



MEMÒRIA JUSTIFICATIVA DE L'EXPEDIENT PER LA CONTRACTACIÓ, MITJANTÇANT PROCEDIMENT OBERT NO SUBJECTE A REGULACIÓ HARMONITZADA, DE SERVEI DE DISSENY I DESENVOLUPAMENT D'UN PROTOTIP D'INTEL·LIGÈNCIA ARTIFICIAL NEUROSIMBÒLICA, UTILLITZANT GRAFS DE CONEIXEMENT I MODEL DE LLENGUATGE EXTENS (MLE)

EXPEDIENT 2024/198

En data 9 de desembre de 2024, des de l'Oficina de Contractació s'inicia la tramitació de l'expedient 2024/198 contractació dels servei de disseny i desenvolupament d'un prototip d'intel·ligència artificial neurosimbòlica, utilitzant grafs de coneixement i model de llenguatge extens (MLE), vista la proposta d'incoació de Núria Ferran Ferrer, Investigadora principal del projecte de recerca PID2023-147673OB-I00 adscrita al Departament de Biblioteconomia, Documentació i Comunicació Audiovisual, de 21 de novembre de 2024.

a) Descripció de l'objecte

L'objecte del contracte és el desenvolupament d'un prototip d'Intel·ligència Artificial Neuro-Simbòlica (IA NeSy) que ofereixi serveis d'assistència a l'usuari en la consulta de bases de dades relacionades amb projectes de recuperació de la memòria democràtica, així com serveis de generació automàtica de textos, com ara articles de wikipedia.

En el disseny d'aquests serveis, la base de coneixement ha de ser un graf de coneixement creat a partir de les bases de dades i d'altres dades externes, obtingudes a partir de conjunts de dades estructurades i mitjançant la transformació de fons semiestructurats o no estructurats.

Les característiques d'aquest servei es relacionen i detallen al Plec de Prescripcions Tècniques que s'incorpora a l'expedient i que té la consideració de documentació contractual.

Aquest contracte respon als objectius del projecte següent:

Vinculando la historia de las mujeres a la IA Neuro-Simbólica: Enfoque de Arquitectura de la Información para el estudio de caso de represión franquista (HerStory&NeSyAI), ref. PID2023-147673OB-I00, MCIU/COF.UE/AEI. IP. Núria Ferran Ferrer.

La contractació esmentada té la consideració de contracte de serveis ja que el seu objecte es troba comprès en l'article 17 de la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de contractes del sector públic, per la que es transposen a l'ordenament jurídic espanyol les directives del Parlament Europeu i del Consell 2014/23/UE i 2014/24/UE, de 26 de febrer de 2014 (LCSP).

D'acord amb l'informe justificatiu del contracte, la naturalesa dels serveis objecte de contractació exigeix que el contracte s'executi de forma unitària als efectes de la correcta coordinació de les diferents prestacions que l'integren, i sense que qualsevol de les seves prestacions tingui una substantivitat pròpia que admeti una execució separada de les altres.

De conformitat amb la normativa comunitària vigent sobre la matèria, la codificació corresponent a la nomenclatura del vocabulari comú de contractes (CPV) d'aquest contracte és:

- 72244000-7 Serveis de creació de prototips.



b) Descripció de la necessitat a cobrir i motius que justifiquin la contractació

La necessitat a cobrir s'inscriu en el projecte *HerStory&NeSyAI: Connecting women's history to Neuro-Symbolic AI: An Information Architecture approach to Francoist repression case study*, que ha estat finançat pel Plan Nacional I+D+R (2024-2027) en la convocatòria del 2023 Proyectos de generación de Conocimiento.

El prototip que constitueix la necessitat a cobrir ha de donar resposta a una sèrie d'objectius establerts en el projecte indicat, en dues fases: fase de disseny del prototip i fase de desenvolupament del prototip. A continuació es detallen els objectius d'aquestes dues fases.

En el context de la fase de disseny es requereix:

1. Recollir i analitzar el comportament i les necessitats de l'usuari mitjançant un enfocament de Disseny Centrat en l'Usuari (DCU) per millorar l'experiència de l'usuari, amb requisits d'inclusió de gènere.
2. Dissenyar i implementar processos per transformar conjunts de dades procedents de diferents orígens (bases de dades vinculades a projectes de recerca, grans datasets com Wikidata, generació a partir de continguts no estructurats o semi-estructurats) en un graf de coneixement, utilitzant estàndards de web semàntic (RDF i OWL).
3. Determinar les especificacions per a la disponibilitat d'un LLM (model de llenguatge de gran escala) dissenyat específicament per processar i generar llenguatge humà.

En el context de la fase de desenvolupament es requereix:

1. Disponibilitat d'un LLM i entrenament per als objectius del projecte, a partir dels requisits establerts en la fase de disseny. Es valorarà, especialment, l'opció de reutilització d'un LLM ja disponible en l'empresa adjudicatària o d'un LLM públic (per exemple, a través d'Aina Kit: <https://langtech-bsc.gitbook.io/aina-kit>).
2. Construcció del Knowledge Graph a partir dels requisits establerts en la fase de disseny.
3. Implementació de mecanismes i tècniques de raonament per permetre un raonament efectiu del GC (graf de coneixement) dins del LLM, basades en estàndards i tecnologies del web semàntic.
4. Integració dels components simbòlics i del LLM utilitzant alguna de les estratègies avalades per l'estat actual de la ciència, tenint en compte els requisits establerts en la base de disseny i que es concreti en un prototip.
5. Aplicació del sistema desenvolupat en dues funcions prioritàries del projecte: Q&A System, per a l'assistència de l'usuari en la consulta de bases de dades, i KG-to-text per a la redacció automàtica d'articles de Wikipedia.
6. Avaluació i, si cal, ajustament del sistema d'IA desenvolupat i de les seves aplicacions mitjançant retroalimentació d'usuaris. En aquest procés, es tindran en compte, especialment, els aspectes d'explicabilitat de les decisions i la seva dimensió ètica.

La implicació de l'empresa adjudicatària en el projecte es durà a terme en dues etapes, amb rols específics:

- En la fase de disseny, l'empresa exercirà un paper d'acompanyament i assessorament per facilitar la presa de decisions clau per part de l'equip de recerca.



- En la fase de desenvolupament, l'empresa assumirà un rol de lideratge, continuant amb l'acompanyament i assessorament de l'equip de recerca.

El nexa de vinculació entre l'empresa i l'equip de projecte es concretarà en dues figures:

- Un segment de l'equip del projecte designat per al propòsit de vehicular la col·laboració amb l'empresa adjudicatària durant les dues fases indicades.
- La incorporació en l'empresa d'un estudiant de doctorat vinculat al projecte per a realitzar-hi la seva tesi doctoral en el context de l'empresa adjudicatària.

Pel que fa a l'explotació dels resultats, s'estableixen les següents condicions:

- Prototip desenvolupat: L'equip del projecte disposarà d'una versió *lite* i de programari obert per a finalitats de recerca i docència. L'empresa adjudicatària podrà disposar d'una versió comercialitzable en les condicions que estableixi el seu model de negoci.

- Documentació resultant: La documentació resultant de les fases de disseny i desenvolupament serà objecte de publicació per part de l'equip de recerca en les condicions que es negociïn amb l'empresa adjudicatària.

- Tesi de doctorat: La tesi de doctorat generada per l'estudiant vinculat a l'empresa podrà ser objecte de publicació en les condicions que es negociïn amb l'empresa adjudicatària.

c) Durada del contracte / termini d'execució i pròrrogues:

La durada d'aquest contracte és d'1 any i 6 mesos des de la data de formalització.

El cronograma de les fases de disseny i de desenvolupament es consensuarà amb el contractista d'acord amb el punt 4 del PPT.

No es preveu pròrroga.

d) Valor estimat del Contracte (VEC):

El valor estimat del contracte és de 40.000,00 (IVA exclòs).

e) Pressupost base de licitació

El pressupost de licitació és de 40.000,00 euros a la qual s'ha d'aplicar un IVA del 21 % per 8.400,00 euros amb un import total de 48.400,00 euros.

Autorització de despesa número 300165440 de 20 de novembre de 2024.

f) Proposta de tramitació i procediment

Aquest expedient es tramitarà per via ordinària i procediment obert no subjecte a regulació harmonitzada, de conformitat amb el que disposa l'article 116 de la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de contractes del sector públic.

En virtut de la delegació de l'exercici de la competència en matèria contractual, efectuada pel rector mitjançant resolució de data 13 de gener de 2021,



Queda justificada la necessitat de celebrar la contractació de *servei de disseny i desenvolupament d'un prototip d'intel·ligència artificial neurosimbòlica, utilitzant grafs de coneixement i model de llenguatge extens (MLE)*, i a tal efecte

RESOLC

Primer.- Incoar expedient 2024/198.

Segon.- Ordenar la seva tramitació per procediment obert no subjecte a regulació harmonitzada i via ordinària.

Barcelona,

Glòria Matalí Costa
Gerenta de la Universitat de Barcelona
Òrgan de Contractació (p.d.13/01/2021)

Contra aquesta resolució els interessats podran interposar recurs contenciós administratiu davant els jutjats contenciosos administratius de Barcelona, en el termini de 2 mesos a comptar des de l'endemà de la notificació d'aquesta resolució, de conformitat amb l'establert a la Llei 29/1998, de 13 de juliol, reguladora de la jurisdicció contenciosa administrativa.

No obstant, i de forma prèvia a la via judicial, els interessats poden optar per interposar un recurs de reposició, en el termini d'un mes a comptar des de l'endemà de la notificació de l'acte impugnat, en base a l'establert a l'article 123 i següents de la Llei 39/2015, d'1 d'octubre, de procediment administratiu de les administracions públiques. Interposat l'esmentat recurs, en cap cas es suspendrà l'execució de l'acte impugnat. Fins que no recaigui resolució expressa o presumpta del recurs de reposició no es podrà interposar el recurs contenciós administratiu.