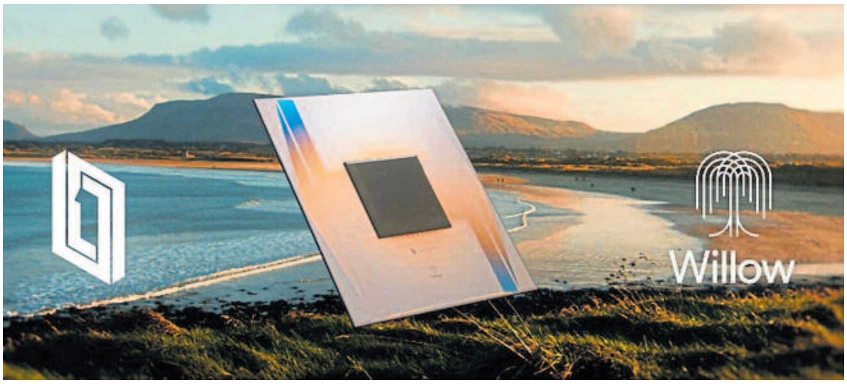
ವಿಲ್ಲೊ ಗೂಗಲ್‌ನ ಕ್ವಾಂಟಂ ಚಿಪ್



ಕ್ವಾಂಟಂ ಕಂಪ್ಯೂಟಿಂಗ್ ಕ್ಷೇತ್ರದ ಭವಿಷ್ಯದ ದಿಕ್ಕನ್ನೇ ಬದಲಿಸುವ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವುಳ್ಳ ಚಿಪ್ ಅನ್ನು 'ಗೂಗಲ್' ಪರಿಚಯಿಸಿದೆ. ಈ ಚಿಪ್‌ಗೆ ಕಂಪ್ಯೂಟರ್ ಕ್ಷೇತ್ರದ ಅಸಾಧಾರಣ ಕೆಲಸಗಳನ್ನು ಕ್ಷಣಾರ್ಧದಲ್ಲೇ ಬಗೆಹರಿಸುವ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವಿದೆ.

■ ಶಶಿಕುಮಾರ್ ಸಿ.

ತಂತ್ರಜ್ಞಾನ ಕ್ಷೇತ್ರದ ದೈತ್ಯ 'ಗೂಗಲ್', ಕಡೆಗೂ ಕ್ವಾಂಟಂ ಕಂಪ್ಯೂಟಿಂಗ್ ಕ್ಷೇತ್ರದಲ್ಲಿ ಮೇಲುಗೈ ಸಾಧಿಸುವಂತಹ ಶಕ್ತಿಯುಳ್ಳ 'ವಿಲ್ಲೊ ಕ್ವಾಂಟಂ ಚಿಪ್' ಪರಿಚಯಿಸಿದೆ. ಜಟಿಲ ಸಮಸ್ಯೆಗಳನ್ನು ಕ್ಷಣಾರ್ಧದಲ್ಲಿ ಬಗೆಹರಿಸುವಂತಹ ಸಾಮರ್ಥ್ಯದ ಈ ಚಿಪ್ ತಯಾರಿಕೆಗೆ ಹಲವು ವರ್ಷಗಳ ಹಿಂದೆಯೇ ಕೈಹಾಕಿದ್ದ ಗೂಗಲ್, ಆ ಯೋಜನೆಯಲ್ಲಿ ಈಗ ಸಫಲವಾಗಿದೆ. ಈ ಕುರಿತ ವಿವರಗಳನ್ನು ಗೂಗಲ್‌ನ ಮುಖ್ಯ ಕಾರ್ಯನಿರ್ವಾಹಕ ಅಧಿಕಾರಿ ಸುಂದರ್ ಪಿಚ್ಚೈ ತಮ್ಮ ಎಕ್ಸ್ ಖಾತೆಯಲ್ಲಿ ಈಚೆಗೆ ಹಂಚಿಕೊಂಡಿದ್ದಾರೆ.

ಕ್ವಾಂಟಂ ಕಂಪ್ಯೂಟಿಂಗ್ ಕ್ಷೇತ್ರದಲ್ಲಿ ಗೂಗಲ್ ಅತ್ಯುನ್ನತ ಪ್ರಗತಿ ಸಾಧಿಸಿದ್ದು, ತಾನು ಅಭಿವೃದ್ಧಿಪಡಿಸಿರುವ ಚಿಪ್ ಕ್ವಾಂಟಂ ಕಂಪ್ಯೂಟಿಂಗ್ ಕ್ಷೇತ್ರದಲ್ಲಿ ಹೊಸ ಅಲೆ ಸೃಷ್ಟಿಸುವ ವಿಶ್ವಾಸದಲ್ಲಿದೆ. ಈ ಚಿಪ್ ಕೃತಕ ಬುದ್ಧಿಮತ್ತೆ (ಎಐ) ಆಧರಿತವಾಗಿ ಕಾರ್ಯನಿರ್ವಹಿಸುವ ಹೆಚ್ಚುಗಾರಿಕೆಯನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ. 'ವಿಲ್ಲೊ' ಸಾಮಾನ್ಯ ಕಂಪ್ಯೂಟರ್‌ಗಳಿಗೆ ಹೋಲಿಸಿದರೆ ಶರವೇಗದ ಕೆಲಸಗಾರನಾಗಿದೆ. ಸಂಕೀರ್ಣ ಲೆಕ್ಕಾಚಾರಗಳನ್ನು ಕೆಲವೇ ನಿಮಿಷಗಳಲ್ಲಿ ಪರಿಹರಿಸುವ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ ಹೊಂದಿದೆ.

ಕಂಪ್ಯೂಟರ್‌ನಲ್ಲಿನ ದೋಷಗಳನ್ನು ಕಡಿಮೆ ಮಾಡುವ ಹೊಸ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನದಿಂದ ಕೂಡಿರುವುದು, ಕ್ವಾಂಟಮ್ ಕಂಪ್ಯೂಟಿಂಗ್ ಕ್ಷೇತ್ರದಲ್ಲಿನ ಪ್ರಮುಖ ಮೈಲಿಗಲ್ಲಾಗಿದೆ. ವಿಲ್ಲೊ ಚಿಪ್ ಅಧಿಕ ಕ್ವಿಟ್‌ಗಳನ್ನು ಬಳಸುವುದರಿಂದ ಸಮಸ್ಯೆ ಅಥವಾ ದೋಷಗಳನ್ನು ಸುಲಭವಾಗಿ ಹಾಗೂ ಕಡಿಮೆ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಬಗೆಹರಿಸಲಿದೆ. ಇದರಲ್ಲಿ ಎರರ್‌ಗಳನ್ನು ವೇಗವಾಗಿ ನಿವಾರಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ.

ಕಂಪ್ಯೂಟಿಂಗ್ ಕ್ಷೇತ್ರದ ಕ್ಲಿಷ್ಟಕರ ಸಂಗತಿಗಳನ್ನು ಸುಲಭವಾಗಿ ಬಗೆಹರಿಸುವ ಬಗ್ಗೆ ಉದಾಹರಣೆ ಸಹಿತವಾಗಿ ಸುಂದರ್ ಪಿಚ್ಚೈ ವಿವರಿಸಿದ್ದು, ಚಿಪ್‌ಸೆಟ್ 105 ಕ್ವಿಟ್‌ಗಳೊಂದಿಗೆ 5 ನಿಮಿಷದಲ್ಲಿಯೇ ಅತ್ಯಂತ ಜಟಿಲವಾದ ಲೆಕ್ಕಾಚಾರಗಳನ್ನು ಪರಿಹರಿಸುತ್ತದೆ ಎಂದಿದ್ದಾರೆ. ಜೊತೆಗೆ ಗೂಗಲ್‌ನ ಕ್ವಾಂಟಂ ಎಐ ಘಟಕದ ಮುಖ್ಯಸ್ಥ ಹಾರ್ಟ್‌ಮಟ್ ನೆವೆನ್, 'ಕ್ವಾಂಟಂ ಕಂಪ್ಯೂಟಿಂಗ್‌ನಲ್ಲಿ ಗೂಗಲ್‌ನ ಈ ಸಾಧನೆ ಮಹತ್ವದ್ದಾಗಿದೆ. ಈ ಚಿಪ್ ವೈದ್ಯಕೀಯ ಮತ್ತು ಕೃತಕ ಬುದ್ಧಿಮತ್ತೆ (AI) ಸೇರಿದಂತೆ ವಿವಿಧ ಕ್ಷೇತ್ರಗಳಲ್ಲಿ ಗಮನಾರ್ಹ ಬದಲಾವಣೆಗಳನ್ನು ತರಲಿದೆ' ಎಂದಿದ್ದಾರೆ.

ಏನಿದು ಕ್ವಾಂಟಂ ಚಿಪ್?

ಕ್ವಾಂಟಂ ಚಿಪ್ ಎಂಬುದು ಪ್ರತ್ಯೇಕ ಕಂಪ್ಯೂಟರ್ ಚಿಪ್ ಆಗಿದ್ದು, ಇದು ಕ್ವಾಂಟಂ ಮೆಕ್ಯಾನಿಸಂ ಸೂತ್ರಗಳನ್ನು ಅನುಸರಿಸಿ ಕೆಲಸ ಮಾಡುತ್ತದೆ. ಸಾಧಾರಣ ಚಿಪ್‌ಗಿಂತ ಭಿನ್ನವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಸಾಧಾರಣ ಕಂಪ್ಯೂಟರ್‌ನ ಚಿಪ್‌ಗಳಿಂತ ಅತ್ಯಂತ ವೇಗವಾಗಿ ಕೆಲಸ ಮಾಡಲಿದೆ.

ಸಾಮಾನ್ಯ ಕಂಪ್ಯೂಟರ್‌ಗಳಿಗೆ ಹೋಲಿಸಿದರೆ ಕ್ವಾಂಟಂ ಕಂಪ್ಯೂಟರ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ಕ್ವಿಟ್‌ಗಳನ್ನು ಬಳಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ಕ್ವಾಂಟಂ ಕಿಟ್ ವೇಗದ ಕೆಲಸಕ್ಕೆ ಹೆಸರುವಾಸಿಯಾಗಿದ್ದು, ಆಕ್ಯೂರೇಟ್ ಮತ್ತು ಸಮಸ್ಯೆ ಪರಿಹರಿಸುವಲ್ಲಿಯೂ ಕೊಂಚ ಪರದಾಡುತ್ತವೆ. ಆದರೆ ಗೂಗಲ್ ಹೇಳುವ ಪ್ರಕಾರ, ಇಂತಹ ಸಂದರ್ಭಗಳಲ್ಲಿ ಚಿಪ್‌ಸೆಟ್ ಎರರ್ ರೇಟ್ ಕಡಿಮೆ ಮಾಡುವ ನಿಟ್ಟಿನಲ್ಲಿ ವಿಲ್ಲೊ ಕ್ವಾಂಟಂ ಚಿಪ್‌ಗಲ್ಲಿ ಅತ್ಯಾಧುನಿಕ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನ ಬಳಕೆ ಮಾಡಲಾಗುತ್ತಿದೆ. ಇದು ರಿಯಲ್ ಟೈಮ್ ಕರೆಕ್ಷನ್ ಜೊತೆಯಲ್ಲಿ ಕ್ವಾಂಟಂ ಮಷಿನ್‌ಗಳ ಪ್ರಾಯೋಗಿಕತೆಯನ್ನು ಹೆಚ್ಚಳ ಮಾಡುತ್ತದೆ.

ವಿಲ್ಲೊ ಚಿಪ್‌ನ ಸಂಪೂರ್ಣ ಸಾಮರ್ಥ್ಯದ ಬಗ್ಗೆ ಇನ್ನೂ ಪೂರ್ಣ ಪ್ರಮಾಣದ ಪರೀಕ್ಷೆ ನಡೆದಿಲ್ಲ. ಕ್ಲಾಸಿಕ್ ಕಂಪ್ಯೂಟಿಂಗ್‌ಗೆ ಹೋಲಿಸಿದರೆ ವಿಲ್ಲೊ ಚಿಪ್ ಕಡಿಮೆ ಸಮಯದಲ್ಲಿಯೇ ಅತ್ಯಂತ ಸಂಕೀರ್ಣ ಸಮಸ್ಯೆಗಳನ್ನು ಸಹ ಪರಿಹರಿಸುತ್ತದೆ ಎಂಬುದರ ಬಗೆಗಿನ ಪರೀಕ್ಷೆಯಷ್ಟೇ ನಡೆಸಲಾಗಿದೆ. ಭವಿಷ್ಯದಲ್ಲಿ ತಾಂತ್ರಿಕ ಜಗತ್ತಿನಲ್ಲಿಯೇ ವಿಲ್ಲೊ ಚಿಪ್ ದೊಡ್ಡಮಟ್ಟದ ಕ್ರಾಂತಿ ಸೃಷ್ಟಿಸಲಿದೆ ಎಂದು ತಂತ್ರಜ್ಞಾನ ಪರಿಣತರು ಅನಿಸಿಕೆ ವ್ಯಕ್ತಪಡಿಸಿದ್ದಾರೆ.

ಸಾಧಾರಣ ಕಂಪ್ಯೂಟರ್‌ಗಳ ಚಿಪ್‌ಗಳು ಬೈನರಿ ಭಾಷೆಗಳ ಆಧಾರದ ಮೇಲೆ ಕೆಲಸ ಮಾಡುತ್ತವೆ. ಅಂದರೆ 0, 1 ಎಂಬ ಎರಡು ಸಂಕೇತಗಳೊಂದಿಗೆ ಕೆಲಸ ಮಾಡುತ್ತವೆ. ಇದರಲ್ಲಿ 0 ಎಂದರೆ ವಿದ್ಯುತ್ (ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್) ಪ್ರವಾಹ ಇಲ್ಲದಿರುವುದು. 1 ಎಂದರೆ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರಸಾರ ಇರುವುದು. 0 ಮತ್ತು 1 ಅನ್ನು ಒಂದುಗೂಡಿಸಿ 'ಬಿಟ್' ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ. ಈ ಡಬಲ್ ಕೋಡ್‌ನಲ್ಲಿ ಸಂಖ್ಯೆ 1 ಬರೆಯಲು '001' ಎಂದು ಬರೆಯಬೇಕು. ಸಂಖ್ಯೆ 2 ಬರೆಯಲು '0011' ಅಂತ ಬಳಸಲಾಗುತ್ತದೆ.

ಕಂಪ್ಯೂಟರ್‌ನಲ್ಲಿರುವ ಟ್ರಾನ್ಸಿಸ್ಟರ್‌ಗಳು ಆಫ್ ಆಗಿರುವಾಗ 0 ಮತ್ತು ಆನ್ ಆಗಿರುವಾಗ 1 ಸಂಕೇತವನ್ನು ಪಡೆಯುತ್ತವೆ. ಇಂದಿನ ಕಂಪ್ಯೂಟರ್‌ಗಳು ಈ ಬೈನರಿ ಕೋಡ್‌ನಲ್ಲಿಯೇ ಮಾಹಿತಿ ಸಂಗ್ರಹಿಸುತ್ತವೆ ಮತ್ತು ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಗೊಳಿಸುತ್ತವೆ. ಆದರೆ, ಕ್ವಾಂಟಂ ಕಂಪ್ಯೂಟರ್‌ಗಳು ಕ್ವಿಟ್‌ಗಳನ್ನು ಬಳಸುತ್ತವೆ. ಒಂದು ಕ್ವಿಟ್ ಒಂದೇ ಸಮಯದಲ್ಲಿ 0 ಮತ್ತು 1 ಆಗಿರುತ್ತದೆ. ಅಂದರೆ ಅದು ಒಂದೇ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಆನ್ ಮತ್ತು ಆಫ್ ಆಗಿರಬಹುದು. ಇದನ್ನು ಸೂಪರ್‌ಪೊಸಿಷನ್ ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ.

ತಯಾರಿಯಾಗಿದ್ದು ಎಲ್ಲಿ?

ಅಮೆರಿಕದಲ್ಲಿನ ಕ್ಯಾಲಿಫೋರ್ನಿಯಾದ ಸಾಂಟಾ ಬಾರ್ಬರಾದಲ್ಲಿರುವ ಕಂಪನಿಯ ಕ್ವಾಂಟಂ ಲ್ಯಾಬ್‌ನಲ್ಲಿ ವಿಲ್ಲೊ ಕ್ವಾಂಟಂ ಚಿಪ್ ಅಭಿವೃದ್ಧಿಪಡಿಸಲಾಗಿದೆ. ಗೂಗಲ್ ಅಭಿವೃದ್ಧಿಯ ಈ ಚಿಪ್‌ಗೆ ಟೆಸ್ಲಾ ಕಂಪನಿಯ ಮುಖ್ಯ ಕಾರ್ಯನಿರ್ವಾಹಕ ಅಧಿಕಾರಿ ಎಲಾನ್ ಮಸ್ಕ್ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯಿಸಿದ್ದು, 'ಇದು ನಿಜಕ್ಕೂ ಅದ್ಭುತ ಆವಿಷ್ಕಾರ' ಎಂದು ಹೊಗಳಿದ್ದಾರೆ. ■