

**PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES OBLIGATORIES PEL SUBMINISTRAMENT
I DESPLEGAMENT DEL SISTEMA VISUALCORTEX PER LA INFORMACIÓ
METEOROLÒGICA DE LA SOCIETAT MERCANTIL CORPORACIÓ CATALANA DE
MITJANS AUDIOVISUALS, SA**

- NEGOCIAT SENSE

PUBLICITAT - EXPEDIENT

NÚM. 2405NS01

1. INTRODUCCIÓ

La secció de meteorologia del departament d'informatius de la CCMA, genera informació meteorològica en forma de productes audiovisuals que es distribueix per canals de televisió, ràdio i mitjans digitals.

La generació d'aquesta informació requereix el processat d'un conjunt de dades, com poden ser models meteorològics, dades d'estacions meteorològiques, dades de satèl·lits, radars, que estan georeferenciades sobre diferents projeccions dels mapes terrestres.

Un cop aquestes dades estan processades s'utilitzen per generar "timelines" audiovisuals d'informació meteorològica, on es mostra sobre mapes els pronòstics meteorològics en funció d'aquestes dades.

La secció de meteorologia ha estat generant aquesta informació durant els darrers anys utilitzant el sistema Weather One, que ha estat discontinuat i requereix ser reemplaçat.

A finals de l'any 2023, la CCMA ha signat un acord de col·laboració amb el Servei Meteorològic de Catalunya (SMC), per col·laborar en la generació de la informació meteorològica sent el SMC un proveïdor de dades, tecnologia i formats de "timeline", que han de poder ser integrats amb els sistemes de la CCMA, per la difusió pels canals de televisió, ràdio i mitjans digitals d'aquesta informació confeccionada conjuntament.

Per complir els requeriments d'integració necessaris entre la CCMA i SMC, és necessari l'adquisició per part de CCMA del mateix sistema tècnic de processat de dades i generació de "timelines" del que disposa el SMC.

Aquest sistema és VisualCortex de l'empresa Presentation Cartographic que va ser adquirit a l'any 2023 pel SMC sota el concurs públic **B23001-2**.

<https://contractaciopublica.cat/ca/detall-publicacio/e9f43532-4302-d5c0-f76b-74ac38f4aafe/115904167>

2. DESCRIPCIÓ I CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

2.1.- INTEGRACIÓ AMB FONTS DE DADES I TIMELINES DEL SMC

El programari ha de permetre incorporar dades de satèl·lit, radar, estacions meteorològiques, descàrregues elèctriques, models meteorològics, fitxers json d'avisos de situació meteorològica de perill (SMP) generats pels sistemes de l'SMC.

El programari ha de ser capaç de llegir fitxers amb formats: NetCdf, png, jpg, això com formats de vídeo (mp4, m4v, mov, avi, mpg, h.264) i d'àudio (mp3, aac, aiff, wav, wma), JSON, TIF, GeoTIFF, xml, grib, grib2, txt, shapefile, mesh, tar, raw, dat.

També ha de permetre treballar amb les projeccions per defecte a l'SMC, que són referents a l'el·lipsoide WGS84 i ETRS89. Tanmateix cal que incorpori dades en coordenades lat/lon, UTM (epsg 25831, -ETRS 39 UTM 31N-), Mercator i Stereographic.

El programari ha de permetre l'intercanvi de "timelines", seqüències de contingut audiovisual explicant la informació meteorològica, entre el SMC i la CCMA.

Per tots aquests requeriments el programari ha de ser el de la Suite VisualCortex amb qui treballa el Servei Meteorològic de Catalunya (SMC).

2.2.- DESCRIPCIÓ I CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

La CCMA requereix d'un programari capaç d'integrar fàcilment totes les dades de les quals disposa, a més de les proveïdes pel SMC com ja s'ha comentat a l'apartat anterior, i que a partir d'aquestes generar gràfics de manera flexible per difondre tant per TV com per XXSS, web o a nivell intern.

La solució definitiva no ha de ser tan sols enfocada als mitjans audiovisuals, sinó que també a nivell meteorològic, essent possible generar contingut útil per l'explotació interna dels equips de la secció de meteorologia de la CCMA.

Amb aquesta solució, la CCMA, treballant de manera col·laborativa amb el SMC, vol arribar a la ciutadania d'una forma més atractiva, fent-se present a més canals de difusió utilitzant la tecnologia adequada i, sobretot, fer-ho amb un grafisme modern. La CCMA pretén amb aquest programari continuar sent el referent a Catalunya en la difusió de continguts meteorològics.

El requeriments bàsics i mínims que ha de tenir l'eina de treball són:

- Visualització de dades volumètriques de les quals es disposi i possibilitat de fer-ne talls verticals.
- Plotejar dades georeferenciades de les diferents variables meteorològiques punt a punt amb diferents formats: etiquetes, punts, colors, columnes o línies; tant per dades puntuals com per un valor continu (grid).
- Animar simultàniament diferents mapes amb variables meteorològiques (tant variables que puguin ser 3D com 2D)
- Integrar models meteorològics amb diferents pas de malla i fer-ne la transició suau tant temporal com espacial (interpolació entre models de diferent pas de malla -des d'una escala global fins a microescala- i entre dos intervals temporals).
- Capacitat d'autogestionar des de la CCMA la ingestió de noves variables/dades, sense necessitat de recórrer a l'empresa adjudicatària del programari.
- Visualització de dades climàtiques, amb capacitat de comparar-les amb el pronòstic.
- Canviar de manera fàcil:
 - o Variables a visualitzar i superposar
 - o Paletes de colors
 - o Transicions (ex: "fade in/fade out") de diferents variables
 - o Control temporal
 - o Símbols meteorològics
 - o Infografia superposada
- Fer productes tipus "live forecast" amb interacció del públic.
- Control remot des de mòbil/tauleta, amb possibilitat de pujar contingut directe des d'aquests dispositius.
- Control remot des d'equips fora de la CCMA per situacions d'emergència o per fer gravacions en exteriors.
- Gravar en plató i integrar entrada de càmera.
- Integrar imatge de la webcam.
- Integrar json amb avisos de SMP.
- Publicar directament a XXSS.
- Consultar les dades disponibles en un punt, ja sigui a partir de capes que contenen dades grid o bé puntuals.
- Manipular i visualitzar dades de predicció probabilística.
- Renderitzar dades per generar map tiles per pujar al web.

L'empresa adjudicatària haurà de subministrar juntament amb el programari, un primer disseny personalitzat per la CCMA per poder començar a fer producció audiovisual des d'un inici.

L'empresa adjudicatària també haurà de subministrar juntament amb el programari, la integració de totes les dades, models, mapes i timelines definits dins del sistema del SMC.

Característiques Específiques Software

Estructura global

Es requereix que el software estigui ordenat amb:

- línia temporal amb control de l'animació, les transicions, el zoom i les propietats de les diferents capes a la part inferior

- al lateral esquerra un menú en format “llista en arbre” desplegable, amb informació sobre els diferents clips o projectes configurats prèviament i les seves capes disponibles
- previsualització dels diferents clips al menú central
- barra d'eines a la part superior
-

Aquest software ha d'ingestar i processar les dades per visualitzar-les i actualitzar-les automàticament; renderitzant internament els vídeos per poder- los utilitzar directament amb el propi software.

Projectes

Un projecte o clip ha de contenir les diferents capes (dades, imatges, àudios, etiquetes, vídeos, mapes) que han d'aparèixer al llarg de l'animació d'un vídeo.

Els diferents projectes han de ser visibles i interactuables al menú lateral esquerra.

Cada projecte pot contenir diferents zones geogràfiques i capes de dades, amb transicions i animacions determinades.

Se n'han de poder crear de nous o bé seleccionar-ne d'existents ja configurats, també recuperar-ne de modificats (tenir un historial consultable).

Dins del menú lateral s'ha de poder definir l'ordre de les capes de manera senzilla, arrossegant-les directament.

Desplegant les diferents capes s'ha d'arribar a les seves propietats, i des d'allà mateix poder-les modificar (per exemple arribar a modificar la paleta de colors d'una capa de temperatura o bé arribar a modificar un símbol associat a un estat del cel determinat).

Dins d'un mateix projecte poder unir diferents capes per tal de que la modificació d'una d'elles es traslladi a les altres a les quals està lligada.

Un projecte ha de poder tenir diferents línies temporals per poder-lo aprofitar, per exemple: per realitzar un vídeo de matí i un al vespre amb les mateixes capes però diferents timings. És a dir, que no s'ha de quedar lligat a unes hores concretes, sinó que ha de ser flexible.

L'addició o substracció de clips preconfigurats o qualsevol altra variable, s'ha de poder fer de manera fàcil dins d'un projecte.

Animacions

En la línia temporal del projecte les diferents animacions han de permetre el següent:

- control temporal solidari o independent de les diferents capes
- afegir/treure capes i definir-ne la durada i el tipus de transició entre elles (per exemple efectes com el fade, el wipe o el ripple).
- filtrar per valors les diferents capes en un moment determinat de l'animació (per exemple: fent un vol amb la càmera en el qual en allunyem de la Terra fer aparèixer/desaparèixer la capa de núvols a partir de certa altitud).
- posar pausa en un moment determinat totes les capes o una de sola
- exportar una imatge puntal d'una animació en un format determinat
- escurçar la durada dels clips directament des de la barra de control
- controlar l'opacitat de les diferents capes així com qualsevol de les altres característiques modificables

Software interactiu

Interessa que hi hagi una part de software específica per realitzar connexions interactives amb els seguidors -principalment via XXSS en streaming-.

Aquest software ha de possibilitar utilitzar-lo amb una pantalla tàctil o remotament amb tauleta/mòbil.

Hauria de permetre fer animacions no lineals i controlar els temps al moment en funció de la interacció amb el públic.

Seria necessari controlar:

- selecció prèvia de les diferents capes que es podran visualitzar i animar
- selecció de la capa que es vol mostrar al moment, en funció de la situació i de la interacció amb el públic
- mostrar gràfics, fotografies, dades puntuals/grid
- canviar la perspectiva (distància/orientació/enfoc de la càmera)
- interacció amb les diferents capes instantània
- capacitat de dibuixar-hi a sobre a mà alçada

Elements superposats

Superposició d'elements com gràfics, etiquetes o imatges en qualsevol punt de l'animació. Tant poden aparèixer de manera puntual com evolucionar al llarg del clip (tant evolució temporal dels valors com evolució espacial canviant de lloc a mesura que avança l'animació). Poden estar georeferenciades i anar lligades a l'animació del fons, o bé ser-ne independents i quedar superposades de manera estàtica respecte del fons.

Se n'han de poder definir l'estil (lletra, fons, colors, etiquetes eixos, valors).

Gràfics

S'han de poder crear gràfics de barres, punts, línies, perfils verticals o cross sections a partir de dades ingestades o bé crear-los manualment.

En el cas de perfils verticals, interessa visualitzar l'evolució de la temperatura i la temperatura de rosada en diagrama Skew-T, evolució de la partícula i càlcul de diferents índex d'inestabilitat (ex: CAPE, CIN, LI, TT, VT, SRH, TPW, LCL, LFC, EL). Aquestes visualitzacions s'haurien de poder consultar per qualsevol punt (representació a partir del grid d'una capa de model).

Etiquetes

Superposició d'etiquetes puntuals que poden ser text o imatge (per exemple un valor de temperatura o bé un símbol d'estat del cel). Les dades es poden entrar de manera manual o bé extreure de les dades de les capes ingestades de model, dades d'estacions.

Possibilitat de definir-ne característiques com mida, tipus de lletra, color, forma, posició (per exemple: subtítols, "mosca" amb el nom del presentador, dades, noms ciutats).

Imatges

Superposició d'una imatge carregada (per exemple una fotografia d'un col·laborador o un gràfic creat prèviament), o bé també imatges dibuixades "a mà alçada", com per exemple cercles o fletxes per ressaltar el detall d'algun fenomen meteorològic (aquestes imatges s'han de poder fer evolucionar al llarg d'una animació).

En el cas de fotografies, per exemple, s'han de poder anar visualitzant diferents imatges a mesura que l'animació avança i canvia la posició a la qual se situa el focus d'atenció.

Variables meteorològiques

Superposició sobre el terreny dels valors de qualsevol variable extreta del model, amb interpolació suau entre fronteres de diferents models (global o mesoscalar) i interpolació configurable entre els diferents intervals temporals.

Les diferents variables s'han de poder representar alhora, de manera solidària o independent.

S'han de poder configurar i representar com a contorns, ombrejat, gradient o partícules (precipitació, onatge i vent); filtrant per nivells així com també modificar-ne l'opacitat, textura, paleta de colors, i en cas de partícules definir-ne la densitat, l'escalat, la forma i si són animades o estàtiques.

També interessa oferir la possibilitat de posar la perspectiva de la càmera per sobre o per sota d'una certa variable (per exemple la nuvolositat).

Pel cas de variables meteorològiques, cal poder comparar: la sortida de diferents models, la sortida del mateix model però en diferents corregudes, i diferents intervals de temps d'un mateix model.

Personalització elements de fons

Personalització de les capes de fons tals com terreny, atmosfera/cel o mar. En aquestes capes s'ha de poder:

- definir l'opacitat, la textura, l'enfoc i l'ombrejat
- filtrar característiques per altitud
- definir fronteres terra/mar
- canviar tipus d'imatge de fons (ex: imatge satèl·lit, imatge creada prèviament, mapa)
- afegir una capa amb llums de ciutats (per mode nocturn)
- incloure una capa amb estrelles (per mode nocturn)
- incloure un efecte lluminositat dia/nit
- introduir efectes de color
- definició del terreny en 2D o 3D

Perspectiva visual

La inclinació, el punt d'enfoc, la distància i l'altitud des de la qual es visualitzen els mapes donen lloc a diferents perspectives. Aquests paràmetres s'han de poder ajustar i modificar al llarg d'una animació (fer zooms, sobrevolar zones, definir rutes).

Els diferents zooms han de permetre des d'una visió global del planeta, fins a un zoom al detall d'edificis d'una ciutat.

Consulta dades

La consulta de les dades disponibles en un punt, s'ha de poder fer a partir de dades grid contínues (per exemple dades de temperatura d'un model) o bé a partir de dades puntuals (per exemple les dades d'una estació).

S'han de poder fer consultes de dades per municipis, els quals han de constar en una BBDD pròpia, modificable i editable. A aquests municipis se'ls hi ha de poder associar els valors de les dades d'estacions més properes així com fer la consulta de la predicció d'aquest punt (per qualsevol de les variables meteorològiques disponibles).

El resultat de la consulta s'ha de poder visualitzar amb les diferents opcions descrites (gràfic, etiqueta, imatge/icona) o bé crear-ne una taula.

Edició i creació de dades

Sistemes frontals

Crear diferents tipus de sistemes frontals (fred, càlid, oclús, estacionari) i eixos de dorsals i tàlvegs que poden estar en fase de creació/dissipació; així com definir línies seques, d'inestabilitat o de convergència.

De totes aquestes estructures se n'ha de poder fer una animació seguint la seva evolució, amb transicions suaus en els diferents intervals temporals i en coherència amb la resta de capes superposades, amb possibilitat de fer zoom que mantingui la relació d'aspecte (autoescalat) sense perdre la resolució de la línia frontal.

Àrea de dades

El software ha de permetre crear àrees sobre el terreny (per exemple per SMP, zones geomètriques, mapes acumulats de precipitació..).

Definir la forma, el color, la opacitat, la textura, i si es requereix també la variació i evolució al llarg del temps. Amb possibilitat de moure un conjunt d'àrees de manera solidària o individual, i fer-ne transicions suaus.

Incorporar valors com impacte i probabilitat en les àrees de SMP, de manera que tingui reflex en l'evolució temporal del color de les àrees.

Aquest tipus d'element també poden ser carreteres, rius. En definitiva, elements amb formats: .kmz, .mesh, .dae.

Mapes de pressió a superfície

Crear mapes en 2D de pressió a superfície, amb possibilitat de definir els centres d'altres i baixes pressions i modificar la posició del model si es creu que aquest no reflexa bé la realitat (anàlisi).

Fer-ne una animació temporal suau, amb transicions en casos de formació/dissipació/aprofundiment.

Possibilitat de superposar-hi etiquetes amb noms.

Modificació de dades model

Possibilitat de modificar les dades ingestades de model (per exemple augmentar un camp de precipitació, pujar una temperatura, variar la pressió en superfície... qualsevol modificació que es pugui realitzar mitjançant una transformació matemàtica), tant a nivell puntual com grid.

Usuaris

Possibilitat de connectar-se diferents usuaris alhora (depenent de les llicències). Els canvis realitzats per un usuari s'han de veure reflectits en les altres sessions un cop desades.

Formats

Formats de sortida

El format de sortida d'àudio i vídeo ha de ser configurable (format, resolució, còdecs).

Conversió de Formats

S'ha de permetre ingestar dades en qualsevol format i, si és necessari, convertir-les per adequar-les a les estandaritzades pel programari (si cal executant programes externs en llenguatges com Python o C++); és a dir, que tingui la capacitat interna de convertir formats.

Tot i això, ha de poder treballar amb formats descrits als apartats anteriors sense necessitat de convertir-los.

Suport Tècnic i Actualitzacions

El programari cal que tingui un servei de suport tècnic per part de l'empresa adjudicatària. Tant pel que fa a incidències tècniques com per peticions de futures millores.

Es busca un software amb capacitat d'evolució i millora, les actualitzacions del qual s'incorporin automàticament sense costs addicionals. Alhora, hi ha d'haver comunicació fluïda amb l'empresa per demanar i debatre possibles millores a integrar en versions futures.

Entrades Vídeo

El software ha de poder ingestar entrades de vídeo directe de croma o webcam i incrustar-ho als projectes.

FASES DEL PROJECTE

La CCMA requereix d'aquest software abans de finals de 2024, per tal de garantir-ne la seva posada en operativa, es proposen les següents fases:

1.- La fase d'instal·lació i configuració s'ha d'inicialitzar immediatament un cop signat el contracte, i portar-la a terme al llarg del segon trimestre del 2024.

En aquesta fase hi ha d'haver el suport estret de l'empresa adjudicatària per instal·lar i configurar el programari, així com realitzar la integració entre el sistema de la CCMA i del SMC.

En paral·lel es pot inicialitzar la fase de formació per tot el personal de la CCMA susceptible de ser usuària del software, des de nivell bàsic fins a avançat, amb formació adequada a cada perfil.

2.- Al llarg del tercer trimestre del 2024 s'ha de portar a terme la fase d'explotació, elaborant els projectes i clips predeterminats per disposar d'una llibreria suficient per començar a treballar de manera operativa amb el Visual Cortex a finals del tercer trimestre.

SUPORT TÈCNIC, SEGUIMENT I MILLORES

L'empresa adjudicatària ha d'oferir un servei de suport tècnic, tenint en compte factors com:

- Que el suport tècnic sigui de la mateixa empresa adjudicatària.
- Que durant la fase d'instal·lació i configuració el servei tècnic doni suport i assessorï l'àrea de sistemes i comunicacions de la CCMA de manera continuada fins al seu final.
- Que durant els primers 6 mesos després de la instal·lació del programari hi hagi continuïtat en el seguiment i assessorament als tècnics de la CCMA, tant en l'àmbit TIC com en l'àmbit de desenvolupament de dissenys i productes audiovisuals.
- Contacte amb el suport tècnic a través del propi programari. Amb resposta màxima de 48 h a les qüestions plantejades.
- Contacte amb l'empresa adjudicatària per valorar propostes de millora del programari introduïbles en versions futures.

Sant Joan Despí, maig de 2024