

CALL FOR EXPRESSIONS OF INTEREST FOR
3D MedFusion: A software for CT and MRI image registration

Medical imaging plays a vital role in modern healthcare by enabling accurate diagnosis, disease monitoring, surgical planning, and treatment evaluation. Among various imaging modalities, Computed Tomography (CT) and Magnetic Resonance Imaging (MRI) are widely used due to their complementary characteristics. CT provides high-resolution anatomical and bone information, while MRI offers superior soft tissue contrast and functional details. However, both modalities represent different aspects of the same anatomy, creating a need to combine and fuse them accurately using image registration techniques.

Automatic registration of CT and MRI images has significant clinical applications such as radiation therapy & treatment planning (precise targeting of tumors while sparing healthy tissues), neurosurgery planning (tumor localization, epilepsy surgery, glioma resection), Pre- and post-operative evaluation, Multimodal fusion in oncology (tumor segmentation, staging, and monitoring), 3D reconstruction & visualization of anatomical structures, etc.

3D MedFusion software is useful for automatically performing 3D volumetric registration without requiring any human input/interaction. This software provides a facility to upload a fixed image (i.e., a Computed Tomography image of a patient) and a moving image (i.e., a Magnetic Resonance image of the same patient), and exports the registered moving image. For performing registration, the operator is not required to give any landmarks or inputs. After performing registration, the exported registered moving image and fixed image can be used for further diagnosis and treatment planning without requiring additional effort in image registration.

CSIR-Central Scientific Instruments Organisation, Chandigarh, has developed a software titled “3D MedFusion” for automatic registration of CT and MRI images. The specifications and features of 3D MedFusion are as follows:

Specifications:

- Input : Two volumetric images of a patient (i.e. CT and MRI)
- Input file format : Nifty/compress nifty (.nii, .nii.gz)
- Output : Registered volumetric image (i.e. CT or MRI)
- Output file format : Nifty (.nii)
- Operating System : Windows-based

Features:

- Innovative software eliminating the manual process
- Desktop-based application and ready to use without any dependencies
- Python-based Software code providing independence to use
- Can be used as a plug-in in existing software
- Low-cost and lightweight indigenous software

Interested parties may provide the following information in response to this EOI:

- Audited balance sheet of three immediate past preceding years', including profit and loss account and the Annual Report.

- Reference list of similar medical software developing or selling or providing service during the past two /three years.
- Details of the development or R&D facilities available including area along with a short video or photographs.
- List of quality certifications / accreditations that are currently valid, with copies of such certificates.
- A notarized affidavit confirming that the party has not been banned or blacklisted at any time for supplies to government agencies.

Interested parties are requested to apply with all the required documents through email to eoι.csio@csir.res.in latest by 16th June, 2026.

3D मेडफ्यूजन: सीटी और एमआरआई इमेज रजिस्ट्रेशन के लिए एक सॉफ्टवेयर

की रुचि की अभिव्यक्ति के लिये आमंत्रण

मॉडर्न हेल्थकेयर में मेडिकल इमेजिंग एक ज़रूरी भूमिका निभाती है जिससे सही डायग्नोसिस बीमारी की मॉनिटरिंग, सर्जरी की प्लानिंग और इलाज का मूल्यांकन हो पाता है। अलग-अलग इमेजिंग तरीकों में से, कंप्यूटेड टोमोग्राफी (CT) और मैग्नेटिक रेजोनेंस इमेजिंग (MRI) अपनी कॉम्प्लिमेंट्री खूबियों की वजह से बहुत ज़्यादा इस्तेमाल होते हैं। CT हाई-रिज़ॉल्यूशन एनाटॉमिकल और हड्डी की जानकारी देता है, जबकि MRI बेहतर सॉफ्ट टिशू कंट्रास्ट और फंक्शनल डिटेल्स देता है। हालांकि, दोनों तरीके एक ही एनाटॉमी के अलग-अलग पहलुओं को दिखाते हैं, जिससे इमेज रजिस्ट्रेशन टेक्नीक का इस्तेमाल करके उन्हें सही तरीके से मिलाने और अलाइन करने की ज़रूरत होती है।

CT और MRI इमेज के ऑटोमैटिक रजिस्ट्रेशन के कई क्लिनिकल इस्तेमाल हैं जैसे रेडिएशन थेरेपी और ट्रीटमेंट प्लानिंग (स्वस्थ टिशू को बचाते हुए ट्यूमर को सटीक रूप से टारगेट करना), न्यूरोसर्जरी प्लानिंग (ट्यूमर का पता लगाना, मिर्गी की सर्जरी, ग्लियोमा रिसेक्शन), ऑपरेशन से पहले और बाद का मूल्यांकन, ऑन्कोलॉजी में मल्टीमॉडल फ्यूजन (ट्यूमर सेगमेंटेशन, स्टेजिंग और मॉनिटरिंग), एनाटॉमिकल स्ट्रक्चर का 3D रिकंस्ट्रक्शन और विज़ुअलाइज़ेशन, वगैरह।

3D MedFusion सॉफ्टवेयर बिना किसी इंसानी इनपुट/इंटरैक्शन के ऑटोमैटिक रूप से 3D वॉल्यूमेट्रिक रजिस्ट्रेशन करने के लिए उपयोगी है। यह सॉफ्टवेयर एक फिक्स्ड इमेज (यानी, किसी मरीज़ की कंप्यूटेड टोमोग्राफी इमेज) और एक मूविंग इमेज (यानी, उसी मरीज़ की मैग्नेटिक रेजोनेंस इमेज) अपलोड करने की सुविधा देता है, और रजिस्टर्ड मूविंग इमेज को एक्सपोर्ट करता है।

रजिस्ट्रेशन करने के लिए, ऑपरेटर को कोई लैंडमार्क या इनपुट देने की ज़रूरत नहीं होती है। रजिस्ट्रेशन करने के बाद, एक्सपोर्ट की गई रजिस्टर्ड मूविंग इमेज और फिक्स्ड इमेज का इस्तेमाल इमेज रजिस्ट्रेशन में ज़्यादा मेहनत किए बिना आगे के डायग्नोसिस और ट्रीटमेंट प्लानिंग के लिए किया जा सकता है।

CSIR-सेंट्रल साइंटिफिक इंस्ट्रूमेंट्स ऑर्गनाइज़ेशन, चंडीगढ़ ने CT और MRI इमेज के ऑटोमैटिक रजिस्ट्रेशन के लिए "3D MedFusion" नाम का एक सॉफ्टवेयर बनाया है। 3D MedFusion के स्पेसिफिकेशन्स और फीचर्स इस तरह हैं:

स्पेसिफिकेशन्स:

- इनपुट : एक मरीज़ की दो वॉल्यूमेट्रिक इमेज (यानी CT और MRI)
- इनपुट फ़ाइल फ़ॉर्मेट : Nifty/compress nifty (.nii, .nii.gz)
- आउटपुट : रजिस्टर्ड वॉल्यूमेट्रिक इमेज (यानी CT या MRI)
- आउटपुट फ़ाइल फ़ॉर्मेट : Nifty (.nii)
- ऑपरेटिंग सिस्टम : Windows-बेस्ड

विशेषताएँ

- इनोवेटिव सॉफ्टवेयर जो मैनुअल प्रोसेस को खत्म करता है
- डेस्कटॉप-बेस्ड एप्लिकेशन और बिना किसी डिपेंडेंसी के इस्तेमाल के लिए तैयार
- Python-बेस्ड सॉफ्टवेयर कोड जो इस्तेमाल करने की आज़ादी देता है
- मौजूदा सॉफ्टवेयर में प्लग-इन के तौर पर इस्तेमाल किया जा सकता है
- कम कीमत वाला और हल्का देसी सॉफ्टवेयर

इच्छुक पार्टियां इस ईओआई के जवाब में निम्नलिखित जानकारी प्रदान करें:

- लाभ और हानि खाते और वार्षिक रिपोर्ट सहित पिछले तीन तत्काल वर्षों की लेखा परीक्षित बैलेंस शीट।
- पिछले दो/तीन सालों में डेवलप किए गए बेचे गए या सर्विस दिए गए मिलते-जुलते मेडिकल सॉफ्टवेयर की रेफरेंस लिस्ट।
- एक लघु वीडियो या तस्वीरों के साथ डेवलपमेंट क्षेत्र या R&D सुविधाओं की डिटेल्स साथ में एक छोटा वीडियो या फ़ोटोग्राफ़।
- ऐसे प्रमाणपत्रों की प्रतियों के साथ गुणवत्ता प्रमाणपत्रों/मान्यताओं की सूची जो वर्तमान में मान्य हैं।
- एक नोटरीकृत हलफनामा यह पुष्टि करता हो कि पार्टी को सरकारी एजेंसियों को आपूर्ति करने के लिए किसी भी समय प्रतिबंधित या काली सूची में नहीं डाला गया है।

इच्छुक पार्टियों से अनुरोध है कि वे सभी आवश्यक दस्तावेजों के साथ ईमेल के माध्यम से eoi.csio@csir.res.in पर 16 जून 2026 तक आवेदन करें।