

사각지대 위험인식 프로그램 HEAD-UP

INDEX

- 1. Development Status
- 2. Mentoring and Meeting Log

3. Future Plan

4. Difficulty

사각지대 위험인식 프로그램 HEAD-UP

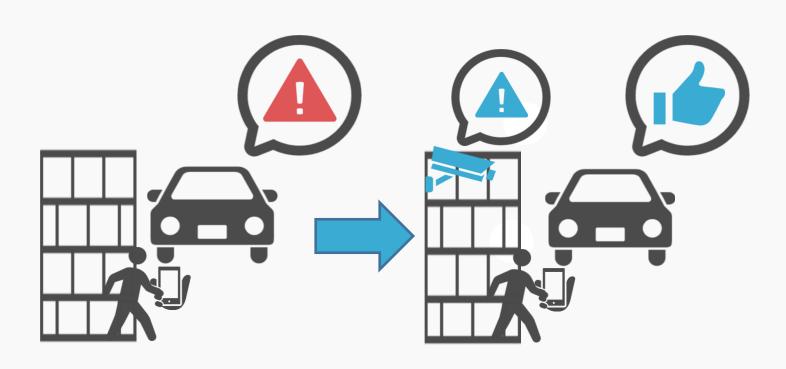
[1]

Development Status

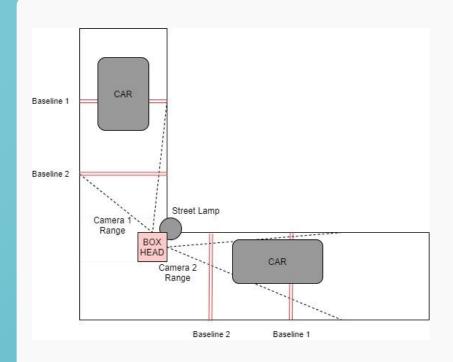
66

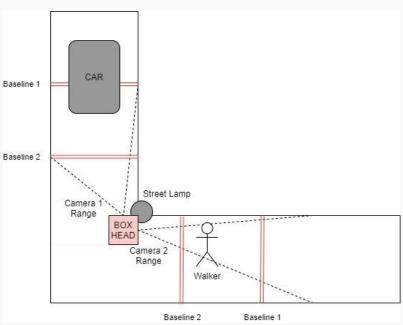
"

Traffic-Accident-in-Alley Prevention
System by Object Tracking in
Video Surveillance Camera
Streaming Video

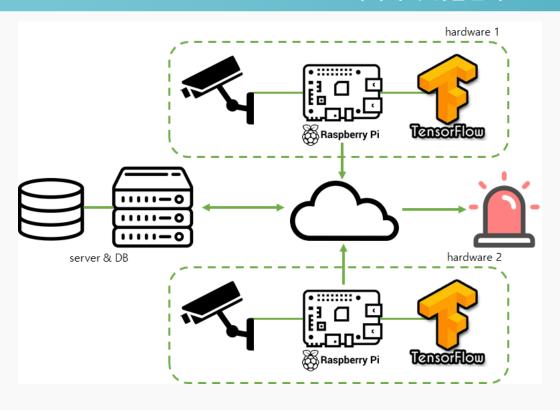


Target Situation

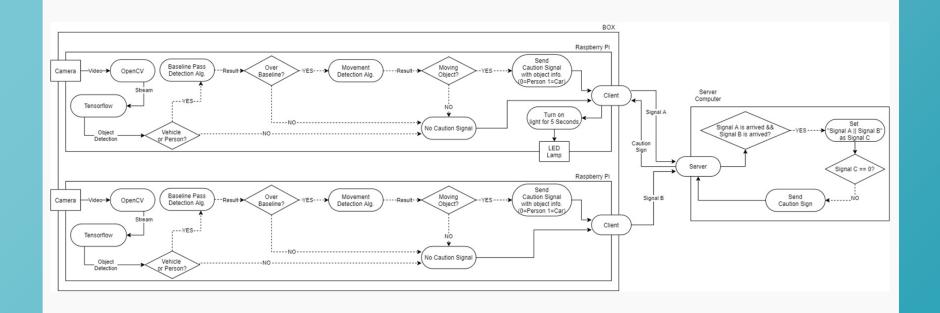




Target Situation

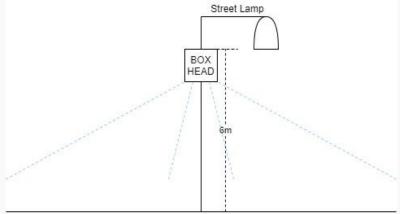


System Architecture



Business Process Model and Notation



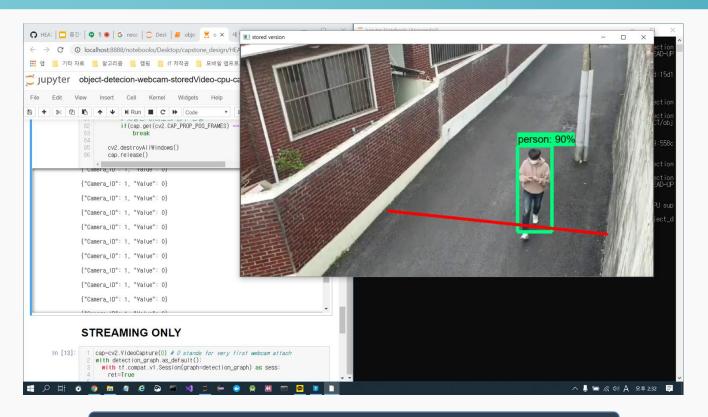


Detection Signal Rule				
None	Person	Car		
-1	0	1		

Take Sample Videos & Set Hardware Limitation & Rule

1. Development Status

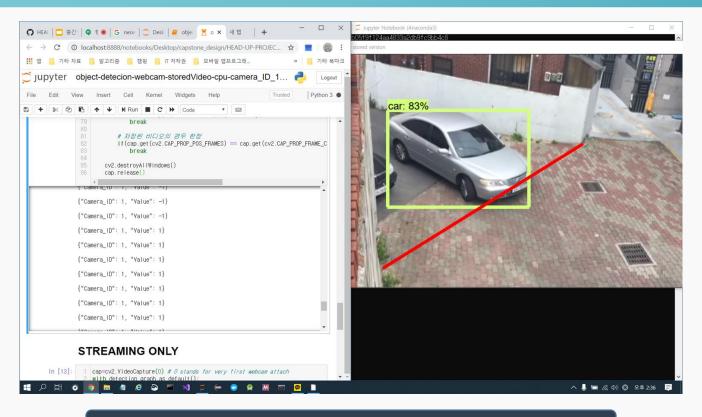
사각지대 위험인식 프로그램 HEAD-UP



Client Result: Person Detection

1. Development Status

사각지대 위험인식 프로그램 HEAD-UP



Client Result: Car Detection

```
C:₩WINDOWS\system32\cmd.exe
Camera_ID: 2/ Value: -1
Camera ID: 2/ Value: -1
Camera ID: 1/ Value: 0
Camera ID: 2/ Value: -
Camera ID: 1/ Value: 0
Camera[ID: 2/ Value:
Camera_ID: 1/ Value: 0
```

Server Result

비디오 감시 카메라 내 사물 추적을 통한 골목길 교차로 사고 예방 시스템

김형진*, 김준영*, 박주홍*, 실계육*, 고석주*, 김정석** *경통대학교 친종대학부

Traffic-Accident-in-Alley Prevention System by Object

Tracking in Video Surveillance Camera Streaming Video Hyungin Kim*, Juneyoung Kim*, Juhong Park*, Jasek Shim*, Seokiu Ko*, Jeongseck Kim** *Dept. of Computer Science Engineering, Kyungpook National University

**SK Telecom

요 학

고리 축가 있으로 이트의 구분이 있는 중요고의 중심상 시작기업이 많아 선생님의 동생은 생측 하기 힘들어 교통사고가 많이 반영하고 있다. 따라서 본 논문에서는 최종 활용, 영상 내 사용을 수 역하여 공목권에서의 사고를 백망하는 시스템을 계약한다. 해당 시스템은 Object - Descrion & Tacker 등 사용하여 보험자 및 의원을 각별 - 추억하여 두 개 이상의 사용이 동시에 교의보에 접근 시 사고 예약 발판을 발생시킨다. 이 시스템을 전국에 설치되어 있는 CCTV에 활용하면 추가적인 비용과 설치 시간에 계한받지 않고 전쪽적으로 응용할 수 있을 것으로 기대된다.

상업이 눈복시계 발전함에 따라 교통사고 역시 항상 추진한 만큼 해당 문제는 경부 차원에서도 해결해야 함께 발생해왔다. 한국에서도 1975년에 가공자의 할 주된 과제 중 하나이다. 급격한 공가와 함께 센터시스템을 갖춘 온라인 시민의 의식이 수준이 상황점에 따라 2000년대에 둘이는 것에 큰 도움이 될 것이다. 접어들이 교통사고 발생수는 경쟁 줄어드는 OECO 가입 국가 중에서도 가장 높은 축에 속한다. 교차로 사고 예약 시스템을 제안하고가 한다.

2019년 4분기, 한국 교통안전공단에서 교통안전 실행은 화한 이미리어 공모계(이 온 생활함에 이어 2020 너에는 경험적 군도부 행안부는 국민생명

되인의 오래 프랑크로 준 '교통사고 결화 중이의 1700년 최초의 자동차가 발명된 후, 자동차 의 일환으로 보행자에 대한 교통안전 종합대체(의율

반면 CCTV에 관해서는 한국은 CCTV 공화국이라고 선호시스템이 등장한 후 차량신호등, 보행신호등이 불원만원 세계 최대 규모이다. 인구인도와 국토민의 설치 기준에 따라 도로 곳곳에 설치되어서 교통식고 대비 CCTV 설치들은 알도적 1위이고 이는 앞서 말한 방지에 일조력됐다. 신호등과 같은 교통안전까지 도로 및 교차로에도 해당된다[4]. 이 CCTV등은 다면과 정부의 교통안전사업 추진, 그리고 운전자 및 활용한다면 안전 사각지대에서 발생하는 교통사고를

따라서 본 논문에서는 비디오 감시 카메라. 추석이지한 상태적으로 투장비한 교차모에서 일레디드 보드라 알랑 시스템을 결합하여 간이 발생하는 사고 수는 오히려 늘어나는 추석이다. 그 · 신호등 및 정보기 책임을 하는 하드웨어를 구성한 후 중에서도 교통사고 사람과 중 보행자 비중은 한국이 여신 위남 기반의 사물 추격을 이용하는 골목길

클라이언트는 카메라 영상 입식 후 Object (수식 2)를 통해 인식되는 전체가 기준선에 가까이 Detection 은 적용, 영상 분석을 통해 원하는 접근하는지 여부를 확인할 수 있다. 데이터를 추출하고 소켓을 이용한 네트워크로 서비와

클라이언트에서 대부분의 인산 작업을 받으로서 서비와 네트워크의 부탁을 끌어 클라이언트의 확장을

2.1. 시스템의 전체 구조

사과지대 위험인식 시스템은 크게 위험 상황을 전치하는 서비와 각 카메라와 구역의 정보를 2.3.1. openCV 와 Tensorflow 제장하고 관리하는 데이터웨이스, 카메라 영상을 처리하고 서비와 통신하는 일베디드 보드, LED 선당으로 구성되어 있다. 시스템 전체 구조는 (그림 스트리팅 웨이터를 트레일 단위로 처리한다. 1) 과 같이 나타낼 수 있다.



(교립 1) 사각지대 위험한국 시스템 전체 구조.

2.2. 프로그램 등작 과정

과과의 임배디드 보드는 내장된 카메라를 사용하여 실시간으로 영상을 촬영하고, 기존에 하습된 모델을 사용하여 영상 내의 사람과 자동차를 인식한다. 이때 입식된 사람과 차등차의 움직임을 감지한다. 그 후 따라의 임레디드 보드는 음식이는 문체에 수 있다. 대한 개보용 서버트 거수한다 서버는 레이터웨이스를 활용하여 건송받은 정보들의 연관성을 확인한다. 연관성 있는 정보들을 비교하여 시고 발생 가능성은 예측하다

서버는 사고가 발생할 것으로 예측되는 경우, LED가 대장된 일메디드 보드로 받장 신호를 전소하여 해당 LED 주변의 보행자 또는 운전자에게 같은 수식을 활용하여 구할 수 있다.

2.3. 클라이언트

용이하게 하며 동시에 서번에서는 다수의 클라이언트에서 오는 데이터폰을 적은 부담으로 저리할 수 있게 함을 목표로 한다.

가메라로 촬영된 영상의 처리를 위해 openCV와 Tensorflow를 사용한다. openCV 를 활용하여 Tensorflow 의 Object Detection ブルル 具 프로젝트의 행사 기수로 프레이 대해서 이사리는 개위 큰 시작을 차약하는 추측하고 이른 서번 대의 사고 위험 조건을 판단하는 알고리즘에 적용한다.

2.3.2. 기준성과 경체 추적

재제 추적을 위해서 딱 재제들의 정로를 파악하는 방식이 있지만 해당 방식은 많은 연산량을 요구하기 로무의 기주서운 선진회서 최다 기주서에서 개위가 업어지는지 여름은 과만하는 반신을 활용하다. 이 때 상대적으로 연산량이 적은 이차원 평면에서의 유끌리디안 거리를 계산한다. 기준선을 설정하기 위해서 두 점 (x1, y1) 과 (x2,

12) 을 선택하는 작업이 필요하다. 다음과 같은 수식을 통해 두 점을 지나는 의선의 방정식을 구함

(수의 1) 두 점을 지나는 직선의 방생의

(수식 1)를 통해 두 전 사이의 기준선을 설정할 수 있으며, 해당 기준선을 직선의 방정식 형태로 표현한

Tensorflow 別 Object Detection フラル 平成 인식된 경치는 당스 형태로 과표를 밝혀받아, 이 때 바시의 모시인 작품들이 무슨 작품들이 참이 제군값을 A, 도축 좌표들의 함의 제군값을 B라고

정 (A, B) 화 직선의 빨정식 사이의 거리를 다운과

(수리 2) 점과 의선 사이의 거린 방생식

2.3.3. 데이터 통신 프로토큐

물라이언트는 아래의 (표 1) 과 같이 영상 프레임 내의 기준선 안에서 어떠한 격체도 경출하기 못했을 매 -1, 기준선 안에서 보행자의 접근을 집중하였을 대 0, 기준선 안에서 차량의 접근을 경출하였을 때 1을 Value 같으로 설정한다.

<표 ▷ 관계 신호.						
미경출	보행차 접근	차량 접근				
-1	0	1				

이 때 카메라 교유의 ID 값과 함께 Talue 값을 바탕으로 JSON 형식으로 웨이터를 구성하여 2.4.서비 건승한다. 아래는 건승되는 데이터 값의 멕시이다.



네트워크 통신 시 비용기 1/0품 사용하는데 1/0 과정에서 발생하는 Blocking은 없이고 영상 저리 성능과 확장성을 높이기 위합이다.

Tensorflow의 Object Detection 기능은 모델의 [성능에 따라서 인식물의 차이가 존재하기 때문에 경성은 항상 이십하는 회에는 한경점이 존점한다. 국다경인 예보, 일레디드 보드1에서는 기준성은 널어 접근하는 보행자가 인식되고, 일레디드 보도 3 에서는 기준선을 넘어 검근하는 차량이 인식되지만 문사에 인식되지 않으면 서비에서 사고 발생을 관지하지 못한다. 따라서 신호가 감지되면 일정 시간 동안 해당 감치 신호를 유치시키는 방법이 원요하다. 이 대 상위신호 또는 동설신호가 발생하면 2.4.1, 데이터베이스 및 클러스터링 강지 신호를 개신하고 다시군 일정 시간 동안 됐다.



위의 예문 이어, 일레디드 보드1에서 기준성은 넓어 접근하는 보백자가 인심되면 가지 신호(0)음 일정 시간 동안 유치시켜 서버로 일정 시간 동안 talue 같이 0인 헤이터를 경송하고, 인배디드

보드용에서 기준선을 넣어 접근하는 일정 시간 내에 과무차가 인식되면 각기 신청(1)은 일계 시간 동안 용지시켜 서버로 일정 시간 동안 value 값이 1인 헤이터를 건승한다. 따라서 서버에는 일정 시간동안

일베디드 보드2에서 value 같이 1인 데이터를 천송반을 수 있게 된다.

서비는 케이터웨이스의 제어, 결과값 도출 및 클라이언트와의 통신을 담당한다. 과 골라이언트로부터 카메라벨 인식 결과를 실시간으로 전달반고 정근 경충 시 해당 취치에 취형 알밤을 경송하다.

일베디드 보드1에서 value 값이 0인 데이터,

서버는 (표 1)의 개보문 카메라 교유 ID와 함께 전달받으며 경출 데이터가 발생했을 시 이름 데이티베이스에서 대조하여 같은 구역인지 뿐단한다. 같은 구핵에서의 데이터를 2개 이상 수신하고 진출 케이터의 함이 1을 넘기게 되면 (표 2)와 같이 위험 상황으로 판단, 해당 구역 일반에 신호를 전송한다.

<표 ▷ 취험 상황 감지 방식.						
Data 1	Data 2	4				
	0	0				
	1	1 (Danger)				
	0	1 (Danger)				
	1	2 (Danger)				

과 카메라비 교육 ID와 구설비 ID. 안란 LED ID용 의원하다 Covers 회에보다가 다 아니다 ID의 그의 ID를 이용하여 카메라의 구혁을 판단하고, Alarm 데이블에서 해당 구역의 살밤 LED 정보를 받아 위험 알림을 건달한다.

(그림 3) 레이터웨이스 내부 레이블 및 숙성

3. 결혼

사라기대에서 일어날 수 있는 차량 사고를 예약하기 시스템 구현을 통해 단기간 대에 골목길 만전 시스템 위한 시스템을 구성하여 문제를 해결할 수 있는 체계 구축을 가능하게 받으로서 전체적인 교통사고을 가능성은 보여주기 위해 교육용 장비인 감소를 담성할 수 있음을 기대한다. 하즈메리파이와 서비 FC 등 활용한 프로토마일 모델을 구현하였다. 이 시스템을 통해 기대되는 효과는 51-8-71 ZFs1-

1) 보다 안전한 골목길은 형성은 통해 인명사고문 예방한다. 사라지대라는 보이지 않는 영업에서 반생한 수 있는 사고를 예약하는 시스템을 구축함으로써 사파지대의 한계를 극복하여. 예상지 못한 골목길 교통사고를 즐일 수

2) 분필요한 안임을 최소화하여 골목권의 생활 여전을 보장한다. 골목길에서 차약이나 시작이 다꾸으로 캠근하는 경우에는 살림 선호를 주기 않도록 설계하여 불필요한 에너지낭비, 소음을 만들어내지 않음으로써 보다 회적한 골목길 생활 환경을 만든어낼 수 있다.

3) 저비용으로 총괄적인 시스템 구축을 실증하다. 전체 카메라 설치 및 시스템 구축 비용이 높다는 현 시장의 문제점을 보완하여 기존에 설계된 CCTV를 활용하여 합리적인 방법으로 골목집의 영상을 확보하고, 구현된 시스템으로 영상 정보를 처리할 수 있는 통합적인 환경을 제시합으로써 시장환경에 보다 효율적인 시스템서비스가 제공원 여기론 공수 있다.

4) 지비용 통합 시스템은 통한 국과적인 사고 예방 효과를 얻을 수 있다. 기술은 빠른 속도로 발전하지만, 실제적인 기술의 격용 및 활용하지의 시간은 상대적으로 긴 편이다. 가장 본 원인이 비싼 비용과 진행에 필요한 인위과 시간, 두자 비용에 바를 효과의 외문성이다. 거비용의 통합적인 서비스를 제공하는 본 시스템을 통해 실제 활용 시하기 소모 시간은 낮추어 시스템을 이용함으로써 빠쁜 시일 내에 직성적인 전화문 확인한 수 있고 골목된

본 논문에서는 기존 골목길의 문제점인 본 논문에서는 기존에 설치된 CCTV를 활용, 해당

사고율을 감소시킬 수 있다.

"본 연구는 과학기승객보통신부 및 정보통신기술진흥원위의 5배중실대학사업의

연구경조로 수행되었음" (2015-0-00912) III TAAS 교통사고본식시스템 http://tass.keroad.or.kr

[2] 한국교통안경공다 B1 경상원

[4] "그냥 거기 있었지?" 한국 CCTV 세계 위대 https://pews.mt.co.kr/mt/sew.php?po=20140107155\$408050

Complete Draft Thesis

[2]

Mentoring and Meeting Log





Meeting Tool - Google Hangouts

2. Mentoring and Meeting Log

사각지대 위험인식 프로그램 HEAD-UP

☆ ■ 초대장: KNU CSE 프로젝트 정기 미팅 - 2020년 4월 22일 (수) 오후 8시 - 오후 9:30 (KST) (john5910@naver.com) © 초대장: KNU CSE 프로젝트 정기 미팅 - 2020년 4월 15일 (수) 오후 8시 - 오후 9시 (KST) (juneyoung5919@gmail.com) - 다음 일정... ● 4월 14일 수락함: KNU CSE 프로젝트 정기 미팅 - 2020년 4월 8일 (수) 오후 8시 - 오후 9시 (KST) (juneyoung5919@gmail.com) - justin.joy.9t... ● 4월 8일 수락함: KNU CSE 프로젝트 정기 미팅 - 2020년 4월 8일 (수) 오후 8시 - 오후 9시 (KST) (juneyoung5919@gmail.com) - kr.xerus.ina... ● 4월 8일 초대장: 오후 8시 KNU CSE 프로젝트 - 2020년 4월 1일 (수) 오후 8시 - 오후 9시 (KST) (juneyoung5919@gmail.com) - 다음 일정에 ... ● 3월 30일 초대장: 오후 8시 KNU CSE 프로젝트 - 2020년 3월 25일 (수) 오후 8시 - 오후 10시 (KST) (juneyoung5919@gmail.com) - 다음 일정... ● 3월 23일

Regular Meeting - Every Wednesday 8PM

다음 일정에 초대되었습니다.

KNU CSE 프로젝트 정기 미팅

시간 2020년 4월 15일 (수) 오후 8시 - 오후 9시 한국 표준시 - 서울

영상통화 참여 Hangouts

영상 통화 참여

캘린더 juneyoung5919@gmail.com

참석자 • wodnr96@gmail.com- 주최자

• gudwls15978@gmail.com

• justin.joy.9to5@gmail.com

· kr.xerus.inauris@gmail.com

• juneyoung5919@gmail.com

2020년 4월 15일 정기 미팅 아젠다

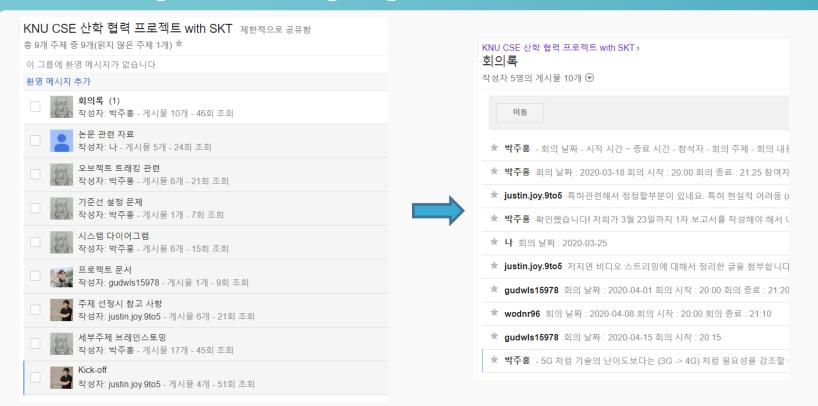
- 1. 논문 초록 검토
- 2. 개요도 검토
- 3. 프로그램 진행상황 보고

참석하시겠습니까? juneyoung5919@gmail.com의 참석 여부 응답이 수정됩니다.

Regular Meeting - Invitation and Agenda

2. Mentoring and Meeting Log

사각지대 위험인식 프로그램 HEAD-UP

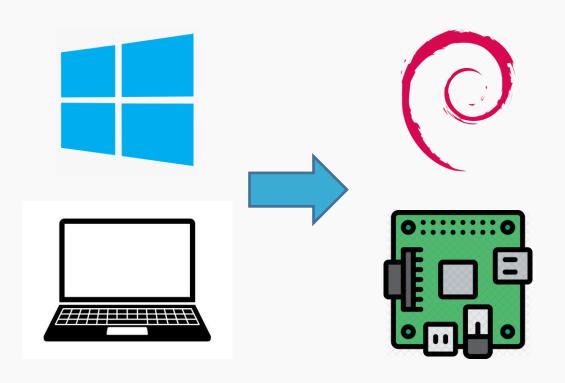


Assistant Tool - Google Groups

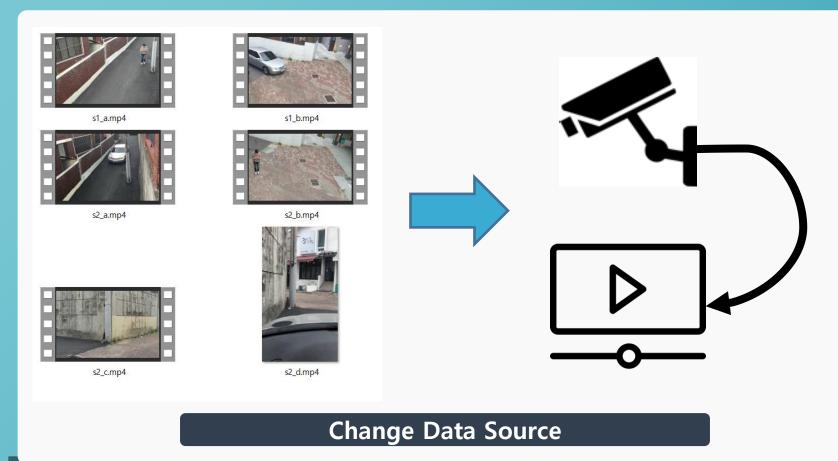
사각지대 위험인식 프로그램 HEAD-UP

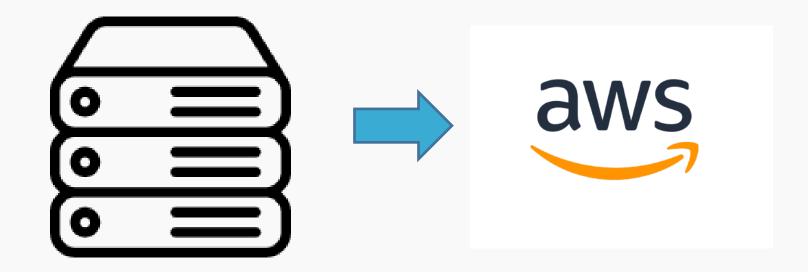
[3]

Future Plan



Change Hardware Platform and OS





Change Server Environment

3. Future Plan

사각지대 위험인식 프로그램 HEAD-UP



POSTER PRESENTATION TITLE

ohn Smith, MD¹; Jane Doe, PhD²; Frederick Jones, MD, PhD² ¹University of Affiliation. ²Medical Center of Affiliation

Abstract

Lorem ipeum dolor sit arnet, consecteuer adipisoing elli, Aanean commode ligula eget dolor. Aenean massa, Cum sociis natoque pensibus et magnis dis perturient montes, nasostur ridiculus mus. Donec quam felis, utincies nec,

petentiseque eu, prettum quis, sem: Nulta corresquat musea quis enim. Donce pede justo, fringilia vel, alquet nec, vulputate eget, arcu. In enim justo, ricorcus ut, imperdiot a, veneratila vibus, justo, Nultam dictum fella eu pede melle pretum, lineger strokkurt. Cras depleus. Warmus elementum semper nisi.

Introduction

Lorem ipsum dalor sit amet, consecteluer adipiscing elit. Aenean commodo liguis agait dalor. Aenean massa. Cum sociis natoque pennifibus et magnis dis perturient monte, naesatur riddoulus mus. Donec quam felis, utilizies nec. pellemineque eu, pretium quis, sem. Nulla consequat massa quis

entire. Domes paste paste, fringille vei, etispael ente, verptatele eight, etrate entire jate, froncest et, imperitate ite, vencentat vivile, pasto National dicham fells ou pode meltis pratum. Integer tricklart. Cras deptus. Vivarries elementum entirpe nicil. Annean verjuturio delford fatilue. Annean integration annotate, displace in V. vivarrie quis, estendi et, entire. Aliquam lomm annit, daptibus in V. vivarrie quis, fosgota a, felius. Prisentina vivarrie radia ut melha ventas tenned. Quinque entram Annoan importate. Estem difficion sincipio cui entre del proprieta.

$\frac{template\ height}{tomplate\ width} = \frac{dexired\ print\ height}{dosired\ print\ width}$

Curabhar ullamocraer ultráise niei. Nam eget dui. Élam thonus. Maccenta tempus, telus oget condimentum rhonus, som cum semper libero, sit armé adjaccing sem neque sed ipsum. Nam quam nunc, blandt sel, fundis publició, benderit di, increm. Maccesso codo et arde tricidum tempus. Donec vitae sapien ut floero vene natis flucibus. Nalles





Sitri. Ilgure 2, Little in 24ch

Methods and Materials

Lean ipsum door at onet, consectiour adjetions oil. Aerean
commod up door at onet, consectiour adjetions oil. Aerean
commod up do and the consection and the consection of
ponettion of magnit dispanies onet.

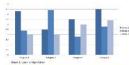
Done quan felia, utilities one;
peterfetique ce, methum que, sem. Nalla consequati massa quis

Curabitur silsmoorper ultricies niel. Nam eget dui. Ellem rhonous. Maecenes tempus, lettus eget continentum rhonous, sem quam samper libour, sil amet adjussing som requise ood (plum. Nam quam mer, blandt est, buchs, publicit, est publicité, p

Results

aber in Herr Gelen.

item	100	230	4001	
Rem	356	856	290	
item	875	134	238	
item	954	875	976	
Hem.	324	325	301	
Item	199	137	875	



Discussion

Lorent Sparen door ist arnet, connectative adaptivity oil. A Nationa commonle (light spatial door, American Carriero Carriero) and a spatial provides a margin del provides and provides and a spatial provides and a spatial provides and substructives two, profession spatial, seen find the connectation spatial provides and and provides and a spatial provides and a spatial provides and a spatial provides and an expensive spatial provides and a spatial provides and a spatial provides and an an applicative spatial provides and a spatial provides and a spatial spatial provides and a spatial provides and a spatial provides and a spatial spatial provides and a spatial provides and a spatial provides and a spatial spatial provides and a spatial provides and a spatial provides and a spatial provides and spatial provides and a spatial provides and a spatial provides and a spatial provides and a provides a spatial provides and a s

Discussion

Committee and a final temperature displacing all. America commonly particularly displaced processing and a final temperature of magnite displaced particularly moved, insecural related in mar. Dones open files, debices nece perferences we approximate quie, semant, impressed as, werenable view, justice, Nation obtains field on perfect perfect perfect processing and committee and perfect perfect perfect perfect perfect perfect perfect perfect designs and perfect perfect

Linem geum dolor all amet, consectatuer explaiding all. Annean commodo liquio spet dolor, Annean mossa. Gum socia nasque penaltitus et magriei dis perturbint momos, nascetur ndiculus mus. Dones quam fels, utificies nec. pr

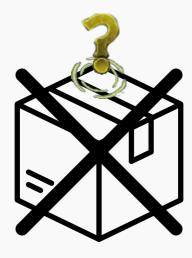
Contact your name your organisation eferences

<KIPS> Conference and Poster Making

사각지대 위험인식 프로그램 HEAD-UP

[4]

Difficulty



Package Delay



Conference Delay

