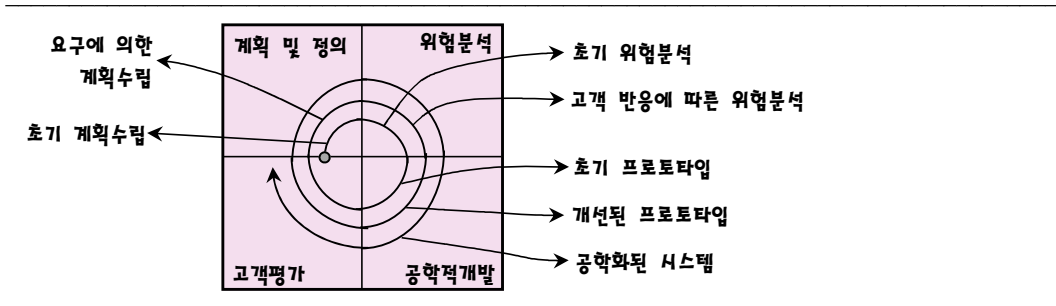


## 4. 나선형 모델(spiral model)



① 나선형 모델 = 폭포수 모델 + 프로토타입 모델

- 나선형 모델은 폭포수 모델의 제어와 프로토타입 모델의 반복성을 결합한 단계적 모델이다.
- 나선형 모델은 점진적 모델과 비슷한 개념의 프로세스 모델이다.
- 나선형 모델은 프로토타입을 점진적으로 발전시켜, 누락되거나 추가된 요구사항을 반영할 수 있다.

② 반복의 초기 단계에서는 견본품 형태일 수 있으나, 후기 단계로 갈수록 좀 더 완벽한 제품 형태로 변하게 된다.(반복은 소프트웨어 일생 동안 적용될 수 있다)

③ '계획수립 → 위험분석 → 개발 → 고객평가' 사이클이 반복된다.

④ 나선형 모델의 특징은 프로토타입을 발전시킬 때마다 위험분석을 실시하여 나중에 발생할 수 있는 문제점들을 미리 해결한다.(위험부담 최소화)

⑤ 나선형 모델은 복잡한 대규모 시스템 개발에 적용할 수 있는 현실적인 모델이다.

- 나선형 모델은 대규모 시스템 및 위험부담이 큰 시스템 개발에 적합하다.
- 예 : 신기술, 신규 도메인 프로젝트 등

장 점	단 점
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 위험 최소화 가능</li> <li>• 정확한 고객의 요구사항 분석</li> <li>• 프로젝트 개발에 완전성 부여</li> <li>• 단계적 평가 및 분석을 통한 품질향상(문서화)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 위험관리 및 해결책이 없으면 더 위험 초래</li> <li>• 프로젝트 관리가 복잡함(어려움)</li> <li>• 프로젝트 개발에 많은 시간이 소요됨</li> <li>• 프로젝트 개발 중에 원래 내용 왜곡 우려</li> </ul>

**기출문제 분석**

1. 프로젝트 수행 시 발생하는 위험을 관리하고 최소화하는 것이 주된 목적인 소프트웨어 프로세스 모델은? [2015년 국가 7급]

- ① 폭포수 모델(waterfall model)
- ② 4세대 기법(4th generation techniques)
- ③ 나선형 모델(spiral model)
- ④ 구축 및 수정 모델(build-fix model)

☞ 소프트웨어 프로세스 모델

---

- 공학적 개발 전에 먼저 위험을 관리하는 것은 나선형 모델이다.
- 

정답 : ③

2. 소프트웨어 개발 생명주기 모형 중 나선형 모형에 대한 설명으로 옳지 않은 것은? [2019년 국회 9급]

- ① Boehm이 제안한 것으로, 폭포수 모형과 프로토타입 모형의 장점에 위험분석 기능이 추가된 모형이다.
- ② 나선을 따라 돌듯이 여러 번의 소프트웨어 개발 과정을 거쳐 점진적으로 최종 소프트웨어를 개발하는 것이다.
- ③ 프로토타입을 점진적으로 발전시켜, 누락되거나 추가된 요구사항을 반영할 수 있다.
- ④ 가장 현실적이며, 소규모 시스템에 적합하다.
- ⑤ 발생할 수 있는 위험을 관리하고 최소화하는 것이 목적이며, 위험성 평가에 크게 의존한다.

☞ 나선형 모형

---

- 가장 현실적이며, 소규모 시스템에 적합하다.(x)  
→ 나선형 모형은 복잡한 대규모 시스템 개발에 적용할 수 있는 현실적인 모형이다.
  - 나선형 모형 = 폭포수 모델 + 프로토타입 모델
  - 나선형 모형은 폭포수 모델의 제어와 프로토타입 모형의 반복성을 결합한 단계적 모형이다.
  - 나선형 모형은 점진적 모델과 비슷한 개념의 프로세스 모형이다.
  - '계획수립 → 위험분석 → 개발 → 고객평가' 사이클이 반복된다.
- 

정답 : ④

3. 다음 중 소프트웨어 개발 생명주기의 대표적인 모델에 대한 설명으로 옳지 않은 것은? [2016년 국회 9급]

- ① 프로토타입 모델, 폭포수 모델, 익스트림 프로그래밍 모델, 나선형 모델 등이 있다.
- ② 가장 전통적인 방법은 폭포수 모델이다.
- ③ 프로토타입 모델은 사용자의 의견을 중요하게 여긴다.
- ④ 최근에 등장한 소규모 소프트웨어 개발에 유리한 것은 익스트림 프로그래밍 모델이다.
- ⑤ 시간과 비용이 적게 들며, 위험 요인을 사전에 분석하여 제거하거나 낮출 수 있는 것은 나선형 모델이다.

☞ 나선형 모델

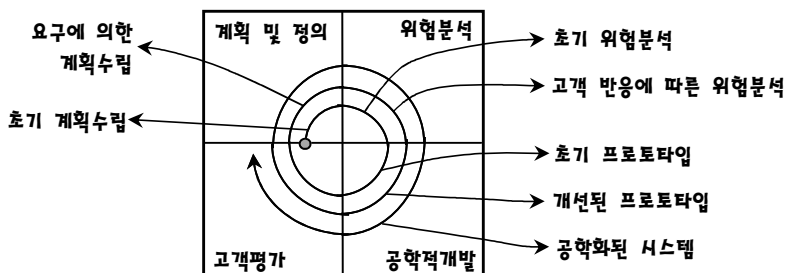
- 시간과 비용이 적게 들며, 위험 요인을 사전에 분석하여 제거하거나 낮출 수 있는 것은 나선형 모델이다.(x)
- 나선형 모델은 비용이 많이 들거나 시간이 많이 소요되는 큰 시스템 개발에 적용
- 나선형 모델은 시간과 비용이 적게 드는 것은 아니다.
- 비용 대비 위험분석 비용이 방대하면 위험분석을 하는 것이 큰 의미가 없다.

정답 : ⑤

4. 소프트웨어 개발 생명주기 모델 중 나선형 모델(spiral model)의 단계를 순서대로 바르게 나열한 것은? [2018년 서울 7급]

- ① 위험분석 - 고객평가 - 계획 및 정의 - 개발
- ② 위험분석 - 계획 및 정의 - 개발 - 고객평가
- ③ 계획 및 분석 - 위험분석 - 고객평가 - 개발
- ④ 계획 및 정의 - 위험분석 - 개발 - 고객평가

☞ 나선형 모델의 단계

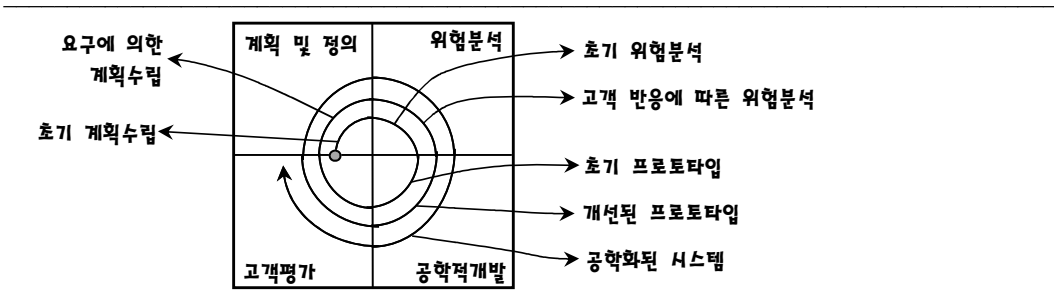


정답 : ④

5. 나선형(spiral) 모델에서 단계별로 수행하는 작업 순서로 옳은 것은? [2009년 국가 7급]

- ① 위험분석 - 계획 및 정의 - 개발 - 고객평가
- ② 계획 및 정의 - 위험분석 - 개발 - 고객평가
- ③ 계획 및 정의 - 개발 - 위험분석 - 고객평가
- ④ 위험분석 - 계획 및 정의 - 고객평가 - 개발

☞ 나선형 모델



정답 : ②

6. 소프트웨어 개발 프로세스 모델 중 하나인 나선형 모델(spiral model)에 대한 설명으로 옳지 않은 것은? [2015년 국가 9급]

- ① 폭포수(waterfall) 모델과 원형(prototype) 모델의 장점을 결합한 모델이다.
- ② 점증적으로 개발을 진행하여 소프트웨어 품질을 지속적으로 개선할 수 있다.
- ③ 위험을 분석하고 최소화하기 위한 단계가 포함되어 있다.
- ④ 관리가 복잡하여 대규모 시스템의 소프트웨어 개발에는 적합하지 않다.

☞ 나선형 모델

- 관리가 복잡하여 대규모 시스템의 소프트웨어 개발에는 적합하지 않다.(x)  
→ 나선형 모델은 복잡한 대규모 시스템 개발에 적용할 수 있는 현실적인 모델(○)

① 나선형 모델 = 폭포수 모델 + 프로토타입 모델

- 나선형 모델은 폭포수 모델의 제어와 프로토타입 모델의 반복성을 결합한 단계적 모델이다.
- 나선형 모델은 점진적 모델과 비슷한 개념의 프로세스 모델이다.

② '계획수립 → 위험분석 → 개발 → 고객평가' 사이클이 반복된다.

정답 : ④

7. 나선형(spiral) 모델의 특징으로 가장 옳지 않은 것은? [2021년 서울 7급]

- ① 반복주기가 시작될 때 소프트웨어의 목표와 제약조건을 결정한다.
- ② 한 번의 개발주기를 거치면서 시스템이 완성된다.
- ③ 프로토타입을 만들면서 위험을 분석한다.
- ④ 개발을 위한 계획 및 요구분석 후에 위험요소에 대하여 검토한다.

↳ 나선형 모델

---

- 한 번의 개발주기를 거치면서 시스템이 완성된다.(×)  
→ 한 번의 개발주기가 아니고, 여러 번 거치면서 시스템이 완성된다.
- 

정답 : ②