ಸಾಂದರ್ಭಿಕ ಚಿತ್ರ

ಮೆದುಳಿಗೆ ಕಣ್ಣು!

ಮೆದುಳಿಗೆ ಕೈಹಾಕುವ ಹಲವಾರು ದೃಷ್ಟಾಂತಗಳ ನಡುವೆ ವಿದೇಶಿ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಮೆದುಳನ್ನೇ ಓದುವ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನ ಅಭಿವೃದ್ಧಿಪಡಿಸಿ ಸುದ್ದಿಯಲ್ಲಿದ್ದಾರೆ.

■ ಶಶಿಕುಮಾರ್ ಸಿ.

ಕೃತಕ ಬುದ್ಧಿಮತ್ತೆ (ಎಐ–ಆರ್ಟಿಫಿಷಿಯಲ್ ಇಂಟೆಲಿಜೆನ್ಸ್) ತಂತ್ರಜ್ಞಾನವು ದಿನೇ ದಿನೇ ಅತ್ಯಂತ ಪರಿಣಾಮಕಾರಿಯಾಗಿ ಜನರ ದೈನಂದಿನ ಜೀವನದಲ್ಲಿ ಹಾಸುಹೊಕ್ಕಾಗುತ್ತಿದೆ. ಇದಕ್ಕೆ ತಾಜಾ ಉದಾಹರಣೆಯೆಂದರೆ, ಟೆಕ್ಸಾಸ್ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯದ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಕೃತಕ ಬುದ್ಧಿಮತ್ತೆ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನ ಬಳಸಿಕೊಂಡು ಮೆದುಳನ್ನು ಓದುವ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನ ಮಾದರಿಯನ್ನು ಈಚೆಗೆ ಅಭಿವೃದ್ಧಿಪಡಿಸಿರುವುದು.

ಕೃತಕ ಬುದ್ಧಿಮತ್ತೆ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನವು ಅನನ್ಯವಾಗಿ ಬೆಳೆಯತೊಡಗಿದ್ದು, ತಂತ್ರಜ್ಞಾನ ಕ್ಷೇತ್ರದ ಪರಿಣಾಮಕಾರಿ ಅಸ್ತ್ರವಾಗಿ ರೂಪುಗೊಳ್ಳುತ್ತಿದೆ. ಇದರ ನೆರವಿನಿಂದ ಮಾನವರ ಮೆದುಳನ್ನು ಓದುವಂಥ ಮಾದರಿಯನ್ನು ಚಾಟ್‌ಜಿಪಿಟಿ ಮಾದರಿಯ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನವನ್ನೇ ಬಳಸಿಕೊಂಡು ಅಭಿವೃದ್ಧಿಪಡಿಸಲಾಗಿದೆ. ಕೃತಕ ಬುದ್ಧಿಮತ್ತೆ ಅಂಶಗಳಿಂದ ಈ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನ ರೂಪಿಸಿರುವುದು ವಿಶೇಷ.

ಚಾಟ್‌ಜಿಪಿಟಿ, ಹೊಸ ಬಿಂಗ್ ಮತ್ತು ಗೂಗಲ್‌ನ ಬಾರ್ಡ್ ಮುಂತಾದ ಚಾಟ್ ಬಾಟ್‌ಗಳ ಜನಪ್ರಿಯತೆ ಇತ್ತೀಚಿನ ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚುತ್ತಿರುವುದರಿಂದ ಕೃತಕ ಬುದ್ಧಿಮತ್ತೆಯ ಭವಿಷ್ಯದ ಸಾಧ್ಯತೆಗಳ ಆಸಕ್ತಿಯು ದಿನೇ ದಿನೇ ಉತ್ತುಂಗಕ್ಕೆ ಏರುತ್ತಿದೆ. ಬಹಳ ವರ್ಷಗಳಿಂದ ಬಳಕೆಯಲ್ಲಿರುವ ಕೃತಕ ಬುದ್ಧಿಮತ್ತೆಯು ಹೊಸ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಯಲ್ಲವಾದರೂ ಅದರ ವ್ಯಾಪ್ತಿಯು ಹೆಚ್ಚುತ್ತಿರುವುದರಿಂದ ಮುನ್ನೆಲೆಯಲ್ಲಿದೆ. ಇದರ ಬಗ್ಗೆ ಜನರಲ್ಲಿ ಆಸಕ್ತಿ ಮತ್ತು ಜಿಜ್ಞಾಸೆ ಹೆಚ್ಚಿರುವುದಂತೂ ವಾಸ್ತವ ಸಂಗತಿಯಾಗಿದೆ.

ಮಾನವರ ಚಿಂತನೆ ಡೀಕೋಡ್

ಮಾನವರ ಚಿಂತನೆ, ಆಲೋಚನೆಗಳು ಜನ್ಮಪಡೆಯುವುದೇ ಮೆದುಳಿನಲ್ಲಿ. ತಂತ್ರಜ್ಞಾನವನ್ನು ಬಳಸಿ ಮಾನವರ ಆಲೋಚನೆಗಳನ್ನು ಡೀಕೋಡ್ ಮಾಡುವ ಸಾಹಸಕ್ಕೆ ಕೈಹಾಕಿದ ಆಸ್ಟಿನ್‌ನ ಟೆಕ್ಸಾಸ್ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯದ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು, ಮಾನವರ ಆಲೋಚನೆಯನ್ನು ಪಠ್ಯವಾಗಿ (ಟೆಕ್ಸ್ಟ್) ಪರಿವರ್ತಿಸುವುದನ್ನು ಸಾಧ್ಯಗೊಳಿಸಿದ್ದಾರೆ. ಅದು ಹೇಗೆ ಎಂಬುದರ ಸಂಪೂರ್ಣ ಮಾಹಿತಿಯನ್ನು ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಜಗತ್ತಿಗೆ ಡೀಕೋಡ್ ಮಾಡಿಲ್ಲ.

ಸಂಶೋಧನಾ ತಂಡದಲ್ಲಿದ್ದ ಡಾಕ್ಟೋರಲ್ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿ ಜೆರ್ರಿ ಡಾಂಗ್ ಮತ್ತು ನರವಿಜ್ಞಾನ ಹಾಗೂ ಕಂಪ್ಯೂಟರ್ ವಿಜ್ಞಾನದ ಸಹಾಯಕ ಪ್ರಾಧ್ಯಾಪಕ ಅಲೆಕ್ಸ್ ಹ್ಯೂಥ್ ನೇತೃತ್ವದ ತಂಡ ಈ ಮಹತ್ವದ ಸಾಧನೆ ಮಾಡಿದ್ದಾರೆ. ಈ ಕ್ರಾಂತಿಕಾರಿ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನದ ಸಾಧನೆ ಮಾಡುವ ನಿಟ್ಟಿನಲ್ಲಿ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು, ವಿವರಣಾತ್ಮಕ ಕಥೆಗಳನ್ನು ಕೇಳುತ್ತಿರುವ ಮೂವರು ಮಾನವರ ಮೆದುಳಿನ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳನ್ನು 16 ಗಂಟೆ ಕಾಲ ದಾಖಲಿಸಲು ಫಂಕ್ಷನಲ್ ಮ್ಯಾಗ್ನೆಟಿಕ್ ರೆಸೊನಾನ್ಸ್ ಇಮೇಜಿಂಗ್ (ಎಫ್‌ಎಂಆರ್ ಐ) ಯಂತ್ರವನ್ನು ಬಳಸಿದ್ದರು.

ಇದರ ಮೂಲಕ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಪದಕ್ಕೆ ಅನುಗುಣವಾಗಿ ನರದ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ಗುರುತಿಸಲು ಸಂಶೋಧಕರು ಯಶಸ್ವಿಯಾಗಿದ್ದಾರೆ. ಅದನ್ನು ಆಧರಿಸಿ, ಮೆದುಳಿನ ಚಟುವಟಿಕೆಯನ್ನು, ಆಲೋಚನೆಯನ್ನು ಡೀಕೋಡ್ ಮಾಡಿ ಅದನ್ನು ಪಠ್ಯವಾಗಿ ಪರಿವರ್ತಿಸುವಲ್ಲಿ ಬಹುಮಟ್ಟಿಗೆ ಯಶಸ್ವಿಯಾಗಿದ್ದಾರೆ. ಅಂತಿಮವಾಗಿ ಆಲೋಚನೆಯ ಸಾರವನ್ನು ದಾಖಲಿಸಲೂ ಯಶಸ್ವಿಯಾಗಿದ್ದಾರೆ.

ನ್ಯೂರೊಪ್ರೊಸ್ಟೆಟಿಕ್; ಡೀಕೋಡ್ ಟೆಕ್

ಪಾರ್ಶ್ವವಾಯು ಕಾಯಿಲೆಗೆ ತುತ್ತಾದವರ ಅನುಕೂಲಕ್ಕೆಂದು ಸ್ಯಾನ್‌ಫ್ರಾನ್ಸಿಸ್ಕೊ ಮತ್ತು ಕ್ಯಾಲಿಫೋರ್ನಿಯಾ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯಗಳ ಸಂಶೋಧನಾ ತಂಡವೊಂದು ಮೆದುಳಿನ ಸಂಕೇತಗಳನ್ನು ಡೀಕೋಡ್ ಮಾಡುವ ಸಂಶೋಧನೆಯನ್ನು 2021ರಲ್ಲಿ ಕೈಗೊಂಡು ಅದರಲ್ಲಿ ಯಶಸ್ವಿಯೂ ಆಯಿತು.

ಪಾರ್ಶ್ವವಾಯು ಕಾಯಿಲೆಗೆ ತುತ್ತಾಗಿ ಮಾತನಾಡಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗದ ವ್ಯಕ್ತಿಯ ಮೆದುಳಿನ ಸಂಕೇತಗಳ ಪತ್ತೆಗೆ ಎಲೆಕ್ಟ್ರೋಡ್‌ಗಳನ್ನು ಒಳಗೊಂಡ ವಿಶೇಷ 'ನ್ಯೂರೊಪ್ರೊಸ್ಟೆಟಿಕ್' ಎಂಬ ಸಾಧನ ಅಭಿವೃದ್ಧಿಪಡಿಸಿದ್ದ ತಂಡವು, ಅದನ್ನು ಪಾರ್ಶ್ವವಾಯು ಪೀಡಿತ ವ್ಯಕ್ತಿಯ ಮೇಲೆ ಪ್ರಾಯೋಗಿಕವಾಗಿ ಪರೀಕ್ಷೆ ನಡೆಸಿ ಯಶಸ್ವಿಯೂ ಆಯಿತು.

ಪರೀಕ್ಷಾರ್ಥಿಯ ಮೆದುಳಿನ ಸಂಕೇತಗಳ ಪತ್ತೆಗೆ ಎಲೆಕ್ಟ್ರೋಡ್‌ಗಳನ್ನು ಒಳಗೊಂಡ ನ್ಯೂರೊಪ್ರೊಸ್ಟೆಟಿಕ್ ಸಾಧನವನ್ನು ಆತನ ತಲೆಯ ಎಡಭಾಗದಲ್ಲಿ (ಮಾತನಾಡುವ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಗೆ ಪೂರಕವಾಗಿ ಸ್ಪಂದಿಸುವ ಭಾಗ) ಇರಿಸಲಾಗಿತ್ತು. ಬಳಿಕ ನಾಲ್ಕು ತಿಂಗಳವರೆಗೆ ಸುಮಾರು 50 ತರಬೇತಿ ಕಾರ್ಯಾಗಾರಗಳನ್ನು ಕೈಗೊಳ್ಳಲಾಗಿತ್ತು. ಕಾರ್ಯಾಗಾರದ ವೇಳೆ ಪ್ರತ್ಯೇಕ ಪದಗಳನ್ನು ಹೇಳಲು, ವಾಕ್ಯಗಳನ್ನು ರಚಿಸಲು, ಡಿಸ್‌ಪ್ಲೇ ಸ್ಕ್ರೀನ್‌ನಲ್ಲಿ ಕಾಣುವ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಿಸಲು ರೋಗಿಗೆ ಪ್ರೇರೇಪಿಸಲಾಯಿತು.

ಮೆದುಳಿನ ಚಟುವಟಿಕೆಯ ಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ಡಿಕೋಡ್ ಮಾಡಲು ಸಂಶೋಧನಾ ತಂಡವು ಸ್ಪೀಚ್ ಡಿಟೆಕ್ಷನ್ ಮತ್ತು ಪದಗಳ ವರ್ಗೀಕರಣ ಮಾದರಿಗಳನ್ನೂ ರಚಿಸಿತ್ತು. ಸಿಯುಡಿಎನ್‌ಎನ್(CuDNN) ವೇಗವರ್ಧಿತ ಟೆನ್ಸರ್ ಫ್ಲೋ ಚೌಕಟ್ಟಿನ ಬಳಕೆ ಮತ್ತು 32 ಎನ್‌ವಿಐಡಿಐಎ ವಿ100 (NVIDIA V100) ಟೆನ್ಸರ್ ಕೋರ್ ಜಿಪಿಯುಎಸ್ (GPUs) ಎಂಬ ತಾಂತ್ರಿಕ ವಿಧಾನವನ್ನು ಸಂಶೋಧನೆಗಾಗಿಯೇ ಅಭಿವೃದ್ಧಿಪಡಿಸಲಾಗಿತ್ತು. ಇಂತಹದ್ದೇ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನ ಮಾದರಿಯನ್ನು ಕೃತಕ ಬುದ್ಧಿಮತ್ತೆ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನ ಬಳಸಿ ಈಗ ಅಭಿವೃದ್ಧಿಪಡಿಸಿರುವುದು ಹೊಸ ಸಾಧ್ಯತೆಯೊಂದನ್ನು ಹುಟ್ಟುಹಾಕುವ ಮುನ್ಸೂಚನೆಯಾಗಿದೆ. ■