

KOSTA

소프트웨어 역량개발 및 현장적용 컨설팅 사업

■SW아키텍처 설계 및 Architecture Restructuring ■AI기반 업무혁신 및 SW제품개발

문의 : 회원사역량 담당 윤태권, Tel. 010-7123-7835

SW아키텍처 설계 및 Architecture Restructuring 역량

오늘날 AI기술과 Cloud 기술의 발전으로 전통적인 기업들의 금융, 제조, 국방, 공공, 물류 등 대형 시스템은 새로운 기술을 적용해야 하면서도 기존의 오래된 기술Stack을 개선해야 하는 이중부담을 안고 있습니다. 시스템 복잡도 증가로 인한 비용증가와 보안 및 지속적인 운영안정성 유지 등의 이유로 예전처럼 차세대 프로젝트를 통해서 전면 재구축을 할 수도 없는 상황에서 Software Architect의 역할은 더욱 중요시되고 있습니다.

또한 클라우드 전환을 시도한 기업들도 특정 벤더에 종속되지 않기 위해서 멀티 클라우드 환경에 최적화된 SW환경을 구축해야 하는 과제를 안고 있습니다. 이러한 복잡한 요구사항을 충족시키기 위해서는 SW아키텍처의 부분적인 수정과 최적화가 필요한데 이를 SW Architecture Restructuring(아키텍처 재구축)이라고 합니다.

1. 컨설팅 목적 및 개요

SW 아키텍처 설계 및 재구축 역량 컨설팅은 기업의 소프트웨어 시스템을 현대화하고 최적화하는 것을 목적으로 합니다. 이는 단순한 기술 전환을 넘어 조직의 디지털 역량을 전반적으로 향상시키는 포괄적인 전략입니다

. 주요 목표는 다음과 같습니다:

- 시스템의 성능, 확장성, 유지보수성 개선
- 클라우드 네이티브 환경으로의 효과적인 전환
- 비즈니스 요구사항 변화에 대한 신속한 대응 능력 확보
- 기술부채(Technical Debt) 해소 및 최신 기술 도입
- 조직의 SW 개발 및 운영 역량 강화

KOSTA의 SW 아키텍처 전문팀은 이러한 복잡한 전환 과정을 지원하기 위해 SW 역량 교육부터 가치 기반 SW 재구축까지 포괄적인 서비스를 제공합니다. 이들의 접근 방식은 단기 프로젝트(수개월에서 1년)를 통해 전사적 차원의 SW 재구축을 내부 역량 개선과 함께 달성하는 것을 목표로 합니다.

컨설팅은 Legacy시스템부터 최신 Microservice Architecture와 AI 기술까지 포괄하는 전문가들의 지원을 통해 진행됩니다.

2. 컨설팅 주제 및 내용

SW 아키텍처 설계 및 재구축 컨설팅에서 다루는 주요 주제와 이슈는 다음과 같습니다:

- **아키텍처 복잡성 관리:** 기존 시스템의 복잡한 구조로 인한 유지보수 및 확장성 문제 해결
- **기술 부채 해소:** 오래된 기술 스택으로 인한 성능 저하 및 보안 취약점 개선
- **클라우드 네이티브 전환:** 리호스팅(Rehosting), 리플랫폼(Replatforming), 리라이팅(Rewriting) 등 다양한 전략을 통한 클라우드 환경으로의 효과적인 전환
- **마이크로서비스 아키텍처(MSA) 도입:** 모노리식 구조에서 부분적 혹은 일부 MSA로의 전환을 통해 전체 시스템 유연성 및 확장성 개선.
- **컨테이너화 및 오케스트레이션:** Kubernetes 등을 활용한 애플리케이션 배포 및 관리 최적화 환경 도입
- **멀티 클라우드 전략:** 특정 클라우드 벤더에 종속되지 않는 유연한 인프라 구축
- **AI/ML 워크로드 지원:** 인공지능 및 머신러닝 기술을 효과적으로 활용할 수 있는 아키텍처 설계
- **보안 및 규정 준수:** 클라우드 환경에서의 데이터 보안 및 규제 요구사항 충족

3. 컨설팅 방법

SW 아키텍처 설계 및 재구축 컨설팅은 다음과 같은 단계로 진행됩니다:

1) 역량 교육

- SW 아키텍처 설계 원칙 및 최신 기술 트렌드 교육

- SW 아키텍처 문서화 및 평가를 통한 아키텍처 재구축 방법론 교육
- 클라우드 네이티브 아키텍처 및 DevOps 방법론 교육
- SW 아키텍처 재구축 전략 및 가치지향 단계별 시나리오 개발 워크샵

2) 적용 및 피드백

- 실제 대상 시스템 및 제품에 학습한 내용 적용
- 아키텍처 설계 결과에 대한 전문가 리뷰 및 피드백
- 아키텍처 트레이드오프 분석(ATAM) 등을 통한 설계 검증
- 아키텍처 재구축 전략 수립 및 실행

3) 현장 이슈 해결 컨설팅

- 기업 특화 문제에 대한 맞춤형 멘토링 지원
- 레거시 시스템 현대화 전략 수립 및 실행 지원
- 클라우드 마이그레이션 과정에서의 기술적 난관 해결

4. 글로벌 금융 회사의 클라우드 전환 사례

한 글로벌 금융 회사는 SW 아키텍처 재구축 컨설팅을 통해 레거시 시스템을 클라우드로 성공적으로 전환했습니다. 이 과정에서 다음과 같은 접근 방식을 채택했습니다:

- 단계적 마이그레이션: 중요도가 낮은 시스템부터 시작하여 점진적으로 핵심 시스템으로 확대
- 보안 강화: 제로 트러스트 모델 도입 및 자동화된 보안 도구 활용
- 컨테이너화: 기존 애플리케이션을 컨테이너로 전환하여 배포 및 관리 효율성 개선
- DevOps 문화 정착: 개발과 운영의 긴밀한 협업을 통한 지속적 통합 및 배포(CI/CD) 구현

이러한 접근을 통해 해당 기업은 시스템 유연성과 확장성을 크게 개선하고, 운영 비용을 절감하며, 새로운 금융 서비스를 신속하게 출시할 수 있게 되었습니다. 또한, 글로벌 리테일 기업은 AWS는 CSP 네이티브 보안 기능을 적극 활용하여 보안 위협에 실시간으

로 대응하면서도 높은 보안 수준을 유지할 수 있었습니다.

KOSTA의 현장 중심 멘토링을 포함한 SW 엔지니어링 기반 아키텍처 재구축 접근법은 지속적인 SW 품질 개선과 신기술 적용의 문제를 효과적으로 해결할 수 있습니다. 이는 단순한 기술 전환을 넘어, 조직의 디지털 역량을 전반적으로 향상시키는 포괄적인 전략입니다.

결론적으로, SW 리스트럭처링은 레거시 시스템의 현대화, 클라우드 전환, 그리고 AI 기술 도입이라는 복잡한 과제를 해결하는 효과적인 방법입니다. KOSTA의 전문적인 지원을 통해 기업들은 기술 부채를 관리하면서도 혁신적인 디지털 환경을 구축할 수 있습니다.

AI기반 업무혁신 및 SW제품개발 역량

오늘날 컴퓨팅 환경은 단순한 업무프로세스 자동화를 넘어서 AI기술의 급격한 성장에 따른 '지능화'를 도모하고 있습니다. 뿐만 아니라 데이터와 AI를 통한 새로운 업무혁신 즉 AI Transformation을 시도하고 있습니다. 이러한 AI기술을 통한 기존 업무의 통합적인 혁신 및 재구축은 지난 수십년 간의 다양한 AI와 빅데이터 처리기술의 발전을 기반으로 하고 있습니다. 따라서 전통적인 SW엔지니어들도 새로운 AI기술을 받아들이고, 새로워진 소프트웨어 엔지니어링 기반 기술을 활용할 수 있는 역량을 갖추어야 합니다.

따라서 'AI기반 업무혁신 및 SW제품개발 역량' 컨설팅은 기업 내 AI 기술을 활용하여 업무 혁신을 이끌고, 기존의 SW 제품의 개발 역량을 혁신적으로 향상시키는 것을 목표로 합니다. 또한 '가치기반 AI도입과 혁신 프로세스 구축'을 위해 전통적인 서비스디자인 기술을 고객중심 가치 혁신 프로세스로 발전시켜 적용하는 최신의 SW Engineering 트렌드를 반영하여, 합리적이고 쉽게 새로운 SW공학 기술역량을 조직내에서 갖출 수 있도록 합니다.

1. 컨설팅 목적 및 개요

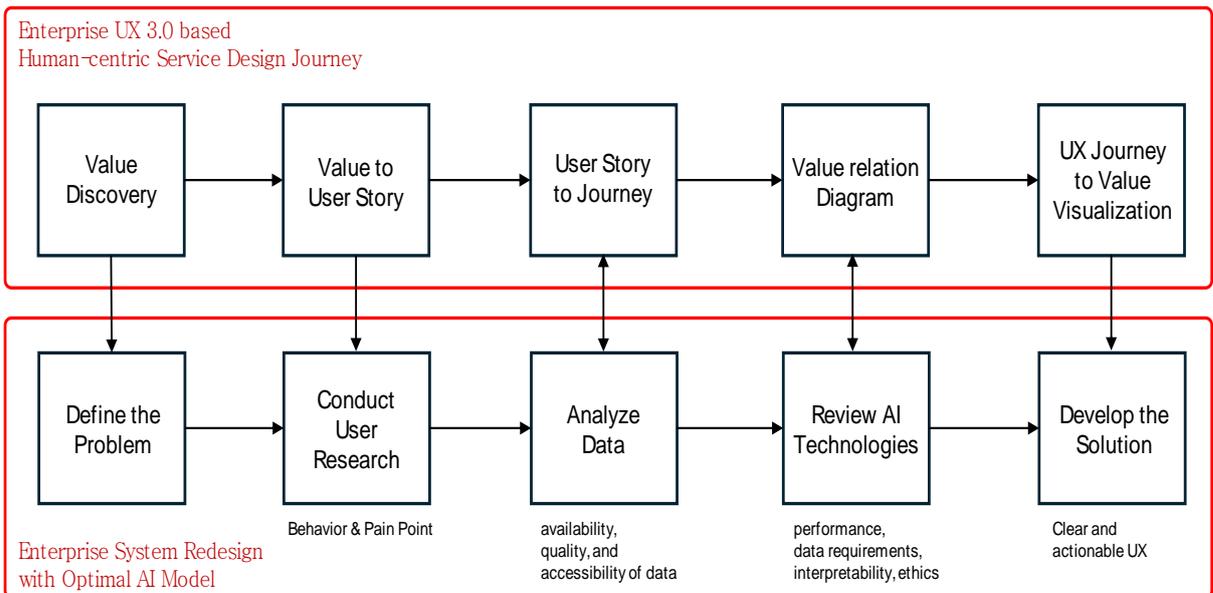
AI기술은 단순히 제품 한두개의 도입을 통해서 완성할 수 없을 뿐더러, 실제 업무현장에서 필요한 다양한 최적화 및 지능화 요구사항들은 상용 AI도구를 통해서 달성할 수 없는 목표입니다. 때문에 AI역량 개발 컨설팅의 주요 목적은 기업이 AI 기술을 통해 업무 프로세스를 혁신하고, SW 제품 개발의 효율성을 극대화하는 것입니다. 이를 위해 AI 기초 이론 교육과 다양한 AI 모델(RNN, Transformer, CNN, GNN, DRL 등)의 실무 적용을 통해 기업 내 자체적인 혁신을 도모합니다. 또한, 공개된 오픈소스 MLOps 및 DataOps 툴들을 활용하여 AI 모델의 배포와 운영을 체계화합니다.

2. 컨설팅 주제 및 내용

- **기존 시스템 아키텍처 진단:** 현재 시스템 아키텍처를 분석하여 AI 기술과의 통합 가능성을 평가하고 개선 방안을 제시합니다.
- **가치 기반 AI 적용 시나리오 개발:** 실제 현장 전문가들이 참여하여 가치 기반의 AI 적용 시나리오를 개발하고, 이를 통해 실질적인 비즈니스 효과를 창출합니다.
- **AI 기술 이해 및 적용 가능성:** RNN, Transformer, CNN 등의 AI 모델에 대한 이해를 바탕으로 각 모델의 강점과 한계를 분석하고, 기업의 특성에 맞는 최적의 모델을 선택합니다.
- **MLOps/DataOps 도입:** Hugging Face와 Apache Flow 같은 오픈소스 툴을 활용하여 AI 모델의 효율적인 관리와 배포를 지원합니다.

3. 컨설팅 방법

- **역량교육:** AI 기초 이론과 응용 모델에 대한 심층 교육을 제공하며, 이를 통해 직원들이 AI 기술을 이해하고 활용할 수 있도록 지원합니다.
- **적용 및 피드백:** 교육받은 내용을 바탕으로 실제 업무 환경에 AI 기술을 적용하고, 결과를 분석하여 피드백을 제공합니다.
- **현장 이슈 해결 컨설팅:** AI 프로젝트 수행 중 발생하는 다양한 기술적 문제와 조직적 문제에 대해 전문가 자문을 제공하며, 지속적인 개선과 최적화를 지원합니다.



4. 실제 사례

Transformer 기반 자연어 처리(NLP) 시스템: 한 기업은 Transformer 모델을 도입하여 고객 서비스 자동화를 구현하였으며, 이를 통해 응답 시간을 50% 단축하고 고객 만족도를 크게 향상시켰습니다.

GNN을 활용한 추천 시스템 개선: Graph Neural Network(GNN)를 사용하여 고객 행동 데이터를 분석하고 맞춤형 추천 시스템을 구축함으로써 매출 증가에 기여한 사례가 있습니다.

이러한 컨설팅 과정을 통해 기업은 AI 기술을 효과적으로 도입하고 활용하여 업무 효율성을 높이고 혁신적인 SW 제품을 개발할 수 있는 역량을 갖추게 될 것입니다.