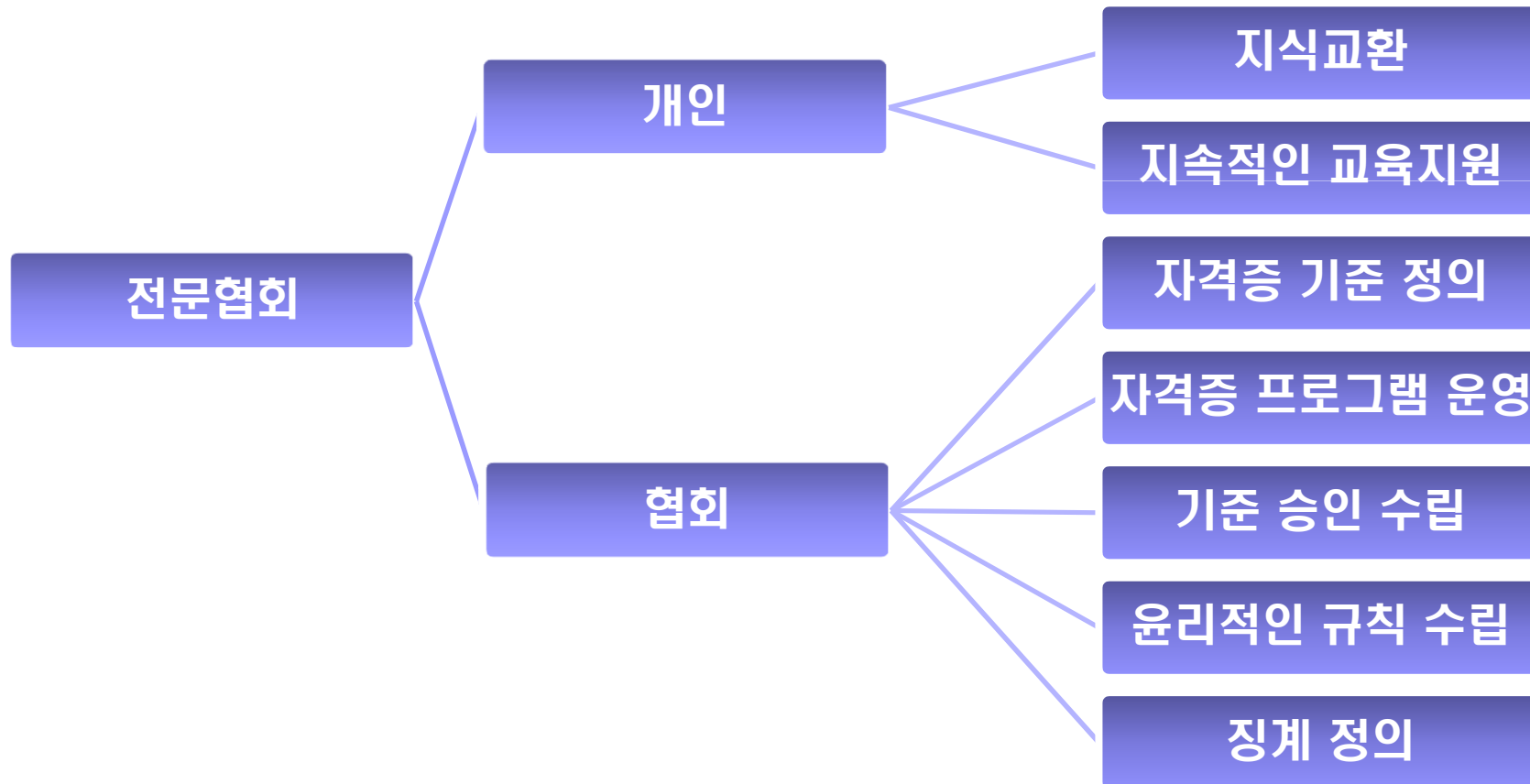
80 크레딧의  
연수 교육(CPE)



15 크레딧의  
연수 교육(CLE)

## 3-7. 전문협회 ( Professional societies )

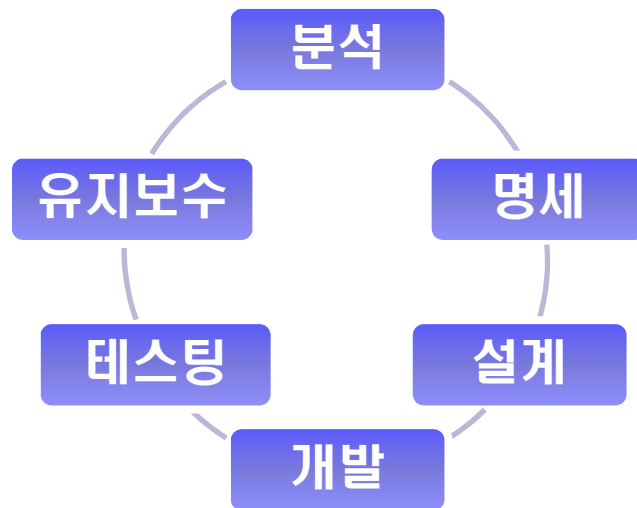
- 이윤 추구보다 각각의 업무 규범을 중시하는 전문가 모임



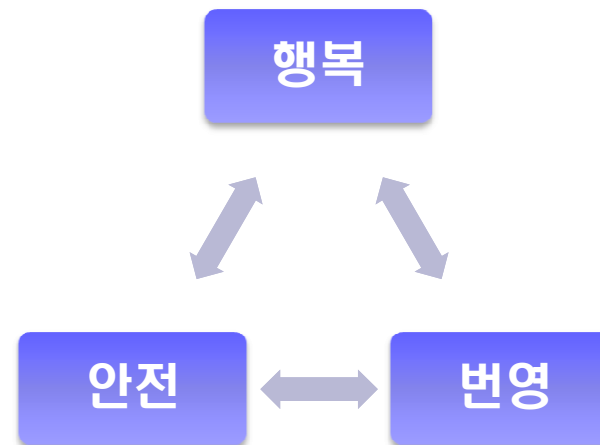
## 3-8. 윤리강령 ( Code of ethics )

- 전문가의 의무 및 윤리적 책임
- IEEE, ACM
  - 소프트웨어 공학 윤리 강령과 업무 규범을 명시

기술적 가이드라인



윤리적 가이드라인



## 4. 성숙도 ( Maturity ) 4단계

### ■ 전문직의 각 요소에 대한 성숙화 단계

**부재**  
( Nonexistence )

- 요소가 존재하지 않음

**일부 적용**  
( Ad Hoc )

- 요소가 존재하지만, 서로 고립되어 협조하지 못함

**확립**  
( Established )

- 요소가 존재하여 특정 전문직으로 명확히 인정 받음

**성숙**  
( Maturing )


- 요소가 오랫동안 존재해 왔으며, 활발하게 유지, 발전됨

## 4. 성숙도 ( Maturity ) 4단계

### ■ 현재 소프트웨어 공학의 성숙도 - 확립

최초의 전문가 교육	• 일부 적용→확립
인가	• 확립
능력 개발	• 확립
자격증	• 확립
면허	• 일부 적용
연수 교육	• 일부 적용→확립
전문 협회	• 확립→성숙
윤리 강령	• 확립





## 5. 요약

- 소프트웨어 공학이란 잘 정의된 알고리즘과 적절한 방법론을 사용하여 소프트웨어를 개발하는 것을 말한다.
- 소프트웨어의 규모가 커짐에 따라 체계적이고 전문적인 소프트웨어 개발이 필요하게 되었다.
- 성숙한 전문직은 각각의 고유한 특성과 무관하게 8가지의 유사한 발전 요소를 갖는다.
- 전문직의 성숙도에는 부재, 일부 적용, 확립, 성숙의 4단계가 있으며, 소프트웨어 공학 분야는 현재 확립 단계에 있다.



## 6. 결론

- 소프트웨어 공학은 개발자들이 높은 생산성과 적은 비용, 짧은 기간, 높은 품질을 갖춘 소프트웨어를 개발하는 데에 직접 또는 간접적인 도움을 준다.
- 소프트웨어 공학은 현재 확립 단계로 전문직의 정의에 완전히 부합하지는 않으며, 성숙 단계로 발전하기 위해서는 시간과 노력이 더 필요하다.