0 ~

Copyright@2018 Copyright@2016 SK SK 주식회사 주식회사 C&C C&C Co.Ltd. Co.Ltd. All All Rights Rights Reserved. Reserved.

Copyright@2018 Copyright@2016 SK SK 주식회사 주식회사 C&C C&C Co.Ltd. Co.Ltd. All All Rights Rights Reserved. Reserved.

*- 1* ***-***

**마이크로서비스 설계**저장소

서비스A 서비스B 서비스C 서비스D

내부 설계

MS컨테이너

MS 컨테이너 MS 컨테이너 식클라우드 인프라 별 식별 식별

식별

**어떻게 각각의 서비스를 비즈니스 독립적으로 식별할 수 있을까**

Microservice 구조

웹 플래폼

저장소

저장소 RESTful

MS컨테이너

저장소

Copyright@2018 Copyright@2016 SK SK 주식회사 주식회사 C&C C&C Co.Ltd. Co.Ltd. All All Rights Rights Reserved. Reserved.

*- 2* ***-***

**마이크로서비스 설계**

1. 마이크로서비스 설계의 정의 - 전략적 설계 - 전술적 설계

Copyright@2018 Copyright@2016 SK SK 주식회사 주식회사 C&C C&C Co.Ltd. Co.Ltd. All All Rights Rights Reserved. Reserved.

마이크로서비스 설계의 정의

Copyright@2018 Copyright@2016 SK SK 주식회사 주식회사 C&C C&C Co.Ltd. Co.Ltd. All All Rights Rights Reserved. Reserved.

*- 4* ***-***

**소프트웨어의 본질, 올바른 소프트웨어란?**

소프트웨어의 본질은 해당 소프트웨어 사용자를 위해 도메인에 관련된 문제를 해결하는 것

**도메인을**

**소프트웨어로 구현하기전에**

**올바르게 이해해야해**

**우리 소프트웨어**

**사용자들을 위해 복잡한 도메인에**

**관련된 문제들을 해결해야해!**

**그래, 맞아**

**그래, 맞아**

**우리 도메인에 대해 많은 연구를 할**

**우리 도메인에 대해 많은 연구를 할**

**필요가 있어.**

**그러나 현실은..**

**비용과**

**비용과**

**비용과**

**일정, 인력 등 리소스관리를**

**일정, 인력 등 리소스관리를**

**일정, 인력 등 리소스관리를**

**일정, 인력 등 리소스관리를**

**일정, 인력 등 리소스관리를**

**해야해**

**해야해**

**해야해**

**UI, Framework, DB**

**UI, Framework, DB**

**UI, Framework, DB**

**UI, Framework, DB**

**UI, Framework, DB**

**UI, Framework, DB**

**UI, Framework, DB**

**최신기술을**

**최신기술을**

**최신기술을**

**최신기술을**

**최신기술을**

**배워서**

**배워서**

**배워서**

**배워서**

**배워서**

**적용해야해**!

**적용해야해**!

**적용해야해**!

**적용해야해**!

**적용해야해**!

Copyright@2018 Copyright@2016 SK SK 주식회사 주식회사 C&C C&C Co.Ltd. Co.Ltd. All All Rights Rights Reserved. Reserved.

*- 5* ***-***

**효과적인 설계에 대한 요구**

소프트웨어의 전반적인 목적은 특정 도메인의 일이 더 잘 동작하도록 하는 데 있음

✓ **도메인의 가치를 최우선시하는 설계 기법 필요**

✓ **모델 기반의 언어를 사용하는 것이 매우 중요**

- 현업과 분석/설계자, 개발자 모두가 이해할 수 있는

공동의 모델 필요

✓ **프로젝트 팀원 모두가 함께 참여하여**

**도메인과 모델을 통해 비즈니스를 이해하고**

**서로의 이해의 눈높이를 맞춰야 함**

**얻어진 모델은**

**다양한 이해관계자들의 생각 포함 및**

**실제적으로 중요한 가치를 지님**

**개발자 분석가**

Copyright@2018 Copyright@2016 SK SK 주식회사 주식회사 C&C C&C Co.Ltd. Co.Ltd. All All Rights Rights Reserved. Reserved.

*- 6* ***-***

**도메인 주도 설계**

✓ **도메인의 가치를 최우선시 하는 모델링 기법**

개발자들도 분석과 설계자와 함께 회의에 참석

✓ **크고 복잡한 도메인을 이해 및 탐구하는 활동“**

→ **다양하고 많은 문제들을 해결하기 위한**

**소프트웨어 개발의 철학**

코드를 구현하기에 앞서 도메인과 도메인 모델의 완전한 이해 강조

**public class Account {**

**private Long id; private String name; private MemberType memberType; private MembershipLevelType membershipLevel; private CreditCard creditCard; private Address address; private String email;** }도메인**구현한 코드 내에 모델이 존재 (모델 = 코드)**

Copyright@2018 Copyright@2016 SK SK 주식회사 주식회사 C&C C&C Co.Ltd. Co.Ltd. All All Rights Rights Reserved. Reserved.

*- 7* ***-***

**마이크로서비스 설계**

마이크로서비스 설계

**전략적 설계 전술적 설계**

마이크로서비스를 식별하는 역할 식별된 마이크로서비스의

내부 구조를 상세하게 정의하고,

비즈니스의 고유한 활동을 모델링함

Copyright@2018 Copyright@2016 SK SK 주식회사 주식회사 C&C C&C Co.Ltd. Co.Ltd. All All Rights Rights Reserved. Reserved.

*- 8* ***-***

**도메인 주도 설계를 통해 얻을 수 있는 것**

**올바른 소프트웨어 개발 가능**

**소프트웨어 개발자 도메인 전문가**

Copyright@2018 Copyright@2016 SK SK 주식회사 주식회사 C&C C&C Co.Ltd. Co.Ltd. All All Rights Rights Reserved. Reserved.

*- 9* ***-***

**도메인 주도 설계를 통해 얻을 수 있는 것**

**서로 간의 용어 차이**

→ **오해를 발생**

**유비쿼터스 언어**

**일종의 번역**

**소프트웨어 개발자 도메인 전문가**

**사전 방지**

**한 용어**

**: 다른 개념 잘못된 설계와 구현**

Copyright@2018 Copyright@2016 SK SK 주식회사 주식회사 C&C C&C Co.Ltd. Co.Ltd. All All Rights Rights Reserved. Reserved.

*- 10* ***-***

**마이크로서비스 개발 프로세스 (CNAPS 2.0)**

**Sprint #0 Sprint #1 ~ #N**

**Initialize Planning**

**Executing & Control**

**Test & Release**

**Scrum Team 구성**

**Product Backlog 도출 일감 크기 산정**

**Scrum 환경 구성**

**Sprint Planning**

**Sprint 리뷰**

**Release Planning**

**품질/소통 외부 아키텍처**

**Planning 정의**

**성과측정/분석**

**데이터 이행**

**지속적 배포**

**반복**

**마이크로서비스 도출**

**데이터 이행**

**데이터 이행 프로그램 설계**

**리허설**

**통합 테스트**

**Daily Scrum Meeting**

**성능 테스트**

**UI 설계**

**Sprint 회고**

**Agile 적용 계획 수립**

**내부 아키텍처**

**Service Service Spec Spec**

**마이크로서비스 정의**

**정의 정의**

**모델링**

**구현환경 정의**

**테스트 계획 수립**

**Agile**

**데이터 이행**

**MSA**

**계획 수립**

**마이크로서비스 모델링**

**Back-End**

**구현 지속적 통합**

**Front-End 구현**

**릴리즈**

**범례**

**마이크로서비스 도출**

Copyright@2018 Copyright@2016 SK SK 주식회사 주식회사 C&C C&C Co.Ltd. Co.Ltd. All All Rights Rights Reserved. Reserved.

*- 11* ***-***

**참고 도서**에릭에반스

위키북스 2011.07.21

반 버논

에이콘출판 2016.04.07

에이벨 아브람, 플로이드 마리 인사이트 2011.08.05

에이벨 아브람, 플로이드 마리 인사이트 2011.08.05

에이벨 아브람, 플로이드 마리 인사이트 2011.08.05

에이벨 아브람, 플로이드 마리 인사이트 2011.08.05

반 버논

반 버논

반 버논

에이콘출판 2017.09.25

에이콘출판 2017.09.25

에이콘출판 2017.09.25

최범균

최범균

최범균

최범균

지앤선 2016.05.27

지앤선 2016.05.27

지앤선 2016.05.27

지앤선 2016.05.27

Copyright@2018 Copyright@2016 SK SK 주식회사 주식회사 C&C C&C Co.Ltd. Co.Ltd. All All Rights Rights Reserved. Reserved.

*- 12* ***-***

**마이크로서비스 설계 - 전략적 설계**

1. 전략적 설계의 정의 2. 서브도메인과 바운디드 컨텍스트 3. 바운디드 컨텍스트와 유비쿼터스 언어 4. 컨텍스트 매핑 유형 5. 이벤트 스토밍 기법을 활용한

후보 마이크로서비스 식별

Copyright@2018 Copyright@2016 SK SK 주식회사 주식회사 C&C C&C Co.Ltd. Co.Ltd. All All Rights Rights Reserved. Reserved.

전략적 설계의 정의

Copyright@2018 Copyright@2016 SK SK 주식회사 주식회사 C&C C&C Co.Ltd. Co.Ltd. All All Rights Rights Reserved. Reserved.

*- 14* ***-***

**전략적 설계**비즈니스상 전략적으로 중요한 것을 찾아 중요도에 따라 일을 나누는 방법

1 도메인의 주요 개념들을 정의하고,

도메인 간의 경계를 식별하여

2 프로젝트팀원이 공통으로 사용하는

언어로 정의

3 경계 간 관계를 분석하여

매핑을 정의한다.

바운디드 컨텍스트 식별

유비쿼터스 언어 정의

컨텍스트 매핑

Copyright@2018 Copyright@2016 SK SK 주식회사 주식회사 C&C C&C Co.Ltd. Co.Ltd. All All Rights Rights Reserved. Reserved.

*- 15* ***-***

마이크로서비스

✓ **마이크로서비스란**

- 작고 (Small)

- API로 다른 서비스와 연계하며 (Communicate with APIs)

- 자율적이며 (Autonomous)

- 한 가지 일을 잘하는데 초점을 맞춘 서비스(focused on doing one thing well)**장점**

**단점**

✓ 팀원들이 다루는 기술 범위가 크게 확장

✓ 초기 개발 시에는 시간이 많이 소요됨 (Learning Curve)

✓ 최신 기술의 도입/실험에 부담이 없음

✓ MSA로 원활하게 개발하기 위한 기반 구성요소와 인프

✓ 팀원 간의 경험 공유 활성화

라 준비가 필요함

✓ 변화/확장에 대해서도 아키텍처 변화 없이 대응이 가능

✓ 기존개발방식이 편하다고 주장하는 사람들의 저항

✓ 높은 재활용성/조합 지원

✓ 서비스 간 연계 시 협의가 필요

✓ 향후 사내/대외 오픈소스화가 가능할 듯한 솔루션들

✓ 여러 서비스에 걸치는 기능의 경우, 주체가 애매한 경우

가 생김

Copyright@2018 Copyright@2016 SK SK 주식회사 주식회사 C&C C&C Co.Ltd. Co.Ltd. All All Rights Rights Reserved. Reserved.

*- 16* ***-***

**마이크로서비스 모델링**

✓ **마이크로서비스 모델링을 위한 중요한 개념**

- **Domain Driven Design**

- **Bounded Context**

- **Contract-First(API-First) Design**

- **Decomposed database**

- **Event-Driven Architecture**

✓ **DOMAIN-DRIVEN DESIGN**

- **CORE DOMAIN에 집중**

- **도메인 전문가, 소프트웨어 전문가의 창조적인 협업으로 MODELS을 탐색**

- **명확한 BOUNDED CONTEXT 안에서 UBIQUITOUS LANGUAGE로 대화 (의사소통)**

Copyright@2018 Copyright@2016 SK SK 주식회사 주식회사 C&C C&C Co.Ltd. Co.Ltd. All All Rights Rights Reserved. Reserved.

*- 17* ***-***

**설계에 흔히 발생하는 문제**

Product

Account

Tenant

Forum

Calendar

Calendar

Calendar

BacklogItem Release Sprint

SupportPlan

Payment

User

Decision

Decision

CalendarEntry

CalendarEntry

CalendarEntry

CalendarEntry

Task ScheduledBacklogItem CommittedBacklogItem Permission

Post

Incident

Team

EstimationLogEntry

Reminder Milestone TargetDate

ProductOwner TeamMember

Retrospective Planning

TimeConsumingResource

ResourceManager

Schedule

Availability

Copyright@2018 Copyright@2016 SK SK 주식회사 주식회사 C&C C&C Co.Ltd. Co.Ltd. All All Rights Rights Reserved. Reserved.

*- 18* ***-***

**설계에서 흔히 일어날 수 있는 문제**

Product

Account

Tenant

Forum

Calendar

BacklogItem Release Sprint

User Payment

CalendarEntry

Task ScheduledBacklogItem CommittedBacklogItem Permission

Post

Incident

EstimationLogEntry

Reminder Milestone TargetDate

Retrospective Planning

새로운유기지능보의수추의가어및려개움

선등

박현철/전장호,도메인주도설계핵심, 에이콘, 2017

Decision SupportPlan

Team

ProductOwner TeamMember

TimeConsumingResource

ResourceManager

Schedule

Availability

Copyright@2018 Copyright@2016 SK SK 주식회사 주식회사 C&C C&C Co.Ltd. Co.Ltd. All All Rights Rights Reserved. Reserved.

*- 19* ***-***

**서브도메인으로 분리**

Product

Account

Tenant

Forum

Calendar

BacklogItem Release Sprint

SupportPlan

Payment

User

Decision

CalendarEntry

Task ScheduledBacklogItem CommittedBacklogItem Permission

Post

Incident

Team

EstimationLogEntry

Reminder Milestone TargetDate

ProductOwner TeamMember

Retrospective Planning

TimeConsumingResource

ResourceManager

Schedule

Availability

**서브도메인**

**지원**

**서브도메인**

**핵심**

**서브도메인**

**일반**

**서브도메인**

**지원**

Copyright@2018 Copyright@2016 SK SK 주식회사 주식회사 C&C C&C Co.Ltd. Co.Ltd. All All Rights Rights Reserved. Reserved.

*- 20* ***-***

**바운디드 컨텍스트 식별**

Product

Tenant

BacklogItem Release Sprint

Forum

Forum

User

Role

Task ScheduledBacklogItem CommittedBacklogItem

Post

EstimationLogEntry

Calendar

Calendar

Calendar

Decission

Decision

CalendarEntry

TimeConsumingResource

Availability

Team

Account

ProductOwner TeamMember

Payment

SupportPlan

Incident

ResourceManager

Schedule

Schedule

Copyright@2018 Copyright@2016 SK SK 주식회사 주식회사 C&C C&C Co.Ltd. Co.Ltd. All All Rights Rights Reserved. Reserved.

*- 21* ***-***

**컨텍스트 매핑**

Copyright@2018 Copyright@2016 SK SK 주식회사 주식회사 C&C C&C Co.Ltd. Co.Ltd. All All Rights Rights Reserved. Reserved.

서브도메인, 바운디드 컨텍스트, 유비쿼터스 언어

Copyright@2018 Copyright@2016 SK SK 주식회사 주식회사 C&C C&C Co.Ltd. Co.Ltd. All All Rights Rights Reserved. Reserved.

*- 23* ***-***

**서브도메인의 유형**

▪ 맞춤 개발이 필요한 영역 지원 서브 도메인▪ 핵심 서브도메인의 성공을 위한

중요한 영역

핵심 서브 도메인

서브도메인

▪ 다른 경쟁자와 차별화를 만들 수 있는

비즈니스 영역

▪ 높은 우선순위를 갖는 전략적 투자 영역

▪ 기존 제품 구매를 통해 일반 서브 도메인

바로 충족시킬 수 있는 영역

▪ 가장 큰 투자가 필요한 곳

▪ 핵심/지원 서브도메인이

할당된 팀에서 직접 구현 가능

※ 서브도메인 = 전체 비즈니스 도메인의 하위영역으로 하나의 논리적 도메인 모델

Copyright@2018 Copyright@2016 SK SK 주식회사 주식회사 C&C C&C Co.Ltd. Co.Ltd. All All Rights Rights Reserved. Reserved.

*- 24* ***-***

**전략적 설계**

Bounded Context 유비쿼터스 언어

도메인의 주요 개념 정의,

도메인 간의 경계

**전략적** ᄑ **설계**

프로젝트 내의 모든 팀원이

프로젝트 내의 모든 팀원이

공통으로 사용하는 언어

공통으로 사용하는 언어

Copyright@2018 Copyright@2016 SK SK 주식회사 주식회사 C&C C&C Co.Ltd. Co.Ltd. All All Rights Rights Reserved. Reserved.

*- 25* ***-***

**전략적 설계 도구**

names enter

UBIQUITOUS LANGUAGE

keep model unified by

CONTINUOUS

SHARED INTERGRATION

KERNAL BOUNDED CONTEXT

overlap allied contexts through

CUSTOMER/

access/overview relationship with

Relate allied contexts as

SUPPLIER TEAMS

CONTEXT MAP

overlap unilaterally as

CONFORMIST

translate and insulate

Support multiple unilaterally with

clients throughOPEN HOST

SERVICE free teams to go ANT- CORRUPTION LAYER

SEPARETE WAYS

formalize as

PUBLISHED LANGUAGE

Copyright@2018 Copyright@2016 SK SK 주식회사 주식회사 C&C C&C Co.Ltd. Co.Ltd. All All Rights Rights Reserved. Reserved.

*- 26* ***-***

**전략적 설계 도구 - 바운디드 컨텍스트**

**동일한 맥락의 경계 또는 범위를 표현하는 것**

**유비쿼터스 언어로 모델링 되는 것**

**그 범주 내에서 소프트웨어 모델의 각 컴포넌트가 특정한 의미를 갖고 그 특정한 일을 한다는 것**

**Bounded Context 모델이 구현되는 곳**

**Context마다 각각 분리된 포인트의 산출물이 나옴.**

바운디드 컨텍스트

Copyright@2018 Copyright@2016 SK SK 주식회사 주식회사 C&C C&C Co.Ltd. Co.Ltd. All All Rights Rights Reserved. Reserved.

*- 27* ***-***

**전략적 설계 도구 - 바운디드 컨텍스트**

✓ **바운디드 컨텍스트를 유비쿼터스 언어로 모델링 하는 것이 핵심**

✓ **바운디드 컨텍스트는 의미적으로 동일한 맥락(Context)의 범위를 표현**

**그 맥락 내에서 소프트웨어 모델의 각 컴포넌트는 특정한 의미를 갖고, 특정한 일을 수행**

Order OrderedItem

Order Context Delivery Context Buyer

DeliveryItem

https://martinfowler.com/bliki/BoundedContext.html

Recipient

Delivery

Shipper

Copyright@2018 Copyright@2016 SK SK 주식회사 주식회사 C&C C&C Co.Ltd. Co.Ltd. All All Rights Rights Reserved. Reserved.

*- 28* ***-***

바운디드 컨텍스트의 경계

✓ **BOUNDED CONTEXT의 경계를 나누는 데는 많은 상황과 선택사항이 있다.**

**하지만 대부분의 문제는 아래의 요인들 사이에서 균형을 유지하는데 있다.**

**규모가 큰 BOUNDED CONTEXT**

**규모가 작은 BOUNDED CONTEXT**

✓ **사용자의 작업흐름이 단일화된 모델을 토대**

✓ **개발자간 의사소통에 과부하가 줄어든다.**

**로 처리될 때 더 매끄럽게 진행된다.**

✓ **소규모 팀/코드 기반을 토대로 Continuous**

✓ **개별적 두 모델의 매핑보다 일관성 있는 하**

**Integration이 쉬워진다.**

**나의 모델이 이해하기 더 쉽다.**

✓ **작은 모델은 특수한 요구사항을 해결하기 쉽**

✓ **모델간 번역이 어려울 수 있다.**

**고, Ubiquitous Language에 전문적인 사용**

**(불가능한 경우도 있을 수 있다)**

**자 집단의 용어를 포함할 수 있다.**

✓ **공유 언어를 토대로 팀의 의사소통이 명확해**

**진다.**

Copyright@2018 Copyright@2016 SK SK 주식회사 주식회사 C&C C&C Co.Ltd. Co.Ltd. All All Rights Rights Reserved. Reserved.

*- 29* ***-***

**전략적 설계 도구 - 유비쿼터스 언어**

**제품 책임자**

**도메인 전문가 소프트웨어 개발자**

문제

**동일한 의미를 표현하는 서로 다른 용어**

서로 간의 용어 차이

오해를 발생

일종의 번역필요

팀

내

소통

의

Copyright@2018 Copyright@2016 SK SK 주식회사 주식회사 C&C C&C Co.Ltd. Co.Ltd. All All Rights Rights Reserved. Reserved.

*- 30* ***-***

**전략적 설계 도구 - 유비쿼터스 언어**

바운디드 컨텍스트를 소유한 팀이 사용하는 공통의 언어

도메인 전문가

제품책임자

유비쿼터스

**도메인의 의도와 개념 정확한 파악 및 정의** →**팀의 의사소통 문제 해결 가능**

언어

개발자

-------

-------

-------

-------

-------

-------

-------

-------

-------

-------

-------

-----

-------

-------

-------

-------

-------

-------

Copyright@2018 Copyright@2016 SK SK 주식회사 주식회사 C&C C&C Co.Ltd. Co.Ltd. All All Rights Rights Reserved. Reserved.

*- 31* ***-***

**(예제) 화물 운송항로 고안하기 (1/2)**

**Ubiquitous Language 적용 전 Ubiquitous Language 적용 후**

사용자 그럼 통관 지점이 바뀌면 항로 설정을 완전히 새로 해야 합니다. 그럼 통관 지점이 바뀌면 항로 설정을 완전히 새로 해야 합니다.

개발자

Cargo

-화물ID -출발지 -목적지 -통관지점 -중량 -위험물코드

Cargo\_ID Transport Load UnLoad

Cargo

-화물ID -중량 -위험물코드 Routing

출발지

Service

Cargo\_Bookings 목적지

테이블에 통관지점

데이터 입력

Cargo Specification

A Route Specification

Routing -출발지

Service -목적지 -통관지점

Route Specification을 충족하는 Itinerary 0..1

Itinerary

테이블 : Cargo\_Bookings

\* Leg

-적재 -하역 {Itererary는 명세를 충족해야 함)

맞습니다. 저희는 운송 테이블에서 해당 화물 아이디를 지닌 행을 모두 삭제할 겁니다. 그러고 나서 Routing Service(항로 설정 서비스)에 출발지, 목적지, 새 통관 지점 데이터를 입력하고, Routing Service(에서는 해당 데이터를 테이블에 재입력할 것입니다. 운송 테이블에 데이터가 있는지 판단하려면 Cargo(화물) 객체에 Boolean 값이 있어야 할 겁니다.

맞습니다. Route Specification(항로 설정 명세)에 있는 속성 중 어떤 것이라도 변경할 때는 이전 Itinerary(운항일정)를 삭제하고 Routing Service를 이용해서 새로운 Route Specification에 기반을 둔 새로운 운항일정을 생성할 것입니다.

사용자 행을 없는 삭제한다고요? 어쨌든 좋습니다. 그건 그렇고 이전에 통관 지점이 전혀

경우에도 같은 작업을 해야 합니다. 이전에 전혀 통관 지점을 지정하지 않았더라도 그런 작업을 해야 할 겁니다. 물론이죠. 출발지, 목적지, 통관 지점을 변경하는 경우(또는 처음 입력하는 경우) 개발자

에는 언제든 운송 데이터가 있는지 확인한 후 그것을 삭제하고 Routing Service로 다시 만들 것입니다.

물론입니다. Route Specification에 변경된 것이 있으면 언제나 Itinerary를 다시 만듭니다. 여기엔 처음으로 뭔가를 입력하는 것도 포함되고요.

사용자 물론 기존 통관이 딱 맞는 거라면 이 작업은 안 해도 될 겁니다. 물론 기존 통관을 이번에도 동일하게 사용할 수 있다면 이 작업은 안 해도 될

겁니다.

Copyright@2018 Copyright@2016 SK SK 주식회사 주식회사 C&C C&C Co.Ltd. Co.Ltd. All All Rights Rights Reserved. Reserved.

*- 32* ***-***

**(예제) 화물 운송항로 고안하기 (2/2)**

**Ubiquitous Language 적용 전 Ubiquitous Language 적용 후**

개발자 네 문제 없습니다. Routing Service로 단순히 매번하역 작업만 반복하는게 더

쉽습니다. 문제 없습니다. Routing Service로 Itinerary를 반복하는 게 더 쉽습니다.

사용자

Cargo

-화물ID -출발지 -목적지 -통관지점 -중량 -위험물코드

Cargo\_ID Transport Load UnLoad

Cargo

-화물ID -중량 -위험물코드 Routing

출발지

Service

Cargo\_Bookings 목적지

테이블에 통관지점

데이터 입력

Cargo Specification

A Route Specification

Routing -출발지

Service -목적지 -통관지점

Route Specification을 충족하는 Itinerary 0..1

Itinerary

테이블 : Cargo\_Bookings

\* Leg

-적재 -하역 {Itererary는 명세를 충족해야 함)

네, 그렇지만 새로운 운항 일정을 대상으로 가능한 모든 계획을 만들려면 별도 작업이 필요합니다. 그러므로 변경 때문에 꼭 필요한 경우가 아니면 새로운 항 로 설정 작업을 하지 않았으면 합니다.

네, 그렇지만 새로운 Itinerary를 대상으로 가능한 모든 계획을 만들려면 별도 작업이 필요합니다. 그러므로 변경 때문에 꼭 필요한 경우가 아니면 새로운 항 로 설정 작업을 하지 않았으면 합니다. 음, 그럼 처음으로 통관 지점을 입력할 때는 테이블을 조회해서 네, 개발자

통관 지점을 찾은 다음 새로운 통관 지점과 비교해봐야 합니다. 이 필요한지 알 수 있습니다.

전에 그러면 만들어 재 작업 둔

Specification이 파악할 그렇다면 테고, Route Specification에 몇 가지 기능을 추가해야겠네요. 그럼

변경될 때마다 Itinerary가 여전히 Specification을 충족하는지 Itinerary가 Specification을 충족하지 못하면 Routing Service로 Itinerary을 다시 만들어야 할 겁니다.

사용자 출발지와 복적지에 대해서는 이 부분을 걱정하지 않으셔도 됩니다. 왜나하면

그때는 운항 일정이 항상 바뀌거든요.

출발지와 목적지에 대해서는 이 부분을 걱정하지 않으셔도 됩니다. 왜나 하면 그때는 Itinerary가 항상 바뀌거든요.

개발자 좋습니다. 그렇게 하겠습니다. 좋습니다. 그런데 저희한테는 매번 비교하는 게 더 간단할 겁니다. Itinerary는

Routing Specification을 더는 충족하지 못할 경우에만 생성될 것입니다.

Copyright@2018 Copyright@2016 SK SK 주식회사 주식회사 C&C C&C Co.Ltd. Co.Ltd. All All Rights Rights Reserved. Reserved.

*- 33* ***-***

**전략적 설계 도구 - 유비쿼터스 언어**

바운디드 컨텍스트를 소유한 팀이 사용하는 공통의 언어

**Customer**

**주문하는 사람**

- **신용카드 번호 / 유효기간**

- **할인을 위한 회원 등급**

**우리 시스템의 고객**

- **ID / Password**

**Order**

- **이름**

**Accounting**

**Delivery**

**Delivery**

- **주소 / 전화번호 Customer Customer**- **카드 정보**

- **성별 / 나이**

- **...**

**배송 받는 사람**

- **배송 받을 주소 / 우편번호**

- **전화번호**

Copyright@2018 Copyright@2016 SK SK 주식회사 주식회사 C&C C&C Co.Ltd. Co.Ltd. All All Rights Rights Reserved. Reserved.

*- 34* ***-***

**전략적 설계 도구 - 유비쿼터스 언어**

바운디드 컨텍스트를 소유한 팀이 사용하는 공통의 언어

**바운디드 컨텍스트 별로 유비쿼터스 언어를 정의하여 사용**

**주문하는 사람**

- **신용카드 번호 / 유효기간**

**Order**

- **할인을 위한 회원 등급**

**우리 시스템의 고객**

- **ID / Password**

- **이름**

**Accounting**

**Buyer**

**Delivery**

**Delivery**

- **주소 / 전화번호 Member Recipient**- **카드 정보**

- **성별 / 나이**

- **...**

**배송 받는 사람**

- **배송 받을 주소 / 우편번호**

- **전화번호**

Copyright@2018 Copyright@2016 SK SK 주식회사 주식회사 C&C C&C Co.Ltd. Co.Ltd. All All Rights Rights Reserved. Reserved.

*- 35* ***-***

**전략적 설계 도구 - 유비쿼터스 언어**

바운디드 컨텍스트를 소유한 팀이 사용하는 공통의 언어

✓ **바운디드컨텍스트 별로 유비쿼터스 언어를 정의하여 사용**

Buyer = Social Interests, likes, needs

Accounting

Payer = Method of Payment

Receiver = Address, Availability

Sales

Order

Copyright@2018 Copyright@2016 SK SK 주식회사 주식회사 C&C C&C Co.Ltd. Co.Ltd. All All Rights Rights Reserved. Reserved.

*- 36* ***-***

**서브도메인**

✓ **핵심 서브도메인**

- 유비쿼터스 언어를 신중하게 만들기 위한 전략적 투자영역으로 주로 자원을 할당하는 명시적인 영역

- 다른 경쟁자와 차별화를 만들 비즈니스 영역이기 때문에 기업의 프로젝트 목록에서 높은 우선순위를 갖고,

SW에서 가장 큰 투자가 필요한 곳

✓ **지원 서브도메인**

- 어느 정도 비즈니스에 필수적지만 핵심은 아닌 부분

(지원 서브도메인 없이 핵심 도메인을

성공시킬 수는 없기 때문에 중요한 SW모델임)

✓ **일반 서브도메인**

- 비즈니스적으로 특화된 부분은 아니지만 전체 비즈니스

솔루션에 필요한 부분

핵심도메인

바운디드

지원 컨텍스트

서브도메인 (A)

지원 서브도메인 (B)

바운디드 컨텍스트

바운디드 컨텍스트

바운디드 컨텍스트 바운디드 컨텍스트

일반 서브도메인

0 ~

Copyright@2018 Copyright@2016 SK SK 주식회사 주식회사 C&C C&C Co.Ltd. Co.Ltd. All All Rights Rights Reserved. Reserved.

컨텍스트 매핑 유형

Copyright@2018 Copyright@2016 SK SK 주식회사 주식회사 C&C C&C Co.Ltd. Co.Ltd. All All Rights Rights Reserved. Reserved.

*- 38* ***-***

**컨텍스트 매핑의 정의**

✓ **각 바운디드 컨텍스트에 각각의 유비쿼터스 언어가 존재**

→**선은 두 언어 사이의 통역을 의미함**

핵심 도메인을 다른 바운디드 컨텍스트와 통합하는 것

팀 1

팀 2

Copyright@2018 Copyright@2016 SK SK 주식회사 주식회사 C&C C&C Co.Ltd. Co.Ltd. All All Rights Rights Reserved. Reserved.

*- 39* ***-***

**컨텍스트 매핑 유형 8가지**

UBIQUITOUS UBIQUITOUS LANGUAGE LANGUAGE

names names enter enter

keep keep model model unified unified by

by

access/overview relationship access/overview relationship with with

formalize formalize as

as SHARED KERNALANT-CORRUPTION PUBLISHED LANGUAGE LAYER SHARED KERNALBOUNDED BOUNDED CONTEXT

CONTEXT

CONTEXT MAP

ANT-CORRUPTION

PUBLISHED LANGUAGE LAYER

overlap overlap allied allied contexts contexts through

through

Relate Relate allied allied contexts contexts as

as

overlap overlap unilaterally unilaterally as

as

translate translate unilaterally unilaterally and and insulate with

insulate with

Support clients Support clients through

through multiple multiple free free teams teams to to go

go

CONTEXT MAP

CONTINUOUS CONTINUOUS INTERGRATION INTERGRATION

SEPARETE SEPARETE WAYS WAYS

CONFORMIST

OPEN HOST SERVICE

CONFORMIST

OPEN HOST SERVICE

CUSTOMER/ CUSTOMER/ SUPPLIER SUPPLIER TEAMS TEAMS

Copyright@2018 Copyright@2016 SK SK 주식회사 주식회사 C&C C&C Co.Ltd. Co.Ltd. All All Rights Rights Reserved. Reserved.

*- 40* ***-***

**컨텍스트 매핑 유형 8가지 + 1**

✓ **파트너십 (Partnership)**

✓ **공유 커널 (Shared Kernel)**

✓ **고객-공급자 (Customer- Supplier)**

✓ **준수자 (Conformist)**

✓ **충돌방지계층 (Anti-Corruption Layer)**

✓ **공개 호스트 서비스 (Open Host Service)**

✓ **공표된 언어 (Published Language)**

✓ **매핑 안함 (Separate Ways)**

✓ **도메인 이벤트 (Domain Event) ?**

UBIQUITOUS UBIQUITOUS LANGUAGE LANGUAGE

names names enter enter

keep keep model model unified unified by

by

access/overview relationship access/overview relationship with with

formalize formalize as

as SHARED KERNALANT-CORRUPTION PUBLISHED LANGUAGE LAYER SHARED KERNALBOUNDED BOUNDED CONTEXT

CONTEXT

CONTEXT MAP

ANT-CORRUPTION

PUBLISHED LANGUAGE LAYER

overlap overlap allied allied contexts contexts through

through

Relate Relate allied allied contexts contexts as

as

overlap overlap unilaterally unilaterally as

as

translate translate unilaterally unilaterally and and insulate with

insulate with

Support clients Support clients through

through multiple multiple free free teams teams to to go

go

CONTEXT MAP

CONTINUOUS CONTINUOUS INTERGRATION INTERGRATION

SEPARETE SEPARETE WAYS WAYS

CONFORMIST

OPEN HOST SERVICE

CONFORMIST

OPEN HOST SERVICE

CUSTOMER/ CUSTOMER/ SUPPLIER SUPPLIER TEAMS TEAMS

Copyright@2018 Copyright@2016 SK SK 주식회사 주식회사 C&C C&C Co.Ltd. Co.Ltd. All All Rights Rights Reserved. Reserved.

*- 41* ***-***

**공유 커널 (Shared Kernel)**

바운디드컨텍스트 사이에 공통적인 모델을 공유하는 관계

✓ **모델, 코드 및 데이터베이스 설계의 일부까지도 포함**

✓ **공유하는 부분은 다른 팀과 협의 없이 변경할 수 없음**

✓ **서로 다른 구현 기술을 사용하는 경우 사용할 수 없음**

팀 1

팀 2

Copyright@2018 Copyright@2016 SK SK 주식회사 주식회사 C&C C&C Co.Ltd. Co.Ltd. All All Rights Rights Reserved. Reserved.

*- 42* ***-***

**고객-공급자 (Customer-Supplier)**

고객이 원하는 것을 공급자가 제공해 주는 관계

✓ **공유커널이 기술적으로 불가능하거나,**

**두 컨텍스트의 분리된 모델을 갖는 것이 정당한 경우**

✓ **공급자는 고객이 원하는 것을 제공하므로 두 컨텍스트간의 관계를 주도**

팀 1

**U**

**D**

팀 2

Copyright@2018 Copyright@2016 SK SK 주식회사 주식회사 C&C C&C Co.Ltd. Co.Ltd. All All Rights Rights Reserved. Reserved.

*- 43* ***-***

**준수자 (Conformist)**

공급자의 모델을 그대로 따르는 방식의 관계

✓ **확정된 모델과의 통합이 필요한 경우**

**(예) 아마존과 제휴한 판매자가 아마존 시스템에 통합하는 경우**

팀 1

Conforms to Existing Interface

**U**

**D**

팀 2

Copyright@2018 Copyright@2016 SK SK 주식회사 주식회사 C&C C&C Co.Ltd. Co.Ltd. All All Rights Rights Reserved. Reserved.

*- 44* ***-***

**충돌방지계층 (Anti-Corruption Layer)**

✓ **별도의 변역 계층을만들어**

**고객의 도메인 모델의 맥락에 맞춰 제공 가능 (단방향또는 양방향)**

✓ **Legacy 시스템을단계적으로 제거/전환하는 과정에 많이 사용됨**

공급자와 모델과 고객 모델 사이에 번역 계층을 만드는 방법

팀 1

**U**

**D**

팀 2

Copyright@2018 Copyright@2016 SK SK 주식회사 주식회사 C&C C&C Co.Ltd. Co.Ltd. All All Rights Rights Reserved. Reserved.

*- 45* ***-***

**충돌방지계층 (Anti-Corruption Layer)**

New System (Microservice)

Class

Adaptor

API

Legacy System

Class

Class

Class

Class

Facade Facade

Adaptor Adaptor Adaptor

Translator Translator Translator

공급자와 모델과 고객 모델 사이에 번역 계층을 만드는 방법

ACL

Copyright@2018 Copyright@2016 SK SK 주식회사 주식회사 C&C C&C Co.Ltd. Co.Ltd. All All Rights Rights Reserved. Reserved.

*- 46* ***-***

**공개 호스트 서비스 (Open Host Service)**

바운디드 컨텍스트에 접근할 수 있는 인터페이스를 정의 방법

✓ **바운디드 컨텍스트와 통합하고자 하는**

**모든컨텍스트가 사용할 수 있도록프로토콜이나 인터페이스를 공개**

✓ **BOUNDED CONTEXT와 상호작용하는 REST기반 리소스로 구현**

팀 1

**U**

**D**

팀 2

Copyright@2018 Copyright@2016 SK SK 주식회사 주식회사 C&C C&C Co.Ltd. Co.Ltd. All All Rights Rights Reserved. Reserved.

*- 47* ***-***

**발행된 언어 (Published Language)**

바운디드 컨텍스트의 사용과 번역을 위한 공통의 언어

✓ **오픈호스트 서비스와 결합되어 사용**

✓ **도메인 정보를 표현하는 문서화된 언어를 사용해서 필요에 맞춰 변환을 수행**

✓ **BOUNDED CONTEXT와 상호작용하는 REST기반 리소스로 구현**

팀 1

**U**

**D**

팀 2

Copyright@2018 Copyright@2016 SK SK 주식회사 주식회사 C&C C&C Co.Ltd. Co.Ltd. All All Rights Rights Reserved. Reserved.

*- 48* ***-***

**도메인 이벤트 (Domain Event)**

✓ **바운디드 컨텍스트와 다른 자원들은 도메인 이벤트를 받아서활용**

발행 컨텍스트

구독 컨텍스트

바운디드 컨텍스트 내의 비즈니스 관점의중요한 사항들에 대한 기록

애그리게잇 애그리게잇

도메인 이벤트

Copyright@2018 Copyright@2016 SK SK 주식회사 주식회사 C&C C&C Co.Ltd. Co.Ltd. All All Rights Rights Reserved. Reserved.

*- 49* ***-***

**컨텍스트 매핑 (예제)**

✓ **CORE / SUPPORT SUB-DOMAIN CONTEXT는 GENERIC/SUPPORT SUB-DOMAIN CONTEXT의 데이터를 번역**

**하여 사용한다.**

✓ **GENERIC SUB-DOMAIN CONTEXT는 CORE / SUPPORT SUB-DOMAIN CONTEXT가 사용할 수있도록 PUBLIC**

**LANGUAGE 기반 프로토콜을 제공한다.**

ACL

CORE SUB-DOMAIN

ACL CONTEXTGENERIC SUB-DOMAIN

U

/ SHL POCONTEXT

L /PSHOU

D

SUPPORTING SUB-DOMAIN U

CONTEXT

D

D

ACL

/ SHOL P

Copyright@2018 Copyright@2016 SK SK 주식회사 주식회사 C&C C&C Co.Ltd. Co.Ltd. All All Rights Rights Reserved. Reserved.

*- 50* ***-***

**예제; 온라인 쇼핑몰**

Copyright@2018 Copyright@2016 SK SK 주식회사 주식회사 C&C C&C Co.Ltd. Co.Ltd. All All Rights Rights Reserved. Reserved.

*- 51* ***-***

**마이크로서비스 식별**

**Register Account**

**Account**

**Account Registered**

**Account Context**

**Return Context**

**Request Return**

**Change Account**

**Return**

**Account**

**Remove Account**

**Product Returned**

**Account Changed**

**Account**

**Account Removed**

**Request Payment**

**Request Purchase**

**Payment**

**Purchase**

**Payment Request Approved**

**Change Quantity**

**Purchase Requested**

**Order Context**

**Purchase Quantity**

**Payment Approved**

**Payment Declined**

**Quantity Changed**

**Cancel Payment**

**Confirm Purchase**

**Payment**

**Purchase**

**Payment Canceled**

**Purchase Confirme d**

**Seller**

**Review Context**

**Enter Review**

**Register Product**

**Purchase Review**

**Product**

**Purchase Review Entered**

**Product Registered**

**Product Context**

**Seller**

**Enter Shipping Info**

**Update Product**

**Seller**

**Delivery**

**Product**

**Set Product Details**

**Shipping Status Displayed**

**Delivery Context**

**Shipping Info Entered**

**Product Updated**

**Product Detail**

**Product Details Updated**

**Request Shipping Status**

**Delivery Status**

Copyright@2018 Copyright@2016 SK SK 주식회사 주식회사 C&C C&C Co.Ltd. Co.Ltd. All All Rights Rights Reserved. Reserved.

*- 52* ***-***

**마이크로서비스 식별에 따른 제한사항 및 효과 분석**

✓ **컨텍스트 내의 핵심 개념을 기반으로 마이크로서비스의 후보 단위 결정**

✓ **업무간연관관계 분석을 통해 서비스의 분리 가능성 검토하여 서비스의 분리 또는 통합 결정**

✓ **독립된 배포 가능 여부, 배포까지의 Lead Time 등고려하여 마이크로서비스 적용에 따른효과분석**

✓ **최종 마이크로서비스 후보 단위 결정**

**업무간 Dependency, Transaction**

**분석을 통한 분리/통합 가능성 검토** Bounded Context 업무 분할하여 후보 Level 식별

**Microservice 단위 결정 MSA 기대효과 분석**

Copyright@2018 Copyright@2016 SK SK 주식회사 주식회사 C&C C&C Co.Ltd. Co.Ltd. All All Rights Rights Reserved. Reserved.

*- 53* ***-***

**마이크로서비스 식별**

**Register Account**

**Account**

**Account Registered**

**Account Service**

**Return Service**

**Request Return**

**Change Account**

**Return**

**Account**

**Remove Account**

**Product Returned**

**Account Changed**

**Account**

**Account Removed**

**Request Payment**

**Request Purchase**

**Payment**

**Purchase**

**Purchase Service**

**Payment Request Approved**

**Change Quantity**

**Purchase Requested**

**Product Service**

**Purchase Quantity**

**Payment Service**

**Payment Approved**

**Payment Declined**

**Quantity Changed**

**Cancel Payment**

**Confirm Purchase**

**Payment**

**Purchase**

**Payment Canceled**

**Purchase Confirme d**

**Seller**

**Review Service**

**Enter Review**

**Register Product**

**Purchase Review**

**Product**

**Purchase Review Entered**

**Product Registered**

**Seller**

**Enter Shipping Info**

**Update Product**

**Seller**

**Delivery**

**Product**

**Set Product Details**

**Shipping Status Displayed**

**Delivery Service**

**Shipping Info Entered**

**Product Updated**

**Product Detail**

**Product Details Updated**

**Request Shipping Status**

**Delivery Status**

Copyright@2018 Copyright@2016 SK SK 주식회사 주식회사 C&C C&C Co.Ltd. Co.Ltd. All All Rights Rights Reserved. Reserved.

*- 54* ***-***

**[참고] 마이크로서비스의 크기**

✓ **마이크로서비스의단위가 너무크면빠른 개발과 배포, 정교한 서비스 확장에대한 효과가 미비하고,**

**너무작으면성능, 트랜잭션에대한 관리의 어려움이 있게된다.**

**따라서, 2~4주 안에 개발할 수 있는규모로 정하는 것을 권장한다.**

마이크로서비스는 얼마나 작아야 하는가?

마이크로서비스의 크기에 대해서 항상 이슈가 되고 있습니다. 많은 개발자들이 마이크로서비스를 작은 크기로 나누는 것이 바람직하다라는 경향이 있습니다. 그렇지만 마이크로서비스의 크기는 코드의 크기 같이 양(quantity)적으로 판단될 것이 아니라, 전체 업무 맥락에서 질(quanlity)적으로 판단되어야 한합니다. 질적 판단의 요소는 자율적으로 수행 가능한 업무의 단위, 개념의 일관성이나 기능의 응집성 등을 뜻합니다.

Copyright@2018 Copyright@2016 SK SK 주식회사 주식회사 C&C C&C Co.Ltd. Co.Ltd. All All Rights Rights Reserved. Reserved.

*- 55* ***-***

**서비스 별 전술적 설계방향 결정**

✓ **식별된 마이크로서비스의 유형을식별하여, 유형별로 전술적 설계 및 구현 방식선정**

- **비즈니스의 복잡성이나 규칙, 도메인 유형(핵심/지원/일반)을 고려하여 결정**

✓ **Polyglot한 마이크로서비스환경에서의 서비스 유형**

마이크로서비스의 구현을 항상 도메인 주도 설계 방식으로만 설계해야 한다는 것은 아니다. 중요한 것은 모든 상황에 적합한 하나의 아키텍처 패턴이나 스타일 또는 특정 기술은 없다는 것이다. 즉, 다양한 디자인 패턴을 기반으로 하는 다양한 내부 아키텍처를 가질 수 있다는 것이다.

마이크로서비스의 설계는 도메인 주도 설계 패턴을 기본으로 사용하되, 간단한 업무, 단순 데이터 관리(생성/조회/업데이트/삭제) 형태의 업무는 데이터 중심 설계(Simple CRUD Design) 방식 또는 다양한 디자인 패턴을 적용할 수 있다.

**주요 디자인 패턴 유형 선정 시 고려할 사항 같이 사용할 수 있는 기술**

**DDD Pattern**

• CQRS(Command and Query Responsibility Segregation)

• Event Sourcing

• EDA (Event-Driven Architecture)

• 핵심 비즈니스가 지속적으로 변화하는 비즈니스 규칙이 있는 업무

• 비즈니스가 매우 복잡한 업무

• 비즈니스가 매우 복잡한 업무

• 비즈니스가 매우 복잡한 업무

• 핵심 서브 도메인

**Simple CRUD Pattern**

• 비즈니스의 복잡성이나 규칙이 적은 간단한 업무

• 데이터 조회성 업무

• 지원/일반 서브도메인

• EDA (Event-Driven Architecture)

• EDA (Event-Driven Architecture)

Copyright@2018 Copyright@2016 SK SK 주식회사 주식회사 C&C C&C Co.Ltd. Co.Ltd. All All Rights Rights Reserved. Reserved.

*- 56* ***-***

**[참고] The Multi-Architectural Pattern & Polyglot Microservices World**

https://docs.microsoft.com/ko-kr/dotnet/standard/microservices-architecture/multi-container-microservice-net-applications/microservice-application-design

0 ~

Copyright@2018 Copyright@2016 SK SK 주식회사 주식회사 C&C C&C Co.Ltd. Co.Ltd. All All Rights Rights Reserved. Reserved.

이벤트 스토밍 기법을 활용한 마이크로서비스 식별

Copyright@2018 Copyright@2016 SK SK 주식회사 주식회사 C&C C&C Co.Ltd. Co.Ltd. All All Rights Rights Reserved. Reserved.

*- 58* ***-***

**마이크로서비스 도출하기**

**Domain Model + Communication**

**Key Domain Concept**

**Model**

Copyright@2018 Copyright@2016 SK SK 주식회사 주식회사 C&C C&C Co.Ltd. Co.Ltd. All All Rights Rights Reserved. Reserved.

*- 59* ***-***

**효과적인 설계에 대한 요구**

✓ **소프트웨어의전반적인 목적은 특정 도메인의 일이 더잘 동작하도록하는 데있다.**

→ 따라서 소프트웨어는 도메인을 정확히 구현해야한다.

✓ **개발자들이 분석가들의 회의에 함께 참여하고, 도메인과 모델을 정확히이해해야 한다.**

→ 코드와 모델을 밀접하게 연관시킴으로써 의미가 생기고, 모델은 실제적으로 중요한 가치를 지니게 된다.

✓ 현실은?

- Big Picture를 잊어버리고, End User의 의견을 잘 반영하지 않음

- 데이터의 흐름과 데이터베이스의 정규화에만 관심이 있음

- 우리의 Project 관리자는 일정을 줄이려고 함 → 우리(개발자)는 설계일정을 줄임

✓ 외부는?

- **Global IT 업체를 보면 Agile 관리 프로세스 안에서 DDD를 적용하여 개발하고 있음**

→ 효과적인 설계를 위한 가속화 기법의 적용이 필요함

Copyright@2018 Copyright@2016 SK SK 주식회사 주식회사 C&C C&C Co.Ltd. Co.Ltd. All All Rights Rights Reserved. Reserved.

*- 60* ***-***

**이벤트 스토밍 (Event Storming)**

✓ **이벤트 스토밍이 무엇인지?**

- 비즈니스 프로세스에서 도메인 이벤트를 브레인 스토밍하는 것으로 시작함

- 소프트웨어가 동작해야 하는 영역에 대한 공통의 이해를 얻는 것

- 마이크로서비스를 도출하기 위한 시스템의 이벤트를 이해하는 도메인 전문가와 개발자들의 Brain Storming

방법

-

시스템에서

시스템에서

발생하는

발생하는

발생하는

모든

모든

모든

모든

이벤트를

이벤트를

이벤트를

이벤트를

이벤트를

도출함으로써

도출함으로써

도출함으로써

도출함으로써

도출함으로써

도출함으로써

비즈니스의

비즈니스의

비즈니스의

비즈니스의

비즈니스의

비즈니스의

비즈니스의

프로세스를

프로세스를

프로세스를

프로세스를

프로세스를

프로세스를

프로세스를

프로세스를

찾는

찾는

찾는

찾는

찾는

찾는

찾는

찾는

찾는

✓ **Why 이벤트 스토밍?**

- DDD 실무자는 비즈니스 도메인을 이해하고,

도메인에서 사용되는 유비쿼터스 언어를 시스템 설계로 변환하는 프로세스를 신속하게 처리하고 싶어함

- 협력을 통한 비즈니스 이해 증진, 잘못된 이해와 누락된 개념 파악

- 복잡한 도메인을 탐색하여 시스템의 동작과 결과를 시각적으로 표현

- 풍부한 도메인 모델, 디자인 및 코딩으로의 원활한 전환 가능

Copyright@2018 Copyright@2016 SK SK 주식회사 주식회사 C&C C&C Co.Ltd. Co.Ltd. All All Rights Rights Reserved. Reserved.

*- 61* ***-***

**이벤트 스토밍 (Event Storming)**

**Eric Evans와 Domain Language Inc. 가 인증한 Domain-Driven Design 강사**

**A 360° consultant in the Information Technology field, CEO and Founder of Avanscoperta.**

**Alberto Brandolini**

❖ **https://leanpub.com/introducing\_eventstorming**

❖ **https://www.youtube.com/watch?v=lG46Yo\_9DPc**

❖ **https://plus.google.com/u/0/communities/113258571348605620818**

Copyright@2018 Copyright@2016 SK SK 주식회사 주식회사 C&C C&C Co.Ltd. Co.Ltd. All All Rights Rights Reserved. Reserved.

*- 62* ***-***

**The Picture that Explains Everything**

**UI / UX 전통적 SW 아키텍처**

**데이터**

**USER INTERFACE**

BUSINESS (REAL WORLD)

**ACTOR**

**COMMAND**

**EXTERNAL**

**SYSTEM**

**ENTITY / AGGREGATE**

출처 : Alberto Brandolini “Introducting EventStorming"

**Read Model**

**DOMAIN**

**EVENT**

Copyright@2018 Copyright@2016 SK SK 주식회사 주식회사 C&C C&C Co.Ltd. Co.Ltd. All All Rights Rights Reserved. Reserved.

*- 63* ***-***

**The Picture that Explains Everything**

출처 : Alberto Brandolini “Introducting EventStorming"

Copyright@2018 Copyright@2016 SK SK 주식회사 주식회사 C&C C&C Co.Ltd. Co.Ltd. All All Rights Rights Reserved. Reserved.

*- 64* ***-***

**이벤트 스토밍 방법**

✓ **Big Picture 그리기 / 핵심 프로세스찾기**

- **일련의 도메인 이벤트 찾아 비즈니스 프로세스 도출**

- **도메인 이벤트를 생성하는 커맨드 정의**

- **Big Picture 그리기 / 핵심 프로세스 찾기**

- **핵심, 지원, 일반 서브 도메인 찾기**

**Payer**

**Request Payment**

**Payment Request Approved**

**Payment Request Approved**

**Payment Request Approved**

Copyright@2018 Copyright@2016 SK SK 주식회사 주식회사 C&C C&C Co.Ltd. Co.Ltd. All All Rights Rights Reserved. Reserved.

*- 65* ***-***

**이벤트 스토밍 방법**

✓ **마이크로서비스 도출하기**

- **커맨드-도메인 이벤트에서 엔티티/애그리게잇 찾기**

- **바운디드 컨텍스트 도출하고 마이크로서비스 식별하기**

- **마이크로서비스 간 연계 찾기** → **마이크로서비스 스펙 정의하기**

**Credit Card Payment System**

**validation check process**

**GET**

**GET**

**Product**

**Register Account**

**Register Account**

**Register Account**

**Change Account**

**Change Account**

**Change Account**

**Change Account**

**Register Product**

**Register Product**

**Register Product**

**Register Product**

**Register Product**

**Set Product Details**

**Set Product Details**

**Set Product Details**

**Set Product Details**

**Set Product Details**

**Set Product Details**

**Request Payment**

**Request Payment**

**Request Payment**

**Request Payment**

**Request Payment**

**Request Payment**

**Request Payment**

**Cancel Payment**

**Cancel Payment**

**Cancel Payment**

**Cancel Payment**

**Cancel Payment**

**Cancel Payment**

**Cancel Payment**

**Cancel Payment**

**Account**

**POST**

**Purchase**

**Membershi p point manager**

**POST**

**Return**

**Remove Account**

**~~~~~ ~**

**~~~~~ ~**

**Rules for re-register**

**Rules for re-register**

**~~~~~ ~**

**~~~~~ ~**

**~~~~~ ~**

**Update Product**

**~~~~~ ~**

**~~~~~ ~**

**~~~~~ ~**

**~~~~~ ~**

**~~~~~ ~**

**Informatio n required for the request**

**Informatio n required for the request**

**Informatio n required for the request**

**Informatio n required for the request**

**Informatio n required for the request**

**Informatio n required for the request**

**Notice ?**

**Notice ?**

**Notice ?**

**Email/pho ne**

**Email/pho ne**

**Email/pho ne**

**Email/pho ne**

**Email/pho ne**

**Email/pho ne**

**It takes ages.**

**It takes ages.**

Copyright@2018 Copyright@2016 SK SK 주식회사 주식회사 C&C C&C Co.Ltd. Co.Ltd. All All Rights Rights Reserved. Reserved.

*- 66* ***-***

**이벤트 스토밍 준비**

✓ **넓은워크샵 공간**

✓ **적합한 사람 모으기**

**Domain Expert**

**Customer**

**Analyst**

**Developer**

**Domain Expert**

Copyright@2018 Copyright@2016 SK SK 주식회사 주식회사 C&C C&C Co.Ltd. Co.Ltd. All All Rights Rights Reserved. Reserved.

*- 67* ***-***

**이벤트 스토밍 준비**

✓ **준비물**

Copyright@2018 Copyright@2016 SK SK 주식회사 주식회사 C&C C&C Co.Ltd. Co.Ltd. All All Rights Rights Reserved. Reserved.

*- 68* ***-***

**워크샵 주제 정하기1조 : 처방의 민족 2조 : 집코맨드**

Copyright@2018 Copyright@2016 SK SK 주식회사 주식회사 C&C C&C Co.Ltd. Co.Ltd. All All Rights Rights Reserved. Reserved.

*- 69* ***-***

**워크샵 주제 정하기 (AWS-1차)**

**1조 : 처방의 민족 2조 : 집코맨드**

Copyright@2018 Copyright@2016 SK SK 주식회사 주식회사 C&C C&C Co.Ltd. Co.Ltd. All All Rights Rights Reserved. Reserved.

*- 70* ***-***

**워크샵 주제 정하기 (Azure-2차)**

**1조 : 코로나 맵 2조 : 사이버 초등교육 시스템 3조 : 개인 맞춤스타일 코디네이터**

Copyright@2018 Copyright@2016 SK SK 주식회사 주식회사 C&C C&C Co.Ltd. Co.Ltd. All All Rights Rights Reserved. Reserved.

*- 71* ***-***

**이벤트 스토밍 워크샵**

Copyright@2018 Copyright@2016 SK SK 주식회사 주식회사 C&C C&C Co.Ltd. Co.Ltd. All All Rights Rights Reserved. Reserved.

*- 72* ***-***

**도메인 이벤트 (DOMAIN EVENT)**

일련의 도메인 이벤트를 포스트잇에 적으면서 비즈니스 프로세스를 도출하라.

✓ **시스템에서 발생하는 가장중요한 이벤트를찾는 것에집중한다.**

✓ **데이터와 데이터 구조가아닌“비즈니스 프로세스에 최우선적으로초점을 둔다.**

✓ **오렌지색포스트잇에 각 도메인 이벤트의 이름을 적는다.**

✓ **도메인 이벤트의 이름은“과거 형동사”로 적는다. (Product Created, BacklogItem Committed 등)**

✓ **모델링 공간에 포스트잇을 시간의 순서대로붙인다.**

- 왼쪽에서 오른쪽으로

- 다른 도메인 이벤트와 동시에 발생하는 도메인 이벤트는 같은 시점에 발생하는 도메인 이벤트 하부에 위치 시킨다.

**☞**

**도메인**

**이벤트를**

**도출함으로써**

**,**

**시스템이**

**어떻게**

**작동하고**

**동작하는지**

**정확히**

**알**

**수**

**있다**

**.**

Copyright@2018 Copyright@2016 SK SK 주식회사 주식회사 C&C C&C Co.Ltd. Co.Ltd. All All Rights Rights Reserved. Reserved.

*- 73* ***-***

**도메인 이벤트 (DOMAIN EVENT)**

일련의 도메인 이벤트를 포스트잇에 적으면서 비즈니스 프로세스를 도출하라.

**Account Registered**

**Account Changed**

**Purchase Requested**

**Purchase Requested**

**Account Changed**

**Payment Request Approved**

**Payment Request Approved**

**Payment Request Approved**

**Payment Approved**

**Payment Approved**

**Payment Approved**

**Payment Approved**

**Shipping Info Entered**

**Shipping Info Entered**

**Shipping Info Entered**

**Shipping Info Entered**

**Shipping Info Entered**

**Purchase Confirmed**

**Purchase Confirmed**

**Purchase Confirmed**

**Purchase Confirmed**

**Purchase Confirmed**

**Purchase Confirmed**

**Time**

**Payment Declined**

Copyright@2018 Copyright@2016 SK SK 주식회사 주식회사 C&C C&C Co.Ltd. Co.Ltd. All All Rights Rights Reserved. Reserved.

*- 74* ***-***

**도메인 이벤트 (DOMAIN EVENT)**

일련의 도메인 이벤트를 포스트잇에 적으면서 비즈니스 프로세스를 도출하라.

**Account Registere d**

**Account Changed**

**Account Removed**

**Purchase Requested**

**Product Registere d**

**Product Registere d**

**Payment Request Approved**

**Payment Approved**

**Payment Approved**

**Payment Declined**

**Product Details Updated**

**Product Details Updated**

**Product Details Updated**

**Shipping Info Entered**

**Shipping Info Entered**

**Product Updated**

**Product Updated**

**Purchase Confirme d**

**Purchase Confirme d**

**Purchase Confirme d**

**Purchase Confirme d**

**Shipping Status Displayed**

**Quantity Changed**

**Product Returned**

**Product Shipped**

**Purchase Review Entered**

Copyright@2018 Copyright@2016 SK SK 주식회사 주식회사 C&C C&C Co.Ltd. Co.Ltd. All All Rights Rights Reserved. Reserved.

*- 75* ***-***

**프로세스 (PROCESS)**

이벤트의 결과에서 실행 프로세스를 도출하라

✓ **도메인 이벤트의 결과에서 한단계 또는여러단계의 실행 프로세스를 도출해야 할때도 있다.**

✓ **프로세스를 수행하는 각 도메인 이벤트를 확인해서 그 이름을 연보라색포스트잇에 적어붙인다.**

✓ **이벤트에서 프로세스 포스트잇으로화살표를 그린다.**

**Payment Request Approved**

**Credit Card Payment Process**

Copyright@2018 Copyright@2016 SK SK 주식회사 주식회사 C&C C&C Co.Ltd. Co.Ltd. All All Rights Rights Reserved. Reserved.

*- 76* ***-***

**프로세스 (PROCESS)**

이벤트의 결과에서 실행 프로세스를 도출하라

**Account Registere d**

**Account Changed**

**validation check process**

**Account Removed**

**Quantity Changed**

**Product Registere d**

**Product Registere d**

**Credit Card Payment System**

**Payment Declined**

**Product Details Updated**

**Product Details Updated**

**Product Details Updated**

**Shipping Info Entered**

**Product Returned**

**Product Updated**

**Product Updated**

**Product Shipped**

**Product Shipped**

**Purchase Review EnteredMembershi p point manager**

**Purchase Confirme d**

**Purchase Confirme d**

**Purchase Confirme d**

**Purchase Confirme d**

**Shipping Status Displayed**

**Shipping Status Displayed**

**Purchase Requested**

**Payment Request Approved**

**Payment Approved**

**Payment Approved**

**Shipping Info Entered**

**Shipping Info Entered**

**Shipping Status Displayed**

Copyright@2018 Copyright@2016 SK SK 주식회사 주식회사 C&C C&C Co.Ltd. Co.Ltd. All All Rights Rights Reserved. Reserved.

*- 77* ***-***

**핫 스팟 (HOT SPOT)**

HOT SPOT을 포착하라.

✓ **진한 핑크색 포스트잇에 HOT SPOT을 찾아 그 내용을 적는다.**

✓ **내용은질문, 가정, 경고, 의견수렴이 필요한 지점등**

✓ **HOT SPOT 포스트잇은 필요한곳 어디에나붙일수있다.**

**Purchase Requested**

**Information required for the request**

**Credit Card Payment System**

**Payment Request Approved**

**ENmoaticil/e p?**

**hone**

**Payment Approved**

**Payment Declined**

Copyright@2018 Copyright@2016 SK SK 주식회사 주식회사 C&C C&C Co.Ltd. Co.Ltd. All All Rights Rights Reserved. Reserved.

*- 78* ***-***

**핫 스팟 (HOT SPOT)**

HOT SPOT을 포착하라.

**Account Registered**

**validation check process**

**Account Changed**

**Membershi p point manager**

**Account Removed**

**Rules for re- register**

**Informatio n required for request the**

**to steps you Which**

**change? allow will**

**Credit Card Payment System**

**It ages.**

**takes**

**Moar nodpattioorny al**

**Purchase Requested**

**Quantity Changed**

**Product Updated**

**Informatio n required for the request**

**Notice ? Email/pho**

**ne**

**Product Registered**

**Payment Request Approved**

**Payment Approved**

**Payment Declined**

**Product Details Updated**

**Shipping Info Entered**

**Product Returned**

**Product Shipped**

**Purchase Review Entered**

**Purchase Confirme d**

**Shipping Status Displayed**

Copyright@2018 Copyright@2016 SK SK 주식회사 주식회사 C&C C&C Co.Ltd. Co.Ltd. All All Rights Rights Reserved. Reserved.

*- 79* ***-***

**커맨드 (COMMAND)**

각 도메인 이벤트를 생성하는 커맨드를 정의하라.

✓ **밝을파란색 포스트잇에 도메인 이벤트를 생성시키는커맨드의 이름을 적는다.**

✓ **커맨드 포스트잇을그커맨드가 만드는 도메인 이벤트왼쪽 옆에붙인다.**

**커맨드-이벤트, 커맨드-이벤트, ... 의 형태로 서로 짝을 지어 관계를형성한다.**

✓ **정해진 시간, 또는 제한된 시간에 도달하면발생하는 도메인 이벤트의 경우에는 커맨드가 없을 수도 있다.**