



글로벌 ICT 표준 컨퍼런스 2022

Global ICT Standards Conference 2022

2022. 11.9.(수)~11.(금)
서울 양재 엘타워 오르체홀(5F)

국민편익형 표준성과 발표회

바이오인식기반 반려동물 개체식별용 DB 구축지침(국민생활)

공학박사 김 재 성, 한림대 겸임교수, 한국인터넷진흥원(KISA)

INDEX

0. 추진배경

01 표준 주요내용

02 표준적용 행안부 시범사업 연구결과

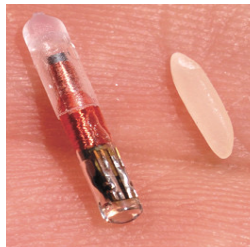
03 Future works

바이오인식기반 반려동물 개체식별용 DB 구축지침 표준

반려견·반려묘 등 반려동물의 정확한 개체인증을 하기 위하여 필요한 대규모의 바이오정보를 수집(촬영)·저장·전송·보안관리하는 DB 구축방법과 절차 등을 정의한 표준의 주요내용과 함께, 2022년 9월 행안부 도전한국 춘천시 바이오인식기술을 이용한 개체인증 기술검증 및 유기동물 예방 정부 시범사업에 직접 활용하여 반려견 500마리의 비문·안면정보 등 시험용 바이오정보 DB 구축 및 개체인증 알고리즘 성능시험 연구결과를 소개하고 농림부·중기부·창원시 등 정부 및 지자체 대상의 향후 동물복지정책 제안을 모색하고자 한다.

0. 추진 배경 – Social issues

동물 등록방식의 부정적 인식, 반려동물 보험사기, 유기견 급증에 따른 경제적 부담 가중



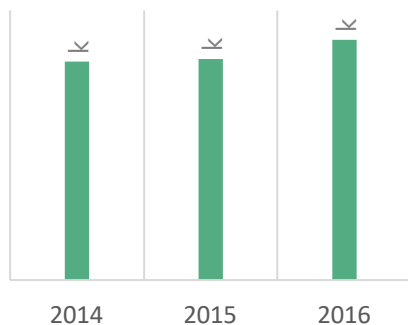
내장형 생체이식칩
생체이식 거부감



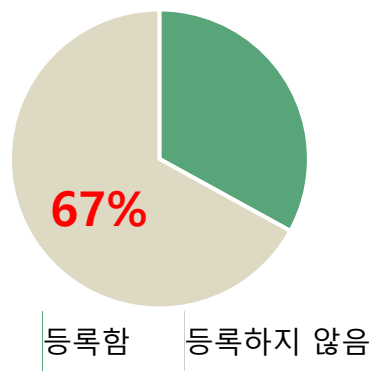
외장형 무선식별장치
분실 우려



외장형 목걸이
분실 우려



유기동물 발생 통계



동물등록제 참여율

반려동물 보험사기 발생률 급증



HOME > 프로젝트 > 펫보험 들까 말까

"반려견 슬개골 탈구 보장" 최신 펫보험 총정리

김은주 기자 | 승인 2019.05.15 07:40 | 댓글 0

'펫퍼민트'를 출시해 3월 기준 약 9,300여 건의 계약을 체결할 정도



토토

보호자 이름 : 김용범
품종 : 토이 푸들
성별 : 남자아이
생년월일 : 2012-10-25



밤비

보호자 이름 : 서윤석
품종 : 보더 콜리
성별 : 남자아이
생년월일 : 2016-08-25



동물병원 접수 시
펫퍼민트 ID카드를
제시해 주세요

현 반려동물 보험사기 예방책 전무

- 가입한 개체와 비슷한 개체를 사진 상으로 식별 불가

0. 추진 배경 – Pet entity authentication using biometrics

동물등록방식 개선방안 마련 시급

“동물은 물건이 아니다” 민법 개정(2021.7월)

21대 과제

- ① 반려견 및 소유자 교육 강화
- ② 반려견 소유자 안전관리 의무 강화
- ③ 동물학대 행위 범위 확대
- ④ 동물학대 처벌 강화 및 재발방지
- ⑤ 동물등록제 개선 및 등록 활성화



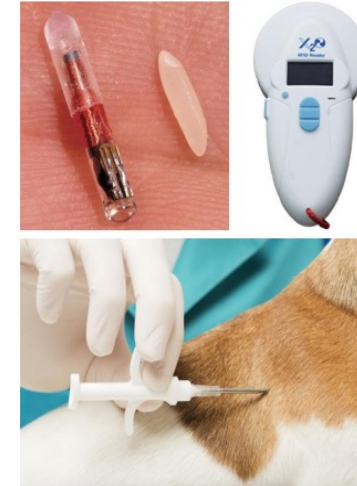
동물등록방법, 내장형 일원화나 생체인식 신기술 도입이나

서울시·동물보호단체, 일원화 촉구..非수의사 시술 허용 문제 언급도

[Human biometrics]



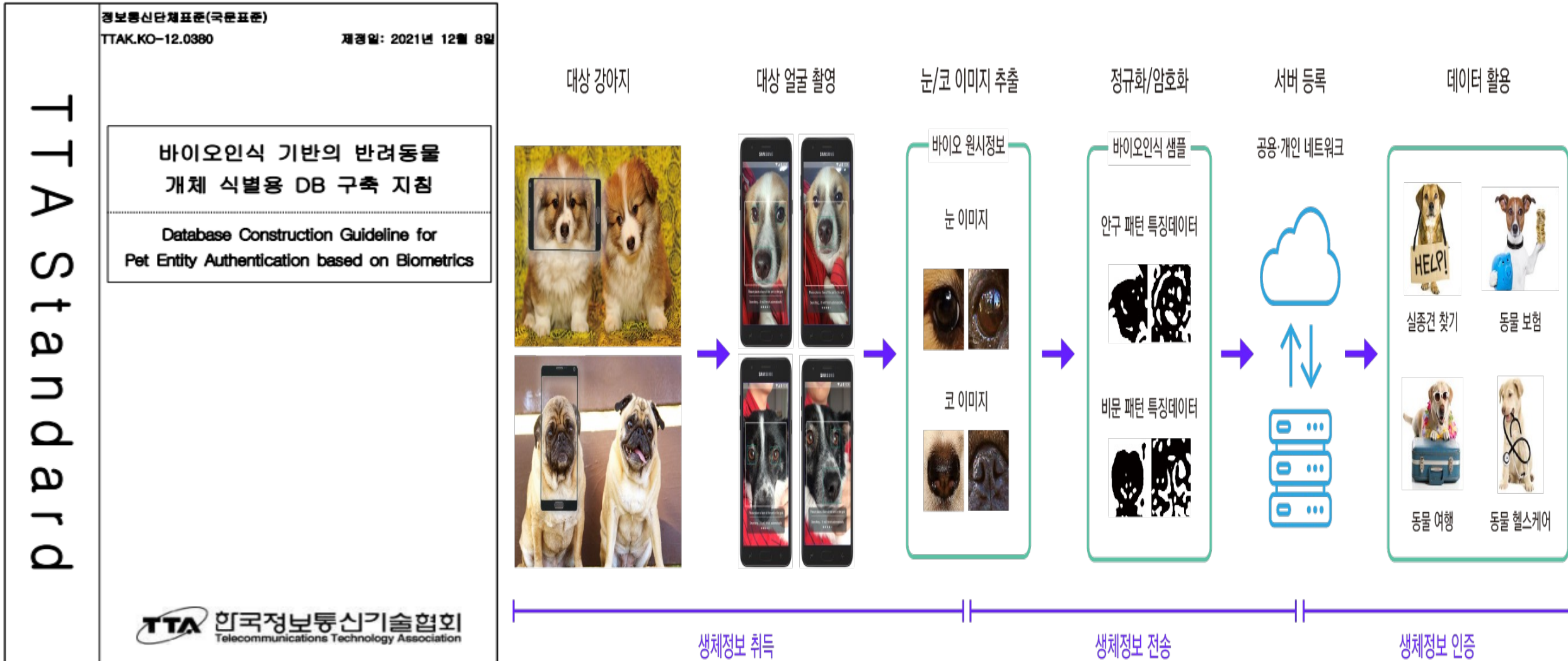
[RF Identification chip]



[Animal biometrics]



01. 표준 주요내용 - 반려동물 개체식별 기술개요

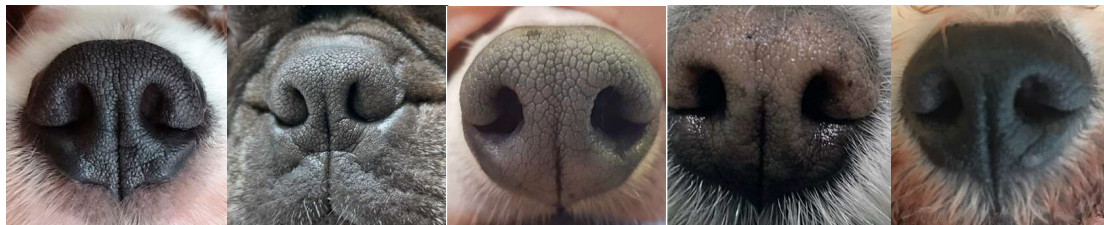


01. 표준 주요내용 - 반려동물 바이오정보 획득장치 요구사항 정의

비접촉식 획득 장치 : 디지털·모바일·특수 카메라

<표 5-1> 바이오정보 획득 비접촉 장치의 최소 성능 요구사항

요구항목	요구사항
화소수 (Pixels)	5 M pixels 이상
센서 크기 (Sensor size)	1/3 inch 이상
조리개값 (Aperture)	f/1.8
해상도 (Resolution)	1,080 × 1,080 pixels 이상
실외 셔터속도 (Shutter speed) 허용 범위	1/1000th of a second ~ 1s
실내 셔터속도 (Shutter speed) 허용 범위	1/500th of a second ~ 1s
감도 (ISO) 허용 범위	200 ~ 400



접촉식 획득 장치 : 광학 스캐너

<표 5-2> 바이오정보 획득 접촉 장치의 최소 성능 요구사항

요구항목	요구사항
CMOS 이미지 센서	2 M pixels 이상
이미지 해상도(Resolution)	500 DPI
초당 이미지 획득 프레임 수	10 frame/sec
이미지 저장 형태	RAW, BMP, WSQ, JPEG2000



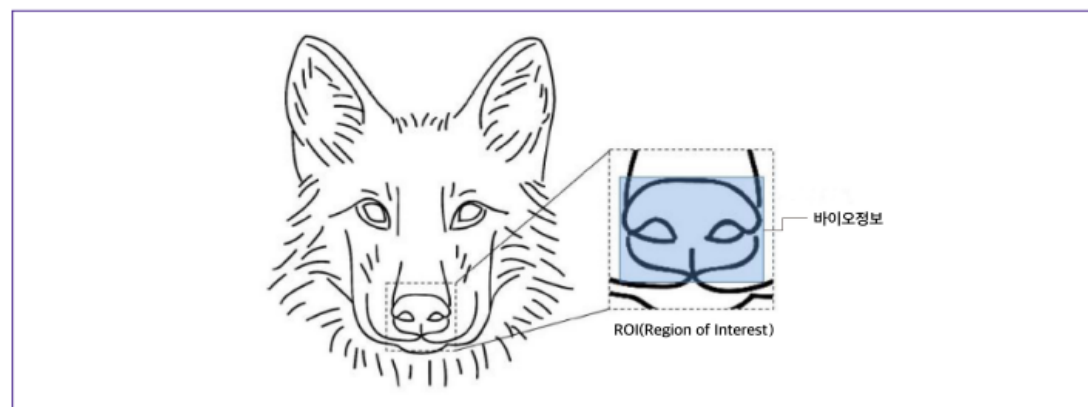
01. 표준 주요내용 – DB 수집환경 요구사항 정의

<표 5> 반려동물 개체식별을 위한 환경 및 장치정보

대분류	속성		세부속성
	영문표기	의미	
환경 정보 (Environment_Info)	ExperimentCondition	촬영환경 정보	1. 실내 2. 실외
장치 정보 (Device_Info)	DeviceType	장치 종류	1. 비접촉식 2. 접촉식
	Max Resolution	최대 해상도	

<표 3> ROI 품질 최저 요구사항

요구항목	요구사항
ROI 크기	256 x 256 pixels 이상
ROI 내 바이오정보 비율	60% 이상



[그림 2] 비문을 활용한 반려동물 개체 식별을 위한 ROI 예시

수집 환경의 요구사항

반려동물 바이오정보는 주위 환경의 밝기 또는 영상 촬영 장치의 조명 감도 셔터 속도 조리개 값 등에 따라 다르게 수집될 수 있다. 따라서 정확한 개체 식별을 위해서는 통제된 환경에서 데이터 수집이 이루어져야 하며 실용성을 확보하기 위해서는 정확한 비문 패턴이 추출될 수 있는 환경의 최대 변동 범위를 정의하고 해당 범위 내에서 다양한 조건으로 데이터를 수집해야 한다. **안면인식 등이 포함된 다중 바이오인식을 위하여 반려동물의 얼굴 특징이 추출 가능한 환경 조건을 수집 환경의 조건에 포함할 수 있다.**

수집 대상의 요구사항

바이오정보의 수집 대상이 반려동물이므로 비협조적인 환경에서 데이터의 수집이 이루어 진다. 반려동물이 과도한 움직임을 보일 경우에는 원활한 바이오정보의 수집이 이루어질 수 없으므로 반려동물의 상태를 통제해야 한다 그리고 반려동물의 특성상 비문을 이물질이 덮고 있는 경우가 자주 발생하여 촬영 부위를 정돈하는 단계가 필요하다 또한 **바이오정보의 지속성을 평가하기 위해 2회 이상 데이터를 수집할 수 있다.**

바이오정보 수집방법

바이오정보의 수집은 반려동물이 안정된 상태를 유지할 수 있는 환경에서 진행한다. 보호자, 반려동물 관리자, 수의사, 훈련사 등의 보조를 통해 반려동물이 안정을 취할 수 있는 환경을 조성할 수 있다. **비접촉식 수집 방식은 반려동물과 촬영자가 일정 거리 이상을 유지하며 진행하며 일정 밝기 이상의 조도가 확보되는 실내 촬영 환경을 권장한다.**

01. 표준 주요내용 – DB 구축방법 정의

<표 4> 반려동물 개체식별을 위한 기본정보

대분류	속성		세부속성
	영문표기	의미	
기본정보 (DB_Info)	Country	국가 코드	
	City	지역 코드	
	Supplier	등록 기관	
	RegisterDate	등록 일시	
	RevisionDate	수정 일시	
	RevisionHistory	수정 기록	
	Version	버전	

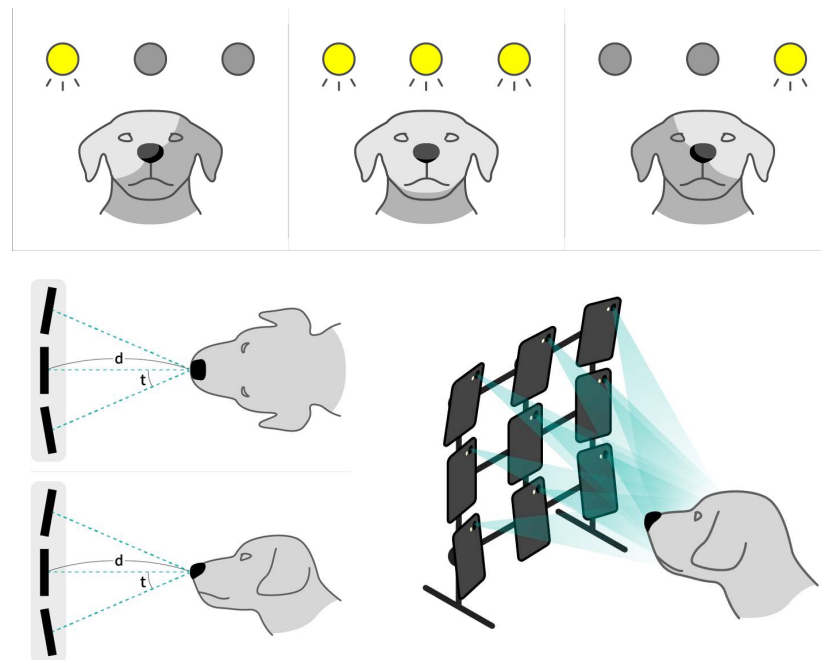
<표 5> 반려동물 개체식별을 위한 환경 및 장치정보

대분류	속성		세부속성
	영문표기	의미	
환경 정보 (Environment_Info)	ExperimentCondition	촬영환경 정보	1. 실내 2. 실외
장치 정보 (Device_Info)	DeviceType	장치 종류	1. 비접촉식 2. 접촉식
	Max Resolution	최대 해상도	

<표 6> 반려동물 개체식별을 위한 특정정보

대분류	속성		세부속성
	영문표기	의미	
파일정보 (File_Info)	FileFormat	파일 형식	
	FileName	파일명	
	DirectoryPath	파일 위치	
	FileSize	파일 크기	
바이오 정보 (Biometrics_Info)	Biometrics type	바이오정보 종류	비문
	Raw data	바이오정보	이미지 또는 영상
	ImageResolution	바이오정보 해상도	
반려동물 정보 (Subject_Info)	BirthDate	생년월일	
	Gender	성별	
	Breed	종	
보호자 정보 (Guardian_Info)	GuardianID	보호자 고유코드	
기타 정보 (Miscellaneous_Info)	OrderOfRepeat	반복 차수	
	Comment	코멘트	

춘천시 바이오인식 기반 동물등록 시범사업 추진단 - 실사례 활용



추진단 구성

춘천시, 한국인터넷진흥원 강원정보보호지원센터, 한국바이오인식협의회
반려동물 바이오인식 기업, 반려동물 협동조합, 반려동물 전문가 등

02. 표준적용 행안부 시범사업 연구결과 - 추진배경

과제 1

반려견, 반려묘 유기예방 또는 동물 등록제 활성화 방안

아이디어 명	숙성 방향			포상	아이디어 숙성 진행 현황	최종 숙성지원 결과
반려동물 생체인식 기술을 활용한 동물등록 문화 조성 및 인프라 구축	정책 사업연계	지자체 시범사업 지원	아이디어 제품화	우수	■ 춘천시 반려동물동행과, KISA강원센터와 시범사업 위한 양해각서 체결완료	■ 시범사업 지자체로 강원도 춘천시가 선정되어 21년 시범사업 추진 예정 ■ 시범사업을 통한 효용성 검증이 필요하여 시범사업으로 지원유형 변경 (아이디어 기술화 -> 특허출원 완료)
	아이디어 기술화	민간 창업화	장기 검토			
ARB(Animal Registration Bus) 동물 등록 이동버스	정책 사업연계	지자체 시범사업 지원	아이디어 제품화	장려	■ 춘천시(유기)동물보호센터와 시범사업 추진협의, 시민단체 등의 운영기관 협의 필요('생체인식 기술 활용 동물등록 인프라 구축'과 통합 추진)	■ 시범사업 지자체로 강원도 춘천시가 선정되어 21년 시범사업 추진 예정 ■ 아이디어 기술화-특허출원 완료
	아이디어 기술화	민간 창업화	장기 검토			
공용 wi-fi/IoT를 활용한 반려동물 등록제 참여 유도 시스템	정책 사업연계	지자체 시범사업 지원	아이디어 제품화	장려	■ 개인정보보호법 시행령에 저촉되어 제도개선방향 검토 -> 추진 가능성 낮음 - 반려동물 주인에 대한 정보 접근이 개인정보보호법 시행령 제 30조 1항2호에 저촉	■ 공공 무선데이터 활용과 관련된 관련 법(혹은 조례) 정보통신법과 데이터 3법 검토 수행 ■ 기술적 타당성 확인 이후 숙성지원 방향 설정 예정
	아이디어 기술화	민간 창업화	장기 검토			
효율적인 동물 등록을 위한 반려동물 안면인식 기술 활용 방안	정책 사업연계	지자체 시범사업 지원	아이디어 제품화	장려	■ '생체인식 기술 활용 동물등록 인프라 구축'과 통합 추진(아이디어 기술화 - 특허출원 완료)	■ 시범사업 지자체로 강원도 춘천시가 선정되어 21년 시범사업 추진 예정
	아이디어 기술화	민간 창업화	장기 검토			

02. 표준적용 행안부 시범사업 연구결과 - 추진체계 및 테스트베드

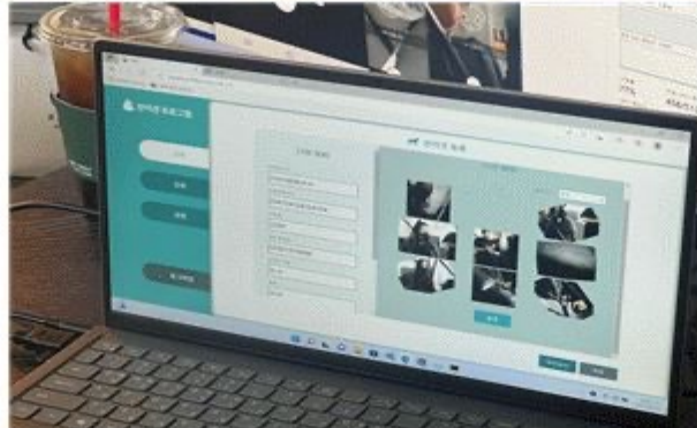
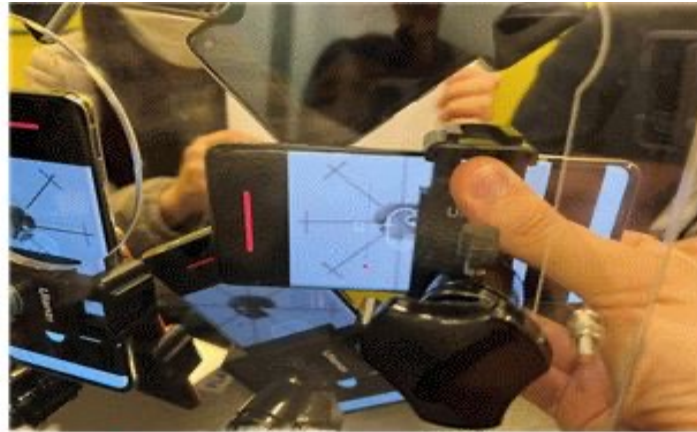
구분	기업(기관)명	업종	세부역할
주관기관	ICT기업사회적협동조합	서비스	- 사업운영총괄 - 기술개발 기획 - 자료조사 및 현장 등록 지원 - 테스팅 및 전개화
참여기관	(주)이앤지테크	제조·서비스	- 반려견 등록 및 조회 요구분석 - 기술개발 - 디자인 개발 - 반려견 등록 정보 및 영상 촬영정보 등록 - 조회프로그램 개발 - 데이터베이스 구축 - 테스팅 및 전개화
참여기관	반려동물협동조합	서비스	- 반려동물 수집 정보 기획 - 반려견 수집 공모사업 추진 - 실내·외 기반 반려견 현장조사 - 메타데이터 구축 - 조회 프로그램 검증 - 테스팅 및 전개화
사업총괄 기술자문	김재성 교수	한림대학교, KISA강원센터 시범사업추진단	- TTA 반려견 등록 및 조회 시스템 표준화 정책 분석 - 반려견 기술 개발 자문 - 반려견 현장 등록 및 활용 방안 자문
자문기업	파이리코	서비스	- 비문 기반의 반려견 특징점 분석 기획 - 비문 특징점 코드화 DB 구축 지원 - 반려견 조회에 따른 DB 분석 지원
자문기업	블록펫	서비스	- 안면인식 기반의 반려견 특징점 분석 기획 - 안면 특징점 코드화 DB 구축 지원 - 반려견 조회에 따른 DB 분석 지원

N O	분류	수량	품명	사양
1	촬영장비	18	삼성전자 갤럭시S10 128GB, A~B급	3.5파이 지원 안드로이드 스마트폰
2	촬영장비	18	이지넷유비쿼터스 넥스트 USB 3.0 Type C 데이터 충전 케이블 (NEXT-1690U3-AC, 3m)	차폐 데이터전송 지원 USB A to C 3m 케이블
3	촬영장비	2	ORICO CT2U3-10AB (10포트/USB 3.0)	10포트, 멀티 충전 지원 USB허브
4	촬영장비	2	반려동물 비문 다각도 촬영용 마운트	9개의 모바일 폰 초정거리 기준 다각도 9개 배치 가능 반려동물 비문 촬영에 최적화 커스텀 마운트
5	컨트롤 장비	2	DELL 인스피론 15 5515 WH01KR 16G B램 (SSD 512GB)	윈도우10, 작업가능 프로세서 탑재(6코어 이상) 노트북 15인치 이상, RAM 16GB이상
6	컨트롤 장비	2	로지텍 MK235 (정품) (키스킨 미포함)	무선 키보드+마우스
7	모니터링 장비	2	모니터(LG)	FHD 75Hz 27인치급 모니터
8	네트워크 장비	2	EFM ipTIME AX2004M 유무선공유기	AX 지원, 1000Mbps 이상 지원, MU-MIMO 지원 빔포밍 지원
9	DB서버	1	AWS	AWS m5ad.large cpu: AMD EPYC 7000 시리즈 프로세서 2.5GHz ram: 8GB
10	NAS	1	Synology DS920+ (16TB)	4코어 이상, 메모리 4GB이상, 저장용량 4*4 이상,
11	연산 서버	1	MX-ROMED 8-2T 워크스테이션	- CPU : AMD (32 Cores / 64Threads, 3.50 GHz, up to 4.20 GHz with Max Boost, 16 MB Cache L2 / 128 MB Cache L3) - OS(운영체제) : Linux - MB : ROMED8-2T - 메모리(RAM) : Quantity 4 x 64 GB RDIMM DDR4 3200MHz - GPU : NVIDIA RTX™ A3090 24GB GDDR6X - M.2 SSD : PCIe 4.0NVMe 1 TB

02. 표준적용 행안부 시범사업 연구결과 - 바이오정보 촬영(수집)

스마트폰기반의 반려견 비문·안면영상 촬영 SW

- DB 수집 가이드라인을 제시하기 위하여 실내, 옥외환경에서 스마트폰(9개)을 이용하여 여러 각도, 조도 등의 수집환경 요구조건을 충족하는 바이오정보 영상촬영 SW 개발

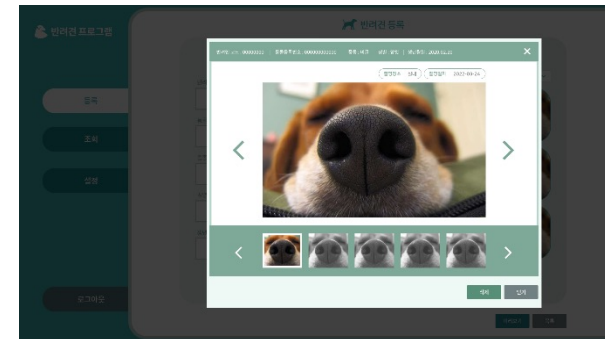


일시	장소	수집 case	비고
05.25	애견카페	55	DB수집 시스템 테스트 및 촬영
06.11	당대그라운드(행사)	35	자체 홍보 행사
06.16	애견미용학원(3회)	65	DB수집 시스템 업데이트 (촬영 시스템 보완)
06.25			
06.28			
07.01	외부행사	25	반려견 수제 간식 전문점 내 행사 진행
07.05	애견카페 (9회)	190	춘천 지역 내 애견 카페 등
07.06			
07.19			
07.26			
07.27			
07.28			
07.29			
07.31			
08.01	춘천지역 산책로 및 춘천시반려동물협 동조합 사무실 (6회)	130	춘천지역 산책로 및 춘천시반려동물협동조합 사무실
08.02			
08.03			
08.04			
08.05			
08.07			
08.08			
합계		500	DB 수집 및 정제 후 부정확한 DB는 제외한 숫자임

02. 표준적용 행안부 시범사업 연구결과 - DB 등록 및 조회 SW

반려견 등록 및 조회시스템

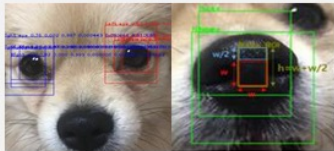
- 반려동물 등록 및 조회 솔루션 구축을 위하여 이동이 가능한 테블릿 PC를 기반으로 시스템 등의 환경 구축



02. 표준적용 행안부 시범사업 연구결과 - 반려견 개체인증(비문)

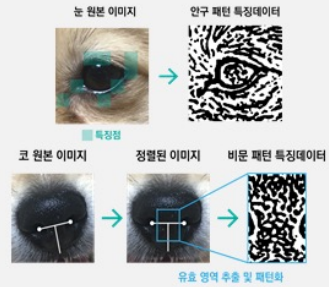
비문인식 - 파이리코

생체정보 자동검출 모듈



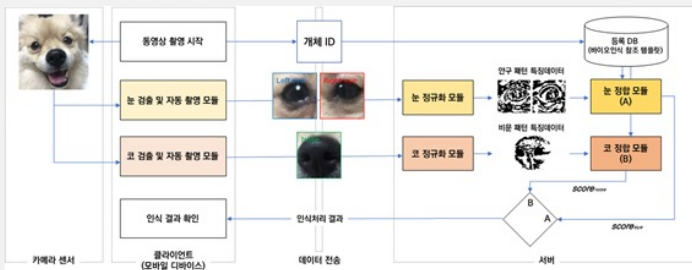
동영상 촬영 시, 실시간 자동검출
원활한 촬영을 위한 가이드 영역 제공
반려동물의 움직임 대응 가능
짧은 시간 내 다수의 이미지 획득 가능
스냅샷 대비 **사용자 편의성 증가**

이미지 품질 향상 및 정규화 모듈

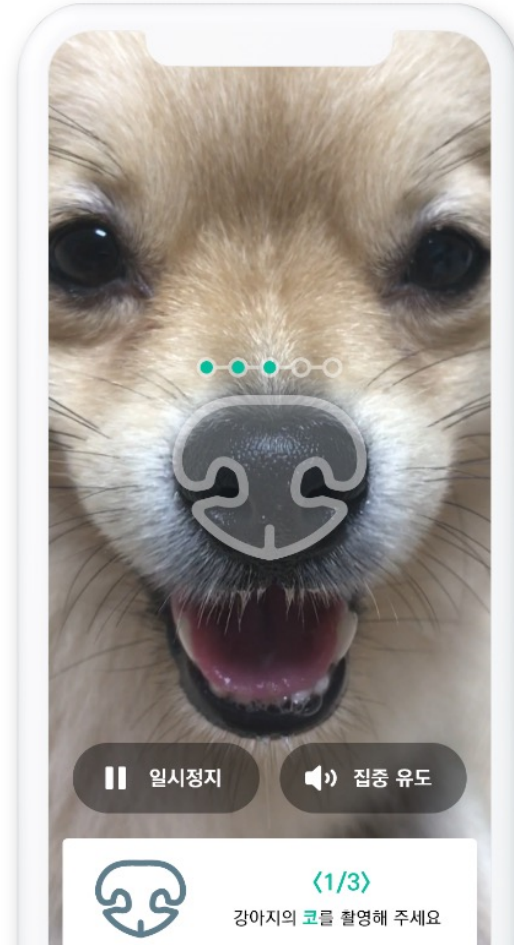


전처리를 통한 영상품질 개선 및 샘플링
검출 데이터 수용도 및 인증 정확도 상승

다중 생체정보 매칭 모듈

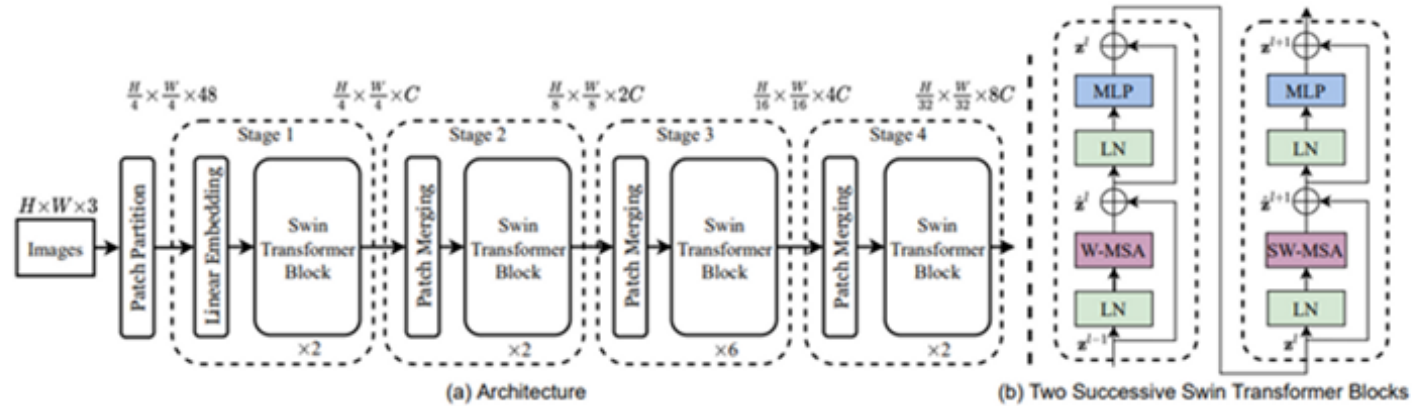


기 등록된 생체정보와 요청된 생체정보 매칭
각 생체정보 별 가중치 적용 후 매칭 결과 산출
단일 생체인식 기술 대비 **높은 정확성 확보**

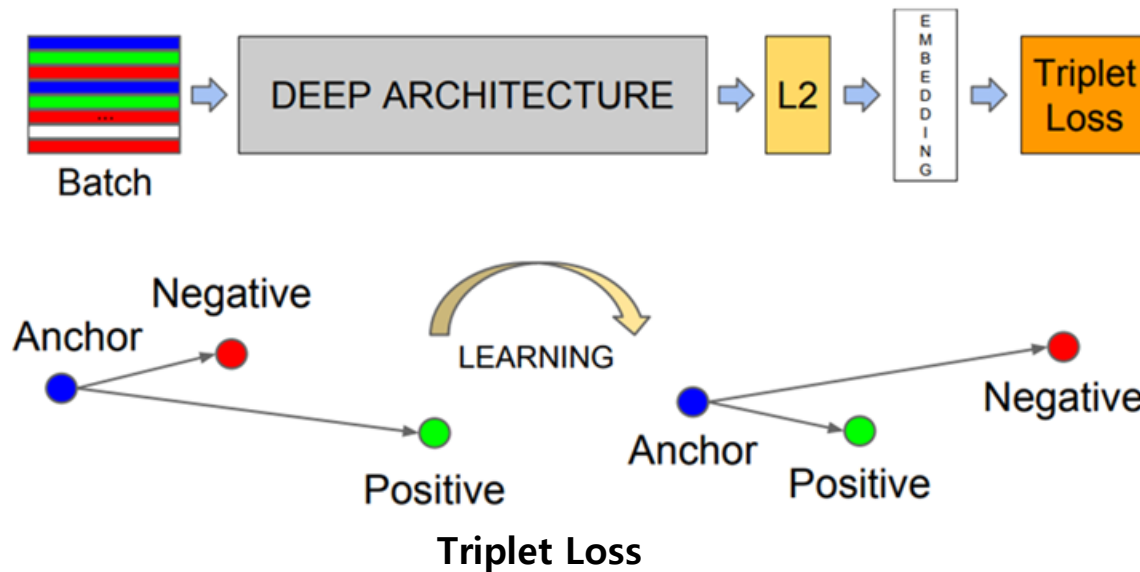


02. 표준적용 행안부 시범사업 연구결과 - 반려견 개체인증(안면)

안면인식 - 블록펫

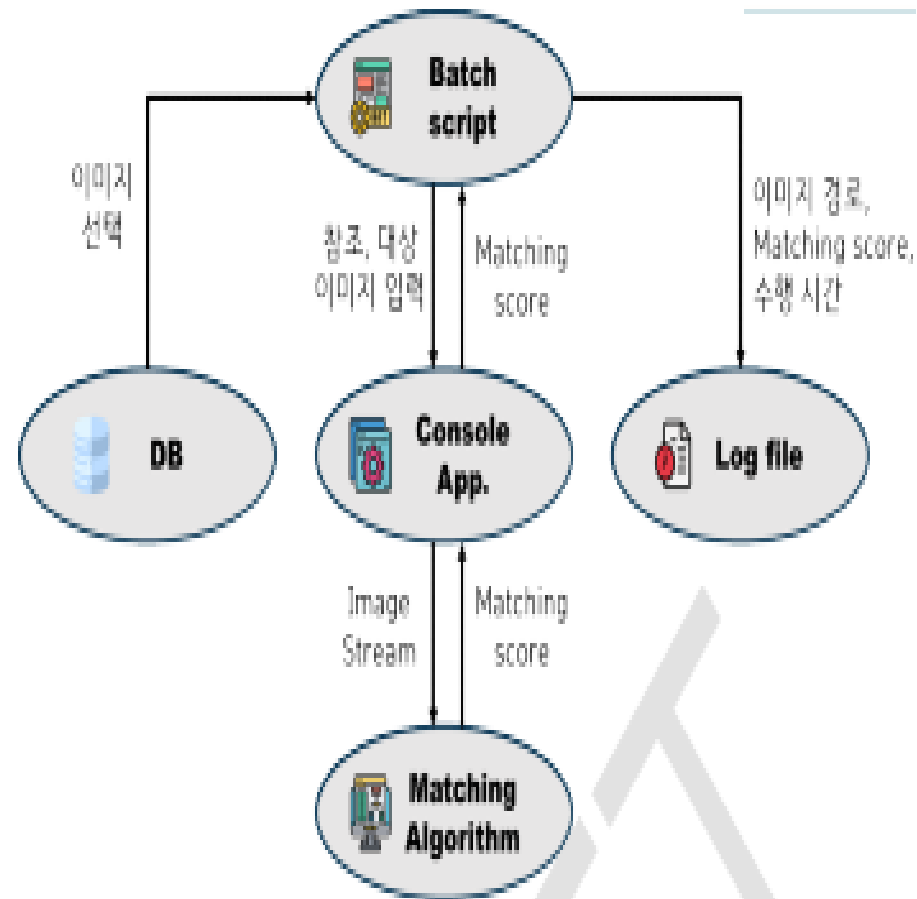
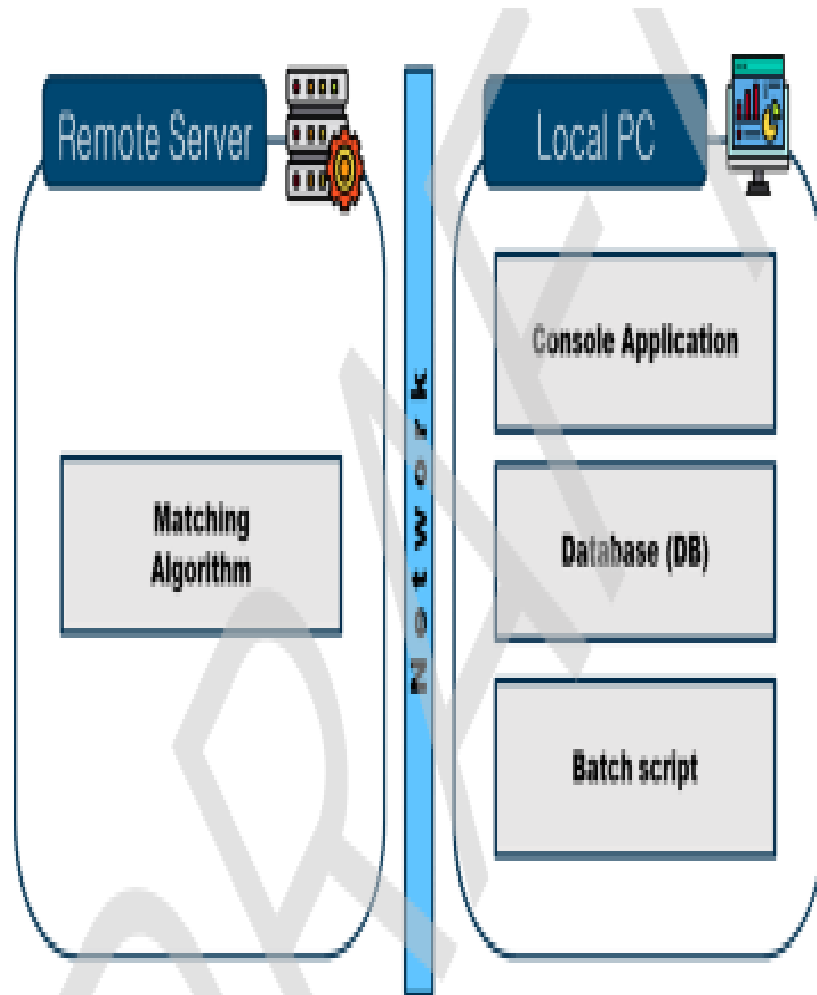


Swin Transformer Architecture



02. 표준적용 행안부 시범사업 연구결과 - 성능시험(KBID)

Technology Performance Testing



02. 표준적용 행안부 시범사업 연구결과 - 성능시험(KBID)



(주)파이리코 반려동물 비문인식
알고리즘 성능평가 보고서

2022. 08. 19

(사)한국바이오인식협의회

<i>EER</i>	<i>PT</i> (max/min/average)
1.38%	Genuine : 1.83 / 0.70 / 0.75초
	Impostor : 1.76 / 0.71 / 0.75초



(주)블록펫 반려동물 안면인식
알고리즘 성능평가 보고서

2022. 08. 19

(사)한국바이오인식협의회

<i>EER</i>	<i>PT</i> (max/min/average)
2.46%	Genuine : 0.36 / 0.20 / 0.24초
	Impostor : 0.38 / 0.19 / 0.24초

02. 표준적용 행안부 시범사업 연구결과 - 자체평가

춘천시 바이오인식기반 반려동물 보안인증 시범사업 활용방안 및 확장방안 모색

- 시범사업에서 구축한 시험용 반려견 비문·안면 정보 DB에 대한 TTA 국내 표준에 입각하여, DB 개선작업을 위한 DB 수집 등 유지보수 진행요망
- 시험용 DB, 반려견 바이오정보 등록 및 검색 SW, 참여기업의 인증알고리즘 SW
(저작권 보호조치 또는 구매 조치 등) 시범사업 연구산출물을 이용하여 춘천시에 바이오인식기반 반려견 동물등록 및 유기동물 조회시스템을 구축하고 체험관 상시·운영
- 행정안전부 대국민 도전한국 2020년도 숙성사업의 일환으로 추진된 "춘천시 바이오 인식기반 반려동물 보안인증 시범사업"을 연차적으로 확대하여 전국 광역시 단위로 전국 권역에 바이오인식기반 반려견 보안인증 시범사업으로 확대하여 추후 동물보호법 개정을 통한 바이오인식기반 반려동물 등록제 개선 및 유기동물 예방솔루션으로 정책 제언

반려견 비문·안면 정보 시험용 DB의 체계적인 수집방안 강구 요망

- 처음 시도하는 사업으로 충분한 DB 수집 기간 등 DB 구축 환경이 어려운 실정이었으나, 바이오인식기반 반려동물 개체식별 보안인증 기술의 정확성·투명성·객관성 확보를 위하여 촬영 각도·조도·실내외 촬영 장소·영상 품질 등을 고려하여, 반려견 비문·안면 정보의 체계적인 수집을 위한 시험용 DB 튜닝 작업 개선이 필요
- TTA DB 구축지침, KISA 강원센터 전문가 자문 등을 통한 시험용 DB 표준화를 위한 추가 개선작업 요망

03. Future works – ITU-T SG17 국제표준(X.pet_auth)에 반

00



SG17-TD0579
STUDY GROUP 17
Original: English

Question(s): 10/17 Geneva, 23 August – 2 September 2022

TD

Source:	Editor	
Title:	5th Revised baseline text for X.pet_auth: Entity authentication service for pet animals using telebiometrics	
Contact:	Jason Kim Korea Internet & Security Agency ↓ Korea (Republic of)	Tel: +82-33-248-2319 Email: kimjs@kisa.or.kr
Contact:	Taeheon Kim Pireco Co., Ltd. ↓ Korea (Republic of)	Tel: +82-2-6205-1188 Email: heontae@pireco.org

Abstract: This TD proposed a 5th draft recommendation for ITU-T X.pet_auth, entity authentication services for pet animals using telebiometrics.

In the Q10/17 meeting, C123 was reviewed as a 5th draft recommendation and it was agreed to publish a new TD for further development.

Please see the attachment below;

Annex 1. Draft recommendation ITU-T X.pet_auth

Attachment 1. Summary report of Korean pilot project for X.pet_auth

SG17-TDxxx

Annex 1. Draft Recommendation ITU-T X.pet_auth

Entity authentication service for pet animals using telebiometrics

Summary

This Recommendation ITU-T X.pet_auth defines an entity authentication infrastructure for pet animals using telebiometrics. It specifies multimodal telebiometrics which uses nose pattern and face of pet animals. This recommendation is applicable in various pet animal services such as registration, insurance, and e-healthcare for pet animals. The entity authentication for pet animals is always performed in non-cooperative environment, therefore it is necessary to make criteria for acquiring suitable multimodal telebiometrics for pet entity authentication. And there are requirements of devices that acquire multimodal telebiometrics, and an architecture in operating platform for stable multimodal telebiometric applications for pet animals.

This Recommendation specifies functional requirements on biometric capture devices, data acquisition of biometrics for pet entity authentication. A platform architecture, performance testing methodology and privacy issues are also defined.

The following topics are addressed the coverage of this Recommendation:

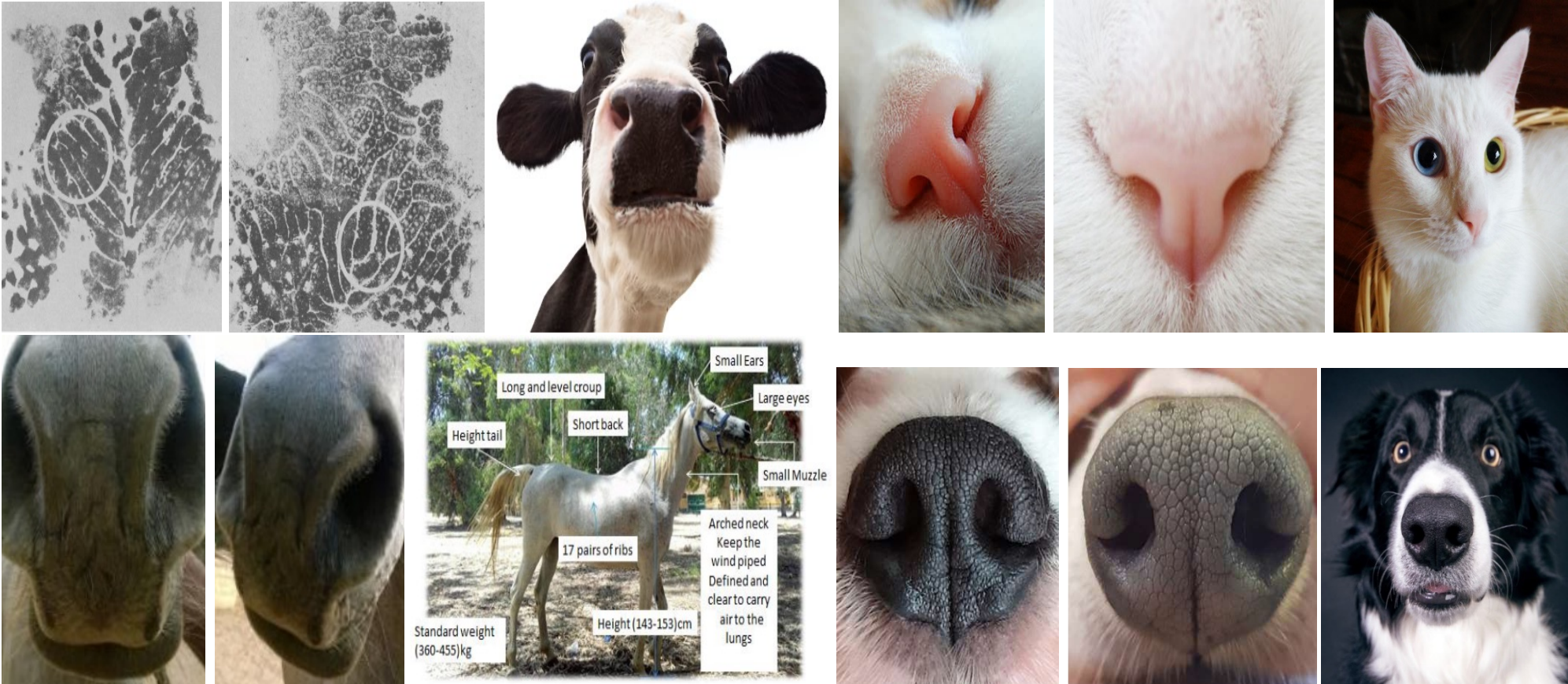
- Pet animals cover to dogs and cats.
- Multimodal telebiometrics cover to nose pattern and face.
- Biometric capture devices cover to digital camera, mobile camera, specific camera such as infrared camera, high-speed camera, and optical scanner.

Keywords

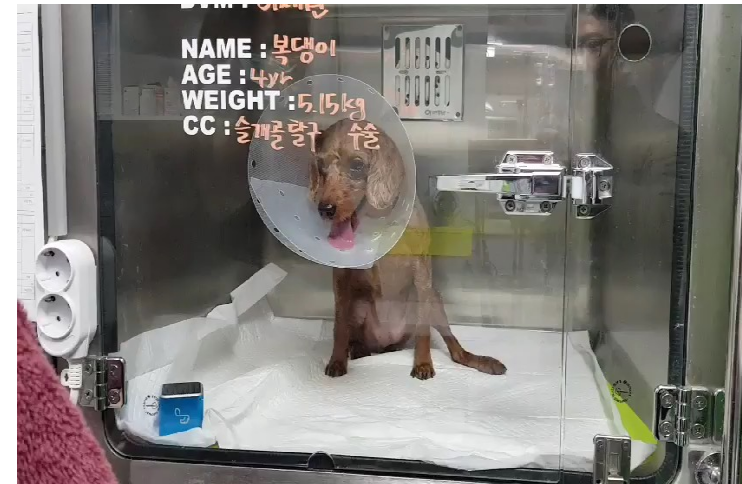
Pet animals, entity authentication, registration, dog and cat, nose pattern, face, multimodal telebiometrics

03. Future works – Animal entity authentication using biometrics

반려/축산/야생동물 대상의 다중 개체인증 기술개발 및 표준화



03. Future works – Pet acoustics for dog, cat, horse, birds

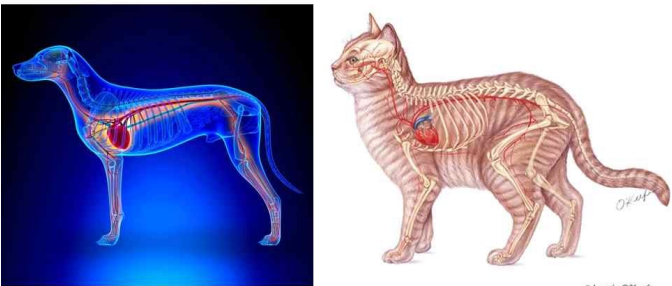
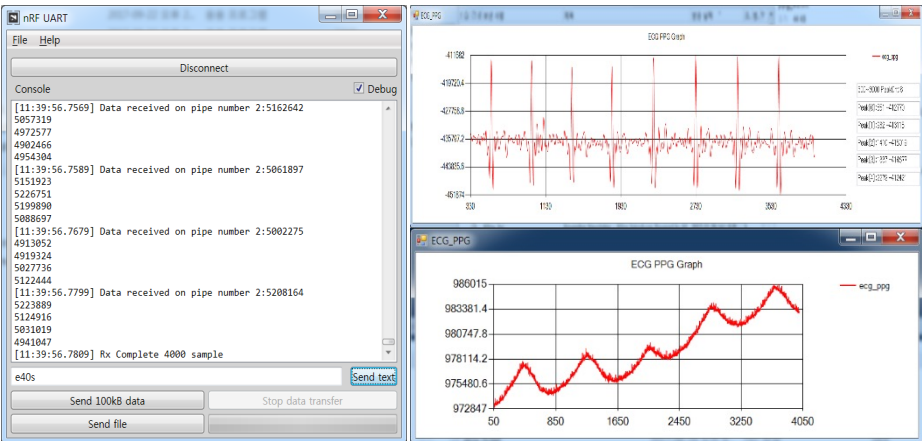
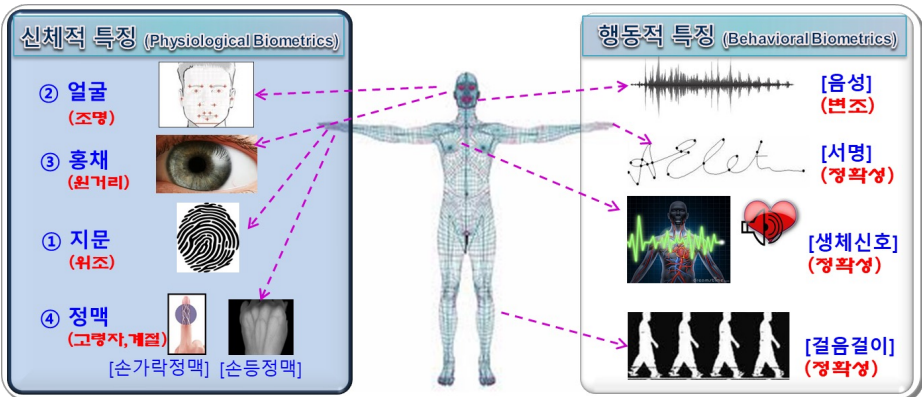


03. Future works – Animal healthcare services

반려동물 생체신호(심전도·심청진) 분석기술 연구

- 세계 최초 반려동물 대상 생체신호 기반 개체식별 및 심장질환 측정장비 기술개발 -

- 휴먼대상 생체신호 분석모듈 및 KISA 시제품 개발(2018.12)
- 반려동물 대상 심전도/심청진 측정용 의료장비 연구



- 반려동물 심전도 측정용 웨어러블 시제품(압박밴드 등)



포도품

'반려동물 심박·심전도·호흡수 체크 가능해요'



03. Future works – 바이오인식기반 동물등록제 개선, 농림부

연합뉴스

반려견 인식기술 설명 듣는 윤석열 대통령

입력 2022.09.28. 오후 12:22 기사원문

안정원 기자 >

2 1

카가



한국동물보호공학연구원 (펫테크/시험인증연구소) 정책제안

- 2016.4.16일자로 과기정통부 산하 비영리기관인 한국바이오인식협회(KBID)를 적극 활용하여 국가 공인 시험인증기관으로 지정받기 위하여 산자부 국표원의 KORAS 인정 획득작업 필요

- 농림부, 중기부 등 정부예산 지원, 바이오인식기반 동물등록제 도입이후 펫기업의 시험인증 수수료 도입, 펫산업 활성화를 위한 펫테크 연구개발 등을 위한 KBID 기관 역할정립

- 이와 함께 펫보험사와 펫기업간의 보험상품 가입대상자 개체식별 인증사업, 출생/입양/진료/사망 등의 반려동물 생애주기 통합관리 플랫폼 개발, 창원시 유기견 예방을 위한 개체인증 시범서비스 등의 정부 시범사업 발굴 추진 검토



➤ **KISA 김재성 한림대학교 겸임교수**, 공학박사, kimjs@kisa.or.kr/jasonkim@hallym.ac.kr, +82-33-248-2319

- ✓ TTA TC5(정보보호기술위원회) 국내 표준화의장, 정보보호분야 KS 국가표준 심의위원, KBID(한국바이오인식협의회) 수석부의장
- ✓ 개인정보보호위원회, 과기정통부, 법무부, 행자부, 강원도, 춘천시/창원시, 연세의료원 헬스케어보안 기술자문위원
- ✓ 아시아바이오인식협의회(ABC) 의장, ISO/IEC SC37 & ITU-T SG17/Q10 국제표준 전문가(에디터, 국제협력관)

Thank you

공학박사 김재성, 한림대 겸임교수, 한국인터넷진흥원(KISA)
kimjs@kisa.or.kr