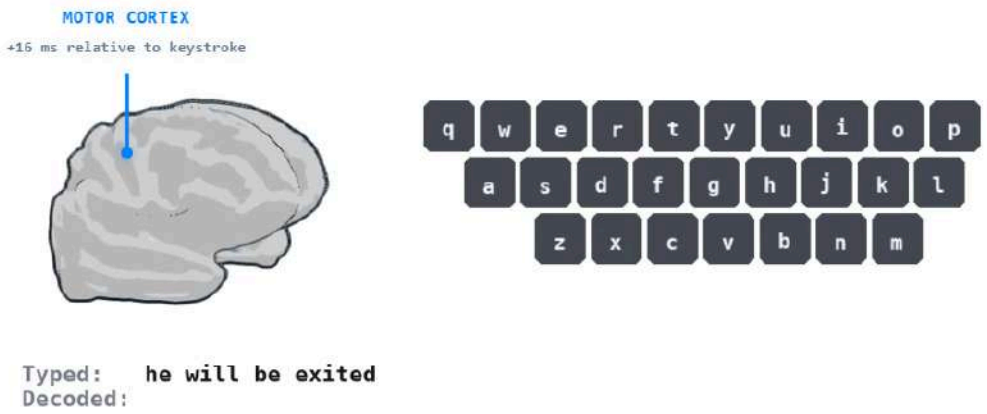
Can AI Help Restore a Patient's Voice?



How Brain2Qwerty Could Transform Communication in Healthcare

Imagine being fully conscious, knowing exactly what you want to say, but being unable to speak due to a stroke, brain injury, or a neurological condition like ALS. For millions of patients worldwide, this is a daily reality.

Researchers at **Meta AI** have recently introduced **Brain2Qwerty**, an advanced artificial intelligence (AI) system that takes an important step towards helping such individuals communicate again. Instead of requiring brain surgery, the technology uses a special helmet-like scanner called **Magnetoencephalography (MEG)**, which safely measures the tiny magnetic signals naturally produced by the brain. AI then analyses these signals and predicts the words a person is trying to type or communicate. This represents one of the most accurate non-invasive brain-to-text systems developed so far.

How Does It Work?

Think of the brain as sending thousands of tiny electrical messages every second.

Brain2Qwerty works in three simple steps:

Step 1: An MEG scanner records the brain's activity while a person attempts to type.

Step 2: An AI model studies these brain signals and identifies patterns linked to language.

Step 3: The AI converts those patterns into written text that appears on a screen.

Unlike older brain-computer interfaces that required electrodes to be surgically implanted into the brain, this approach works **without any surgery**, making it significantly safer for research and future clinical applications.

What does this mean for Pharmacists?

Although this technology is still in the research stage, it highlights how AI is rapidly expanding beyond drug discovery and medical imaging into **patient communication and rehabilitation**.

For pharmacists, this could eventually mean:

- Better communication with patients who have lost the ability to speak.
- Improved medication counselling for individuals with neurological disorders.
- Enhanced multidisciplinary care alongside neurologists, rehabilitation teams and speech therapists.
- New opportunities for pharmacists to stay informed about emerging digital health technologies that may become part of future patient care.

As medication experts, pharmacists are increasingly becoming partners in technology-enabled healthcare. Understanding such innovations today prepares us for tomorrow's practice.

Not Quite Mind Reading

Despite the exciting headlines, Brain2Qwerty **cannot read people's thoughts**.

The current system works under carefully controlled research conditions using specialised MEG equipment available only in advanced neuroscience laboratories. It is designed to decode brain activity associated with typing and communication, not personal memories, emotions or private thoughts. Much more research is needed before such technology becomes available in routine healthcare.

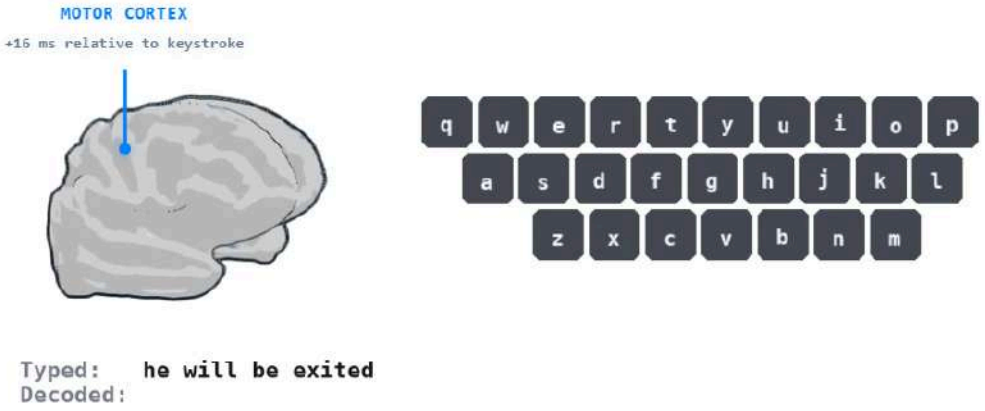
The Road Ahead

Artificial intelligence is reshaping healthcare at an extraordinary pace. From supporting clinical decisions and improving medication safety to enabling communication for patients with severe disabilities, innovations like Brain2Qwerty remind us that the future of healthcare extends beyond medicines alone.

For pharmacists, staying informed about these developments is an essential part of lifelong professional learning and another step towards delivering smarter, more patient-centred care.

🔗 **Learn More:** https://facebookresearch.github.io/brain2qwerty/

AI रुग्णाचा हरवलेला आवाज पुन्हा मिळवून देऊ शकते का?



Brain2Qwerty आरोग्यसेवेतील संवादामध्ये कसा बदल घडवू शकतो

कल्पना करा, तुम्ही पूर्णपणे शुद्धीत आहात, तुम्हाला नेमके काय बोलायचे आहे हे माहिती आहे; परंतु स्ट्रोक, मेंदूला झालेली दुखापत किंवा ALS सारख्या मज्जासंस्थेशी संबंधित आजारामुळे तुम्ही बोलू शकत नाही. जगभरातील लाखो रुग्णांसाठी ही रोजची वस्तुस्थिती आहे.

अलीकडेच Meta AI च्या संशोधकांनी Brain2Qwerty ही अत्याधुनिक कृत्रिम बुद्धिमत्ता प्रणाली विकसित केली आहे. बोलण्याची क्षमता गमावलेल्या व्यक्तींना पुन्हा संवाद साधण्यास मदत करण्याच्या दिशेने हे एक महत्त्वाचे पाऊल मानले जाते. या तंत्रज्ञानासाठी मेंदूवर शस्त्रक्रिया करण्याची आवश्यकता नसते. त्याऐवजी Magnetoencephalography (MEG) नावाच्या विशेष हेल्मेटसारख्या स्कॅनरचा वापर केला जातो, जो मेंदूमधून निर्माण होणारे सूक्ष्म चुंबकीय संकेत सुरक्षितपणे नोंदवतो. त्यानंतर AI या संकेतांचे विश्लेषण करून संबंधित व्यक्ती कोणते शब्द टाइप करण्याचा किंवा व्यक्त करण्याचा प्रयत्न करत आहे याचा अंदाज लावते. आजपर्यंत विकसित झालेल्या गैर- शस्त्रक्रिया Brain-to-Text तंत्रज्ञानामध्ये ही सर्वात अचूक प्रणालींपैकी एक मानली जाते.

हे कसे कार्य करते?

मेंदूला दर सेकंदाला हजारो सूक्ष्म विद्युत संदेश पाठवणारे एक नियंत्रण केंद्र समजा.

Brain2Qwerty तीन सोप्या टप्प्यांमध्ये कार्य करते

स्टेप १: व्यक्ती टाइप करण्याचा प्रयत्न करत असताना MEG स्कॅनर त्याच्या मेंदूतील प्रक्रिया नोंदवतो.

स्टेप २: AI मॉडेल या मेंदूतील संकेतांचे विश्लेषण करून भाषेशी संबंधित नमुने (Patterns) ओळखते.

स्टेप ३: AI हे नमुने स्क्रीनवर दिसणाऱ्या लिखित मजकुरामध्ये रूपांतरित करते.

पूर्वीच्या Brain-Computer Interface तंत्रज्ञानामध्ये मेंदूमध्ये इलेक्ट्रोड बसवण्यासाठी शस्त्रक्रिया करावी लागत असे. त्याउलट, ही प्रणाली कोणतीही शस्त्रक्रिया न करता कार्य करते, त्यामुळे संशोधन आणि भविष्यातील वैद्यकीय वापरासाठी ती अधिक सुरक्षित मानली जाते.

फार्मासिस्टांसाठी याचा काय अर्थ आहे?

ही प्रणाली अद्याप संशोधनाच्या टप्प्यात असली तरी, AI आता केवळ नवीन औषधांच्या शोधापुरती किंवा वैद्यकीय प्रतिमांच्या विश्लेषणापुरती मर्यादित राहिलेली नाही. ती रुग्णांशी संवाद आणि पुनर्वसन यामध्येही महत्त्वाची भूमिका बजावू लागली आहे.

भविष्यात यामुळे फार्मासिस्टांना पुढील प्रकारे मदत होऊ शकते

- बोलण्याची क्षमता गमावलेल्या रुग्णांशी अधिक प्रभावी संवाद साधणे.
- मज्जासंस्थेशी संबंधित आजार असलेल्या रुग्णांना अधिक परिणामकारक औषध समुपदेशन देणे.
- न्यूरोलॉजिस्ट, पुनर्वसन तज्ज्ञ आणि स्पीच थेरपिस्ट यांच्यासोबत अधिक प्रभावी बहुविषयक (Multidisciplinary) आरोग्यसेवा देणे.
- भविष्यातील रुग्णसेवेचा भाग ठरणाऱ्या डिजिटल आरोग्य तंत्रज्ञानाविषयी अद्ययावत माहिती मिळवणे.

औषधतज्ज्ञ म्हणून फार्मासिस्ट आता तंत्रज्ञान-सक्षम आरोग्यसेवेचे महत्त्वाचे भागीदार बनत आहेत. अशा नव्या तंत्रज्ञानाची माहिती ठेवणे म्हणजे भविष्यातील फार्मसी व्यवसायासाठी स्वतःला तयार करणे होय.

हे खरोखरच मनातील विचार वाचते का?

आकर्षक बातम्यांमध्ये जरी तसे वाटत असले, तरी Brain2Qwerty एखाद्या व्यक्तीचे विचार वाचू शकत नाही.

सध्या ही प्रणाली केवळ नियंत्रित संशोधन वातावरणात कार्य करते आणि त्यासाठी विशेष MEG उपकरणांची आवश्यकता असते. ही उपकरणे सध्या केवळ प्रगत न्यूरोसायन्स संशोधन केंद्रांमध्ये उपलब्ध आहेत. ही प्रणाली फक्त टायपिंग आणि संवादाशी संबंधित मेंदूतील क्रियाकलाप समजून घेण्यासाठी तयार करण्यात आली आहे. ती एखाद्या व्यक्तीच्या वैयक्तिक आठवणी, भावना किंवा खाजगी विचार वाचत नाही. नियमित आरोग्यसेवेमध्ये या तंत्रज्ञानाचा वापर करण्यापूर्वी अजून व्यापक संशोधन आवश्यक आहे.

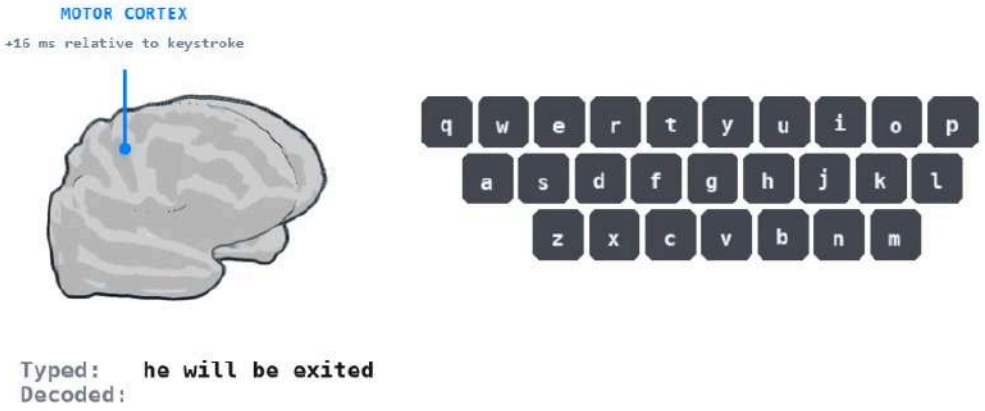
पुढील वाटचाल

कृत्रिम बुद्धिमत्ता अतिशय वेगाने आरोग्यसेवेमध्ये परिवर्तन घडवत आहे. क्लिनिकल निर्णयांना मदत करणे, औषध सुरक्षितता सुधारणे आणि गंभीर अपंगत्व असलेल्या रुग्णांना पुन्हा संवाद साधण्यास सक्षम करणे, अशा अनेक क्षेत्रांमध्ये Brain2Qwerty सारख्या तंत्रज्ञानामुळे आरोग्यसेवेचे भविष्य केवळ औषधांपुरते मर्यादित राहणार नाही, हे स्पष्ट होते.

फार्मासिस्टांसाठी अशा नव्या घडामोडींची माहिती ठेवणे हा आजीवन व्यावसायिक शिक्षणाचा महत्त्वाचा भाग आहे आणि अधिक आधुनिक, तंत्रज्ञानाधारित व रुग्णकेंद्रित आरोग्यसेवा देण्याच्या दिशेने एक महत्त्वाचे पाऊल आहे.

🔗 अधिक माहितीसाठी:
https://facebookresearch.github.io/brain2qwerty/

क्या **AI** किसी मरीज की खोई हुई आवाज़ वापस लाने में मदद कर सकता है?



Brain2Qwerty स्वास्थ्य सेवाओं में संचार को कैसे बदल सकता है

कल्पना कीजिए कि आप पूरी तरह सचेत हैं, आपको ठीक-ठीक पता है कि आप क्या कहना चाहते हैं, लेकिन स्ट्रोक, मस्तिष्क की चोट या ALS जैसी Neurological बीमारी के कारण बोल नहीं पा रहे हैं। दुनिया भर में लाखों मरीजों के लिए यह एक दैनिक वास्तविकता है।

हाल ही में Meta AI के शोधकर्ताओं ने Brain2Qwerty नामक एक उन्नत कृत्रिम बुद्धिमत्ता प्रणाली विकसित की है, जो ऐसे मरीजों को दोबारा संवाद स्थापित करने में मदद करने की दिशा में एक महत्वपूर्ण कदम है। इसमें मस्तिष्क की सर्जरी की आवश्यकता नहीं होती। इसके बजाय, यह Magnetoencephalography (MEG) नामक विशेष हेलमेट-जैसे स्कैनर का उपयोग करता है, जो मस्तिष्क द्वारा स्वाभाविक रूप से उत्पन्न होने वाले सूक्ष्म चुंबकीय संकेतों को सुरक्षित रूप से रिकॉर्ड करता है। इसके बाद AI इन संकेतों का विश्लेषण करके यह अनुमान लगाता है कि व्यक्ति कौन-से शब्द टाइप करना या व्यक्त करना चाहता है। अब तक विकसित गैर-प्रत्यारोपण Brain-to-Text तकनीकों में यह सबसे सटीक प्रणालियों में से एक मानी जा रही है।

यह कैसे काम करता है?

मस्तिष्क को एक ऐसे केंद्र के रूप में सोचिए जो हर सेकंड हजारों सूक्ष्म विद्युत संदेश भेजता है।

Brain2Qwerty तीन सरल चरणों में कार्य करता है

Step 1: जब व्यक्ति टाइप करने का प्रयास करता है, तब MEG स्कैनर उसके मस्तिष्क की गतिविधि रिकॉर्ड करता है।

Step 2: AI मॉडल इन मस्तिष्क संकेतों का विश्लेषण करता है और भाषा से जुड़े पैटर्न पहचानता है।

Step 3: AI इन पैटर्न को स्क्रीन पर दिखाई देने वाले लिखित शब्दों में परिवर्तित कर देता है।

पुरानी Brain-Computer Interface तकनीकों के विपरीत, जिनमें मस्तिष्क के भीतर इलेक्ट्रोड प्रत्यारोपित करने के लिए सर्जरी करनी पड़ती थी, यह तकनीक बिना किसी सर्जरी के कार्य करती है। इसलिए यह शोध और भविष्य के चिकित्सीय उपयोग के लिए अधिक सुरक्षित मानी जाती है।

फार्मासिस्टों के लिए इसका क्या महत्व है?

हालाँकि यह तकनीक अभी शोध के चरण में है, लेकिन यह दर्शाती है कि AI अब केवल नई दवाओं की खोज या मेडिकल इमेजिंग तक सीमित नहीं है, बल्कि मरीजों के संचार और पुनर्वास में भी महत्वपूर्ण भूमिका निभा सकता है।

भविष्य में इसका लाभ फार्मासिस्टों के लिए इस प्रकार हो सकता है,

- उन मरीजों के साथ बेहतर संवाद, जिन्होंने बोलने की क्षमता खो दी है।
- तंत्रिका संबंधी रोगों से पीड़ित मरीजों को अधिक प्रभावी दवा परामर्श प्रदान करना।
- न्यूरोलॉजिस्ट, पुनर्वास विशेषज्ञों तथा स्पीच थेरेपिस्ट के साथ बहु-विषयक (Multidisciplinary) स्वास्थ्य सेवाओं में बेहतर सहयोग।
- उभरती हुई डिजिटल स्वास्थ्य तकनीकों की जानकारी प्राप्त करने के नए अवसर, जो भविष्य में रोगी देखभाल का हिस्सा बन सकती हैं।

दवा विशेषज्ञ के रूप में फार्मासिस्ट आज तकनीक-सक्षम स्वास्थ्य सेवाओं के महत्वपूर्ण भागीदार बनते जा रहे हैं। ऐसी नई तकनीकों को समझना हमें भविष्य की फार्मेसी प्रैक्टिस के लिए तैयार करता है।

क्या यह वास्तव में मन की बातें पढ़ सकता है?

आकर्षक समाचार शीर्षकों के बावजूद, Brain2Qwerty लोगों के विचार नहीं पढ़ सकता।

वर्तमान प्रणाली केवल नियंत्रित शोध परिस्थितियों में कार्य करती है और इसके लिए विशेष MEG उपकरण की आवश्यकता होती है, जो अभी केवल उन्नत न्यूरोसाइंस प्रयोगशालाओं में उपलब्ध हैं। यह प्रणाली केवल टाइपिंग और संचार से संबंधित मस्तिष्क गतिविधियों को समझने के लिए विकसित की गई है, न कि किसी व्यक्ति की निजी यादों, भावनाओं या व्यक्तिगत विचारों को पढ़ने के लिए। इसे नियमित स्वास्थ्य सेवाओं में उपयोग करने से पहले अभी और व्यापक शोध की आवश्यकता है।

आगे की राह

कृत्रिम बुद्धिमत्ता अभूतपूर्व गति से स्वास्थ्य सेवाओं को बदल रही है। क्लिनिकल निर्णयों में सहायता, दवा सुरक्षा में सुधार तथा गंभीर रूप से दिव्यांग मरीजों के लिए संवाद को संभव बनाने जैसी उपलब्धियाँ यह दर्शाती हैं कि Brain2Qwerty जैसी तकनीकें स्वास्थ्य सेवा के भविष्य को केवल दवाओं तक सीमित नहीं रहने देंगी।

फार्मासिस्टों के लिए ऐसी नई तकनीकों की जानकारी रखना आजीवन व्यावसायिक शिक्षा का एक महत्वपूर्ण हिस्सा है और अधिक आधुनिक एवं मरीज-केंद्रित स्वास्थ्य सेवाएँ प्रदान करने की दिशा में एक महत्वपूर्ण कदम भी है।

🔗 अधिक जानकारी के लिए:
https://facebookresearch.github.io/brain2qwerty/