

Noves tendències en IA

Creació web

Jaime Rodríguez Claver
(jaime.r.c@hotmail.com)

Missió

Barcelona Activa vol contribuir a la millora de la qualitat de vida de les persones promovent la competitivitat econòmica de la ciutat i el reequilibri dels territoris, a través del foment de l'ocupació de qualitat, l'impuls a l'emprenedoria i el suport a un teixit empresarial plural, divers i sostenible, des d'una perspectiva econòmica, social i ambiental.

Visió

Les accions de l'entitat es regeixen per la voluntat de fer de Barcelona una ciutat de referència internacional per treballar, emprendre i viure amb valors socials i ambientals.



Valors

L'activitat de Barcelona Activa es desenvolupa al voltant d'aquests 4 valors:

**1. Igualtat
d'oportunitats i
progrés social**



**2. Cooperació
dins l'organitza-
ció i amb altres**



**3. Economia al
servei de les
persones: social i
sostenible**



**4. Esperit de servei
públic i ètica
professional
i personal**



Què fem?



**Acompanyem les
persones que
cerquen feina** durant
tot el procés

barcelonactiva.cat/treball



**Donem suport a les
persones emprenedores**
per fer realitat la seva idea
de negoci

barcelonactiva.cat/emprenedoria



**Ajudem les empreses
i organitzacions a
impulsar la seva
activitat**

barcelonactiva.cat/empreses



**Oferim formació a les
persones que cerquen
feina, emprenedores i
professionals.**

barcelonactiva.cat/formacio

PROXIMITAT, INNOVACIÓ I IGUALTAT



Seu Central de Barcelona Activa



Incubadora Glòries

Acoll empreses de nova creació



Oficina d'Atenció a les Empreses

L'espai de referència per a les empreses i pimes de Barcelona



Porta22

2.000 m² per a l'ocupació i la carrera professional



Incubadora Almogàvers

Incubadora publicoprivada per a empreses innovadores



Parc Tecnològic

Clúster d'innovació i capacitació tecnològica al nord de la ciutat



Convent de Sant Agustí

Centre referent en ocupació per a joves a Ciutat Vella



Incubadora MediaTIC

Allotja empreses d'alt impacte tecnològic



Cibernàrium 22@

Centre de capacitació tecnològica i IT Academy



Ca n'Andalet

Espai per a la formació i l'ocupació a Horta-Guinardó



Nou Barris Activa

L'espai de referència per a la promoció econòmica i l'ocupació a Nou Barris



InnoBA

Centre municipal per a la Innovació socioeconòmica



Centre per a la Iniciativa Emprenedora Glòries

L'equipament per emprendre a la ciutat



Cibernàrium Nou Barris

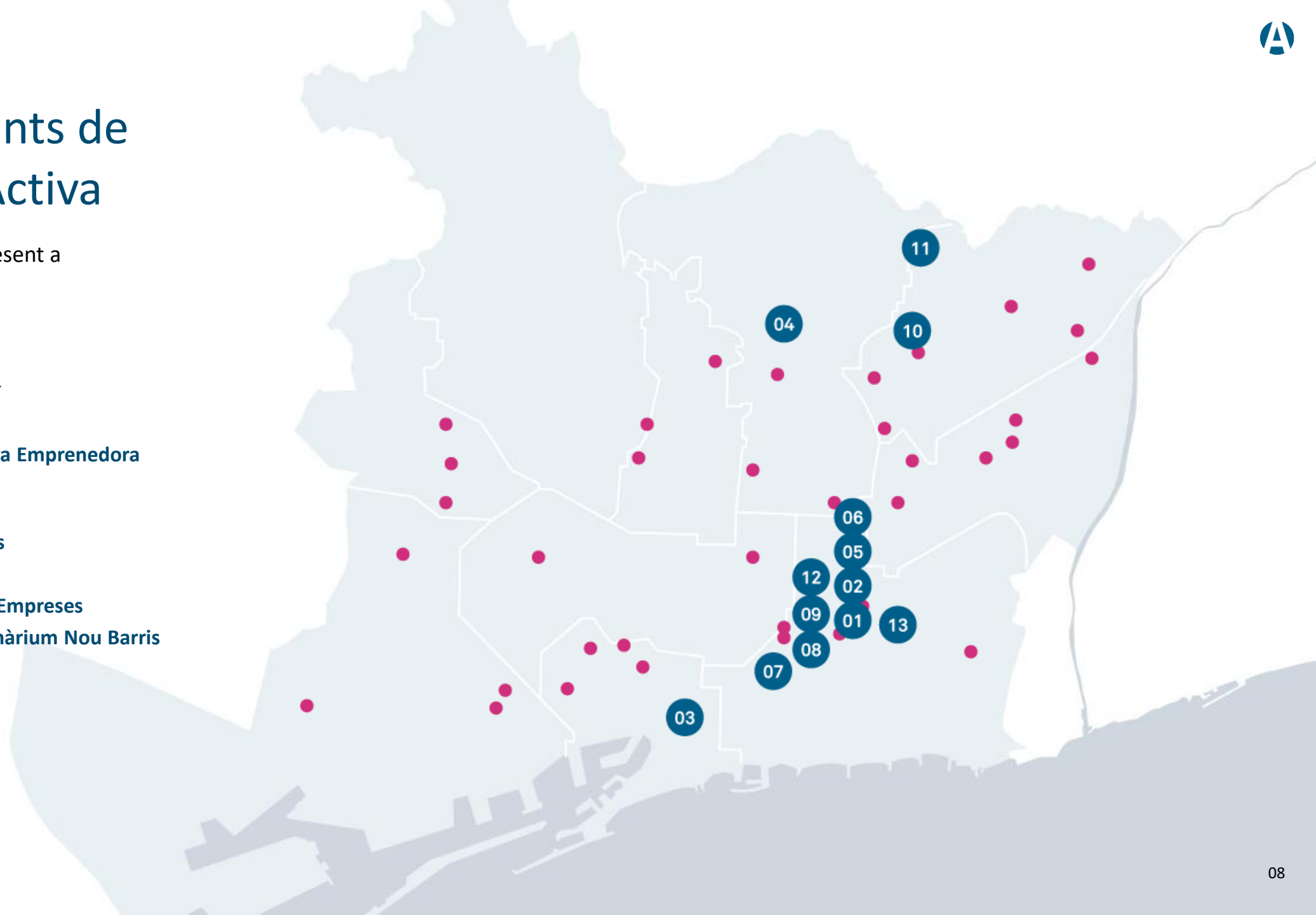
Centre de formació digital d'iniciació ubicat al Parc Tecnològic

Xarxa d'equipaments de Barcelona Activa

Barcelona Activa està present a
48 punts de la ciutat.

1. Seu Central
2. Porta22
3. Convent de Sant Agustí
4. Ca n'Andalet
5. Centre per a la Iniciativa Emprenedora Glòries
6. Incubadora Glòries
7. Incubadora Almogàvers
8. Incubadora MediaTIC
9. Oficina d'Atenció a les Empreses
10. Parc Tecnològic i Cibernàrium Nou Barris
11. Nou Barris Activa
12. Cibernàrium 22@
13. InnoBA

● Punts d'atenció a la ciutat



IA Generativa

Models fundacionals

- Xarxes neuronals a gran escala entrenades amb grans volums de dades (text, imatge, codi...).
- Funcionen com a “base” per a moltes aplicacions: es poden ajustar (“fine-tune”) o utilitzar-los directament.
- Basats en l’arquitectura Transformer, amb milers de milions de paràmetres, que calcula “atenció” entre cada token d’entrada. Més informació: <https://aws.amazon.com/es/what-is/transformers-in-artificial-intelligence/>
- Exemple: GPT-4 processa text amb capes d’atenció per generar respostes coherents.

IA Generativa

LLMs (Large Language Models)

- Tipus de models fundacionals especialitzats en tractament del llenguatge.
- S'entrenen principalment amb grans volums de text.
- S'utilitzen per a tasques de generació de text, traducció, resposta a preguntes, codi de programació...
- Funcionament: codificador de tokens + capes d'atenció + descodificador.
- Exemples: GPT-4 (OpenAI), LLaMA (Meta), Claude (Anthropic), Gemini (Google)...

IA Generativa

Models de difusió

- Aprenen a afegir soroll a dades (imatges, àudio) i a eliminar-lo per generar contingut nou.
- No s'entrenen directament amb text, sinó en dominis multimèdia.
- Molt potents en generació d'imatges i vídeo de qualitat fotorealista, partint de descripcions textuais.
- Exemples: Stable Diffusion, DALL·E 3.



IA Generativa

Diferents models per diferents tasques

- **Thinking (Chain-of-Thought)**
 - Resolució pas a pas.
 - Útil per a problemes matemàtics o lògics.
- **Flash**
 - Respostes curtes i instantànies.
 - Claude Flash, ideal per a resums ràpids.
- **Mini**
 - Models lleugers per a dispositius mòbils.
 - Menor latència, menor cost computacional.
- **Raonament**
 - Models especialitzats en refinament i coherència de raonaments.
 - Millora en la precisió de respostes complexes.

IA Generativa

Generació de Text

- ChatGPT (<https://chat.openai.com>)
- Claude (<https://claude.ai>)
- Perplexity (<https://www.perplexity.ai>)

Aplicacions

- Creació de contingut per a blogs, correus electrònics...
- Assistents virtuals per atenció al client.
- Resums automàtics de documents extensos.



IA Generativa

Prompts de sistema

- Defineix el rol, l'estil i el to.
- Indica-li al model qui és (“Ets un expert en IA”) i com ha de parlar (“utilitza un to clar i amigable”).
- Serveix per establir l'enquadrament general i les restriccions de comportament.

Exemple: *Ets un professor d'informàtica especialista en IA. Parla de manera concisa, amb exemples reals i en llengua catalana.*

IA Generativa

Prompts d'usuari

- Descriu la tasca concreta.
- Formula amb claredat què necessites: objectiu, context i format esperat.
- Inclou dades d'entrada, preguntes específiques o constriccions de temps.

Exemple: *Explica'm en 5 punts com funciona l'algoritme Transformer i posa'n un exemple d'ús pràctic en traducció automàtica.*

IA Generativa

Prompts assistants

- Guia el format de la resposta.
- Avisa el model de l'estructura de sortida que vols (línies numerades, taules, codi exemple).
- Permet obtenir directament el format ideal sense haver de reformular.

Exemple:

- *Utilitza numeració.*
- *Escriu cada pas amb el seu títol en negreta.*
- *Afegeix un snippet de codi Python al final.*

IA Generativa

Generació Multimèdia

Imatge

- Leonardo AI (<https://app.leonardo.ai/>)
- Stable Diffusion (<https://stability.ai>)
- Midjourney (<https://www.midjourney.com/explore>)
- Nightcafe (<https://creator.nightcafe.studio/>)
- DALL·E 3 (<https://openai.com/es-ES/index/dall-e-3/>)

Vídeo

- Runway ML (<https://runwayml.com>)
- Flux AI (<https://flux-ai.io/es/>)
- Synthesia (<https://www.synthesia.io>)
- Sora (<https://openai.com/es-ES/sora/>)

IA Generativa

Generació Multimèdia

Música

- Suno (<https://suno.com/>)
- MakeBestMusic (<https://makebestmusic.com/es>)
- AIVA (<https://www.aiva.ai>)
- OpenAI Jukebox (<https://openai.com/index/jukebox/>)

Veu

- ElevenLabs (<https://elevenlabs.io/es>)
- Play AI (<https://play.ht/>)
- Rask AI (<https://es.rask.ai/>)



IA Generativa

Casos d'ús destacats

- **Personal:** plans de viatge, recomanacions de lectura, escriptura pel blog.
- **Empresa:** chatbots atenció al client, generació documentació legal, màrqueting personalitzat.
- **Salut:** resum d'històries clíniques, diagnòstic assistit.

IA Generativa

Riscos associats

- Biaix de dades (gènere, ètnia).
- Deepfakes (vídeo i àudio falsificats).
- Propietat intel·lectual (autor real del contingut generat).

IA Generativa

Com triar el millor LLM?

Benchmarks

- [GLUE](#): comprensió de llenguatge
- [SuperGLUE](#): raonament avançat
- [MMLU](#): coneixement general

Eines de comparació

- [LM-Eval Harness](#) (EleutherAI)
- [OpenAI Evals](#)

IA Generativa

Pràctiques amb diferents LLMs

- Formula una pregunta.
- Comparar respostes de diversos models (GPT-4, Claude, Gemini) segons qualitat, temps i coherència.
- Pots documentar els resultats en una taula de fulles de càlcul de Google.

IA Generativa

Pràctiques amb diferents LLMs

- *Podries explicar de manera senzilla i accessible per a tothom què és un 'Prompt' i en què consisteix l'enginyeria de Prompts?*
- *Si us plau, proporciona una definició tècnica i detallada de 'Prompt' i 'enginyeria de Prompts', incloent les seves aplicacions en el camp de la intel·ligència artificial.*
- *Imagina que estic aprenent sobre ordinadors i no sé gaire al respecte. Com explicaries què és un 'Prompt' i què significa 'enginyeria de Prompts' en termes molt bàsics i fàcils d'entendre?*

IA Generativa

Pràctiques amb diferents LLMs

- *Estic buscant idees per a una startup o producte digital que pugui llançar sense massa complicació inicial. La idea ha d'estar orientada per a Barcelona ciutat. Vull que em donis idees que puguin iniciar-se amb un baix pressupost inicial. Rang entre 500 i 1500 euros.*
- *M'ha agradat la idea x, necessito que la desenvolupis amb l'esquema d'una startup. Genera una taula per mostrar la informació.*
- *Dona'm idees pel logotip de l'empresa. Pensa en els colors, elements i forma més adients pel projecte.*
- *Genera les propostes de logotips seguint les pautes comentades.*
- *Vull que generis la Landing page en HTML per a la idea de negoci. A més, has d'incloure seguint les definicions d'aquesta idea de negoci, el text de la capçalera principal, el qui som, què soluciona el nostre servei/producte o perquè hauríem de comprar-lo/reservar-lo/llogar-lo i els 'call to action' corresponents.*

IA Generativa

LLMs locals

Avantatges

- **Privacitat i seguretat:** ideal per a sectors que requereixen confidencialitat
- **Rendiment i latència:** no depenem de la qualitat o congestió de la connexió a Internet
- **Cost i independència de la núvol:** elimina quotes per crèdits o consum d'API.
- **Control i personalització:** podem configurar els models i paràmetres de generació.
- **Accessibilitat i usabilitat:** interfícies amigables per a tot tipus d'usuaris.
- **Integració i API locals:** permeten construir sistemes i demos sense dependre de la núvol.

IA Generativa

LLMs locals

- LMStudio (<https://lmstudio.ai/>)
- Pinokio (<https://pinokio.co/>)
- Ollama (<https://ollama.com/>)

Models: <https://huggingface.co/models>

Visió per Computador

Principis bàsics

Pipeline (flux de treball)

- **Entrada:** imatge o vídeo.
- **Preprocessament:** redimensionar, normalitzar.
- **Xarxes convolucional (CNN):** extracció de característiques.
- **Classificació/detecció:** Softmax, ancoratges per a deteccions.

Aplicacions clau

- **Reconeixement d'objectes:** YOLOv5, Detectron2.
- **Reconeixement facial:** FaceNet, ArcFace.
- **Anàlisi mèdica:** segmentació amb U-Net.
- **Conducció autònoma:** Waymo Open Dataset.
- **Control de qualitat industrial:** detecció de defectes en línies de muntatge.
- **AR/VR:** reconstrucció 3D en temps real.



Visió per Computador

Eines representatives

- **OpenCV** (<https://opencv.org>): és una col·lecció de funcions optimitzades en C/C++ amb interfícies per Python, Java i altres llenguatges. Permet processar imatges i vídeo en temps real.
- **TensorFlow + Keras** (<https://www.tensorflow.org>): plataforma de Machine Learning d'alta escala de Google. Keras és la seva API d'alt nivell per definir i entrenar models de manera intuïtiva.
- **PyTorch + torchvision** (<https://pytorch.org>): framework de Deep Learning amb gràfics dinàmics i depuració en temps real. torchvision ofereix conjunts de dades, transformacions i models preentrenats per a visió.
- **Detectron2** (<https://github.com/facebookresearch/detectron2>): biblioteca de Facebook AI Research per a detecció i segmentació d'objectes.

Visió per Computador

Exemples d'impacte real

- [Waymo](#): flotes de cotxes autònoms.
- [DeepMind AlphaFold](#): predicció d'estructura de proteïnes.
- [Nvidia GauGAN](#): transformació de traços en paisatges fotorrealistes.



Visió per Computador

Pràctiques amb eines d'interpretació d'imatges

- *Portrait of a young Swedish woman with fair skin and long blonde hair, looking to the left with a lonely expression. She is in a run-down artist's studio, dimly lit, with shadowy figures receding into the background, creating a sense of isolation. In the background, a large window reveals a night cityscape with brutalist architecture. The scene has a grainy, cinematic quality, reminiscent of a 35mm film, capturing the mood of a dark evening. The composition evokes a somber, introspective atmosphere.*
- *Retrat d'una jove sueca, de pell clara i cabell llarg ros, mirant cap a l'esquerra amb una expressió de solitud. Es troba en un estudi d'art en ruïnes, amb llum tènue i figures ombrívols esvaint-se en el fons, la qual cosa crea una sensació d'aïllament. Una gran finestra en el fons revela un paisatge urbà nocturn amb arquitectura brutalista. L'escena té una qualitat granulada i cinematogràfica, com si estigués filmada en pel·lícula de 35mm, capturant l'ambient d'una nit fosca. La composició evoca una atmosfera ombrívola i introspectiva.*

Visió per Computador

Pràctiques amb eines d'interpretació d'imatges

- *A lighthouse at dusk on a Scottish island, depicted with a wide-angle perspective. The scene is characterized by light pink and amber hues, capturing the essence of sunset. The imagery suggests a long exposure effect, enhancing the serene passage of time. Dramatic interplay of light and shadow adds depth and emotion to the landscape, emphasizing the solitary beauty of the lighthouse.*
- *Un far al capvespre en una illa escocesa, representat amb una perspectiva de gran angular. L'escena es caracteritza per tons de rosa clar i ambre, capturant l'essència del capvespre. La imatge suggereix un efecte de llarga exposició, realçant el serè pas del temps. Un dramàtic joc de llum i ombra afegeix profunditat i emoció al paisatge, emfatitzant la solitària bellesa del far.*

Visió per Computador

Pràctiques amb eines d'interpretació d'imatges

- An impressive village nestled in the mountains, with a panoramic view of the Styria valley. The scene is depicted with extraordinary detail and clarity, capturing a sense of imposing monumentality. The style blends Swiss architectural elements with romanticized depictions of the wilderness. The overall atmosphere is infused with a sense of biblical grandeur and the artistic nuances of the International Gothic era, creating a timeless and captivating image.
- Un impressionant poble enclavat a les muntanyes, amb una vista panoràmica de la vall de Estíria. L'escena es representa amb un detall i claredat extraordinaris, capturant un sentit de monumentalitat imponent. L'estil combina elements arquitectònics suïssos amb representacions romantitzades de la naturalesa salvatge. L'atmosfera general està impregnada d'un sentit de grandesa bíblica i els matisos artístics de l'era Gòtica Internacional, creant una imatge atemporal i captivadora.

Visió per Computador

Pràctiques amb eines d'interpretació d'imatges

- *A stunningly realistic close-up portrait of an alien warrior in a cyberpunk setting. The scene is illuminated by neon lights at night, showcasing the warrior's powerful and strong demeanor. The atmosphere is damp, with a city full of debris in the background and abandoned alien ruins. The image captures intricate details, conveying a sense of beauty in a cinematic style. The lighting is dramatic and atmospheric, highlighting the ethereal quality of the scene with a focus on realism and detail.*
- *Un retrat en primer pla sorprenentment realista d'una guerrera alienígena en un entorn cyberpunk. L'escena està il·luminada per llums de neó nocturnes, mostrant el poderós i fort caràcter de la guerrera. L'atmosfera és humida, amb una ciutat plena d'enderrocs en el fons i ruïnes alienígenes abandonades. La imatge captura detalls intricats, transmetent una sensació de bellesa en un estil cinematogràfic. La il·luminació és dramàtica i atmosfèrica, ressaltant la qualitat etèria de l'escena amb un enfocament en el realisme i els detalls.*

Visió per Computador

Pràctiques amb eines d'interpretació d'imatges

- *A modern high fashion sneaker design, featuring a UX/UI inspired aesthetic. The sneaker is styled with an abstract pattern, utilizing a color palette of white, black, and red. The design incorporates elements that evoke a sense of innovation and style, suitable for a high-fashion context. The image is to be rendered in high resolution to showcase the intricate details and unique design of the sneaker.*
- *Un disseny modern de sabatilla d'alta moda, amb una estètica inspirada en *UX/*UI. La sabatilla té un patró abstracte, utilitzant una paleta de colors de blanc, negre i vermell. El disseny incorpora elements que evocuen una sensació d'innovació i estil, adequats per a un context d'alta moda. La imatge es renderitzarà en alta resolució per a mostrar els detalls intricats i el disseny únic de la sabatilla.*

Visió per Computador

Pràctiques amb eines d'interpretació d'imatges

- *An impressive, surreal fashion photoshoot in a crystal palace setting. The model, poised and elegant, wears a rich futuristic red dress. The scene captures her in a dynamic, superhero-like pose, showcasing her beauty and the intricate details of the dress. The photoshoot aims for a photorealistic, cinematic quality, reminiscent of 35mm film photography. The composition and lighting are designed to create a stunning, magazine-worthy image."*
- *Una impressionant sessió de fotos de moda surrealista en un palau de cristall. La model, elegant i composta, porta un ric vestit vermell futurista. L'escena la captura en una posa dinàmica, similar a la d'un superheroi, mostrant la seva bellesa i els intricats detalls del vestit. La sessió de fotos busca una qualitat fotorealista i cinematogràfica, que recorda a la fotografia de pel·lícula de 35mm. La composició i la il·luminació estan dissenyades per a crear una imatge impactant, digna d'una revista.*

Integració, Eines Transversals i Mirada al Futur

Com s'integren les diferents IA

Exemple de sistema híbrid

- Usuari puja text i imatge.
- Pipeline Gradio:
 - Text processat per LLM (GPT-4V).
 - Imatge analitzada per CV (YOLOv5).
- Sortida combinada: resposta escrita amb detecció visual.

Integració, Eines Transversals i Mirada al Futur

Vibe Coding

- Mètode ràpid i senzill per crear petites aplicacions web per provar models d'IA sense haver d'aprendre codi HTML, CSS o JavaScript.
- Només cal escriure unes poques línies de Python i, en qüestió de minuts tindrem una demo interactiva que podem compartir o executar localment.

Eines més populars

- **Gradio** (<https://gradio.app>): biblioteca Python que crea interfaces web interactives només amb funcions i declaracions de tipus.
- **Streamlit** (<https://streamlit.io>): framework Python per construir apps de dades i ML amb una sintaxi declarativa.

Integració, Eines Transversals i Mirada al Futur

Identificant oportunitats d'aplicació

Marc senzill

- **Actor:** qui es beneficia (usuari final o departament).
- **Pain point:** problema o necessitat a resoldre.
- **Tipus de dada:** text, imatge, números, àudio, vídeo...
- **Model suggerit:** LLM, CNN, model de difusió, model supervisat...
- **KPI:** mètrica per mesurar èxit (accuracció, temps...)

Integració, Eines Transversals i Mirada al Futur

Identificant oportunitats d'aplicació

Exemple pràctic

- **Actor:** equip de màrqueting.
- **Pain point:** generar descripcions atractives de productes a gran escala.
- **Tipus de dada:** text de fitxes tècniques.
- **Model suggerit:** GPT-4o.
- **KPI:** temps per descripció (de 30 min a <2 min), clics (CTR).

Integració, Eines Transversals i Mirada al Futur

Reptes actuals

- **Ètica:**
 - La IA pot ser “caixa negra”.
 - Necessitat de mètodes XAI: LIME, SHAP, captació de atenció (Attention Rollouts).
 - Cas d'ús: explicar per què un model retalla una sol·licitud de crèdit.
- **Regulació** (AI Act (<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A52021PC0206>)).
 - Categories de risc (inacceptable, alt, baix).
 - Obligacions per a models d'alt risc: documentació, supervisió humana, transparència.

Integració, Eines Transversals i Mirada al Futur

Reptes actuals

- **Talent:**
 - Manca d'enginyers especialitzats.
 - **Solucions:** formació interna, eines AutoML (H2O.ai, AutoKeras), col·laboració amb universitats.
- **Impacte social:**
 - **Desplaçament laboral:** tasques repetitives automatitzades.
 - **Bretxa digital:** manca d'accés a formació i infraestructures per a certs col·lectius.
 - **Accions:** programes de requalificació, polítiques d'inclusió.

Integració, Eines Transversals i Mirada al Futur

Visió de futur

- **Models multimodals unificats:**
 - Generen respostes combinant text, imatge, so i vídeo.
- **Zero-shot i few-shot més robust:**
 - Capacitat de resoldre noves tasques amb zero o pocs exemples.
 - Basats en prompting avançat i ajustos d'arquitectura (in-context learning).
- **Federated learning per a privacitat:**
 - Entrenament col·lectiu sense compartir dades en brut.
 - Aplicació: models de salut que aprenen de diferents hospitals sense exposar els historials mèdics.
 - Frameworks: [TensorFlow Federated](#), [Flower](#).
 - Més informació: <https://www.aepd.es/prensa-y-comunicacion/blog/federated-learning-inteligencia-artificial-sin-comprometer-la-privacidad>

Recursos

Enllaços interessants

- <https://learnprompting.org/>
- <https://aws.amazon.com/es/what-is/transformers-in-artificial-intelligence/>
- <https://www.tensorflow.org/federated?hl=es>
- <https://www.aepd.es/prensa-y-comunicacion/blog/federated-learning-inteligencia-artificial-sin-comprometer-la-privacidad>

Barcel
Activ



Ajuntament de
Barcelona



Barcelona
Activa

barcelonactiva.cat