Oferta tecnològica i de coneixement

Centre de Recerca en Tecnologies Ètiques i Connectivitat per a la Humanitat (UOC-TECH)

Fem recerca tecnològica de frontera per transformar el món digital i posar-lo al servei de la societat.



Segueix-nos!

Grups de recerca

WINE.
Wireless Networks Research Group 3

CoSIN3.
Complex Systems de l'Internet Interdisciplinary Institute (IN3) 12

KISON.
K-ryptography and Information Security for Open Networks 17

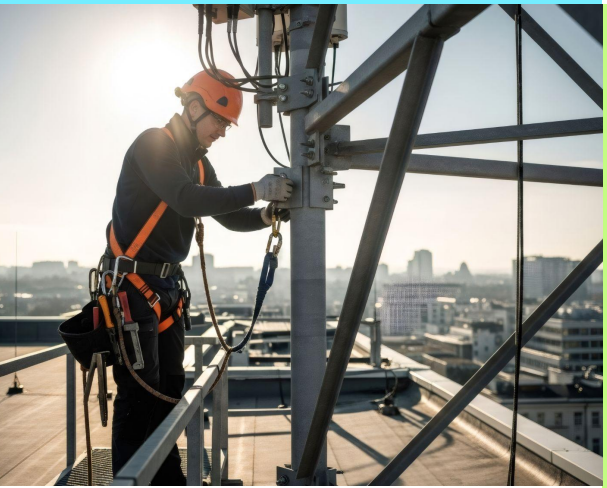
ICSO.
Intelligent Computing & Systems Optimization 23

AID4So.
Artificial Intelligence and Data for Society 31

SOM.
Systems, Software & Models Lab 37

ChildTech.
ChildTech Lab 44

Centre de Recerca en Tecnologies Ètiques i Connectivitat per a la Humanitat (UOC-TECH)



Oferta tecnològica i de coneixement del grup de recerca

WiNE.

Wireless Networks Research Group

Acreditacions

Entitat TECNIO acreditada

Grup de recerca consolidat per la Generalitat de Catalunya

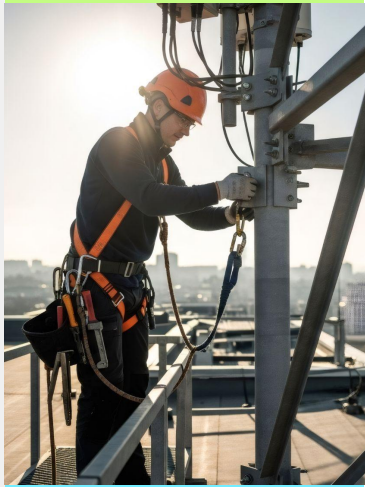
Centre de Recerca en Tecnologies Ètiques i Connectivitat per a la Humanitat (UOC-TECH)

WiNE.
Wireless Networks Research Group

WiNE
CoSIN3
KISON
ICSO
AID4So
SOM
ChildTech

Ajudem les indústries i els diferents agents de la societat a beneficiar-se de sistemes en xarxa de forma sostenible.

WiNE.
Wireless Networks Research Group



Contacte
Grup de recerca

Oficina de Transferència

Expertesa

El grup de recerca **Wireless Networks (WiNE)** és pioner en la recerca i el desenvolupament de tecnologies que milloren la manera com els dispositius capten i comuniquen informació.

L'interès principal recau en ajudar les indústries, les ciutats, els operadors d'infraestructures i les persones en general a beneficiar-se dels objectes ciberfísics amb accés a internet i contribuir a fer més sostenible l'internet de les coses.

Àmbits d'especialització

- Aplicació i desenvolupament de les noves tecnologies 4.0

Sectors potencialment interessats

- Indústria 4.0
- Economia, empresa i TIC

Membres

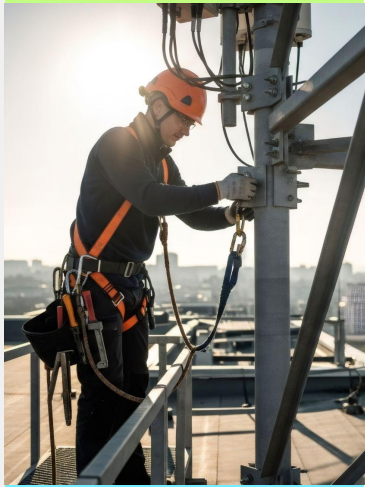
Responsables: **Borja Martínez Huerta** i **Xavier Vilajosana Guillén**

Ferran Adelantado Freixer, Sobhi Alfayoumi, Mohammed Alsultan Alsultan, Guillem Boquet Pujadas, Mariano Cabezas Grebol, Cristina Cano Bastidas, Marc Codina Barbera, Ion Fernández de las Heras López de Gureñu, Farhan Javed, Josep Jorba Esteve, Sergio Lopez Soriano, Joan Manuel Marquès Puig, Joan Melià Seguí, Sergio Montilla Marin, Ivan Pisa Dacosta i Pere Tuset Peiró

Centre de Recerca
en Tecnologies
Ètiques i
Connectivitat
per a la Humanitat
(UOC-TECH)

WiNE.
Wireless Networks Research Group

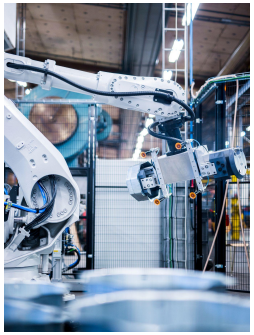
WiNE
CoSIN3
KISON
ICSO
AID4So
SOM
ChildTech



Contacte
Grup de recerca

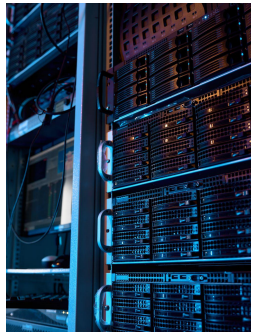
Oficina de Transferència

Serveis



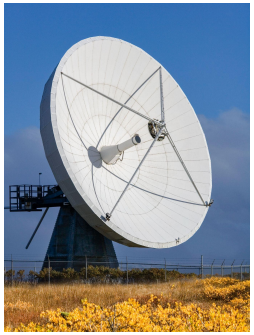
Automatització de processos industrials.

Solucions intel·ligents per a l'optimització de línies de producció i millora del manteniment d'equipaments.



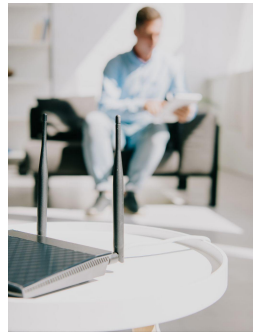
Integració de sistemes ciber-físics al cloud i sistemes predictius.

Integrar sistemes ciberfísics al núvol i al llarg de tota la cadena industrial: disseny, fabricació, distribució i ús.



Sistemes de posicionament i globals.

Solucions de posicionament satel·lital que utilitzen tècniques com RTK i PPP-RTK per a aplicacions industrials.



Protocols de comunicació segurs i eficients per a xarxes sense fils.

Desenvolupament de sistemes de connexió sense fils a mesura que donen una resposta eficient als reptes de la fabricació i logística distribuïda i flexible

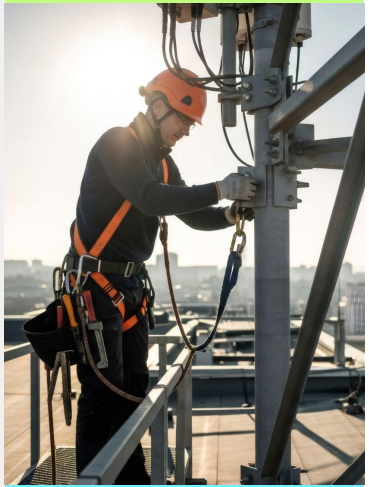
Tipologies de serveis

Recerca contractada	Consultoria/ Assessorament	Formació	Altres

Centre de Recerca
en Tecnologies
Ètiques i
Connectivitat
per a la Humanitat
(UOC-TECH)

WiNE.
Wireless Networks Research Group

WiNE
CoSIN3
KISON
ICSO
AID4So
SOM
ChildTech



Contacte
Grup de recerca

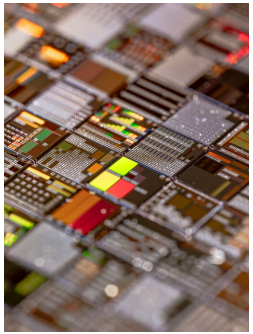
Oficina de Transferència

Serveis



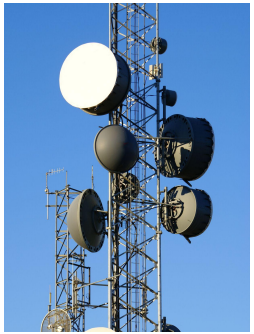
Optimització de l'ús i gestió dels recursos.

Avaluar de manera dinàmica l'ús i la gestió de recursos (dispositius i energètics) per fer-ne un ús eficient.



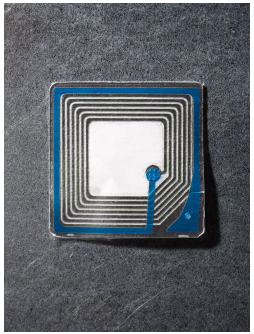
Agent Based Modelling in HPC environments.

Simulacions que recreen la interacció d'agents autònoms dins d'un entorn digital



Rethinking Mobile Networks Towards Conviviality.

Es proposa una visió alternativa del desenvolupament de xarxes mòbils



Low-cost Unassisted Wireless Sensors Solutions.

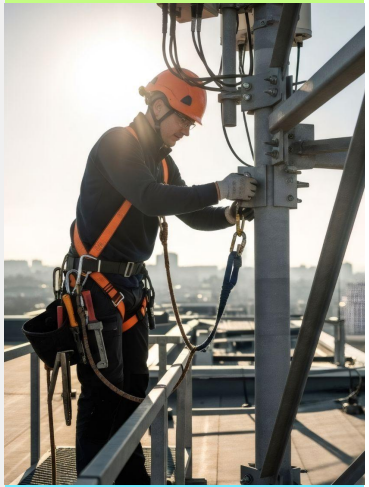
Sensors de baix cost i sense bateria que permeten la comunicació a distància mitjançant tecnologies RFID

Tipologies de serveis

Recerca contractada	Consultoria/ Assessorament	Formació	Altres

Centre de Recerca
en Tecnologies
Ètiques i
Connectivitat
per a la Humanitat
(UOC-TECH)

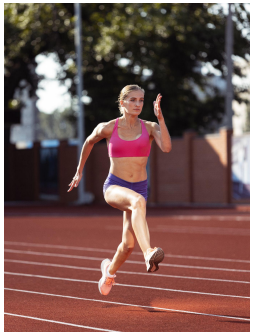
WiNE.
Wireless Networks Research Group



Contacte
Grup de recerca

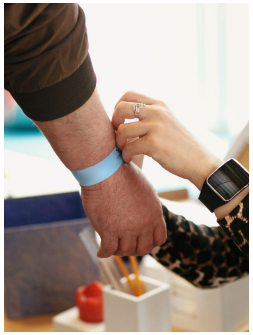
Oficina de Transferència

Solucions innovadores



HYDRASPORT - Sensors RFID.

Sensors de baix cost integrats en roba esportiva per monitoritzar la salut i la hidratació a través de la suor de manera no invasiva i accessible.



WRISTBAND - Polsera flexible amb RFID UHF.

Identificació per radiofreqüència, duradora i de baix cost que permet identificar i localitzar persones a distància (3–5 m) de manera automàtica.



AZIMUTH - Sol·licitud de patent / Model d'utilitat EP i US.

Azimuth Computing optimitza l'ús de l'excés d'energia renovable generada, oferint alternatives a l'emmagatzematge o a la injecció directa a la xarxa elèctrica.

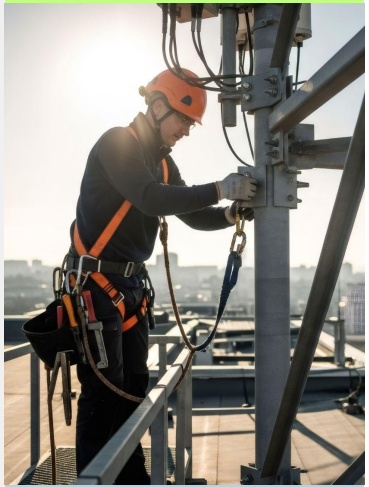


WILD2 - Sol·licitud de patent / Model d'utilitat. EP4237837B1, US12474288B2.

Complementa la patent WILD incorporant un sistema de detecció automàtica de fuites d'aigua en vehicles.

Tipologies de solucions innovadores

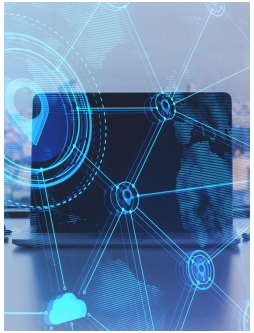
Solució tecnològica	Aplicació informàtica	Guia / Protocol / Metodologia



Contacte
Grup de recerca

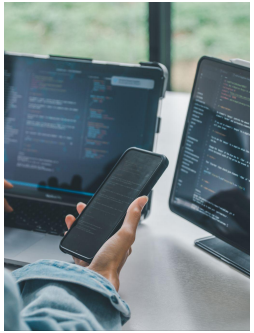
Oficina de Transferència

Patents



HSS - Patent amb codi EP 3005739 i US 10142765.

Protocol d'enviament i recepció d'informació per a xarxes de comunicació M2M ("machine-to-machine") sense fils.



SMARTCLOCKS - Patent amb codi EP 3488525 i US 10912051.

Innovador mecanisme de sincronització entre nodes d'una xarxa de comunicació que optimitza la sincronització de dispositius en xarxes sense fils.



WILD - Patent amb codi EP3611668 i US 11,361,651.

Sensor d'humitat que inclou un element no protegit, amb material absorbent que condueix el líquid a l'antena i un element protegit per a detectar la presència de líquids amb més precisió.

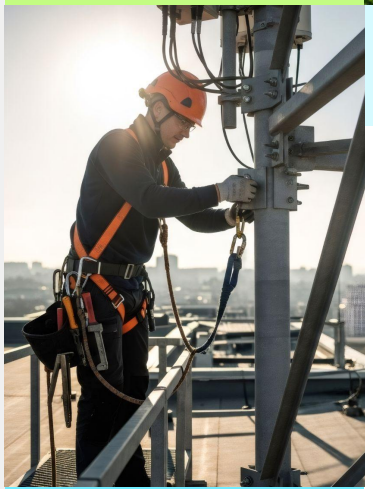
Tipologies de solucions innovadores

Solució tecnològica	Aplicació informàtica	Guia / Protocol / Metodologia

Centre de Recerca
en Tecnologies
Ètiques i
Connectivitat
per a la Humanitat
(UOC-TECH)

WiNE.
Wireless Networks Research Group





Cas d'èxit — Sistema Eficient de Rec a partir d'Humitat Ambient (SER HUMÀ)

Entitat col·laboradora
LENIUM; ACCIÓ; IRTA

Any
2022-2024

Keywords
Internet of Things, Medi ambient, Sostenibilitat, Telecomunicació

La UOC i l'empresa barcelonina LENIUM han engegat una recerca conjunta per dissenyar un sistema de reg que, en un context de sequera com l'actual, pot esdevenir una contribució rellevant per fomentar una agricultura més sostenible i adaptada al canvi climàtic. El projecte està enfocat al cultiu en hivernacles i ha tingut com a objectiu la creació d'un dispositiu per a la captació i retenció d'aigua procedent de la humitat ambiental que, després, s'aprofitarà per regar els cultius de l'hivernacle en funció de les necessitats que determina una xarxa de sensors soterrats.

El grup WINE aporta la sensòrica que controla amb radiofreqüència la humitat del sòl, mitjançant dispositius d'identificació a ultra alta freqüència (UHF RFID). Com que la presència d'aigua interfereix en el funcionament de les antenes, gràcies a un programari específic i al coneixement adquirit en recerques anteriors, els investigadors de la UOC poden interpretar propietats de les ones que comuniquen els sensors amb les antenes i traduir-les en valors fiables d'humitat del sòl.

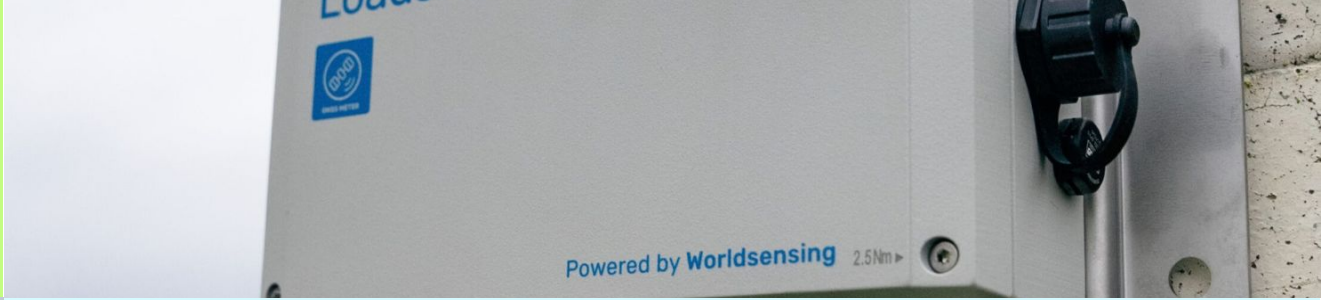
Contacte
Grup de recerca

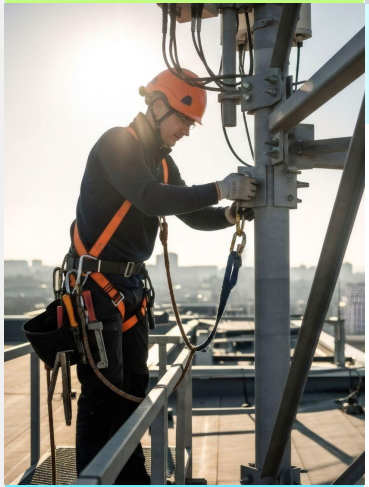
Oficina de Transferència

Més informació

Centre de Recerca
en Tecnologies
Ètiques i
Connectivitat
per a la Humanitat
(UOC-TECH)

WiNE.
Wireless Networks Research Group





Cas d'èxit **Sensors intel·ligents que detecten moviments mil·limètrics en infraestructures crítiques**

Entitat col·laboradora
Worldsensing, S.L.

Any
2023-actualitat

Keywords
Internet of things, Structural Health Monitoring, Geodesia

El grup WINE de la UOC ha col·laborat amb Worldsensing en el desenvolupament d'un dispositiu IoT basat en posicionament per satèl·lit d'alta precisió i comunicacions de baix consum, amb capacitat per a detectar moviments de menys d'un centímetre en infraestructures civils, geodesia i moviment de terrenys.

Aquesta tecnologia permet detectar moviments imperceptibles (per a l'ésser humà) abans que es converteixin en problemes greus, millorant la seguretat en infraestructures crítiques com ponts, túnels o talussos. El dispositiu combina la precisió subcentimètrica del GNSS amb les comunicacions de llarg abast i baix consum de LoRa, amb una autonomia superior a un any mitjançant bateries de liti estàndard. Aquesta autonomia facilita el desplegament en zones remotes i redueix les necessitats de manteniment. Això es tradueix en una vigilància contínua, amb menys costos operatius i una millor capacitat de prevenció de riscos.

Més informació

Contacte
Grup de recerca

Oficina de Transferència

Centre de Recerca en Tecnologies Ètiques i Connectivitat per a la Humanitat (UOC-TECH)



Oferta tecnològica i de coneixement del grup de recerca

CoSIN3.

Complex Systems @ IN3

Acreditacions

Entitat TECNIO acreditada

Grup de recerca consolidat per la Generalitat de Catalunya

Centre de Recerca
en Tecnologies
Ètiques i
Connectivitat
per a la Humanitat
(UOC-TECH)

CoSIN3.

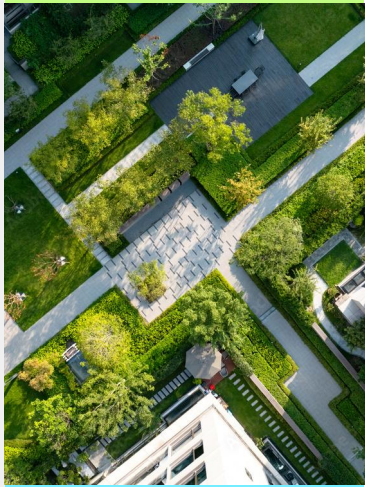
Complex Systems @ IN3

Generem coneixement de sistemes complexos en xarxa per millorar la presa de decisions en l'àmbit urbanístic, ecològic i social.

CoSIN3.

Complex Systems @ IN3

WiNE
CoSIN3
KISON
ICSO
AID4So
SOM
ChildTech



Contacte
Grup de recerca

Oficina de Transferència

Expertesa

El grup **CoSIN3** estudia els mecanismes subjacents dels sistemes complexos en xarxa i les dinàmiques emergents que es produeixen en ciutats, interaccions socials, ecosistemes i xarxes d'infraestructures. Combina grans bases de dades, algoritmes avançats i modelatge computacional per entendre i analitzar fenòmens complexos. El seu treball es fonamenta principalment en tres àmbits:

Ciència social computacional: una nova disciplina que utilitza grans quantitats de dades, algoritmes i potència de càlcul per analitzar i entendre el comportament de la societat.

Ciència urbana: l'estudi de com sorgeixen certs patrons a les ciutats, tenint en compte factors com les relacions entre persones, les infraestructures, l'ús del sòl o la qualitat de l'aire.

Xarxes ecològiques complexes, relacions entre pol·linitzadors i plantes o les cadenes tròfiques. Mitjançant models matemàtics, avalua l'impacte del canvi climàtic i la pèrdua de biodiversitat per prevenir el col·lapse dels ecosistemes.

Àmbits d'especialització

- Aplicació i desenvolupament de les noves tecnologies 4.0
- Transformació digital
- Solucions intel·ligents per a la indústria 4.0

Sectors potencialment interessats

- Indústria 4.0
- Economia, empresa i TIC

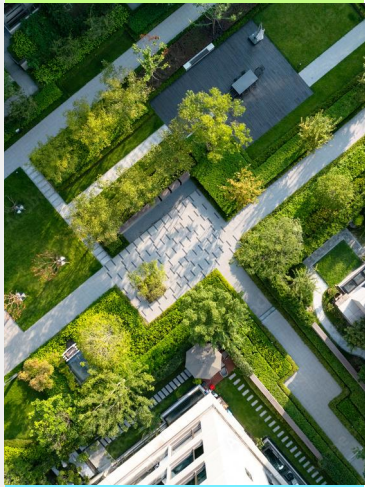
Membres

Responsable: **Javier Borge Holthoefer**

Robert Benassari Dalmau, Harry Rogelio de los Ríos Romero, Esther Ibáñez Marcelon, Rubén Rodríguez Casañ, Albert Solé Ribalta, Guim Aguadé

Centre de Recerca
en Tecnologies
Ètiques i
Connectivitat
per a la Humanitat
(UOC-TECH)

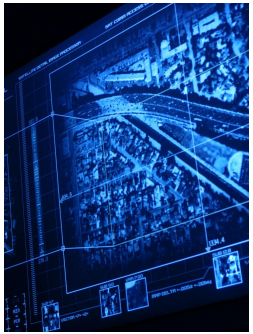
CoSIN3.
Complex Systems @ IN3



Contacte
Grup de recerca

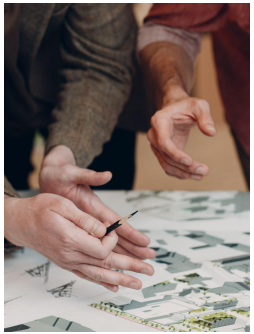
Oficina de Transferència

Serveis



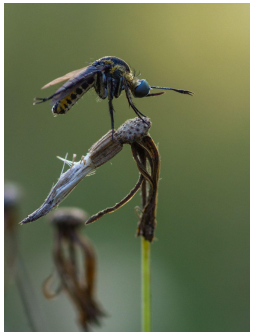
Simulació per a la presa de decisions.

Simulació computacional partint de models sintètics i/o dades reals per abordar problemàtiques urbanes.



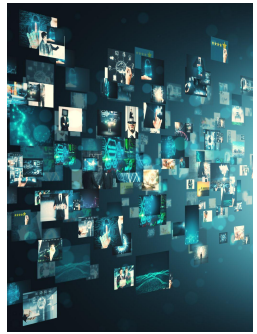
Big data aplicat a la ciutat i societat.

Estudis urbans de caire teòric (dinàmiques urbanes, trànsit) o aplicat (gestió de l'espai públic, medi ambient, adaptació al canvi climàtic, etc.)



Intel·ligència artificial i machine learning.

Al marge dels usos d'IA en l'entorn urbà, considerem altres aplicacions com el monitoratge d'insectes en entorns controlats i naturals o les dinàmiques en xarxes d'interaccions insecte-planta.



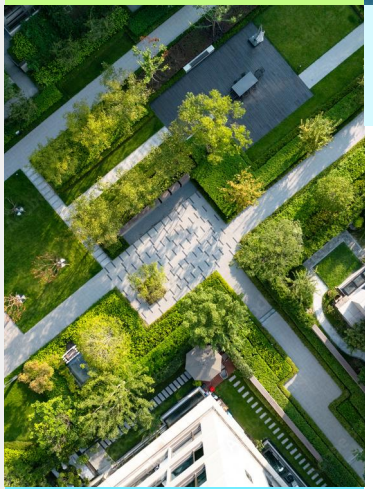
Big data aplicat a xarxes socials i plataformes digitals.

Anàlisi de plataformes digitals i de dades històriques.

Tipologies de serveis

Recerca contractada	Consultoria/ Assessorament	Formació	Altres

CoSIN3.
Complex Systems
@ IN3



Contacte
Grup de recerca

Oficina de Transferència



Cas d'èxit **LIKE-BCN (socIaL accessIble and walKablE Barcelona)**

Entitat col·laboradora
Ajuntament de Barcelona;
Fundació "la Caixa"

Any
2021-2023

Keywords
Modelització, dinàmica de vianants, espai públic, xarxes d'espai camniable, planificació urbana

LIKE-BCN és un projecte que té com a objectiu el desenvolupament d'una solució per analitzar la mobilitat dels vianants i, a partir d'aquí, dissenyar indicadors que permetin quantificar el potencial de diferents àrees per a la interacció social i econòmica dins la ciutat. La recerca, que ha rebut el finançament del Departament de Ciència i Universitats de l'Ajuntament de Barcelona i de la Fundació "la Caixa", respon a dues preguntes bàsiques: com l'àrea caminable disponible influeix en els trajectes dels vianants i com els trajectes dels vianants afecten la interacció social i l'economia de la ciutat.

Així, LIKE-BCN es presenta com una eina de mesura precisa i basada en dades per orientar els processos de transformació urbana, cap a la consecució dels reptes de Barcelona plantejats al PMU 2019-24 i més enllà.

Més informació

Centre de Recerca en Tecnologies Ètiques i Connectivitat per a la Humanitat (UOC-TECH)



Oferta tecnològica i de coneixement del grup de recerca

KISON.

K-ryptography and Information Security for Open Networks

Cryptography and Information Security for Open Networks

Acreditacions

Entitat TECNIO acreditada

Grup de recerca consolidat per la Generalitat de Catalunya

ACCIÓ Generalitat de Catalunya tecnio catalonia

UOC tech LAB

AGAUR Agència de Gestió d'Ajuts Universitaris i de Recerca

Generalitat de Catalunya Departament de Recerca i Universitats

Centre de Recerca
en Tecnologies
Ètiques i
Connectivitat
per a la Humanitat
(UOC-TECH)

KISON.

K-ryptography and Information Security for Open Networks

Cryptography and Information Security for Open Networks

WiNE
CoSIN3
KISON
ICSO
AID4So
SOM
ChildTech

Aportem solucions que garanteixen la seguretat i la privadesa tant dels usuaris com de les organitzacions en entorns digitals.

KISON.

K-ryptography and Information Security for Open Networks



Contacte
Grup de recerca

Oficina de Transferència

Expertesa

La recerca de **KISON** se centra en la compatibilitat entre la seguretat de les xarxes descentralitzades, la protecció de la propietat intel·lectual dels continguts digitals a Internet, i el dret a la privadesa dels usuaris. El grup treballa en dos grans àmbits:

- **Xarxes obertes**, amb el desenvolupament de mecanismes per reforçar la seguretat i la privadesa en diferents entorns.

- **Continguts multimèdia**, amb el disseny de tècniques per protegir la informació que circula per xarxes obertes i garantir la privadesa dels usuaris.

Àmbits d'especialització

- Aplicació i desenvolupament de les noves tecnologies 4.0
- Seguretat i privadesa digital
- Ciberseguretat en xarxes i sistemes distribuïts
- Protecció de continguts digitals i propietat intel·lectual

Sectors potencialment interessats

- Sector públic
- Sector privat
- Indústria 4.0
- Centres tecnològics

Membres

Responsables: **David Megías Jiménez** i **Helena Rifà Pous**

Jamil Ahmad Kassem, Sameer Ali, Fernando Ares Robledo, Rebahi El Chaimae, Victor Garcia Font, Antonina Serebriakova, Jordi Serra-Ruiz, Jordi Soria Comas, Adrià Torralba Agell, Muhammad Junaid Iqbal, Enric Florit Zacarias, Tanya Koohpayeh Araghi, Mahdi Mahdavi Oliaee,Muhammad Yasir Masood,Mina Namaziesfanjani, Josep Prieto Blázquez, Muhammad Raza, Shamyla Riaz Riaz, Friman Sanchez Castaño.

KISON.

K-ryptography and Information Security for Open Networks



Contacte
Grup de recerca

Oficina de Transferència

Serveis

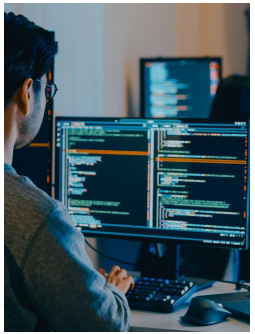


Seguretat i privadesa

Segons el tipus de xarxa (peer-to-peer, ad hoc, sensors i RFID, socials en línia, vehiculars, IoT).



Protecció de la informació multimèdia que circula per les xarxes obertes i la privadesa dels usuaris.



Desenvolupament de productes innovadors al voltant de la seguretat i privadesa de xarxes i de la informació multimèdia i d'usuaris.

Tipologies de serveis

Recerca contractada	Consultoria/ Assessorament	Formació	Altres

KISON.

K-ryptography and Information Security for Open Networks



Contacte
Grup de recerca

Oficina de Transferència

Solucions innovadores



Audiowatermarking - Patent amb codi EP 3078024 i US 9978382.

La tecnologia desenvolupada és un sistema d'incrustació i extracció de marques d'aigua d'àudio: permet amagar informació imperceptible en senyals d' àudio i després extreure-la d'una manera eficient "a l'aire" en temps real, amb un dispositiu lleuger



Videowatermarking - Patent amb codi EP 3602478 i US 11494866.

Mètode per incrustar i detectar marques d'aigua en senyals de vídeo, orientat a la verificació d'integritat i detecció de manipulacions després de la descodificació.

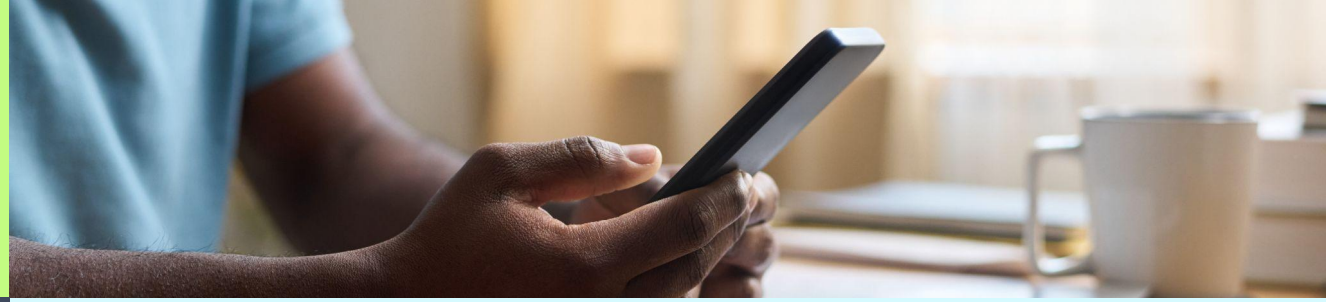
Tipologies de solucions innovadores

Solució tecnològica	Aplicació informàtica	Guia / Protocol / Metodologia

KISON.

K-ryptography and Information Security for Open Networks





Cas d'èxit **Detection of fake news on social media platforms**

Entitat col·laboradora
Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades

Any
2021-2024

Keywords
Fake news, Social media

Aquest projecte combina la recerca sobre marques d'aigua i aprenentatge automàtic amb un estudi d'experiència de l'usuari per desenvolupar noves eines tecnològiques que ajudin les persones a distingir entre contingut original i contingut manipulat.

Amb aquestes eines es planteja que els usuaris de les xarxes socials puguin reconèixer l'autoria d'un contingut i diferenciar el que és legítim del que és fals de manera autònoma, sense necessitat que la plataforma controli o validi el contingut. A més, les eines de marques d'aigua també permetran als creadors de contingut protegir les seves obres contra manipulacions. En resum, l'objectiu del projecte és crear eines centrades en l'usuari per combatre la desinformació i reduir la difusió de notícies falses a les xarxes socials.

Més informació

Contacte
Grup de recerca

Oficina de Transferència

Centre de Recerca en Tecnologies Ètiques i Connectivitat per a la Humanitat (UOC-TECH)



Oferta tecnològica i de coneixement del grup de recerca

ICSO.

Intelligent Computing & Systems Optimization

Acreditacions

Entitat TECNIO acreditada

Grup de recerca consolidat per la Generalitat de Catalunya

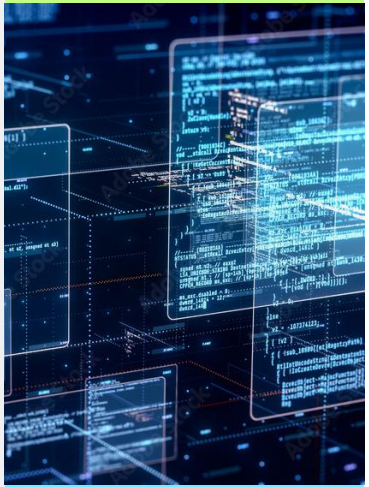
ICSO

Intelligent Computing & Systems Optimization

Resolem problemes complexos en entorns incerts amb algoritmes que combinen modelització matemàtica, simulació i machine learning.

ICSO.

Intelligent Computing & Systems Optimization



Contacte
Grup de recerca

Oficina de Transferència

Expertesa

El grup **ICSO** investiga sistemes computacionals distribuïts i optimització intel·ligent, amb especial focus en el desenvolupament de metaheurístiques. El seu treball es desenvolupa en dues línies principals i interconnectades:

L'ús d'algoritmes i solucions de programari per donar suport a la presa de decisions complexes en àmbits com el transport i la logística, la producció, el posicionament en temps real i les ciutats intel·ligents.

El desenvolupament de sistemes informàtics distribuïts i paral·lels a diferents escales (grups petits, clústers o internet), així com sistemes i aplicacions col·laboratives.

Àmbits d'especialització

- Aplicació i desenvolupament de les noves tecnologies
- Investigació operativa, IA i Gestió del coneixement
- Direcció de les TIC i Ciència de dades
- Modelització, simulació i optimització

Sectors potencialment interessats

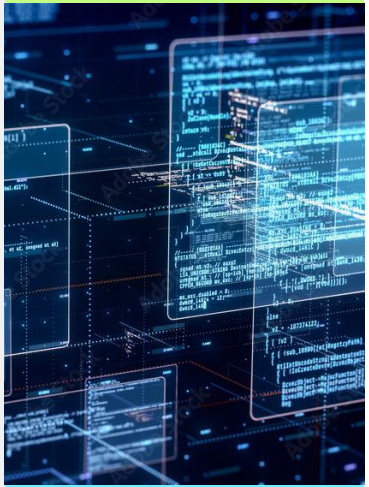
- Sector públic i sector privat
- indústria tecnològica

Membres

Responsable: Marc Bara Iniesta

Daniel Riera Terrén, Roberto Barriga Rodríguez, Josep Cobarsí Morales, Albert Gutiérrez Millà, Josep Maria Marco Simó, Eduard Ocaña Pallarés, Antonio Pita Lozano, Carlos Valle Nieda

ICSO.
Intelligent Computing & Systems Optimization



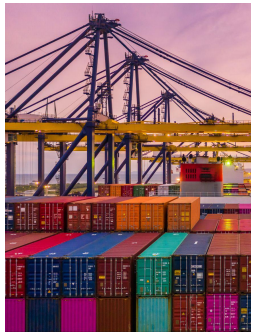
Contacte
Grup de recerca

Oficina de Transferència

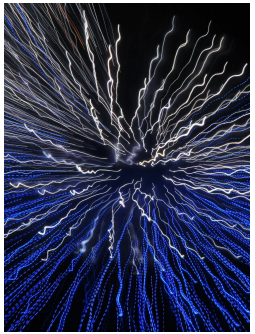
Serveis



Simulació i optimització de sistemes.



Metaheurístiques i simheurístiques
per resoldre problemes d'optimització combinatòria en àmbits com la logística i el transport, la producció i els sistemes informàtics i de telecomunicacions.

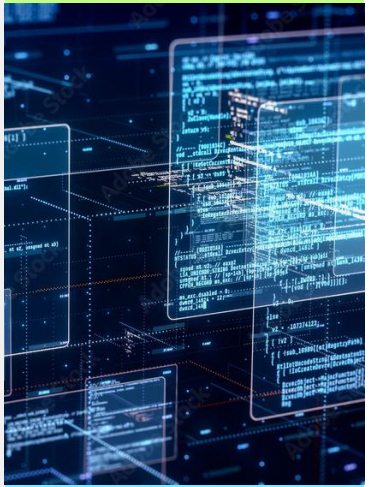


Gestió del coneixement.

Tipologies de serveis

Recerca contractada	Consultoria/ Assessorament	Formació	Altres

ICSO.
Intelligent Computing & Systems Optimization



Contacte
Grup de recerca

Oficina de Transferència

Serveis



Outsourcing de TI.

Tecnologies de la informació al sector públic.



Ciència de dades, aprenentatge automàtic, IA.

Extracció de coneixement de les dades per millorar la presa de decisions.

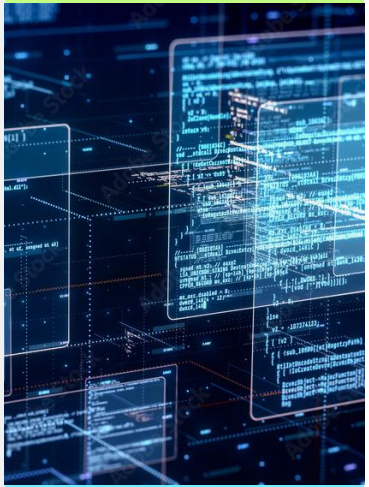
Tipologies de serveis

Recerca contractada	Consultoria/ Assessorament	Formació	Altres

Centre de Recerca
en Tecnologies
Ètiques i
Connectivitat
per a la Humanitat
(UOC-TECH)

ICSO.
Intelligent Computing & Systems Optimization

WiNE
CoSIN3
KISON
ICSO
AID4So
SOM
ChildTech



Solucions innovadores





Decision-making i optimització estratègica.

Sistemes basats en dades per millorar la resiliència i la competitivitat digital de pimes i organitzacions

Sistemes de transport intel·ligents i sostenibles.

Solucions per a ciutats intel·ligents basades en IoT, analítica del transport i algoritmes d'optimització.

Tipologies de solucions innovadores

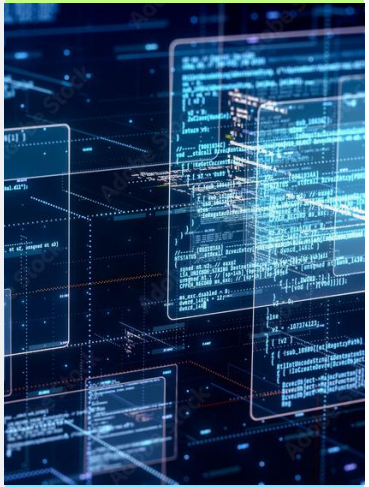
Solució tecnològica	Aplicació informàtica	Guia / Protocol / Metodologia

Contacte
Grup de recerca
Oficina de Transferència

Centre de Recerca
en Tecnologies
Ètiques i
Connectivitat
per a la Humanitat
(UOC-TECH)

ICSO.
Intelligent Computing & Systems Optimization

WiNE
CoSIN3
KISON
ICSO
AID4So
SOM
ChildTech



Contacte
Grup de recerca

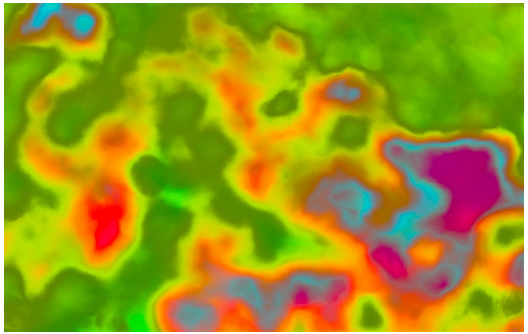
Oficina de Transferència

Solucions innovadores



Rhenus Sponsorship agreement.

Applications of intelligent algorithms & analytics in smart transportation & logistics.

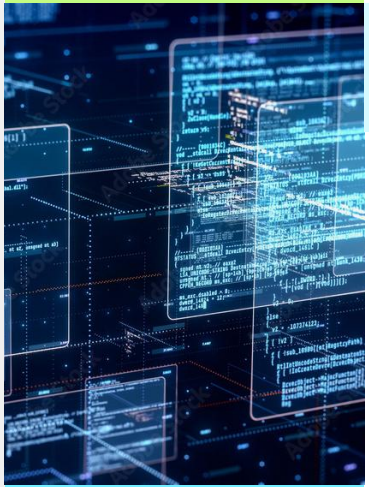


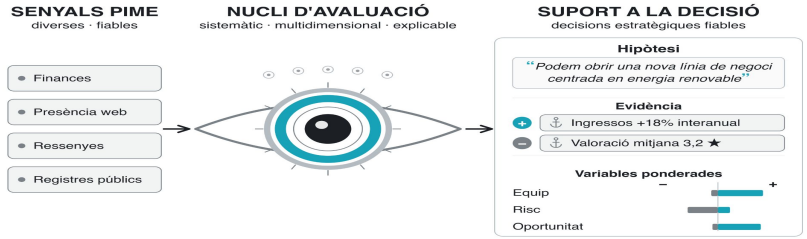
Patrons acústics i mapes de soroll.

Identificació de patrons de comportament acústic per millorar la generació de mapes de soroll i la gestió ambiental urbana.

Tipologies de solucions innovadores

Solució tecnològica	Aplicació informàtica	Guia / Protocol / Metodologia





Cas d'èxit

Strategic Decision-Making and Optimization: Empowering SMEs with Data-Driven Systems for Resilience and Digital Competitiveness

Entitats col·laboradores
UOC, Cliqpod S.L, Generalitat de Catalunya

Any
2024

Keywords
Data-driven decision support systems, Algorithmic optimization, SME resilience & competitiveness

SMEs struggle with strategic decisions due to limited resources and opaque AI recommendations. This research proposes a transparent, locally-operated AI framework that guides decision-makers through structured questioning to challenge assumptions and explore scenarios.

Validated with a digital marketing firm, it acts as a critical thinking partner, building organizational resilience through open, explainable tools.

Més informació

Contacte
Grup de recerca

Oficina de Transferència

Centre de Recerca en Tecnologies Ètiques i Connectivitat per a la Humanitat (UOC-TECH)



Oferta tecnològica i de coneixement del grup de recerca

AID4So.

Artificial Intelligence and Data for Society



Acreditacions

Entitat TECNIO acreditada

Grup de recerca consolidat per la Generalitat de Catalunya

Centre de Recerca
en Tecnologies
Ètiques i
Connectivitat
per a la Humanitat
(UOC-TECH)

AID4So.

Artificial Intelligence and Data for Society

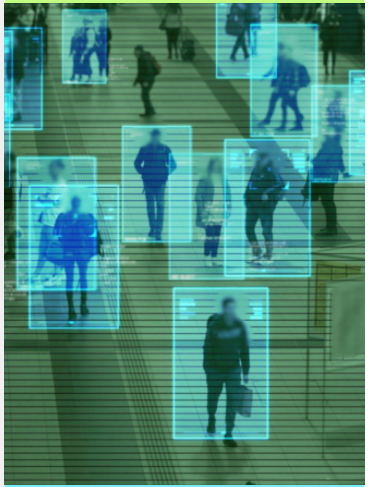


Desenvolupem mètodes ètics, sostenibles i explicables per a un ús de la IA i l'aprenentatge automàtic centrat en les persones.

AID4So.

Artificial Intelligence and Data for Society





Contacte
Grup de recerca

Oficina de Transferència

Expertesa

El grup de recerca IA i Dades per a la Societat (**AID4So**) se centra en l'aplicació de la IA per resoldre preguntes de recerca en el camp de les Ciències Socials Computacionals, les Humanitats Digitals i la Psicologia.

El grup situa la persona al centre del seu esforç investigador, prestant especial atenció a l'estudi i ús de mètodes ètics, sostenibles i explicables en IA.

Àmbits d'especialització

- IA Centrada en les Persones i Impacte Social
- Solucions digitals i impulsades per IA per promoure el benestar humà

Sectors potencialment interessats

- Administracions públiques
- Centres educatius
- Centres sanitaris
- Centres culturals
- Altres organitzacions

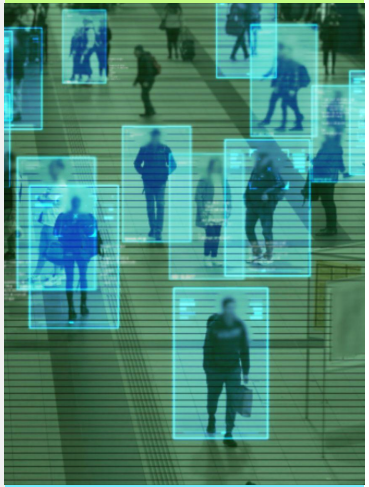
Membres

Responsable: **Rubén Nieto Luna**

Jacopo Amidei, Judith Igelsboeck, Ghassan Mazen Alsayyed, Helena Vall Roqué

AID4So.
Artificial Intelligence and Data for Society





WiNE
CoSIN3
KISON
ICSO
AID4So
SOM
ChildTech

Contacte
Grup de recerca

Oficina de Transferència

Serveis



Generació i processament de llenguatge natural (NLG & NLP).

Mètodes explicables per a la generació de textos, classificació de continguts i sistemes de xatbots avançats.



Assessorament en aplicació d'IA.

Assessorament en aplicació d'IA en projectes de l'àmbit social, de la psicologia i de la salut. Detecció de necessitats, avaluació de possibilitats, disseny del procés.

Tipologies de serveis

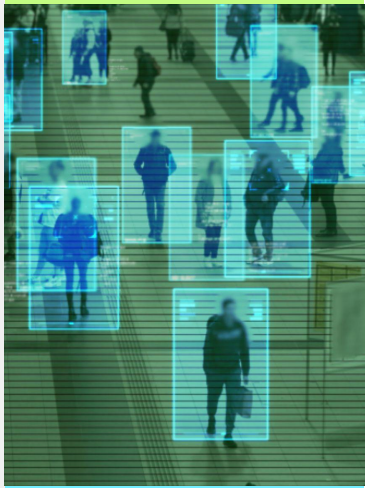
Recerca contractada	Consultoria/ Assessorament	Formació	Altres

AID4So.

Artificial Intelligence and Data for Society



WiNE
CoSIN3
KISON
ICSO
AID4So
SOM
ChildTech



Contacte
Grup de recerca

Oficina de Transferència

Serveis



Aprenentatge automàtic aplicat.

Aplicació d'algoritmes de *machine learning* en àmbits diversos.



Anàlisi de dades.

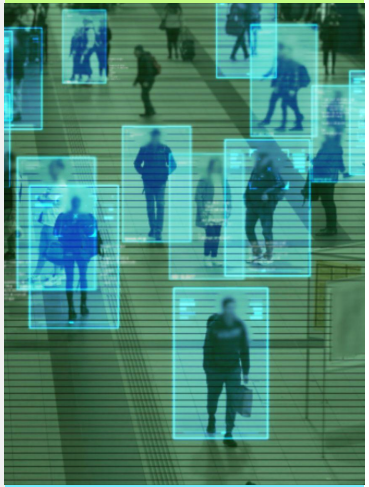
Detecció i quantificació de biaix en dades is algoritmes, anàlisis estadístiques de dades.

Tipologies de serveis

Recerca contractada	Consultoria/ Assessorament	Formació	Altres

AID4So.
Artificial Intelligence and Data for Society





WiNE
CoSIN3
KISON
ICSO
AID4So
SOM
ChildTech

Contacte
Grup de recerca

Oficina de Transferència

Solucions innovadores





Narratives d'IA

Plataforma que avalua textos escrits de persones amb dolor de forma automatitzada (en base a LLMs), proporcionant informació rellevant per als professionals sanitaris.

Anàlisi d'imatge

Plataforma d'anàlisi d'imatges que combina la generació de bases de dades (permetent l'agrupació per paraules clau i diferents paràmetres) amb l'anàlisi en profunditat de la seva procedència i circulació.

Tipologies de solucions innovadores

Solució tecnològica	Aplicació informàtica	Guia / Protocol / Metodologia

Centre de Recerca en Tecnologies Ètiques i Connectivitat per a la Humanitat (UOC-TECH)



Oferta tecnològica i de coneixement del grup de recerca

SOM.

Systems, Software & Models Lab

Acreditacions

Entitat TECNIO acreditada

Grup de recerca consolidat per la Generalitat de Catalunya

Centre de Recerca
en Tecnologies
Èthiques i
Connectivitat
per a la Humanitat
(UOC-TECH)

SOM

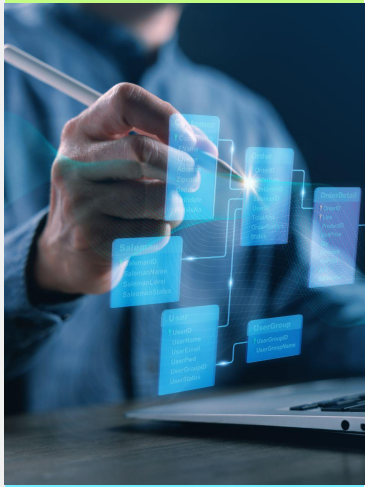
Systems, Software & Models Lab

Optimitzem els processos associats al desenvolupament de programari amb models que integren una visió humana.

SOM.

Systems, Software & Models Lab

SOM



Contacte
Grup de recerca

Oficina de Transferència

Expertesa

SOM és un grup de recerca conjunt de la UOC, amb seu a Centre de Recerca en Tecnologies Ètiques i Connectivitat per a la Humanitat (UOC-TECH), que s'interessa per la modelització del programari (i dels sistemes amb els quals aquest programari interactua) com a base per a l'optimització del procés de desenvolupament, manteniment, evolució del programari i intel·ligència artificial generativa.

El grup promou l'ús de models per a millorar la productivitat i la qualitat del programari, sense perdre de vista el factor humà, tant pel que fa a la comunitat d'usuaris com pel que fa al grup de desenvolupadors que creen el programari. Per dur a terme aquesta visió, es combinen tècniques de modelització, de mètodes formals, de desenvolupament col·laboratiu, d'aprenentatge automàtic i d'anàlisi de comunitats de desenvolupadors.

Àmbits d'especialització

- Enginyeria del software
- Intel·ligència artificial

Sectors potencialment interessats

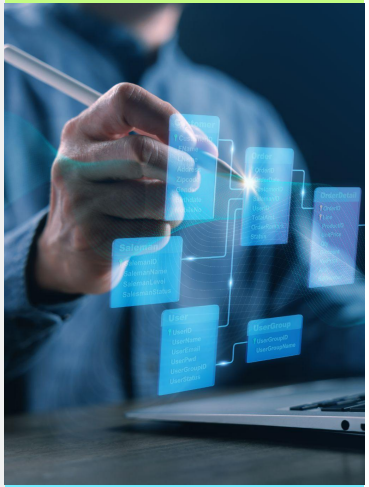
- Sector públic i sector privat
- Indústria tecnològica

Membres

Responsable: Robert Clarisó Viladrosa

David Bañeres Besora, Raquel Berenguer Mueller, Javier Luis Cánovas Izquierdo, David Eduardo Delgado Camacho, Sergio Cobos Garcia, Carles Gallel Soler, Jorge Martín Villafruela, Elena Planas Hortal, M. Elena Rodríguez González

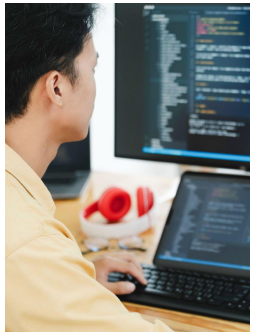
SOM.
Systems, Software & Models Lab



Contacte
Grup de recerca

Oficina de Transferència

Serveis



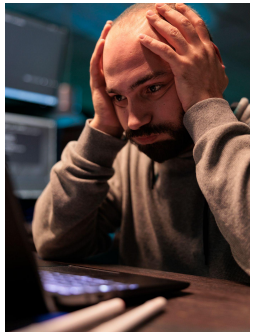
Desenvolupament, testing i avaluació d'aplicacions basades en IA generativa.

La IA generativa pot generar continguts per resoldre tota mena de tasques, però és important seleccionar l'eina d'IA més apropiada per la tasca i assegurar la qualitat dels continguts generats.



Anàlisi de projectes de desenvolupament de programari.

L'èxit o fracàs dels projectes de software depèn de l'equip, les eines i els processos. Fer un bon seguiment d'aquest element permet determinar la "salut" d'un projecte, identificar els membres més rellevants i aixecar alertes si es detecten riscos.



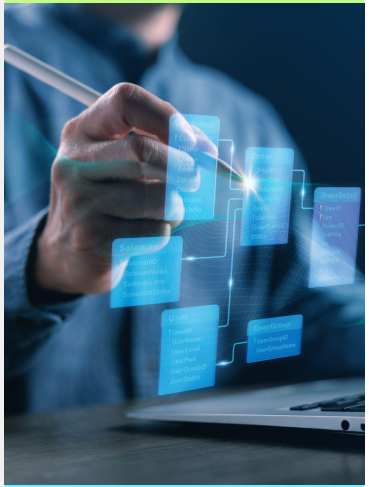
Avaluació de la qualitat del software en sistemes crítics.

Els errors del software poden esdevenir catastròfics i causar danys personals, materials, econòmics i reputacionals. El testing, la verificació i la validació permeten detectar aquests errors abans que el software es posi en producció.

Tipologies de serveis

Recerca contractada	Consultoria/ Assessorament	Formació	Altres

SOM.
Systems, Software & Models Lab



Contacte
Grup de recerca

Oficina de Transferència

Serveis





Aplicació de la IA en el desenvolupament d'aplicacions educatives.

La IA pot donar suport en diverses etapes del procés d'ensenyament i aprenentatge: la construcció de recursos d'aprenentatge, la tutorització dels estudiants, l'avaluació i el seguiment de l'activitat.

Creació d'eines i entorns per al desenvolupament *low-code*, *no-code* o basat en agents.

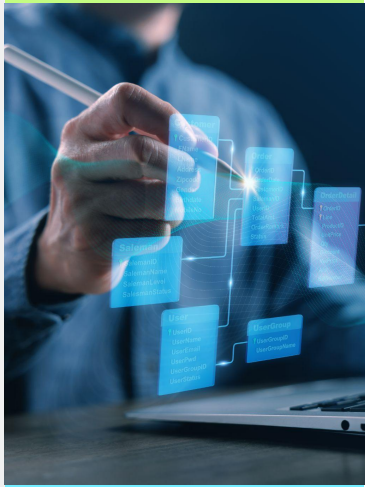
Les eines *low-code*, *no-code* o els agents busquen facilitar el procés de desenvolupament a persones sense un perfil tècnic.

Tipologies de serveis

Recerca contractada	Consultoria/ Assessorament	Formació	Altres

SOM.
Systems, Software & Models Lab

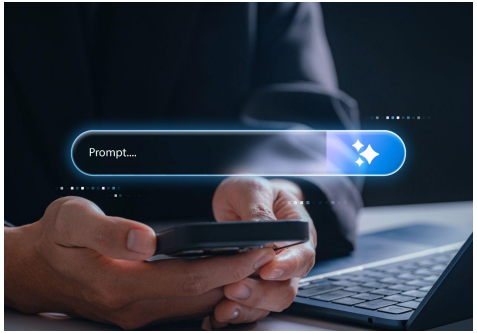
SOM



Contacte
Grup de recerca

Oficina de Transferència

Solucions innovadores



Impromptu: eina per facilitar la creació de prompts reutilitzables.

Impromptu és una eina per facilitar la gestió de prompts per IA generativa, ajudant a construir biblioteques de prompts modulars i reutilitzables.



LangBiTe: eina de testing de biaixos en IA generatives textuals.

LangBiTe és una eina que permet avaluar biaixos (sexisme, racisme, discriminació per religió, etc.) en models de llenguatge textuals. LangBiTe permet detectar biaixos i ajudar en l'elecció del model d'IA més apropiat per cada organització.

Tipologies de solucions innovadores

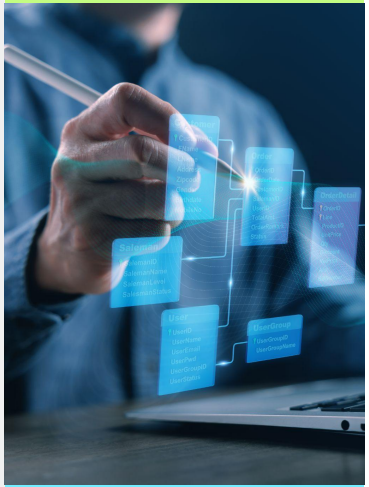
Solució tecnològica	Aplicació informàtica	Guia / Protocol / Metodologia

Centre de Recerca
en Tecnologies
Ètiques i
Connectivitat
per a la Humanitat
(UOC-TECH)

SOM.
Systems, Software & Models Lab

SOM

WiNE
CoSIN3
KISON
ICSO
AID4So
SOM
ChildTech



Contacte
Grup de recerca

Oficina de Transferència

Solucions innovadores





ImageBiTe: eina de testing de biaixos en IA generatives d'imatges.

ImageBiTe és una eina que permet avaluar biaixos (sexisme, racisme, discriminació per religió, etc.) en models d'IA de generació d'imatges. ImageBiTe permet detectar biaixos i ajudar en l'elecció del model d'IA més apropiat per cada organització.

Ethoss: eina de validació de codis de conducta en fòrums col·laboratius.

Ethoss és una eina per analitzar espais col·laboratius i comprovar si s'estan seguint les normes establertes en els codis de conducta (manca de toxicitat, to positiu, etc.). Aquesta informació permet fer diagnòstics sobre les discussions i col·laboracions que s'estan duent a terme i automatitzar la realització d'informes i la presa d'accions correctives.

Tipologies de solucions innovadores

Solució tecnològica	Aplicació informàtica	Guia / Protocol / Metodologia

Centre de Recerca en Tecnologies Ètiques i Connectivitat per a la Humanitat (UOC-TECH)



Oferta tecnològica i de coneixement del grup de recerca

ChildTech.

ChildTech Lab

Acreditacions

Grup de recerca consolidat per la Generalitat de Catalunya

Agència de Gestió d'Ajuts Universitaris i de Recerca

Generalitat de Catalunya
Departament de Recerca i Universitats

Centre de Recerca
en Tecnologies
Ètiques i
Connectivitat
per a la Humanitat
(UOC-TECH)

ChildTech.
ChildTech Lab

Innovació al servei de la infància: desenvolupem sistemes de microanàlisi d'avantguarda per entendre el seu futur, adaptant processos, protocols ètics, serveis i recursos segons l'edat específica del target.

ChildTech.

ChildTech Lab



Contacte
Grup de recerca

Oficina de Transferència

Expertesa

El grup **ChildTech** se centra en l'estudi de la interacció infants-tecnologia (child-technology interaction, CIT), mitjançant l'anàlisi del comportament —com ara l'expressió emocional, el llenguatge privat, la implicació activa, l'atenció i els assoliments— en contextos de joc i aprenentatge, així com la influència dels companys en aquests processos. La investigació es va iniciar en escoles bressol del Regne Unit i, posteriorment, es va estendre al Brasil i a Espanya. En aquest marc, el grup va desenvolupar un entorn d'estudi no invasiu per recollir dades d'infants a partir dels 18 mesos a les mateixes aules, alhora que explorava innovacions tecnològiques, com la intel·ligència artificial, per millorar aquesta metodologia.

Aquesta iniciativa es considera pionera a escala internacional, ja que estableix un marc de recerca ètic, eficaç i adaptat a les necessitats dels infants. En els pròxims anys, l'objectiu del grup és enfortir la col·laboració internacional i avançar en el coneixement teòric i empíric sobre l'ús de learning analytics i solucions de visió per computador.

Àmbits d'especialització

- Multidisciplinari

Sectors potencialment interessats

- Sector públic i sector privat
- Sector educatiu
- Sector sanitari

Membres

Responsable: **Lucrezia Crescenzi-Lanna**

Ferran Adell Español, Camila Conte, Williams Contreras Higuera, Anna Rovira Balmanya,Athifah Utami Edysuyanto,Eulàlia Massana-Molera, Elisabeth Reina Jiménez, Annika Bush, Carmen Acal Olivencia-Terrelonge, Alfonso José Moreno Gómez, David Mazoteras Delgado i Sergi Fàbregues Feijóo

ChildTech.
ChildTech Lab



Contacte
Grup de recerca

Oficina de Transferència

Serveis



Crear, validar i adaptar protocols per a la primera infància.



Crear, validar i adaptar prototips per a la primera infància.



Dur a terme recerca amb participants menors de 6 anys (des dels 18 mesos).

Tipologies de serveis

Recerca contractada	Consultoria/ Assessorament	Formació	Altres

ChildTech.
ChildTech Lab



Contacte
Grup de recerca

Oficina de Transferència

Serveis



Dur a terme formació per desenvolupar recerca amb participants menors de 6 anys (a partir dels 18 mesos).



Analitzar continguts digitals (aplicacions educatives, plataformes digitals i jocs educatius com ara AI-toys o AI-robots).



Avaluar l'ètica de productes, serveis i materials d'EdTech.

Tipologies de serveis

Recerca contractada	Consultoria/ Assessorament	Formació	Altres

ChildTech.
ChildTech Lab



Contacte
Grup de recerca

Oficina de Transferència

Solucions innovadores



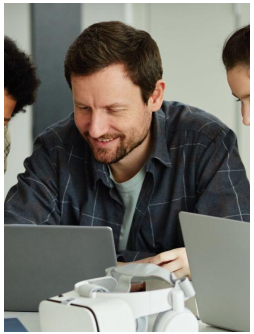
Resultat 1.

Desenvolupament d'un entorn no invasiu per a la recollida de dades en contextos naturals amb infants menors de 6 anys.



Resultats 2 i 3.

Mirror Box 2 - segon prototip 2025 i Mirror Box 3 - tercer prototíp 2026.



Resultat 4.

Bases de dades: anàlisi mitjançant codificació manual i visió per computador de vídeos d'infants durant el joc i l'aprenentatge espontani en escoles d'Espanya, el Brasil i el Regne Unit.

Tipologies de solucions innovadores

Solució tecnològica	Aplicació informàtica	Guia / Protocol / Metodologia

ChildTech.
ChildTech Lab





Contacte
Grup de recerca

Oficina de Transferència

Cas d'èxit — Mirror Box i Mirror Box 2

Entitats col·laboradores
Ministerio de Ciencia e Innovación, i2Cat, universitats, escoles i llars d'infants, SEPIE

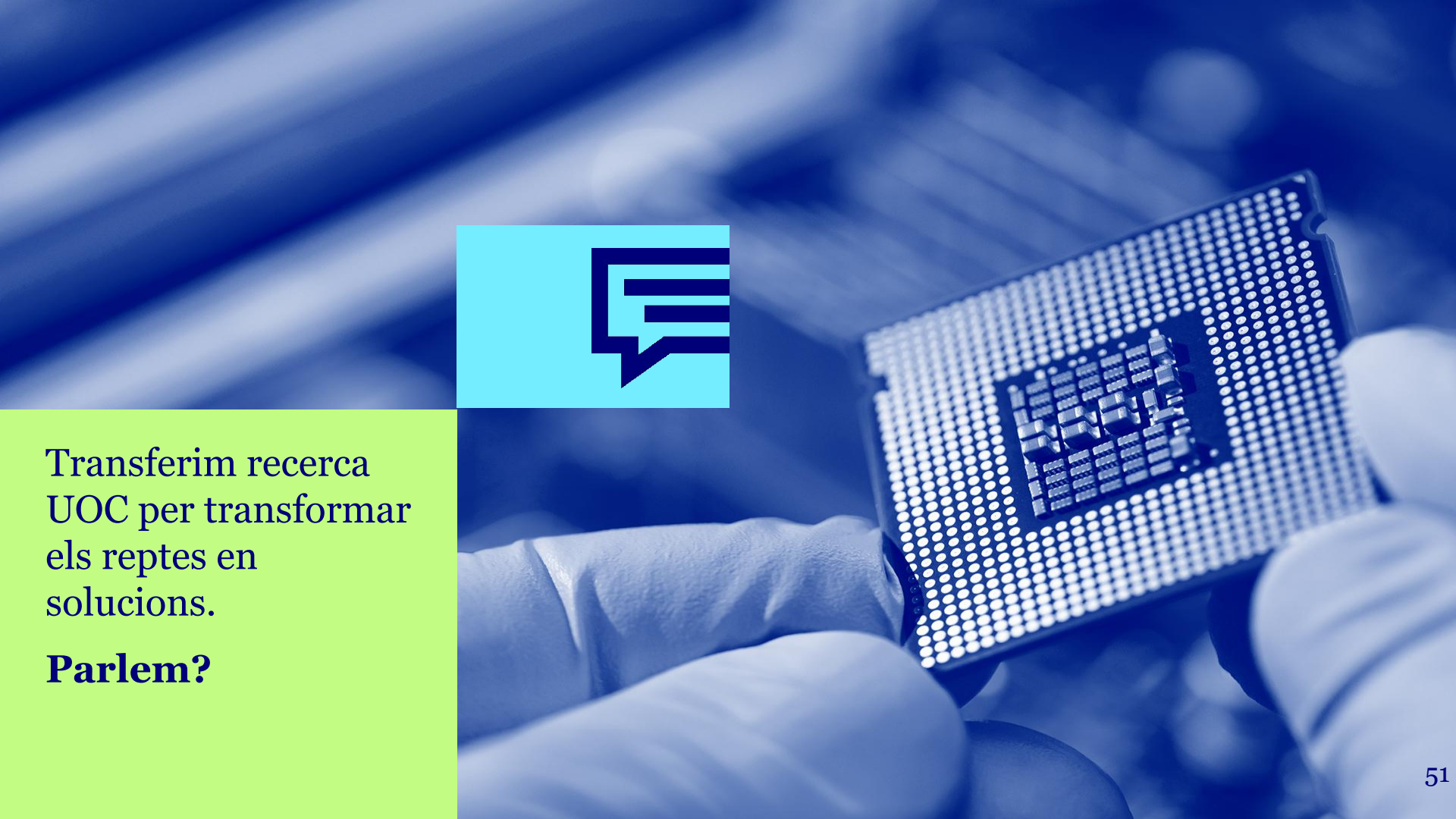
Any
2018-actualitat

Keywords
Anàlisi multimodal, prototipatge eficient, recerca ètica

El grup presenta una solució eficient i eficaç que permet la generació de nous conjunts de dades amb infants en poc temps i sense pèrdua d'informació, seguint un enfocament ètic i centrat en els nens. La Mirror Box està dissenyada per a la recerca observacional en entorns naturals, com ara escoles. Es tracta d'una caixa de fusta que conté dos miralls, construïda específicament per recollir dades audiovisuals de manera no intrusiva —sense la presència visible de càmeres ni trípodes— en contextos d'educació infantil.

El primer prototip es va desenvolupar per observar els infants jugant de manera individual. Per la seva banda, la Mirror Box II s'ha utilitzat per estudiar els comportaments i les interaccions dels nens de preescolar durant l'aprenentatge col·laboratiu amb robots i aplicacions educatives. Finalment, les dades audiovisuals es processen mitjançant tècniques de visió per computador i es fan anàlisis multimodals.

Més informació



Transferim recerca UOC per transformar els reptes en solucions.

Parlem?