



UNIVERSITAT POLITÈCNICA
DE CATALUNYA
BARCELONATECH

A VR headset is shown in the foreground, with its lens reflecting a desert landscape. The background is a real-world desert landscape with sand dunes and rocky mountains under a blue sky with white clouds. The word 'AUDIOVISUAL' is written in large white letters across the center of the image, enclosed in large white brackets.

[AUDIOVISUAL]

RECERCA, DESENVOLUPAMENT I INNOVACIÓ A LA UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA - BARCELONATECH (UPC)

La Universitat Politècnica de Catalunya - BarcelonaTech (UPC) s'especialitza en els àmbits de l'enginyeria, l'arquitectura, les ciències i la tecnologia, incloses les tecnologies aplicades al sector audiovisual. En aquest camp, les principals àrees en què treballem són:

- Interacció humà-màquina i experiències immersives
- Processament intel·ligent d'imatge, vídeo i continguts multimèdia
- Tecnologies del llenguatge, la veu i accessibilitat
- Acústica ambiental i enginyeria del so
- Dades, IA i sistemes predictius
- Comunicacions, streaming i infraestructura digitals
- Infraestructures especialitzades

Com a resultat de la reconeguda trajectòria de recerca de la UPC en les seves àrees d'especialització, podem oferir un ampli rang de serveis en:

- Projectes de transferència de tecnologia R+D
- Consorcis per a projectes nacionals i Horizon Europe
- Patents
- Avaluació de tecnologies
- Instal·lacions especialitzades

La UPC és una universitat líder a Espanya en volum de recerca i transferència de tecnologia a empreses, i un dels centres de coneixement més grans del sud d'Europa.

INTERACCIÓ HUMÀ-MÀQUINA I EXPERIÈNCIES IMMERSIVES

- Disseny i validació d'aplicacions de realitat virtual, augmentada i mixta amb alt realisme
- Renderització i visualització avançada en temps real
- Modelització i animació 2D/3D (persones, multituds, elements físics)
- Interacció immersiva amb feedback multisensorial (tàctil, auditiu, propioceptiu)
- Disseny i anàlisi d'usabilitat d'aplicacions, videojocs i interfícies immersives
- Serious games i gamificació
- Simulació d'entorns i escenaris complexos
- Creació de digital twins visuals
- Experiències narratives immersives (documental interactiu, narrativa procedural)
- Fotografia i patrimoni digital: processos optimitzats per a difusió, museus digitals i anàlisi científica



PROCESSAMENT INTEL·LIGENT D'IMATGE, VÍDEO I CONTINGUTS MULTIMÈDIA

- Processament d'imatge i vídeo amb IA i deep learning
- Anàlisi d'accions i reconeixement de patrons
- Video analytics en temps real
- Generació automàtica de clips i continguts audiovisuals
- Processament geomètric i modelització procedural
- Anotació i indexació automàtica de continguts



TECNOLOGIES DEL LLENGUATGE, LA VEU I ACCESSIBILITAT

- Reconeixement automàtic de la parla multilingüe
- Transcripció i subtitulació automàtica
- Processament de llenguatge natural i models multimodals
- Traducció de parla a llengua de signes
- Anàlisi, detecció i localització d'esdeveniments acústics
- Millora, adaptació i síntesi de veu (Text to Speech System, TTS)
- Affective computing i anàlisi d'emocions
- Processament de veu en entorns complexos (arrays de micròfons, múltiples parlants)



ACÚSTICA AMBIENTAL I ENGINYERIA DEL SO

- Caracterització sonora d'espais a l'aire lliure i en interiors
- Desenvolupament de mapes de soroll i mapes de capacitat
- Elaboració de plans d'acció acústics
- Disseny i operació de xarxes de sensors acústics de baix cost
- Anàlisi d'impacte acústic d'infraestructures de lleure



DADES, IA I SISTEMES PREDICTIUS

- Big Data aplicat al multimèdia
- Predicció d'audiències i comportaments
- Machine learning i mineria de dades complexes
- Aprenentatge automàtic multimodal
- Business Intelligence audiovisual
- Optimització basada en IA
- Algoritmes d'eficiència computacional

COMUNICACIONS, STREAMING I INFRAESTRUCTURA DIGITAL

- Xarxes mòbils avançades (5G/6G) aplicades a transmissió multimèdia
- Tecnologies d'streaming i difusió en temps real
- Integració d'àudio i vídeo en sistemes multimèdia intel·ligents
- IoT i Edge Computing per a aplicacions audiovisuals
- Protocols i xarxes per transmissió eficient
- Ciberseguretat en entorns audiovisuals
- Optimització de comunicacions audiovisuals i codificació avançada
- Sistemes per a smart buildings i espais interactius
- Enregistrament i georeferenciació d'objectes virtuals en el món real
- Sistemes òptics per a realitat virtual, augmentada i mixta



INFRAESTRUCTURES ESPECIALITZADES

- Cave Automatic Virtual Environment (CAVE): entorn d'immersió virtual completa
- EstereoWall i pantalles de gran format
- Escàner 3D d'alta velocitat
- Laboratori d'Interacció Humà-Computadora amb eye tracking



CIT UPC
Ed. K2M (desp.106)
C/Jordi Girona 1-3
08034 Barcelona
Tel. +34 93 405 44 03
info.cit@upc.edu



www.cit.upc.edu



EUROPEAN UNION
European Regional
Development Fund



Generalitat de Catalunya
Departament de Recerca i Universitats
Secretaria General