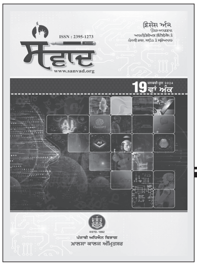

 ISSN : 2395-1273 www.sanvad.org

ਆਰਟੀਫ਼ੀਸ਼ੀਅਲ ਇੰਟੈਲੀਜੈਂਸ ਅਤੇ ਭਾਰਤੀ ਭਾਸ਼ਾਵਾਂ

ਡਾ. ਨਛੱਤਰ ਸਿੰਘ
ਸਹਾਇਕ ਪ੍ਰੋਫ਼ੈਸਰ
ਪੰਜਾਬੀ ਵਿਭਾਗ
ਦਿੱਲੀ ਯੂਨੀਵਰਸਿਟੀ
9463023046
nsingh@punjabi.du.ac.in

ਕਿਰਨਦੀਪ ਕੌਰ
ਖੋਜਾਰਥੀ
ਪੰਜਾਬੀ ਵਿਭਾਗ
ਦਿੱਲੀ ਯੂਨੀਵਰਸਿਟੀ

ਭੂਮਿਕਾ

ਕੋਵਿਡ-19 ਦੀ ਮਹਾਂਮਾਰੀ ਦੇ ਦੌਰ ਵਿਚ ਇੰਟਰਨੈੱਟ ਤੇ ਕੰਪਿਊਟਰ ਤਕਨੀਕ ਪੂਰੀ ਦੁਨੀਆ ਲਈ ਵਰਦਾਨ ਸਾਬਤ ਹੋਈ। ਅਕਾਦਮਿਕ ਜਗਤ ਇਸ ਦੌਰਾਨ ਜ਼ੂਮ, ਗੂਗਲ ਮੀਟ, ਗੂਗਲ ਕਲਾਸ ਰੂਮ, ਗੂਗਲ ਫਾਰਮ, ਮਾਈਕਰੋਸੋਫ਼ਟ ਤੇ ਗੂਗਲ ਕਲਾਔਡ, ਯੂਟਿਊਬ, ਫੇਸਬੁੱਕ ਪੇਜ ਆਦਿ ਉਤੇ ਆਨਲਾਇਨ ਲੈਕਚਰ ਸਭਿਆਚਾਰ ਜਿਹੀਆਂ ਟਰਮਾਂ ਦੇ ਰੂ-ਬ-ਰੂ ਹੋਇਆ। ਪੂਰੀ ਦੁਨੀਆ 'ਵਰਕ ਫਰੌਮ ਹੋਮ' ਦੇ ਪੈਟਰਨ ਉਪਰ ਰਹੀ ਅਤੇ ਹਾਈਬ੍ਰਿਡ ਸਭਿਆਚਾਰ ਦੇ ਰੂਪ ਵਿਚ ਇਕ ਨਵੇਂ ਸੰਕਲਪ ਨੇ ਜਨਮ ਲਿਆ, ਜਿਸ ਨਾਲ ਦੁਨੀਆ ਦੇ ਕੰਮ ਕਰਨ ਦੇ ਮਾਇਨੇ ਹੀ ਬਦਲ ਗਏ। ਕੋਵਿਡ-19 ਦੀਆਂ ਸਥਿਤੀਆਂ ਜਿੱਥੇ ਆਮ ਮਨੁੱਖੀ ਜੀਵਨ ਲਈ ਬਹੁਤ ਵੱਡੀ ਚੁਣੌਤੀ ਸਨ, ਉਥੇ ਇਹ ਇੰਟਰਨੈੱਟ ਤੇ ਕੰਪਿਊਟਰ ਤਕਨੀਕ ਲਈ ਵਰਦਾਨ ਸਾਬਤ ਹੋਈਆਂ। ਦਰਅਸਲ ਇਸਨੂੰ ਇਕ ਮੌਕੇ-ਮੇਲ ਦੀ ਸਥਿਤੀ ਵਜੋਂ ਵੀ ਦੇਖਿਆ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ। ਬੇਸ਼ਕ ਆਰਟੀਫ਼ੀਸ਼ੀਅਲ ਇੰਟੈਲੀਜੈਂਸ ਉਪਰ ਖੋਜ ਤਾਂ ਬੜੇ ਲੰਮੇ ਸਮੇਂ ਤੋਂ ਜਾਰੀ ਹੈ, ਲੇਕਿਨ ਸਾਨੂੰ ਮਨੁੱਖੀ ਜੀਵਨ ਵਿਚ 'AI' ਦੀ ਸਾਰਥਿਕਤਾ ਕਰੋਨਾ ਕਾਲ ਵਿਚ ਹੀ ਸਮਝ ਆਈ ਆਰਟੀਫ਼ੀਸ਼ੀਅਲ ਇੰਟੈਲੀਜੈਂਸ ਇਕ ਵਿਗਿਆਨ ਹੈ ਤੇ ਵਿਗਿਆਨ ਤਾਂ ਹੈ ਹੀ ਵਿਕਾਸ ਦਾ ਪ੍ਰਤੀਕ। ਇਸ ਵਿਗਿਆਨ ਤਹਿਤ ਮਨੁੱਖੀ ਸਭਿਅਤਾ ਦੇ ਇਤਿਹਾਸ ਦੀਆਂ ਸਭ ਤੋਂ ਸਿਖਰਲੇ ਪੱਧਰ ਦੀਆਂ ਖੋਜਾਂ ਹੋ ਰਹੀਆਂ ਹਨ। ਭਾਰਤ ਦੀ ਚੰਦਰਯਾਨ ਉਡਾਣ ਦੀ ਸਫਲਤਾ ਪਿੱਛੇ ਵੀ ਆਰਟੀਫ਼ੀਸ਼ੀਅਲ ਇੰਟੈਲੀਜੈਂਸ ਦੀ ਬਹੁਤ ਅਹਿਮ ਭੂਮਿਕਾ ਹੈ। ਇਹ ਬ੍ਰਹਿਮੰਡ ਤੋਂ ਲੈ ਕੇ ਬੰਦੇ ਦੇ ਮਨ ਦੀਆਂ ਸੂਖਮ ਪਰਤਾਂ ਉਪਰ ਕੰਮ ਕਰ ਰਹੀ ਹੈ। ਬੰਦੇ ਦੀ ਬੰਦਾਈ ਇਸਦੇ ਭਾਵ ਵਿਚ ਹੁੰਦੀ ਹੈ ਅਤੇ AI ਰਾਹੀਂ ਬੰਦੇ ਦੇ ਭਾਵ ਨੂੰ ਕਾਬੂ ਕਰਨ ਦੀ ਕੋਸ਼ਿਸ਼ ਕੀਤੀ ਜਾ ਰਹੀ ਹੈ। ਇਸ ਦੀ ਝਲਕ ਅਸੀਂ ਗੂਗਲ, ਯੂਟਿਊਬ ਅਤੇ ਓਟੀਟੀ ਆਦਿ ਸਰਚ ਇੰਜਣਾਂ ਉਪਰ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਖੋਜ ਦੇ ਸੰਦਰਭ ਵਿਚ ਦੇਖ ਸਕਦੇ ਹਾਂ। ਇਹਨਾਂ ਸਰਚ ਇੰਜਣਾਂ ਉਪਰ ਅਸੀਂ ਜੋ ਕੁਝ ਵੀ ਖੋਜ ਰਹੇ ਹੁੰਦੇ ਹਾਂ, ਉਸ ਨਾਲ ਮਿਲਦੇ-ਜੁਲਦੇ ਵਿਸ਼ਿਆਂ ਦੀ ਭਰਮਾਰ ਸਾਨੂੰ ਆਰਟੀਫ਼ੀਸ਼ੀਅਲ ਇੰਟੈਲੀਜੈਂਸ ਦੁਆਰਾ ਕਰਵਾ ਦਿੱਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ। ਇਸ ਤਰੀਕੇ ਰਾਹੀਂ AI ਸਾਡੇ ਮਨ ਦੀਆਂ ਗਹਿਰਾਈਆਂ ਦੇ ਧੁਰ ਡੂੰਘ ਤਕ ਪਹੁੰਚ ਰਹੀ ਹੈ। ਆਰਟੀਫ਼ੀਸ਼ੀਅਲ ਇੰਟੈਲੀਜੈਂਸ ਵਿਗਿਆਨੀ, ਬਣਾਉਟੀ ਮਾਨਵ ਬਣਾਉਣ ਦੀ ਕੋਸ਼ਿਸ਼ ਕਰ ਰਹੇ ਹਨ। ਓਟੀਟੀ ਪਲੇਟ ਫਾਰਮ ਉਪਰ ਬਣਾਉਟੀ ਮਾਨਵ ਨੂੰ ਲੈ ਕੇ ਬਹੁਤ ਸਾਰੀਆਂ ਫਿਲਮਾਂ ਅਤੇ ਵੈੱਬ ਸੀਰੀਜ਼ ਤਿਆਰ ਹੋ ਰਹੀਆਂ ਹਨ। ਕਲਾ ਦਾ ਖੇਤਰ ਇਸਦੇ ਪੱਖ-ਵਿਪੱਖ ਤੋਂ ਸਾਨੂੰ ਜਾਣੂ ਕਰਵਾ ਰਿਹਾ ਹੈ। ਇਹ ਬੇਸ਼ਕ ਕਲਪਨਾ ਦੀ ਪੱਧਰ ਉਪਰ ਵਾਪਰ ਰਿਹਾ ਹੈ, ਲੇਕਿਨ ਇਸ ਦੀ ਪਹਿਲੀ ਝਲਕ 'ਡਿਜੀਟਲ ਦੀਪਕ ਚੌਪੜਾ' ਦੇ ਰੂਪ ਵਿਚ ਦੇਖੀ ਜਾ ਸਕਦੀ ਹੈ। 'AI' ਦੇ ਵਿਦਿਆ ਦੇ ਖੇਤਰ ਵਿਚਲੇ ਦੂਰ ਅਗਾਮੀ ਪ੍ਰਭਾਵਾਂ ਨੂੰ ਅਣਗੌਲਿਆਂ

ਨਹੀਂ ਕਰ ਸਕਦੇ। ਚੈਟਜੀਪੀਟੀ ਖੁਦ ਹੀ ਖੋਜ-ਪੱਤਰ ਤਿਆਰ ਕਰਨ ਲੱਗ ਪਈ ਹੈ। ਯੂਰਪ ਵਿਚ ਤਾਂ AI ਸਾਹਿਤ ਸਿਰਜਨ ਪ੍ਰਕਿਰਿਆ ਨੂੰ ਵੀ ਪ੍ਰਵਾਨਗੀ ਮਿਲ ਗਈ ਹੈ। AI ਦੇ ਆਰਟ ਪੱਖ ਨੂੰ ਲੈ ਕੇ ਹੌਲੀਵੁੱਡ ਵਿਚ ਪਹਿਲਾਂ ਹੀ ਬੜੀ ਲੰਮੀ ਹੜਤਾਲ ਹੋ ਕੇ ਹਟੀ ਹੈ। ਇਹ ਪੱਖ ਅਲੱਗ ਤੋਂ ਚਰਚਾ ਦੀ ਮੰਗ ਕਰਦਾ ਹੈ। ਦੂਸਰਾ AI ਦੇ ਸੰਦਰਭ ਵਿਚ ਸਾਡੇ ਜਨਟਿਕ ਤੱਥਾਂ ਨੂੰ ਲੈ ਕੇ ਵੀ ਬਹੁਤ ਗੰਭੀਰ ਬਹਿਸ ਚੱਲ ਰਹੀ ਹੈ। ਇਸ ਦੀ ਸਭ ਤੋਂ ਅਹਿਮ ਉਦਾਹਰਨ ਡੀਪ ਫੇਕ ਦੇ ਰੂਪ ਵਿਚ ਦੇਖੀ ਜਾ ਸਕਦੀ ਹੈ। 'ਡਿਜੀਟਲ ਦੀਪਕ ਚੌਪੜਾ' ਡੀਪ ਫੇਕ ਦੀ ਸਭ ਤੋਂ ਅਹਿਮ ਉਦਾਹਰਨ ਹੈ। ਡੀਪ ਫੇਕ ਪੂਰੀ ਦੁਨੀਆ ਸਾਹਮਣੇ ਇਕ ਗੰਭੀਰ ਚੁਣੌਤੀ ਹੈ। ਅਜਿਹੀਆਂ ਚੁਣੌਤੀਆਂ ਨਾਲ ਨਜਿੱਠਣ ਲਈ ਹੀ ਭਾਰਤ ਸਰਕਾਰ ਨੇ 12 ਤੋਂ 14 ਦਸੰਬਰ ਤਕ (ਜੀਪੀਏਆਈ) ਸੰਮੇਲਨ ਕਰਵਾਇਆ। ਜਿਸ ਵਿਚ AI ਦੇ ਖਤਰਿਆਂ ਨਾਲ ਨਜਿੱਠਣ ਲਈ ਸਾਂਝੀ ਪਹੁੰਚ ਅਪਣਾਉਣ ਉਤੇ ਜ਼ੋਰ ਦਿੱਤਾ ਗਿਆ। ਇਸ ਤੋਂ ਇਲਾਵਾ ਤਕਨਾਲੋਜੀ ਕੰਪਨੀਆਂ ਦੇ ਵੱਧਦੇ ਦਬ-ਦਬੇ ਅਤੇ ਪਾਰਦਰਸ਼ੀ ਪੱਖ ਨੂੰ ਲੈ ਕੇ ਵੀ ਚਰਚਾ ਹੋਈ। ਯੂਰੋਪੀਅਨ ਯੂਨੀਅਨ ਨੇ ਵੀ AI ਨੂੰ ਨਿਯਮਤ ਕਰਨ ਲਈ ਇਕ ਕਾਨੂੰਨ ਲਾਗੂ ਕੀਤਾ ਹੈ। ਦਰਅਸਲ ਪੂਰੀ ਦੁਨੀਆ ਇਸਨੂੰ ਲੈ ਕੇ ਚਿੰਤਿਤ ਅਤੇ ਚਿੰਤਨ ਵਿਚ ਨਜ਼ਰ ਆ ਰਹੀ ਹੈ, ਕਿਉਂਕਿ ਹੁਣ ਮਨੁੱਖੀ ਜੀਵਨ ਦਾ ਕੋਈ ਵੀ ਪੱਖ ਇਸ ਤੋਂ ਅਛੂਤਾ ਨਹੀਂ ਰਹੇਗਾ। 'AI' ਹਸਪਤਾਲ, ਵਪਾਰ, ਉਦਯੋਗ, ਬੈਕਿੰਗ ਸੇਵਾਵਾਂ (ਯੂਪੀਆਈ), ਮੌਸਮ, ਖੇਤੀਬਾੜੀ, ਭਾਸ਼ਾ (ਭਾਸ਼ਾਈ ਪ੍ਰੋਗਰਾਮ) ਸਾਹਿਤ (ਪੁਰਾਤਨ ਗ੍ਰੰਥਾਂ ਦੀ ਸਾਂਭ-ਸੰਭਾਲ) ਅਤੇ ਵਿਰਸੇ ਦੀ ਸੰਭਾਲ (ਪੰਜਾਬ ਦੇ ਇਤਿਹਾਸ ਬਾਰੇ ਐਨੀਮੇਟਿਡ ਫਿਲਮਾਂ ਦੀ ਨਿਰਮਾਣਕਾਰੀ) ਦੇ ਪੱਖ ਤੋਂ ਵੀ ਬਹੁਤ ਅਹਿਮ ਭੂਮਿਕਾ ਨਿਭਾ ਰਹੀ ਹੈ। ਲੇਕਿਨ ਸਾਡੇ ਖੋਜ ਪੱਤਰ ਦਾ ਮਨੋਰਥ ਭਾਰਤੀ ਭਾਸ਼ਾਵਾਂ ਅਤੇ ਪੰਜਾਬੀ ਦੇ ਸੰਦਰਭ ਵਿਚ ਇਸਦੇ ਸਕਰਾਤਮਕ ਪਹਿਲੂਆਂ ਦੀ ਤਲਾਸ਼ ਕਰਨਾ ਹੈ।

ਆਰਟੀਫ਼ੀਸ਼ੀਅਲ ਇੰਟੈਲੀਜੈਂਸ:

ਆਰਟੀਫ਼ੀਸ਼ੀਅਲ ਇੰਟੈਲੀਜੈਂਸ ਦੋ ਸ਼ਬਦਾਂ 'ਆਰਟੀਫ਼ੀਸ਼ੀਅਲ' ਅਤੇ 'ਇੰਟੈਲੀਜੈਂਸ' ਤੋਂ ਮਿਲ ਕੇ ਬਣਿਆ ਹੈ, ਜਿਸ ਦਾ ਅਰਥ ਹੈ: ਮਸ਼ੀਨੀ ਬੁੱਧੀ ਜਾਂ ਨਿਰਮਤ ਬੁੱਧੀ। ਇਸ ਦੇ ਤਹਿਤ ਕੰਪਿਊਟਰ ਜਾਂ ਮਸ਼ੀਨਾਂ ਨੂੰ ਅਜਿਹੇ ਕੰਮ ਕਰਨ ਵਿਚ ਸਮਰੱਥ ਬਣਾਉਣਾ ਹੈ, ਜਿਸ ਲਈ ਮਨੁੱਖੀ ਬੁੱਧੀ ਦਾ ਪ੍ਰਯੋਗ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। AI ਕੰਪਿਊਟਰ ਵਿਗਿਆਨ ਦੀ ਹੀ ਇਕ ਸ਼ਾਖਾ ਹੈ, ਜਿਸ ਵਿਚ ਅਜਿਹੀਆਂ ਤਕਨੀਕਾਂ ਅਤੇ ਮਸ਼ੀਨਾਂ ਦਾ ਵਿਕਾਸ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ, ਜੋ ਮਨੁੱਖ ਵਾਂਗ ਹੀ ਕੰਮ ਕਰ ਸਕਣ ਅਤੇ ਮਨੁੱਖੀ ਬੁੱਧੀ ਵਾਂਗ ਸੋਚ-ਵਿਚਾਰ ਕਰ ਕੇ ਉਹਨਾਂ ਚੁਣੌਤੀਆਂ ਦੇ ਹੱਲ ਲੱਭਣ। ਮਨੁੱਖੀ ਦਿਮਾਗ ਦੀ ਪ੍ਰਾਪਤੀ ਹੈ ਕਿ ਉਹ ਸੋਚ-ਵਿਚਾਰ ਕਰ ਸਕਦਾ ਹੈ, ਭਾਸ਼ਾ ਸਿੱਖ ਕੇ ਬੋਲ ਸਕਦਾ ਹੈ। ਆਪਣੀ ਸਿਰਜਨਾਤਮਕ ਸ਼ਕਤੀ ਸਦਕਾ ਉਹ ਆਲੇ ਦੁਆਲੇ ਦੇ ਪੈਟਰਨ ਅਤੇ ਵਸਤੂਆਂ ਨੂੰ ਪਛਾਣ ਸਕਦਾ ਹੈ, ਤਰਕ ਨਾਲ ਕਿਸੇ ਦੀ ਗੱਲ ਦਾ ਜਵਾਬ ਵੀ ਦੇ ਸਕਦਾ ਹੈ, ਖੁਦ ਨੂੰ ਪੇਸ਼ ਚੁਣੌਤੀਆਂ ਨਾਲ ਨਜਿੱਠ ਸਕਦਾ ਹੈ, ਫ਼ੈਸਲੇ ਲੈ ਸਕਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਕੁਝ ਨਵਾਂ ਸਿਰਜ ਸਕਦਾ ਹੈ। ਜਦ ਮਨੁੱਖ ਦੇ ਇਹਨਾਂ ਸਾਰੇ ਪਹਿਲੂਆਂ ਨੂੰ ਕੰਪਿਊਟਰ ਜਾਂ ਮਸ਼ੀਨ ਕਰਨ ਲੱਗ ਜਾਵੇ ਤਾਂ ਇਸ ਨੂੰ 'AI' ਵਜੋਂ ਜਾਣਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਮਸ਼ੀਨਾਂ/ਕੰਪਿਊਟਰਾਂ ਨੂੰ ਇਸ ਯੋਗ ਬਣਾਉਣ ਲਈ ਉਹਨਾਂ ਵਿਚ ਵੱਡੀ ਮਾਤਰਾ ਵਿਚ ਜਾਣਕਾਰੀ ਉਪਲਬਧ ਕਰਵਾਈ ਜਾਂਦੀ ਹੈ ਅਤੇ ਅਜਿਹੇ ਐਲਗੋਰਿਦਮ ਜਾਂ ਕੋਡ ਤਿਆਰ ਕੀਤੇ ਜਾਂਦੇ ਹਨ, ਜਿਹਨਾਂ ਦੀ ਮਦਦ ਨਾਲ ਕੰਪਿਊਟਰ/ਮਸ਼ੀਨਾਂ ਪੈਟਰਨਾਂ ਦੀ ਪਛਾਣ ਕਰ ਕੇ ਨਤੀਜੇ ਪ੍ਰਦਾਨ ਕਰਦੀਆਂ ਹਨ।

1950 ਦੇ ਦਹਾਕੇ ਵਿਚ ਜੋਨ ਮੈਕਾਰਥੀ ਨੇ 'ਆਰਟੀਫ਼ੀਸ਼ੀਅਲ ਇੰਟੈਲੀਜੈਂਸ' ਸ਼ਬਦ ਘੜਿਆ, ਉਸਨੇ AI ਨੂੰ ਸਮਾਰਟ ਮਸ਼ੀਨਾਂ ਬਣਾਉਣ ਵਾਲੀ ਵਿਗਿਆਨ ਅਤੇ 'ਇੰਜੀਨੀਅਰਿੰਗ' ਦਾ ਨਾਂ ਦਿੱਤਾ। ਯਾਨ ਆਂਦ੍ਰੇ ਲੇਕੁਨ, ਯੋਸ਼ੁਆ ਬੇਂਗਿਓ ਅਤੇ ਜਿਓਫ਼ਰੀ ਹਿੰਟਨ ਨੇ AI ਦੇ ਵਿਕਾਸ ਵਿਚ ਬਹੁਤ ਮਹੱਤਵਪੂਰਨ ਕੰਮ ਕੀਤਾ, ਇਸੇ ਲਈ ਇਹਨਾਂ ਤਿੰਨਾਂ ਨੂੰ AI ਦੇ ਪਿਤਾਮਾ' ਵੀ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ, ਲੇਕਿਨ ਖਬਰਾਂ ਹੁਣ ਇਹ ਆ ਰਹੀਆਂ ਹਨ ਕਿ AI ਦੇ ਪਿਤਾਮਾ ਇਸ ਤੋਂ ਲਾਂਭੇ ਹੋ ਚੁੱਕੇ ਹਨ।

ਦਰਅਸਲ 1956 ਤੋਂ ਲੈ ਕੇ 1974 ਤਕ ਕੰਪਿਊਟਰ ਦੇ ਖੇਤਰ ਵਿਚ LISP, COBOL ਅਤੇ FORTRAN ਵਰਗੀਆਂ ਉੱਚ-ਪੱਧਰੀ ਕੰਪਿਊਟਰ ਭਾਸ਼ਾਵਾਂ ਦੀ ਖੋਜ ਹੋਈ, ਇਹਨਾਂ ਖੋਜਾਂ ਤੋਂ 'AI' ਦੇ ਵਿਗਿਆਨੀ ਵਧੇਰੇ ਉਤਸ਼ਾਹਤ ਹੋਏ ਅਤੇ ਗੁੰਝਲਦਾਰ ਗਣਿਤ ਦੀਆਂ ਸਮੱਸਿਆਵਾਂ ਨੂੰ ਹੱਲ ਕਰਨ ਲਈ ਐਲਗੋਰਿਦਮ ਤਿਆਰ ਕਰਨ ਲੱਗ ਪਏ। 1956 ਵਿਚ ਜੇ.ਸੀ. ਸ਼ਾਅ, ਹਰਬਰਟ ਸਾਈਮਨ ਅਤੇ ਐਲਨ ਨੇਵੇਲ ਨੇ 'ਤਰਕ ਸਿਧਾਂਤ' (Logic Theorist) ਨਾਂ ਦਾ ਪਹਿਲਾ AI ਸੋਫ਼ਟਵੇਅਰ ਤਿਆਰ ਕੀਤਾ। ਜੇਮਜ਼

ਐਲ. ਐਡਮਜ਼ ਨੇ 1961 ਵਿਚ 'ਸਟੈਂਡਫੋਰਡ ਕਾਰਟ' ਬਣਾਇਆ, ਜੋ ਇਕ ਖ਼ੁਦ-ਮੁਖਤਿਆਰੀ ਵਾਹਨ ਦਾ ਉਦਾਹਰਨ ਸੀ। ਕੰਪਿਊਟਰ ਵਿਗਿਆਨੀ ਜੋਸਫ਼ ਵਿਜ਼ੇਨਬੌਮ ਨੇ ਸਾਲ 1966 ਵਿਚ 'ਏਲੀਜ਼ਾ' ਨਾਂ ਦਾ ਪਹਿਲਾ ਚੈਟਬੋਟ ਤਿਆਰ ਕੀਤਾ। ਇਹ ਇਕ ਮਖੌਲੀ ਮਨੋ-ਚਿਕਿਤਸਕ ਸੀ, ਜਿਸ ਵਿਚ ਮਨੁੱਖਾਂ ਨਾਲ ਗੱਲਬਾਤ ਕਰਨ ਲਈ ਕੁਦਰਤੀ ਭਾਸ਼ਾ ਪ੍ਰੋਸੈਸਿੰਗ (NLP) ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕੀਤੀ ਗਈ ਸੀ। ਇਸ ਤੋਂ ਇਕ ਸਾਲ ਬਾਅਦ, ਫਰੈਂਕ ਰੋਜ਼ਨਬਲਟ ਨੇ 'ਮਾਰਕ 1 ਪਰਸੈਪਟਰੋਨ' (Mark 1 Perceptron) ਨਾਂ ਦਾ ਕੰਪਿਊਟਰ ਤਿਆਰ ਕੀਤਾ। ਇਹ ਕੰਪਿਊਟਰ ਬਾਇਓਲੋਜੀਕਲ ਨਿਊਰਲ ਨੈੱਟਵਰਕ (Biological Neural Network - BNN) 'ਤੇ ਅਧਾਰਿਤ ਸੀ। 1972 ਵਿਚ ਜਾਪਾਨ ਨੇ 'WABOT-1' ਨਾਂ ਦਾ ਪਹਿਲਾ ਮਨੁੱਖੀ ਦਿਮਾਗ ਵਾਲਾ ਰੋਬੋਟ (ਬੁੱਧੀਮਾਨ) ਬਣਾਇਆ, ਜੋ 'AI' 'ਤੇ ਅਧਾਰਿਤ ਸੀ। 'AI' ਤਕਨੀਕ ਦੇ ਵਿਕਾਸ ਲਈ ਅਮਰੀਕਾ ਵਿਚ 'ਅਮਰੀਕਨ ਐਸੋਸੀਏਸ਼ਨ ਆਫ਼ ਆਰਟੀਫ਼ੀਸ਼ੀਅਲ ਇੰਟੈਲੀਜੈਂਸ' ਨਾਂ ਦੀ ਸੰਸਥਾ 1979 ਵਿਚ ਬਣਾਈ ਗਈ, ਜਿਸ ਨੂੰ ਹੁਣ 'ਐਸੋਸੀਏਸ਼ਨ ਫ਼ਾਰ ਐਡਵਾਂਸਮੈਂਟ ਆਫ਼ ਆਰਟੀਫ਼ੀਸ਼ੀਅਲ ਇੰਟੈਲੀਜੈਂਸ' (AAAI) ਵਜੋਂ ਜਾਣਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਇਸ ਸੰਸਥਾਨ ਨੇ 'AI' ਦੇ ਸੰਦਰਭ ਵਿਚ ਬਹੁਤ ਅਹਿਮ ਤਕਨੀਕਾਂ ਵਿਕਸਤ ਕੀਤੀਆਂ ਹਨ: ਜਿਵੇਂ AARON ਨਾਂ ਦਾ ਖ਼ੁਦ-ਮੁਖਤਿਆਰੀ ਡਰਾਇੰਗ ਪ੍ਰੋਗਰਾਮ ਆਦਿ।

1980 ਤੋਂ 1987 ਦੇ ਸਾਲਾਂ ਵਿਚ AI ਦੇ ਖੇਤਰ ਵਿਚ ਕ੍ਰਾਂਤੀਕਾਰੀ ਤਬਦੀਲੀਆਂ ਵਾਪਰੀਆਂ। ਇਸ ਦੌਰਾਨ ਬਹੁਤ ਸਾਰੇ ਦੇਸਾਂ ਨੇ ਆਰਥਿਕਤਾ ਅਤੇ ਰੱਖਿਆ ਦੇ ਖੇਤਰ ਲਈ AI ਤਕਨੀਕ ਵਿਚ ਸੰਭਾਵਨਾਵਾਂ ਤਲਾਸ਼ਣੀਆਂ ਸ਼ੁਰੂ ਕੀਤੀਆਂ। ਇਹਨਾਂ ਸਾਲਾਂ ਵਿਚ ਹੀ ਮਸ਼ੀਨਾਂ ਲਈ ਮਨੁੱਖੀ ਦਿਮਾਗ ਵਾਂਗ ਫੈਸਲੇ ਲੈਣ ਦੀ ਸਮਰੱਥਾ ਵਾਲੀਆਂ ਮਾਹਰ ਪ੍ਰਣਾਲੀਆਂ ਅਤੇ ਸੋਫ਼ਟਵੇਅਰ ਤਿਆਰ ਕੀਤੇ ਗਏ। ਇਸ ਸਮੇਂ ਦੌਰਾਨ ਹੀ ਨਿਊਰਲ ਨੈੱਟਵਰਕ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਦੇ ਹੋਏ AI ਐਲਗੋਰਿਦਮ ਬੈਕਪ੍ਰੋਪੈਗੇਸ਼ਨ' (Backpropagation) ਤਿਆਰ ਕੀਤਾ ਗਿਆ। ਇਹ ਕਿਸੇ ਵੀ ਸਮੱਸਿਆ/ ਚੁਣੌਤੀ ਨੂੰ ਸਮਝ ਕੇ ਉਸ ਬਾਰੇ ਸਭ ਤੋਂ ਢੁੱਕਵਾਂ ਹੱਲ ਪੇਸ਼ ਕਰਦਾ ਹੈ।

1988 ਵਿਚ IBM ਨੇ ਦੋ-ਭਾਸ਼ੀ ਵਾਕਾਂ ਦੇ ਇਕ ਸੈੱਟ ਦਾ ਅੰਗਰੇਜ਼ੀ ਤੋਂ ਫ਼ਰੈਂਚ ਵਿਚ ਸਫ਼ਲਤਾਪੂਰਵਕ ਅਨੁਵਾਦ ਕੀਤਾ। ਜੌਨ ਲੇਕੁਨ ਨੇ ਹੱਥ ਲਿਖਤ ਅਤੇ ਜ਼ਿਪ ਕੋਡਾਂ ਦੀ ਪਛਾਣ ਕਰਨ ਲਈ 'ਬੈਕਪ੍ਰੋਪੈਗੇਸ਼ਨ ਐਲਗੋਰੀਦਮ' ਨੂੰ 1989 ਵਿਚ ਸਫ਼ਲਤਾਪੂਰਵਕ ਵਰਤਿਆ। ਸਾਲ 1997 ਵਿਚ IBM ਨੇ 'ਡੀਪ ਬਲੂ' ਨਾਂ ਦਾ ਇਕ ਸ਼ਤਰੰਜ ਖੇਡਣ ਵਾਲਾ ਕੰਪਿਊਟਰ ਵਿਕਸਤ ਕੀਤਾ, ਜਿਸਨੇ ਵਿਸ਼ਵ ਸ਼ਤਰੰਜ ਚੈਂਪੀਅਨ ਗੈਰੀ ਕਾਸਪਾਰੋਵ ਨੂੰ ਇਕ ਮੈਚ ਵਿਚ ਦੋ ਵਾਰ ਪਛਾੜ ਦਿੱਤਾ। 1997 ਵਿਚ ਹੀ ਵਿੰਡੋਜ਼ ਨੇ ਇਕ ਸਪੀਚ ਪਛਾਣ ਦਾ ਸੋਫ਼ਟਵੇਅਰ ਵੀ ਜਾਰੀ ਕੀਤਾ।

ਸਾਲ 2000 ਵਿਚ ਪ੍ਰੋਫ਼ੈਸਰ ਸਿੰਥੀਆ ਬ੍ਰੀਜ਼ਲ ਨੇ ਇਕ ਅਜਿਹਾ ਰੋਬੋਟ ਵਿਕਸਤ ਕੀਤਾ, ਜੋ ਚਿਹਰੇ ਰਾਹੀਂ ਮਨੁੱਖੀ ਭਾਵਨਾਵਾਂ ਨੂੰ ਪੇਸ਼ ਕਰ ਸਕਦਾ ਸੀ, ਜਿਸ ਵਿਚ ਅੱਖਾਂ, ਭਰਵੱਟੇ, ਕੰਨ ਅਤੇ ਮੂੰਹ ਸ਼ਾਮਲ ਸਨ। ਇਸ ਨੂੰ 'ਕਿਸਮੇਟ' (Kismet) ਦਾ ਨਾਂ ਦਿੱਤਾ ਗਿਆ। 2002 ਵਿਚ 'AI' ਨੂੰ ਪਹਿਲੀ ਵਾਰ ਘਰੇਲੂ ਕੰਮ-ਕਾਜ ਲਈ ਵਰਤਣ ਵਾਲੇ ਜੰਤਰਾਂ ਵਿਚ ਪ੍ਰਯੋਗ ਕੀਤਾ ਗਿਆ ਅਤੇ 'ਰੂੰਬਾ' ਨਾਂ ਦਾ ਇਕ ਵੈਕਿਊਮ ਕਲੀਨਰ ਬਣਾਇਆ ਗਿਆ। 2003 ਵਿਚ ਨਾਸਾ ਨੇ ਮੰਗਲ 'ਤੇ AI ਤਕਨੀਕ ਅਧਾਰਿਤ ਦੋ ਰੋਬੋਟ ਉਤਾਰੇ ਅਤੇ ਉਹ ਮਨੁੱਖੀ ਦਖ਼ਲ ਤੋਂ ਬਿਨ੍ਹਾਂ ਗ੍ਰਹਿ ਦੀ ਸਤ੍ਹਾ 'ਤੇ ਘੁੰਮੇ। ਟਵਿੱਟਰ, ਫ਼ੇਸਬੁੱਕ ਅਤੇ ਨੈੱਟਫ਼ਲਿਕਸ ਵਰਗੀਆਂ ਕੰਪਨੀਆਂ ਨੇ ਆਪਣੇ ਵਿਗਿਆਪਨ ਅਤੇ ਉਪਭੋਗਤਾ ਅਨੁਭਵ (UX) ਲਈ ਐਲਗੋਰਿਦਮ ਤਿਆਰ ਕਰਨ ਵਾਸਤੇ 'AI' ਦੀ ਵਰਤੋਂ 2006 ਵਿਚ ਕਰਨੀ ਸ਼ੁਰੂ ਕੀਤੀ। ਮਾਈਕ੍ਰੋਸੋਫ਼ਟ ਨੇ 'Xbox 360 Kinect' ਨਾਂ ਦਾ ਪਹਿਲਾ ਗੇਮਿੰਗ ਹਾਰਡਵੇਅਰ 2010 ਵਿਚ ਜਾਰੀ ਕੀਤਾ। ਇਹ ਸਰੀਰ ਦੀ ਗਤੀ ਨੂੰ ਸਮਝ ਕੇ ਉਸਨੂੰ ਗੇਮਿੰਗ ਦਿਸ਼ਾਵਾਂ ਅਨੁਸਾਰ ਤਬਦੀਲ ਕਰ ਸਕਦਾ ਸੀ। 2011 ਵਿਚ ਸਵਾਲਾਂ ਦੇ ਜਵਾਬ ਦੇਣ ਲਈ ਕੁਦਰਤੀ ਭਾਸ਼ਾ ਪ੍ਰੋਸੈਸਿੰਗ (NLP) 'ਤੇ ਅਧਾਰਿਤ 'ਵਾਟਸਨ' ਨਾਂ ਦਾ ਪ੍ਰੋਗਰਾਮ ਬਣਾਇਆ। ਐਪਲ ਨੇ ਪਹਿਲੀ ਪ੍ਰਸਿੱਧ ਵਰਚੂਅਲ ਅਸਿਸਟੈਂਟ 'ਸਿਰੀ' ਫਰਵਰੀ 2010 ਵਿਚ ਜਾਰੀ ਕੀਤੀ। ਹੈਨਸਨ ਰੋਬੋਟਿਕਸ ਨੇ ਸੋਫ਼ੀਆ ਨਾਂ ਦਾ ਇਕ ਮਨੁੱਖੀ ਦਿਮਾਗ ਵਾਲਾ ਰੋਬੋਟ 2016 ਵਿਚ ਬਣਾਇਆ ਜਿਸਨੂੰ ਪਹਿਲੇ "ਰੋਬੋਟ ਨਾਗਰਿਕ" ਦਾ ਦਰਜਾ ਹਾਸਲ ਹੈ। ਇਹ ਅਸਲ ਮਨੁੱਖੀ ਦਿੱਖ ਅਤੇ ਭਾਵਨਾਵਾਂ ਦੀ ਨਕਲ ਕਰਨ ਦੇ ਨਾਲ-ਨਾਲ ਸੰਚਾਰ ਕਰਨ ਵਿਚ ਵੀ ਸਮਰੱਥ ਹੈ। ਫ਼ੇਸਬੁੱਕ ਨੇ ਗੱਲਬਾਤ ਕਰਨ ਦੇ ਤਰੀਕੇ ਸਿੱਖਣ ਲਈ AI ਚੈਟਬੋਟ ਨਾਂ ਦਾ ਪ੍ਰੋਗਰਾਮ 2017

ਵਿਚ ਬਣਾਇਆ। 2020 ਵਿਚ 'ਓਪਨ AI' (Open AI) ਨੇ ਬੀਟਾ ਟੈਸਟਿੰਗ ਜੀਪੀਟੀ-3 ਨੂੰ ਸ਼ੁਰੂ ਕੀਤਾ। ਇਹ ਇਕ ਮਾਡਲ ਹੈ ਜੋ ਕੋਡ, ਕਵਿਤਾ ਅਤੇ ਭਾਸ਼ਾ ਦੇ ਲਿਖਤੀ ਕਾਰਜਾਂ ਲਈ ਡੂੰਘੀ ਸਿਖਲਾਈ (ਡੀਪ ਲਰਨਿੰਗ) ਦਾ ਕੰਮ ਕਰਦਾ ਹੈ। 2021 ਵਿਚ 'ਓਪਨ AI' (Open AI) ਨੇ ਡੈੱਲ-ਈ (Dell-E) ਨੂੰ ਵਿਕਸਤ ਕੀਤਾ, ਜੋ ਕਿ ਚਿੱਤਰਾਂ ਨੂੰ ਸਮਝ ਕੇ ਸਹੀ ਸੁਰਖੀਆਂ ਬਣਾਉਣ ਦਾ ਕੰਮ ਕਰਦਾ ਹੈ। 2022 ਵਿਚ 'ਓਪਨ AI' (OpenAI) ਨੇ ਚੈਟ-ਜੀਪੀਟੀ (Chat Generative Pre-trained Transformer) ਨੂੰ ਪੇਸ਼ ਕੀਤਾ ਅਤੇ ਇਸ ਦਾ ਨਵਾਂ ਰੂਪ ਚੈਟਜੀਪੀਟੀ -4 ਮਾਰਚ 2023 ਵਿਚ ਜਾਰੀ ਕੀਤਾ ਗਿਆ। ਇਹ ਇਕ ਮਸ਼ੀਨ ਸਿਖਲਾਈ ਅਧਾਰਤ ਚੈਟਬੋਟ ਹੈ, ਜਿਸ ਵਿਚ ਇੰਟਰਨੈੱਟ, ਕਿਤਾਬਾਂ ਜਾਂ ਮਨੁੱਖੀ ਜੀਵਨ ਦੇ ਵਿਭਿੰਨ ਸਰੋਕਾਰਾਂ ਬਾਰੇ ਜਾਣਕਾਰੀ ਉਪਲਬਧ ਹੈ। ਇਸ ਨੂੰ ਵੱਖ-ਵੱਖ ਕੰਪਿਊਟਰ ਪ੍ਰੋਗਰਾਮਾਂ ਰਾਹੀਂ ਸਿੱਖਿਅਤ ਕੀਤਾ ਗਿਆ ਹੈ। ਅਪਰੈਲ 2023 ਤਕ ਇਸ ਵਿਚ 26 ਭਾਸ਼ਾਵਾਂ ਬਾਰੇ ਜਾਣਕਾਰੀ ਉਪਲਬਧ ਹੈ। ਚੈਟਜੀਪੀਟੀ-4 ਪੁੱਛੇ ਗਏ ਸਵਾਲ ਦਾ ਜਵਾਬ ਤਲਾਸ਼ ਕਰਨ ਲਈ ਇੰਟਰਨੈੱਟ ਉਪਰ ਹਾਜਰ ਸਰੋਤਾਂ ਤਕ ਪਹੁੰਚ ਬਣਾਉਂਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਫਿਰ ਉਸ ਜਾਣਕਾਰੀ ਨੂੰ ਵਾਕਾਂ ਵਿਚ ਵੰਡ ਕੇ ਪੇਸ਼ ਕਰਦਾ ਹੈ। ਇਹ ਪਹਿਲਾਂ ਤੋਂ ਉਪਲਬਧ ਸਮੱਗਰੀ ਵਿਚੋਂ ਉਸ ਦੀ ਖੋਜ ਕਰਦਾ ਹੈ ਤੇ ਸਭ ਤੋਂ ਢੁਕਵੇਂ ਅਤੇ ਦਰੁਸਤ ਜਵਾਬ ਪੇਸ਼ ਕਰਦਾ ਹੈ। ਦਰਅਸਲ ਚੈਟਜੀਪੀਟੀ -4 ਪਿੱਛੇ ਕੰਪਿਊਟਰ ਦੀ ਪਾਈਥਾਨ ਭਾਸ਼ਾ ਦਾ ਪ੍ਰੋਗਰਾਮ ਕੰਮ ਕਰਦਾ ਹੈ, ਲੇਕਿਨ ਹੁਣ AI ਦੇ ਪ੍ਰੋਗਰਾਮ ਤਿਆਰ ਕਰਨ ਲਈ 'ਮੋਜੋ 68000x' ਨਾਂ ਦੀ ਭਾਸ਼ਾ ਨੂੰ ਵਰਤਿਆ ਜਾ ਰਿਹਾ ਹੈ। ਇਸ ਨੂੰ ਪਾਈਥਾਨ ਦੇ ਅਗਲੇ ਪੜਾਅ ਵਜੋਂ ਦੇਖਿਆ ਜਾ ਰਿਹਾ ਹੈ। ਜਿਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਮਨੁੱਖੀ ਦਿਮਾਗ ਦੇ ਪ੍ਰੋਗਰਾਮ ਵਿਚ ਸਮਾਜ, ਭਾਸ਼ਾ ਅਤੇ ਸਭਿਆਚਾਰ ਆਦਿ ਦੀ ਬਹੁਤ ਅਹਿਮ ਭੂਮਿਕਾ ਹੈ, ਉਸੇ ਤਰ੍ਹਾਂ ਆਰਟੀਫ਼ੀਸ਼ੀਅਲ ਇੰਟੈਲੀਜੈਂਸ ਦੇ ਪ੍ਰੋਗਰਾਮ ਵਿਚ ਵੀ ਬਹੁਤ ਸਾਰੀਆਂ ਉਪ-ਤਕਨੀਕਾਂ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ:

ਆਰਟੀਫ਼ੀਸ਼ੀਅਲ ਇੰਟੈਲੀਜੈਂਸ ਦੀਆਂ ਉਪ ਤਕਨੀਕਾਂ:

ਮਸ਼ੀਨ ਸਿਖਲਾਈ (Machine Learning)- ਇਸ ਵਿਚ ਮਸ਼ੀਨਾਂ ਨੂੰ ਅਜਿਹੀਆਂ ਪ੍ਰਕਿਰਿਆਵਾਂ ਬਣਾਉਣ ਬਾਰੇ ਸਿੱਖਿਅਤ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ, ਜਿਸ ਨਾਲ ਮਸ਼ੀਨਾਂ ਖ਼ੁਦ-ਮੁਖਤਿਆਰ ਢੰਗ ਨਾਲ ਨਤੀਜੇ ਦੇ ਸਕਣ ਦੇ ਸਮਰੱਥ ਹੁੰਦੀਆਂ ਹਨ। ਇਸ ਪ੍ਰਕਿਰਿਆ ਦੇ ਅੰਤਰਗਤ ਮਸ਼ੀਨਾਂ ਵਿਚ ਵੱਡੀ ਮਾਤਰਾ 'ਚ ਡਾਟਾ ਫੀਡ ਕਰ ਕੇ ਵੱਖ-ਵੱਖ ਐਲਗੋਰਿਦਮ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਸੀ।

ਡੂੰਘੀ ਸਿਖਲਾਈ (Deep Learning) - ਡੂੰਘੀ ਸਿਖਲਾਈ, ਨਿਊਰਲ ਨੈੱਟਵਰਕ ਦੀ ਮਦਦ ਨਾਲ ਕੰਮ ਕਰਦੀ ਹੈ, ਜੋ ਸੋਚਣ ਅਤੇ ਸਿੱਖਣ ਦੇ ਤਰੀਕੇ ਦੀ ਨਕਲ ਕਰਦੀ ਹੈ। ਇਸ ਦੀ ਮੁੱਖ ਵਿਸ਼ੇਸ਼ਤਾ ਡੂੰਘੇ ਤੰਤੂ ਨੈੱਟਵਰਕਾਂ ਅਨੁਸਾਰ ਕੰਮ ਕਰਨਾ ਹੈ, ਜਿਸ ਵਿਚ ਆਪਸ 'ਚ ਜੁੜੇ ਨੋਡਾਂ ਦੀਆਂ ਕਈ ਪਰਤਾਂ ਹੁੰਦੀਆਂ ਹਨ। ਇਸ ਨੇ ਚਿੱਤਰ ਪਛਾਣ, ਕੁਦਰਤੀ ਭਾਸ਼ਾ ਪ੍ਰਕਿਰਿਆ, ਬੋਲੀ ਪਛਾਣ ਅਤੇ ਸਿਫਾਰਸ਼ ਪ੍ਰਣਾਲੀਆਂ ਸਮੇਤ ਵੱਖ-ਵੱਖ ਖੇਤਰਾਂ ਵਿਚ ਮਹੱਤਵਪੂਰਨ ਸਫਲਤਾ ਪ੍ਰਾਪਤ ਕੀਤੀ ਹੈ।

ਨਿਊਰਲ ਨੈੱਟਵਰਕ (Neural Network)- ਇਹ ਮਸ਼ੀਨਾਂ ਜਾਂ ਕੰਪਿਊਟਰ ਨੂੰ ਮਨੁੱਖੀ ਦਿਮਾਗ ਦੇ ਅਧਾਰ 'ਤੇ ਸਿੱਖਿਅਤ ਕਰਨ ਦੀ ਵਿਧੀ ਹੈ। ਇਹ ਇਕ ਅਜਿਹਾ ਐਲਗੋਰਿਦਮ ਹੈ ਜੋ ਆਪਣੇ ਉਪਯੋਗਕਰਤਾ ਵਲੋਂ ਕੀਤੇ ਜਾਂ ਦੁਹਰਾਏ ਗਏ ਕੰਮ ਤੋਂ ਸਿੱਖਦਾ ਸੀ। ਨਿਊਰਲ ਨੈੱਟਵਰਕ ਮਨੁੱਖੀ ਦਿਮਾਗ ਵਾਂਗ ਨੈੱਟਵਰਕ ਵੈੱਬ ਵਰਗੇ ਢਾਂਚੇ ਵਿਚ ਜੁੜੇ ਹੁੰਦੇ ਹਨ। ਇਸ ਨੂੰ ਮਨੁੱਖੀ ਦਿਮਾਗ ਦਾ ਸਰਲ ਰੂਪ ਵੀ ਕਿਹਾ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ।

ਕੁਦਰਤੀ ਭਾਸ਼ਾ ਪ੍ਰਕਿਰਿਆ (Natural Language Processing)- ਜਿਵੇਂ ਮਨੁੱਖ ਭਾਸ਼ਾ ਰਾਹੀਂ ਇਕ ਦੂਜੇ ਨਾਲ ਸੰਵਾਦ ਰਚਾਉਂਦਾ ਹੈ, ਉਸੇ ਤਰ੍ਹਾਂ ਹੁਣ ਮਸ਼ੀਨਾਂ ਵੀ ਮਨੁੱਖ ਨਾਲ ਸੰਵਾਦ ਰਚਾ ਸਕਦੀਆਂ ਹਨ। ਇਸ ਨੂੰ ਕੁਦਰਤੀ ਭਾਸ਼ਾ ਪ੍ਰਕਿਰਿਆ (NLP) ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਇਸ ਵਿਚ ਮਸ਼ੀਨਾਂ ਭਾਸ਼ਾ ਜਾਂ ਬੋਲੀ ਦਾ ਵਿਸ਼ਲੇਸ਼ਣ ਕਰਦੀਆਂ ਹਨ ਅਤੇ ਬੋਲੀ ਦੇ ਪੈਟਰਨ ਦਾ ਅਧਿਐਨ ਕਰ ਕੇ ਇਸ ਨੂੰ ਸਮਝ ਸਕਦੀਆਂ ਹਨ। ਇਸ ਦੇ ਬਹੁਤ ਸਾਰੇ ਉਪਭਾਗ ਹੁੰਦੇ ਹਨ; ਜਿਵੇਂ: ਬੋਲੀ ਪਛਾਣ ਕਰਨਾ, ਕੁਦਰਤੀ ਬੋਲੀ ਵਿਕਸਤ ਕਰਨਾ, ਕੁਦਰਤੀ ਭਾਸ਼ਾ ਅਨੁਵਾਦ ਕਰਨਾ ਆਦਿ। ਵਰਤਮਾਨ ਸਮੇਂ ਵਿਚ ਕੁਦਰਤੀ ਭਾਸ਼ਾ ਪ੍ਰਕਿਰਿਆ (NLP) ਦਾ ਪ੍ਰਯੋਗ ਬਹੁਤ ਵੱਡੇ ਪੱਧਰ 'ਤੇ ਚੈਟ-ਜੀਪੀਟੀ ਦੇ ਸੰਦਰਭ ਵਿਚ ਕੀਤਾ ਜਾ ਰਿਹਾ ਹੈ।

ਆਰਟੀਫ਼ੀਸ਼ੀਅਲ ਇੰਟੈਲੀਜੈਂਸ ਅਤੇ ਭਾਰਤੀ ਭਾਸ਼ਾਵਾਂ

ਭਾਰਤ ਇਕ ਬਹੁ-ਭਾਸ਼ੀ ਦੇਸ ਹੈ। ਇੱਥੇ ਬਹੁਤ ਸਾਰੀਆਂ ਭਾਸ਼ਾਵਾਂ ਅਤੇ ਉਪ-ਭਾਸ਼ਾਵਾਂ ਬੋਲੀਆਂ ਜਾਂਦੀਆਂ ਹਨ। ਇਸ ਵੇਲੇ ਭਾਰਤੀ ਸੰਵਿਧਾਨ ਦੀ ਅੱਠਵੀਂ ਅਨੁਸੂਚੀ ਵਿਚ 22 ਭਾਸ਼ਾਵਾਂ ਦਰਜ ਹਨ। ਯੂਨੈਸਕੋ (2018) ਦੀ ਇਕ ਰਿਪੋਰਟ ਮੁਤਾਬਿਕ, ਭਾਰਤ ਦੀਆਂ 42 ਭਾਸ਼ਾਵਾਂ ਖ਼ਤਰੇ ਵਿਚ ਹਨ ਅਤੇ ਅਲੋਪ ਹੋਣ ਵੱਲ ਵਧ ਰਹੀਆਂ ਹਨ, ਜਦਕਿ ਭਾਸ਼ਾ ਵਿਗਿਆਨੀਆਂ ਦੇ ਇਕ ਸਰਵੇ ਅਨੁਸਾਰ ਭਾਰਤ ਵਿਚ ਖ਼ਤਰੇ ਵੱਲ ਵਧ ਰਹੀਆਂ ਭਾਸ਼ਾਵਾਂ/ ਉਪ-ਭਾਸ਼ਾਵਾਂ ਦੀ ਗਿਣਤੀ 150 ਤੋਂ ਵੱਧ ਹੈ। ਖ਼ਤਰੇ ਵੱਲ ਵੱਧ ਰਹੀਆਂ ਭਾਸ਼ਾਵਾਂ/ ਉਪ-ਭਾਸ਼ਾਵਾਂ ਨੂੰ ਸੁਰੱਖਿਅਤ ਕਰਨ ਦਾ ਹੱਲ ਸਾਨੂੰ ਆਰਟੀਫ਼ੀਸ਼ੀਅਲ ਇੰਟੈਲੀਜੈਂਸ ਦੇ (Artificial intelligence) ਰਾਹੀਂ ਨਜ਼ਰ ਆ ਰਿਹਾ ਹੈ ਅਤੇ ਭਾਰਤ ਸਰਕਾਰ ਦੇ ਕਈ ਅਦਾਰੇ ਲਗਾਤਾਰ ਇਸ ਦਿਸ਼ਾ ਵਿਚ ਕੰਮ ਕਰ ਰਹੇ ਹਨ। ਭਾਰਤੀ ਭਾਸ਼ਾਵਾਂ ਵਿਚ ਮਸ਼ੀਨੀ ਸਿਆਣਪ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਦੇ ਮੁੱਢਲੇ ਯਤਨ 1980 ਦੇ ਆਸਪਾਸ ਸ਼ੁਰੂ ਹੋਏ ਅਤੇ 'ਨੈਸ਼ਨਲ ਸੈਂਟਰ ਫਾਰ ਸੋਫ਼ਟਵੇਅਰ ਟੈਕਨਾਲੋਜੀ' (NCFST) ਨੇ (ਹੁਣ C-DAC ਮੁੰਬਈ), 'ਮੰਤ੍ਰਾ' (Matra) ਨਾਂ ਦਾ ਪ੍ਰੋਜੈਕਟ ਸ਼ੁਰੂ ਕੀਤਾ। ਆਈਆਈਟੀ (IIT) ਕਾਨ੍ਹਪੁਰ ਨੇ 'ਅੰਗਲਾਭਾਰਤੀ', 'ਅਨੁਭਾਰਤੀ' ਅਤੇ ਅਨੁਸਾਰਕਾ (ਅਨੁਸਾਰਕਾ ਬਾਅਦ ਵਿਚ ਆਈਆਈਆਈਟੀ (IIIT) ਹੈਦਰਾਬਾਦ ਚਲਾ ਗਿਆ) ਪ੍ਰੋਜੈਕਟਾਂ ਦੀ ਸ਼ੁਰੂਆਤ ਕੀਤੀ। ਭਾਰਤ ਸਰਕਾਰ ਦਾ ਇਲੈੱਕਟ੍ਰੋਨਿਕਸ ਅਤੇ ਸੂਚਨਾ ਤਕਨਾਲੋਜੀ ਮੰਤਰਾਲੇ (MEITY) 1991 ਤੋਂ 'ਟੈਕਨਾਲੋਜੀ ਡਿਵੈਲਪਮੈਂਟ ਫਾਰ ਇੰਡੀਅਨ ਲੈਂਗੂਏਜ਼' (TDIL) ਪ੍ਰੋਗਰਾਮ ਦੇ ਤਹਿਤ ਭਾਸ਼ਾ ਤਕਨਾਲੋਜੀ ਵਿਚ ਖੋਜ ਗਤੀਵਿਧੀਆਂ ਦਾ ਸਮਰਥਨ ਕਰ ਰਿਹਾ ਹੈ। 'ਟੈਕਨਾਲੋਜੀ ਡਿਵੈਲਪਮੈਂਟ ਫਾਰ ਇੰਡੀਅਨ ਲੈਂਗੂਏਜ਼' (TDIL) ਭਾਰਤੀ ਭਾਸ਼ਾਵਾਂ ਵਿਚ ਮਨੁੱਖ ਅਤੇ ਮਸ਼ੀਨ (ਕੰਪਿਊਟਰ) ਦੇ ਆਪਸੀ ਤਾਲਮੇਲ ਦੀ ਸਹੂਲਤ ਲਈ ਕੰਮ ਕਰ ਰਿਹਾ ਹੈ। 'ਟੈਕਨਾਲੋਜੀ ਡਿਵੈਲਪਮੈਂਟ ਫਾਰ ਇੰਡੀਅਨ ਲੈਂਗੂਏਜ਼' (TDIL) ਨੇ 'ਮੰਡੀ' ਪ੍ਰੋਜੈਕਟ ਤਹਿਤ ਇਕ ਅਜਿਹੀ ਪ੍ਰਣਾਲੀ ਤਿਆਰ ਕੀਤੀ ਹੈ, ਜਿਸ ਵਿਚ ਕੋਈ ਕਿਸਾਨ ਫ਼ੋਨ ਰਾਹੀਂ ਆਪਣੀ ਮਾਤ ਭਾਸ਼ਾ ਵਿਚ ਬੋਲ ਕੇ ਖੇਤੀਬਾੜੀ ਜਿਨਸਾਂ ਦੀਆਂ ਨਵੀਨਤਮ ਕੀਮਤਾਂ ਅਤੇ ਮੌਸਮ ਦੇ ਹਾਲ ਬਾਰੇ ਜਾਣਕਾਰੀ ਪ੍ਰਾਪਤ ਕਰ ਸਕਦਾ ਹੈ। ਇਸਦੇ ਦੋ ਹੋਰ ਪ੍ਰੋਜੈਕਟ: 'ਸੰਪਰਕ' ਅਤੇ 'ਅਨੁਵਾਦਕਸ਼' ਵੀ ਹਨ। 'ਸੰਪਰਕ' ਮਸ਼ੀਨ ਅਨੁਵਾਦ ਪ੍ਰਣਾਲੀ ਨੂੰ ਆਈਆਈਆਈਟੀ (IIIT) ਹੈਦਰਾਬਾਦ ਦੀ ਅਗਵਾਈ ਵਿਚ ਇਕ ਭਾਰਤੀ ਭਾਸ਼ਾ ਤੋਂ ਦੂਜੀ ਭਾਰਤੀ ਭਾਸ਼ਾ ਵਿਚ ਅਨੁਵਾਦ ਕਰਨ ਲਈ ਵਿਕਸਤ ਕੀਤਾ ਗਿਆ ਹੈ, ਇਸ ਵਿਚ ਨੌਂ ਭਾਸ਼ਾਵਾਂ ਸ਼ਾਮਲ ਹਨ। ਜਦਕਿ 'ਅਨੁਵਾਦਕਸ਼' ਨੂੰ ਅੰਗਰੇਜ਼ੀ ਤੋਂ ਗੁਜਰਾਤੀ, ਉੜੀਆ, ਤਾਮਿਲ, ਬੋਡੋ, ਅਤੇ ਬੰਗਾਲੀ ਆਦਿ ਭਾਰਤੀ ਭਾਸ਼ਾਵਾਂ ਵਿਚ ਅਨੁਵਾਦ ਕਰਨ ਲਈ C-DAC ਪੁਣੇ ਦੀ ਅਗਵਾਈ ਵਿਚ ਤਿਆਰ ਕੀਤਾ ਗਿਆ ਹੈ।

ਭਾਰਤੀ ਭਾਸ਼ਾਵਾਂ ਵਿਚ ਮਸ਼ੀਨੀ ਸਿਆਣਪ ਦੇ ਵਿਕਾਸ ਲਈ ਦੋ ਪਾਇਲਟ ਪ੍ਰੋਜੈਕਟ ਵੀ ਸ਼ੁਰੂ ਕੀਤੇ ਗਏ ਹਨ। ਇਕ ਨੂੰ 'ਪ੍ਰਿੰਸੀਪਲ ਵਿਗਿਆਨਕ ਸਲਾਹਕਾਰ' (PSA) ਦੇ ਦਫ਼ਤਰ ਦੁਆਰਾ ਸਹਾਇਤਾ ਪ੍ਰਾਪਤ ਹੈ ਅਤੇ ਦੂਜੇ ਨੂੰ 'ਭਾਰਤ ਸਰਕਾਰ ਦਾ ਇਲੈੱਕਟ੍ਰੋਨਿਕਸ ਅਤੇ ਸੂਚਨਾ ਤਕਨਾਲੋਜੀ ਮੰਤਰਾਲੇ' (MEITY) ਦੁਆਰਾ ਸ਼ੁਰੂ ਕੀਤਾ ਗਿਆ ਹੈ। ਇਹਨਾਂ ਪ੍ਰੋਜੈਕਟਾਂ ਦੀ ਅਗਵਾਈ ਆਈਆਈਆਈਟੀ (IIIT) ਹੈਦਰਾਬਾਦ ਦੀ ਪ੍ਰੋਫ਼ੈਸਰ ਦੀਪਤੀ ਮਿਸ਼ਰਾ ਸ਼ਰਮਾ ਦੁਆਰਾ ਕੀਤੀ ਗਈ। ਇਸ ਪ੍ਰੋਜੈਕਟ ਵਿਚ ਆਈਆਈਟੀ (IIT) ਮਦਰਾਸ ਤੇ ਆਈਆਈਟੀ (IIT) ਬੰਬਈ ਵੀ ਹਿੱਸੇਦਾਰ ਹਨ। ਇਸ (PSA) ਪਾਇਲਟ ਪ੍ਰੋਜੈਕਟ ਦੇ ਤਹਿਤ 'ਬੋਲ ਤੋਂ ਬੋਲ' (Speech-to-Speech) ਅਨੁਵਾਦ ਸਿਸਟਮ ਤਿਆਰ ਕੀਤਾ ਹੈ, ਜੋ ਭਾਰਤੀ ਭਾਸ਼ਾਵਾਂ ਵਿਚ 'ਨੈਸ਼ਨਲ ਪ੍ਰੋਗਰਾਮ ਔਨ ਟੈਕਨਾਲੋਜੀ ਇਨੇਬਲਡ ਲਰਨਿੰਗ' (NPTEL) ਦੇ ਤਹਿਤ ਬਣਾਇਆ ਗਿਆ ਹੈ।

ਭਾਰਤ ਸਰਕਾਰ ਦੇ ਇਲੈੱਕਟ੍ਰੋਨਿਕਸ ਅਤੇ ਆਈਟੀ ਮੰਤਰਾਲੇ ਨੇ ਆਰਟੀਫ਼ੀਸ਼ੀਅਲ ਇੰਟੈਲੀਜੈਂਸ-ਸਮਰੱਥ, ਬਹੁ-ਭਾਸ਼ਾ ਅਨੁਵਾਦ ਸੰਦ ਮਿਸ਼ਨ 'ਭਾਸ਼ਿਨੀ' (Bhasha Interface for India- Bhashini) ਦਾ ਵਿਕਾਸ ਕੀਤਾ ਹੈ। ਇਹ 'ਰਾਸ਼ਟਰੀ ਭਾਸ਼ਾ ਅਨੁਵਾਦ ਮਿਸ਼ਨ' (NLTM) ਵਜੋਂ ਸ਼ੁਰੂ ਕੀਤਾ ਗਿਆ ਹੈ। 'ਭਾਸ਼ਿਨੀ' ਭਾਰਤ ਦਾ ਆਰਟੀਫ਼ੀਸ਼ੀਅਲ ਇੰਟੈਲੀਜੈਂਸ ਦੀ ਅਗਵਾਈ ਵਾਲਾ ਪਹਿਲਾ ਭਾਸ਼ਾ ਅਨੁਵਾਦ ਪਲੇਟ ਫਾਰਮ ਹੈ। 'ਭਾਸ਼ਿਨੀ' ਪਲੇਟ ਫਾਰਮ ਆਰਟੀਫ਼ੀਸ਼ੀਅਲ ਇੰਟੈਲੀਜੈਂਸ (AI) ਅਤੇ ਕੁਦਰਤੀ ਭਾਸ਼ਾ ਪ੍ਰਕਿਰਿਆ ਦੇ (NLP) ਸਰੋਤਾਂ ਨੂੰ ਜਨਤਕ ਰੂਪ ਵਿਚ ਉਪਲਬਧ ਕਰਵਾ ਰਿਹਾ ਹੈ। ਇਹ ਪਲੇਟ ਫਾਰਮ 'ਬੋਲ ਤੋਂ ਬੋਲ' (Speech-to-Speech) ਲਈ 11 ਅਨੁਸੂਚਿਤ ਭਾਸ਼ਾਵਾਂ ਵਿਚ ਉਪਲਬਧ ਹੈ। ਇਹ ਟੈਕਸਟ ਤੋਂ ਟੈਕਸਟ (Text to Text) ਲਈ 22 ਅਨੁਸੂਚਿਤ ਭਾਸ਼ਾਵਾਂ ਵਿਚ ਸਹੂਲਤ ਪ੍ਰਦਾਨ ਕਰ ਰਿਹਾ ਹੈ। ਭਾਸ਼ਿਨੀ ਪ੍ਰੋਜੈਕਟ

ਵਿਚ ਮੁੱਖ ਤੌਰ 'ਤੇ ਅਨੁਵਾਦ ਕਾਰਜਾਂ ਲਈ ਵੱਖ-ਵੱਖ ਅਨੁਵਾਦ ਤਕਨਾਲੋਜੀਆਂ ਦਾ ਵਿਕਾਸ ਕੀਤਾ ਗਿਆ ਹੈ। ਆਈਆਈਟੀ (IIT) ਮਦਰਾਸ ਅਤੇ ਆਈਆਈਟੀ (IIT) ਬੰਬੇ ਨੇ ਭਾਸ਼ਿਨੀ ਪ੍ਰੋਜੈਕਟ ਦੇ ਅਧੀਨ ਵੀ ਅਨੁਵਾਦ ਸੰਦ ਵਿਕਸਤ ਕੀਤੇ ਹਨ। ਇਸ ਤੋਂ ਇਲਾਵਾ ਭਾਰਤੀ ਭਾਸ਼ਾਵਾਂ ਦੇ ਕੇਂਦਰੀ ਸੰਸਥਾਨ ਮੈਸੂਰ ਅਤੇ ਪੰਜਾਬੀ ਯੂਨੀਰਵਸਿਟੀ ਪਟਿਆਲਾ ਵਿਖੇ ਵੀ ਇਸੇ ਸੰਦਰਭ ਵਿਚ ਕੁਝ ਮਹੱਤਵਪੂਰਨ ਪ੍ਰੋਜੈਕਟਾਂ ਉਪਰ ਕੰਮ ਚਲ ਰਿਹਾ ਹੈ। ਦਰਅਸਲ ਇਸ ਸਮੇਂ ਜਿੰਨਾ ਵੀ ਭਾਰਤੀ ਭਾਸ਼ਾਵਾਂ ਵਿਚ ਆਰਟੀਫ਼ੀਸ਼ੀਅਲ ਇੰਟੈਲੀਜੈਂਸ ਨੂੰ ਲੈ ਕੇ ਕੰਮ ਹੋ ਰਿਹਾ ਹੈ, ਉਹ ਸਾਰਾ ਰਾਸ਼ਟਰੀ ਭਾਰਤੀ ਅਨੁਵਾਦ ਮਿਸ਼ਨ ਦਾ ਹਿੱਸਾ ਹੈ। ਇਸ ਸਾਂਝੇ ਉਦਮ ਸਦਕਾ ਹੀ ਅਸੀਂ ਆਪਣੀਆਂ ਭਾਸ਼ਾਵਾਂ ਨੂੰ ਤਕਨੀਕ ਦੇ ਹਾਣ ਦਾ ਕਰ ਸਕਾਂਗੇ।

ਇਸ ਤੋਂ ਇਲਾਵਾ ਆਈਆਈਟੀ (IIT) ਮਦਰਾਸ ਵਿਖੇ ਆਰਟੀਫ਼ੀਸ਼ੀਅਲ ਇੰਟੈਲੀਜੈਂਸ -4 ਭਾਰਤ (AI-4Bhrat) ਦੇ ਤਹਿਤ 'ਅਨੁਵਾਦ' ਨਾਂ ਦਾ ਇਕ ਸੰਦ ਤਿਆਰ ਕੀਤਾ ਹੈ। ਇਹ ਇਕ AI ਅਧਾਰਿਤ ਖੁੱਲ੍ਹਾ-ਸਰੋਤ ਪਲੇਟ ਫਾਰਮ ਹੈ, ਜੋ ਭਾਰਤੀ ਭਾਸ਼ਾਵਾਂ ਵਿਚ ਅਨੁਵਾਦ ਕਰਨ ਦਾ ਕੰਮ ਕਰਦਾ ਹੈ। ਇਹ 13 ਭਾਰਤੀ ਭਾਸ਼ਾਵਾਂ ਦਾ ਸਮਰਥਨ ਕਰਦਾ ਹੈ। ਇਹ ਅਨੁਵਾਦ ਕਾਰਜ ਲਈ OCR ਅਤੇ NMT ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਦਾ ਹੈ। ਸਾਡੇ ਦੇਸ ਦੀ ਸਪਰੀਮ ਕੋਰਟ ਅਤੇ ਹਾਈ ਕੋਰਟਾਂ ਦੇ ਫੈਸਲਿਆਂ ਨੂੰ ਭਾਰਤੀ ਭਾਸ਼ਾਵਾਂ ਵਿਚ ਅਨੁਵਾਦ ਕਰਨ ਲਈ 'ਸੁਵਾਸ' ਨਾਂ ਦਾ (SUVAS) ਪਲੇਟ ਫਾਰਮ ਬਣਾਇਆ ਗਿਆ ਹੈ। 'ਸੁਵਾਸ' ਪਲੇਟ ਫਾਰਮ ਦੀ ਸਹਾਇਤਾ ਸਦਕਾ ਕੋਈ ਵੀ ਸਧਾਰਨ ਬੰਦਾ ਅਦਾਲਤਾਂ ਦੇ ਫੈਸਲਿਆਂ ਨੂੰ ਆਪਣੀਆਂ ਮਾਤ-ਭਾਸ਼ਾਵਾਂ ਵਿਚ ਪੜ੍ਹ ਸਕਦਾ ਹੈ, ਲੇਕਿਨ ਹਾਲੇ 'ਸੁਵਾਸ' (SUVAS) ਦੇ ਤਹਿਤ ਅਨੁਵਾਦ ਵਿਚ ਸੁਧਾਰ ਲਈ ਕਾਫ਼ੀ ਮਹੱਤਵਪੂਰਨ ਕੰਮ ਜਾਰੀ ਹੈ ਅਤੇ ਪੰਜਾਬੀ ਭਾਸ਼ਾ ਵਿਚ ਕੋਰਟ ਦੇ ਫੈਸਲਿਆਂ ਦੇ ਮਸ਼ੀਨੀ ਅਨੁਵਾਦ ਨੂੰ ਬੇਹਤਰ ਸਥਿਤੀ ਵਿਚ ਲਿਆਉਣ ਦੀ ਜ਼ਿੰਮੇਵਾਰੀ ਡਾ. ਗੁਰਪ੍ਰੀਤ ਸਿੰਘ ਲਹਿਲ ਹੋਰਾਂ ਦੀ ਟੀਮ ਕੋਲ ਹੈ। AI-4 ਭਾਰਤ ਦੁਆਰਾ ਭਾਸ਼ਿਨੀ ਪ੍ਰੋਜੈਕਟ ਲਈ ਚਿੱਤਰ-ਲੇਖਾ ਸੰਦ ਵੀ ਵਿਕਸਤ ਕੀਤਾ ਗਿਆ ਹੈ। ਚਿੱਤਰ-ਲੇਖਾ ਵਿਭਿੰਨ ਭਾਰਤੀ ਭਾਸ਼ਾਵਾਂ ਵਿਚ ਵੀਡੀਓ ਉਪ-ਸਿਰਲੇਖ (Video Subtitling) ਲਈ ਇਕ ਖੁੱਲ੍ਹਾ-ਸਰੋਤ ਪਲੇਟ ਫਾਰਮ ਹੈ। ਆਈਆਈਟੀ (IIT) ਬੰਬੇ ਦੇ ਵਲੋਂ 'ਪ੍ਰੋਜੈਕਟ ਉਡਾਨ' ਵੀ ਤਿਆਰ ਕੀਤਾ ਗਿਆ ਹੈ। 'ਉਡਾਨ' ਅੰਗਰੇਜ਼ੀ ਅਤੇ ਹੋਰ ਭਾਰਤੀ ਭਾਸ਼ਾਵਾਂ ਵਿਚ ਪਾਠ ਪੁਸਤਕਾਂ ਅਤੇ ਸਿੱਖਿਆ ਸਮੱਗਰੀ ਦੇ ਅਨੁਵਾਦ ਬਾਰੇ ਖੋਜ ਕਾਰਜ ਕਰ ਰਿਹਾ ਹੈ। ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਇਹ ਭਾਰਤੀ ਉੱਚ ਸਿੱਖਿਆ ਪ੍ਰਣਾਲੀ ਵਿਚ ਭਾਸ਼ਾ ਦੀ ਰੁਕਾਵਟ ਨੂੰ ਦੂਰ ਕਰਨ ਵਿਚ ਮਦਦ ਕਰ ਰਿਹਾ ਹੈ। ਭਾਰਤੀ ਭਾਸ਼ਾਵਾਂ ਦੇ ਕੇਂਦਰੀ ਸੰਸਥਾਨ ਮੈਸੂਰ ਵਿਖੇ ਵੀ ਭਾਰਤੀ ਭਾਸ਼ਾਵਾਂ ਨੂੰ ਲੈ ਕੇ ਬਹੁਤ ਮਹੱਤਵਪੂਰਨ ਪ੍ਰੋਜੈਕਟ ਪੂਰੇ ਹੋ ਚੁੱਕੇ ਹਨ। ਇਸ ਸੰਸਥਾਨ ਵਲੋਂ ਭਾਰਤ ਬਾਣੀ ਪ੍ਰੋਜੈਕਟ 2012 ਵਿਚ ਸ਼ੁਰੂ ਕੀਤਾ ਗਿਆ। ਇਸ ਦੁਆਰਾ ਭਾਰਤੀ ਭਾਸ਼ਾਵਾਂ ਦੀਆਂ ਪਾਠ ਪੁਸਤਕਾਂ, ਗਿਆਨ ਕੋਸ਼, ਭਾਸ਼ਾ ਕੋਸ਼, ਸ਼ਬਦ ਕੋਸ਼, ਸੂਚਨਾ ਤਕਨੀਕੀ ਕੋਸ਼ ਆਦਿ ਨੂੰ ਡਿਜ਼ੀਟਲ ਰੂਪ ਵਿਚ ਭਾਰਤੀ ਬਾਣੀ ਪ੍ਰੋਜੈਕਟ ਵਿਚ ਸ਼ਾਮਲ ਕੀਤਾ ਗਿਆ ਹੈ। ਇਸ ਪ੍ਰੋਜੈਕਟ ਦਾ ਮਨੋਰਥ ਭਾਰਤੀ ਭਾਸ਼ਾਵਾਂ ਦੇ ਗਿਆਨ ਨੂੰ ਡਿਜ਼ੀਟਲ ਰੂਪ ਵਿਚ ਸੁਰੱਖਿਅਤ ਕਰਨਾ ਹੈ ਅਤੇ ਨਾਲ ਹੀ ਭਾਰਤੀ ਭਾਸ਼ਾਵਾਂ ਨੂੰ ਆਨਲਾਇਨ ਰੂਪ ਵਿਚ ਸਿੱਖਣ ਲਈ ਪਾਠ ਪੁਸਤਕਾਂ, ਕੋਸ਼ ਅਤੇ ਮਲਟੀਮੀਡੀਆ ਆਦਿ ਸਮੱਗਰੀ ਉਪਲਬਧ ਕਰਵਾਉਣਾ ਵੀ ਹੈ। 2013 ਵਿਚ ਭਾਰਤ ਸਰਕਾਰ ਨੇ ਉਹਨਾਂ ਭਾਸ਼ਾਵਾਂ ਦੀ ਸੁਰੱਖਿਆ ਤੇ ਸੰਭਾਲ ਸ਼ੁਰੂ ਕੀਤੀ ਸੀ, ਜਿਹਨਾਂ ਭਾਸ਼ਾਵਾਂ ਦੇ ਬੁਲਾਰਿਆਂ ਦੀ ਗਿਣਤੀ ਦੱਸ ਹਜਾਰ ਤੋਂ ਘੱਟ ਹੈ। ਭਾਰਤ ਵਿਚ ਅਜਿਹੀਆਂ ਭਾਸ਼ਾਵਾਂ ਦੀ ਗਿਣਤੀ 117 ਦੇ ਆਸਪਾਸ ਹੈ। ਇਹਨਾਂ ਭਾਸ਼ਾਵਾਂ ਦੀ ਦਸਤਾਵੇਜ਼ੀ ਰੂਪ ਵਿਚ ਸੰਭਾਲ ਤੇ ਸੁਰੱਖਿਆ ਦੀ ਜ਼ੁੰਮੇਵਾਰੀ ਵੀ ਇਸ ਸੰਸਥਾ ਕੋਲ ਹੈ।

ਜਵਾਹਰ ਲਾਲ ਨਹਿਰੂ ਯੂਨੀਵਰਸਿਟੀ ਦੇ ਸੰਸਕ੍ਰਿਤ ਦੇ ਕੰਪਿਊਟਰੀਕਰਨ ਵਿਭਾਗ ਨੇ ਬਹੁਤ ਸਾਰੀਆਂ ਦੁਰਲੱਭ ਪਾਂਡੂ ਲਿਪੀਆਂ ਨੂੰ ਡਿਜੀਟਾਈਜੇਸ਼ਨ ਕਰ ਕੇ ਸੰਭਾਲਿਆ ਹੈ। ਇਹ ਕਾਰਜ ਪ੍ਰੋ. ਗਰੀਸ਼ ਨਾਥ ਝਾਅ ਦੀ ਅਗਵਾਈ ਵਿਚ ਸਿਰੇ ਚੜ੍ਹਿਆ ਹੈ। ਭਾਰਤ ਸਰਕਾਰ ਦੁਆਰਾ ਗਠਿਤ ਸਾਇੰਸਟੇਫਿਕ ਤਕਨੀਕੀ ਸ਼ਬਦਾਵਲੀ ਕਮਿਸ਼ਨ ਦੀ ਅਗਵਾਈ ਵੀ ਪ੍ਰੋ. ਗਰੀਸ਼ ਨਾਥ ਝਾਅ ਹੀ ਕਰ ਰਹੇ ਹਨ। ਇਸ ਕਮਿਸ਼ਨ ਦਾ ਮਨੋਰਥ 22 ਭਾਰਤੀ ਭਾਸ਼ਾਵਾਂ ਵਿਚ ਤਕਨੀਕੀ ਸ਼ਬਦਾਵਲੀ ਕੋਸ਼ ਤਿਆਰ ਕਰਨਾ ਹੈ।

ਗੂਗਲ ਇੰਡੀਆ ਨੇ 'ਇੰਡੀਅਨ ਇੰਸਟੀਚਿਊਟ ਆਫ਼ ਸਾਇੰਸ' (IIS) ਨਾਲ ਮਿਲ ਕੇ ਪ੍ਰੋਜੈਕਟ 'ਵਾਣੀ' ਸ਼ੁਰੂ ਕੀਤਾ ਹੈ। ਪ੍ਰੋਜੈਕਟ ਵਾਣੀ ਤਹਿਤ ਪੂਰੇ ਭਾਰਤ ਵਿਚੋਂ ਬੋਲੀਆਂ ਦਾ ਡਾਟਾ ਇਕੱਠਾ ਕੀਤਾ ਜਾ ਰਿਹਾ ਹੈ, ਜਿਸਦੀ ਵਰਤੋਂ ਆਰਟੀਫ਼ੀਸ਼ੀਅਲ ਇੰਟੈਲੀਜੈਂਸ ਅਧਾਰਿਤ ਭਾਸ਼ਾ ਮਾਡਲ ਬਣਾਉਣ ਲਈ ਕੀਤੀ ਜਾਵੇਗੀ। ਇਹ ਪ੍ਰੋਜੈਕਟ ਬੇਂਗਲੁਰੂ-ਅਧਾਰਿਤ ਆਈਆਈਐਸਸੀ (IISC) ਅਤੇ 'ਰੋਬੋਟਿਕਸ ਟੈਕਨਾਲੋਜੀ

ਪਾਰਕ' (Artpark) ਦੇ ਭਾਸ਼ਾ AI (Bhasha AI) ਪ੍ਰੋਜੈਕਟ ਦਾ ਹਿੱਸਾ ਹੈ, ਜਿਸ ਤਹਿਤ 'ਭਾਰਤੀ ਭਾਸ਼ਾਵਾਂ ਵਿਚ ਸੰਸ਼ਲੇਸ਼ਣ ਸਪੀਚ' (SYSPIN) ਅਤੇ 'ਭਾਰਤੀ ਭਾਸ਼ਾਵਾਂ ਵਿਚ ਬੋਲੀ ਦੀ ਪਛਾਣ' (RESPIN) ਸ਼ਾਮਿਲ ਹਨ।

ਮਾਈਕਰੋਸੋਫ਼ਟ ਦੇ ਪ੍ਰੋਜੈਕਟ ਐਲੋਰਾ ਦੇ ਤਹਿਤ ਗੋਂਡੀ (ਮੱਧ ਪ੍ਰਦੇਸ਼, ਮਹਾਰਾਸ਼ਟਰ, ਛੱਤੀਸਗੜ੍ਹ, ਆਂਧਰਾ ਪ੍ਰਦੇਸ਼ ਅਤੇ ਤੇਲੰਗਾਨਾ), ਮੁੰਡਾਰੀ (ਝਾਰਖੰਡ, ਉੜੀਸਾ ਅਤੇ ਪੱਛਮੀ ਬੰਗਾਲ) ਅਤੇ ਈਦੂ ਮਿਸ਼ਮੀ (ਅਰੁਣਾਚਲ ਪ੍ਰਦੇਸ਼) ਵਰਗੀਆਂ ਆਦਿਵਾਸੀ ਭਾਸ਼ਾਵਾਂ ਦੀ ਸੰਭਾਲ ਅਤੇ ਪ੍ਰਚਾਰ ਲਈ ਕੰਮ ਕਰ ਰਹੇ ਹਨ। ਐਲੋਰਾ ਦਾ ਮਨੋਰਥ ਹੈ 'ਘੱਟ ਸਰੋਤ ਭਾਸ਼ਾਵਾਂ ਦਾ ਸਮਰਥਨ ਕਰਨਾ'। ਦਰਅਸਲ ਗੌਂਡੀ ਅਤੇ ਈਦੂ ਮਿਸ਼ਮੀ ਭਾਸ਼ਾਵਾਂ ਦੀ ਹੋਂਦ ਖਤਰੇ ਵਿਚ ਹੈ।। ਇਸ ਪ੍ਰੋਜੈਕਟ ਦੇ ਦੋ ਮੁੱਖ ਉਦੇਸ਼ ਹਨ: ਪਹਿਲਾ ਉਦੇਸ਼ ਅਜਿਹੀਆਂ ਭਾਸ਼ਾਵਾਂ ਦੀ ਸਥਾਈ ਤੌਰ 'ਤੇ ਸੰਭਾਲ ਕਰਨਾ, ਜਿਹਨਾਂ ਆਦਿਵਾਸੀ ਭਾਸ਼ਾਵਾਂ ਦੇ ਖ਼ਤਮ ਹੋਣ ਦੇ ਅਸਾਰ ਹਨ। ਦੂਜਾ ਉਦੇਸ਼ ਇਹ ਯਕੀਨੀ ਬਣਾਉਣਾ ਹੈ ਕਿ ਇਹ ਭਾਸ਼ਾਵਾਂ ਬੋਲਣ ਵਾਲੇ ਲੋਕ ਡਿਜ਼ੀਟਲ ਸੰਸਾਰ ਵਿਚ ਹਿੱਸਾ ਲੈ ਸਕਣ ਅਤੇ ਇਕ ਦੂਜੇ ਨਾਲ ਸੰਚਾਰ ਕਰ ਸਕਣ।

ਆਰਟੀਫ਼ੀਸ਼ੀਅਲ ਇੰਟੈਲੀਜੈਂਸ ਦੀ ਮਦਦ ਨਾਲ ਕੇਂਦਰ ਸਰਕਾਰ ਦੇ ਸਿਹਤ ਵਿਭਾਗ ਨੇ ਏਮਜ਼ ਹਸਪਤਾਲ ਵਿਚ ਇਲਾਜ ਦੀ ਸਹੂਲਤ ਬਾਰੇ ਜਾਣਕਾਰੀ ਲੈਣ ਲਈ ਇਕ ਐਪ ਤਿਆਰ ਕੀਤੀ ਹੈ। ਇਸ ਐਪ ਉਪਰ ਮਰੀਜ਼ ਦੇ ਬਾਰੇ ਪੂਰੀ ਜਾਣਕਾਰੀ ਉਪਲੱਬਧ ਹੁੰਦੀ ਹੈ। ਫਿਲਹਾਲ ਇਹ ਐਪ ਸਿਰਫ ਅੰਗਰੇਜ਼ੀ ਭਾਸ਼ਾ ਵਿਚ ਹੀ ਕੰਮ ਕਰ ਰਹੀ ਹੈ। ਸਾਨੂੰ ਅਜਿਹੀ ਐਪ ਦੀ ਸਹੂਲਤ ਭਾਰਤੀ ਭਾਸ਼ਾਵਾਂ ਵਿਚ ਪ੍ਰਦਾਨ ਕਰਨ ਦੀ ਜ਼ਰੂਰਤ ਹੈ ਤਾਂ ਕਿ ਇਕ ਸਧਾਰਨ ਪਿੰਡ ਦਾ ਬੰਦਾ ਵੀ ਡਾਕਟਰੀ ਸਹੂਲਤ ਦਾ ਲਾਭ ਪ੍ਰਾਪਤ ਕਰ ਸਕੇ।

ਪੰਜਾਬੀ ਭਾਸ਼ਾ ਅਤੇ ਆਰਟੀਫ਼ੀਸ਼ੀਅਲ ਇੰਟੈਲੀਜੈਂਸ:

ਕੁਝ ਸਮਾਂ ਪਹਿਲਾਂ ਭਾਸ਼ਾਵਾਂ ਦੇ ਖ਼ਾਤਮੇ ਦਾ ਕਾਰਨ ਲਿਪੀ ਨਾ ਹੋਣਾ ਮੰਨਿਆ ਜਾਂਦਾ ਸੀ, ਲੇਕਿਨ ਵਰਤਮਾਨ ਸਮੇਂ ਵਿਚ ਇਹ ਧਾਰਨਾ ਪੂਰੀ ਤਰ੍ਹਾਂ ਬਦਲ ਗਈ ਹੈ। ਦਰਅਸਲ ਹੁਣ ਉਹੀ ਭਾਸ਼ਾਵਾਂ ਬਚਣਗੀਆਂ ਜੋ ਤਕਨੀਕ ਦੇ ਹਾਣ ਦੀਆਂ ਹੋਣਗੀਆਂ ਜਾਂ ਜਿਹਨਾਂ ਦਾ ਕੰਪਿਊਟਰੀਕਰਨ ਹੋਵੇਗਾ। ਪੰਜਾਬੀ ਭਾਸ਼ਾ ਦੀ ਸਥਿਤੀ ਇਸ ਪੱਖੋਂ ਪੂਰੀ ਤਰ੍ਹਾਂ ਅਣਗੌਲੀ ਵੀ ਨਹੀਂ ਕਹੀ ਜਾ ਸਕਦੀ ਨਾ ਹੀ ਬਹੁਤੀ ਗੌਲਣਯੋਗ। ਇਸ ਦਿਸ਼ਾ ਵਿਚ ਮੁੱਢਲੀਆਂ ਕੋਸ਼ਿਸ਼ਾਂ ਡਾ. ਕੁਲਬੀਰ ਸਿੰਘ ਥਿੰਦ ਹੋਰਾਂ ਨੇ ਕੀਤੀਆਂ। ਉਹਨਾਂ ਨੇ ਪਹਿਲੀ ਵਾਰ ਕੰਪਿਊਟਰ ਉਪਰ ਟਾਇਪ ਕਰਨ ਲਈ 1984 ਵਿਚ ਗੁਰਮੁਖੀ ਫ਼ੌਂਟ ਤਿਆਰ ਕੀਤੇ ਅਤੇ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਪੰਜਾਬੀ ਨੇ ਮਸ਼ੀਨ ਦੀ ਦੁਨੀਆ ਵਿਚ ਕਦਮ ਰੱਖਿਆ। ਇਸ ਆਧਾਰ ਉਪਰ ਉਹਨਾਂ ਨੂੰ ਪੰਜਾਬੀ ਭਾਸ਼ਾ ਦੇ ਕੰਪਿਊਟਰੀਕਰਨ ਦਾ ਪਿਤਾਮਾ ਵੀ ਕਿਹਾ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ। ਉਹਨਾਂ ਦੀਆਂ ਕੋਸ਼ਿਸ਼ਾਂ ਸਦਕਾ ਹੀ ਗੁਰਬਾਣੀ ਦਾ ਕੰਪਿਊਟਰੀਕਰਨ ਸੰਭਵ ਹੋ ਸਕਿਆ। ਪੰਜਾਬੀ ਭਾਸ਼ਾ, ਸਾਹਿਤ ਅਤੇ ਸਭਿਆਚਾਰ ਦਾ ਤਕਨੀਕੀ ਵਿਕਾਸ ਕੇਂਦਰ, ਪੰਜਾਬੀ ਯੂਨੀਵਰਸਿਟੀ, ਪਟਿਆਲਾ ਵਿਖੇ ਡਾ. ਗੁਰਪ੍ਰੀਤ ਸਿੰਘ ਲਹਿਲ ਹੋਰਾਂ ਦੀ ਟੀਮ (ਡਾ. ਤਜਿੰਦਰ ਸੈਣੀ, ਡਾ. ਅੰਕੁਰ ਰਾਣਾ, ਡਾ. ਹਰਵਿੰਦਰਪਾਲ ਕੌਰ) ਨੇ ਪੰਜਾਬੀ ਭਾਸ਼ਾ ਦੇ ਕੰਪਿਊਟਰੀਕਰਨ ਵਿਚ ਬਹੁਤ ਅਹਿਮ ਭੂਮਿਕਾ ਨਿਭਾਈ ਹੈ। ਇਸ ਟੀਮ ਦੀ ਮਿਹਨਤ ਸਦਕਾ ਹੀ ਪੰਜਾਬੀ ਵਿਚ ਮਸ਼ੀਨੀ ਅਨੁਵਾਦ, ਓਸੀਆਰ (ਹਿੰਦੀ, ਉਰਦੂ ਅਤੇ ਅੰਗਰੇਜ਼ੀ), ਦਸਤਾਵੇਜ਼ ਤਿਆਰ ਕਰਨਾ (ਅੱਖਰ), ਸ਼ਬਦ ਜੋੜ ਸੋਧਕ ਅਤੇ ਵਿਆਕਰਨ ਨਿਰੀਖਕ, ਯੂਨੀਕੋਡ, ਈ-ਟੈਕਸਟ ਬੁੱਕ, ਆਡੀਓ ਟੈਕਸਟ ਬੁੱਕ, ਪੰਜਾਬੀ, ਸ਼ਾਹਮੁਖੀ ਅਤੇ ਅੰਗਰੇਜ਼ੀ ਮਲਟੀਮੀਡੀਆ ਕੋਸ਼, ਪੰਜਾਬੀ ਰੂਪ ਵਿਗਿਆਨਕ ਵਿਸ਼ਲੇਸ਼ਕ, ਪੰਜਾਬੀ ਟਾਈਪਿੰਗ ਪੈਡ, ਫੌਂਟ ਕਨਵਰਟਰ, ਪੰਜਾਬੀ ਦਾ ਸਵੈਚਾਲਕ ਪਾਠ ਸੰਖੇਪੀਕਰਨ, ਪੰਜਾਬੀ-ਹਿੰਦੀ ਸੁਚੇਤਕ ਦੋ-ਭਾਸ਼ੀ ਫੌਂਟ ਕਨਵਰਟਰ, ਆਨਲਾਇਨ ਪੰਜਾਬੀ ਸਿੱਖਣਾ, ਪੁਰਾਤਨ ਜਨਮਸਾਖੀ ਬਹੁਭਾਸ਼ੀ ਆਨ-ਲਾਇਨ ਖੋਜ ਇੰਜਣ, ਬਹੁਭਾਸ਼ੀ ਆਨਲਾਇਨ ਖੋਜ ਇੰਜਣ, ਆਦਿ ਪੰਜਾਬੀ ਭਾਸ਼ਾ ਦੇ ਕੰਪਿਊਟਰ ਪ੍ਰੋਗਰਾਮ ਤਿਆਰ ਹੋ ਚੁੱਕੇ ਹਨ। ਮਸ਼ੀਨ ਉਪਰ ਕਿਸੇ ਵੀ ਭਾਸ਼ਾ ਦਾ ਦਸਤਾਵੇਜ਼ ਤਿਆਰ ਕਰਨ ਲਈ ਵਰਡ ਪ੍ਰੋਸੈੱਸਰ ਜਰੂਰੀ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਇਸ ਖੇਤਰ ਵਿਚ ਮਾਈਕ੍ਰੋਸੋਫਟ ਵਰਡ ਪ੍ਰੋਸੈੱਸਰ ਦਾ ਪੂਰੀ ਦੁਨੀਆ ਵਿਚ ਦਬ-ਦਬਾ ਹੈ। ਡਾ. ਗੁਰਪ੍ਰੀਤ ਸਿੰਘ ਲਹਿਲ ਦੀ ਟੀਮ ਨੇ ਅੱਖਰ 2016, 2021 ਨਾਂ ਦਾ ਵਰਡ ਪ੍ਰੋਸੈੱਸਰ ਤਿਆਰ ਕੀਤਾ ਹੈ। ਇਹ ਵਰਡ ਪ੍ਰੋਸੈਸਿੰਗ ਦੇ ਨਾਲ-ਨਾਲ ਨੈਚੂਰਲ ਲੈਂਗੂਏਜ ਪ੍ਰੋਸੈਸਿੰਗ ਦੇ ਬਹੁਤ ਸਾਰੇ ਸੰਦਾਂ ਨਾਲ ਲੈਸ ਹੈ। ਇਸ ਨਾਲ ਕੰਪਿਊਟਰ 'ਤੇ ਗੁਰਮੁਖੀ, ਹਿੰਦੀ ਅਤੇ ਸ਼ਾਹਮੁਖੀ ਆਦਿ ਲਿਪੀ ਦੀਆਂ ਲਿਖਤਾਂ ਨੂੰ ਯੂਨੀਕੋਡ ਵਿਚ ਅਸਾਨੀ ਨਾਲ ਬਦਲਿਆ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ।

ਅੱਖਰ 2021 ਪੰਜਾਬੀ ਨੂੰ ਹਿੰਦੀ ਅਤੇ ਅੰਗੇਰਜ਼ੀ ਵਿਚ ਲਿਪੀਅੰਤਰਨ ਅਤੇ ਸ਼ਬਦ-ਜੋੜ ਸੋਧਕ ਦੀ ਸੁਵਿਧਾ ਵੀ ਦਿੰਦਾ ਹੈ। ਇਸ ਤੋਂ ਇਲਾਵਾ ਇਹ ਟੀਮ ਪੰਜਾਬ ਸਰਕਾਰ ਦੇ ਪੰਜਾਬੀ ਕੰਪਿਊਟਰੀਕਰਨ ਨਾਲ ਸਬੰਧਤ ਕਾਰਜਾਂ ਵਿਚ ਵੀ ਖ਼ਾਸ ਭੂਮਿਕਾ ਨਿਭਾ ਰਹੀ ਹੈ। ਇਹਨਾਂ ਦੁਆਰਾ ਤਿਆਰ ਵੈੱਬਸਾਇਟ ਲਰਨਪੰਜਾਬੀ.ਓਆਰਜੀ (learnpunjabi.org) ਉਤੇ ਜਾ ਕੇ ਅਸੀਂ ਪੰਜਾਬੀ ਦੇ ਕੰਪਿਊਟਰੀਕਰਨ ਨਾਲ ਸਬੰਧਤ ਹੋਰ ਬਹੁਤ ਸਾਰੀਆਂ ਵੈਬੱਸਾਇਟਸ ਤਕ ਪਹੁੰਚ ਬਣਾ ਸਕਦੇ ਹਾਂ। ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਸਾਨੂੰ ਇਕ ਹੀ ਪਲੇਟ ਫਾਰਮ ਤੋਂ ਪੰਜਾਬੀ ਦੇ ਕੰਪਿਊਟਰੀਕਰਨ ਬਾਰੇ ਬਹੁਤ ਸਾਰੇ ਸੋਫਟਵੇਅਰ ਉਪਲਬਧ ਹੋ ਜਾਂਦੇ ਹਨ।

ਸਿੱਖ ਰਿਸਰਚ ਇੰਸਟੀਟਿਊਟ (ਸਿੱਖ-ਰੀ) ਦੇ ਰੂਪ ਵਿਚ ਇਸ ਸੰਸਥਾ ਦੀ ਸਥਾਪਨਾ ਉਤਰੀ ਅਮਰੀਕਾ ਵਿਖੇ ਕੀਤੀ ਗਈ। ਇਸ ਸੰਸਥਾ ਦੀ ਵੈੱਬਸਾਇਟ ਦਾ ਨਾਂ 'ਪ੍ਰੋਜੈਕਟ. ਗੁਰੂ ਗ੍ਰੰਥ ਸਾਹਿਬ .ਆਈ ਓ' (project.gurugranthsahib.io) ਹੈ। ਇਸ ਸੰਸਥਾ ਦੁਆਰਾ ਗੁਰੂ ਗ੍ਰੰਥ ਸਾਹਿਬ ਬਾਰੇ ਬਹੁਤ ਹੀ ਵਿਲੱਖਣ ਕਿਸਮ ਦਾ ਟੀਕਾ ਤਿਆਰ ਕੀਤਾ ਜਾ ਰਿਹਾ ਹੈ। ਇਸ ਪ੍ਰੋਜੈਕਟ ਦੀ ਸ਼ੁਰੂਆਤ 2020 ਵਿਚ ਕੀਤੀ ਗਈ। ਗੁਰੂ ਗ੍ਰੰਥ ਸਾਹਿਬ ਬਾਰੇ ਆਨਲਾਇਨ ਰੂਪ ਵਿਚ ਇਸ ਸਭ ਤੋਂ ਵੱਡੇ ਖੋਜ ਭਰਪੂਰ ਪ੍ਰੋਜੈਕਟ ਨੂੰ ਦੋ ਦਹਾਕਿਆਂ ਵਿਚ ਪੂਰਾ ਕਰਨ ਦੀ ਯੋਜਨਾ ਉਲੀਕੀ ਗਈ ਹੈ। ਇਸ ਵਿਚ ਤਕਨੀਕ, ਖੋਜ ਅਤੇ ਵਿਆਖਿਆ ਦੀ ਬਹੁਤ ਨਵੇਕਲੀ ਜੁਗਲਬੰਦੀ ਹੈ। ਗੁਰੂ ਗ੍ਰੰਥ ਸਾਹਿਬ ਦਾ ਇਹ ਟੀਕਾ ਪੰਜਾਬੀ ਦੇ ਨਾਲ ਅੰਗਰੇਜ਼ੀ ਭਾਸ਼ਾ ਵਿਚ ਅਨੁਵਾਦ ਰੂਪ ਵਿਚ ਉਪਲਬਧ ਹੈ। ਇਸ ਪ੍ਰੋਜੈਕਟ ਦੇ ਪੂਰਾ ਹੋਣ ਨਾਲ ਪੰਜਾਬੀ ਭਾਸ਼ਾ, ਗੁਰੂ ਗ੍ਰੰਥ ਸਾਹਿਬ ਅਤੇ ਤਕਨੀਕ ਦੇ ਖੇਤਰ ਵਿਚ ਖੋਜ ਦੀਆਂ ਨਵੀਆਂ ਸੰਭਾਵਨਾਵਾਂ ਦਾ ਜਨਮ ਹੋਵੇਗਾ।

ਦਿੱਲੀ ਵਿਖੇ ਭਾਈ ਵੀਰ ਸਿੰਘ ਸਾਹਿਤ ਸਦਨ ਜੋ ਕਿ ਗੁਰੂ ਗ੍ਰੰਥ ਸਾਹਿਬ ਦੇ ਅਧਿਐਨ ਦਾ ਕੇਂਦਰ ਹੈ। ਇਸ ਕੇਂਦਰ ਨੇ 300 ਤੋਂ ਉਪਰ ਪੁਰਾਤਨ ਬੀੜਾਂ ਦੇ ਡਿਜ਼ੀਟਾਈਜ਼ੇਸ਼ਨ ਦਾ ਕੰਮ ਪੂਰਾ ਕੀਤਾ ਹੈ। ਪੁਰਾਤਨ ਬੀੜਾਂ ਨੂੰ ਸੰਭਾਲਣ ਦਾ ਇਹ ਇਤਿਹਾਸਕ ਕੰਮ ਡਾ. ਮੋਹਿੰਦਰ ਸਿੰਘ ਹੋਰਾਂ ਦੀ ਦੇਖ-ਰੇਖ ਵਿਚ ਪੂਰਾ ਹੋਇਆ ਹੈ।

ਭਾਰਤ ਸਰਕਾਰ ਦੇ ਇਲੈੱਕਟ੍ਰੋਨਿਕ ਅਤੇ ਸੂਚਨਾ ਤਕਨੀਕੀ ਮੰਤਰਾਲੇ (MEITY) ਦੇ 'ਭਾਸ਼ਿਨੀ' ਪ੍ਰੋਜੈਕਟ ਤਹਿਤ ਪੰਜਾਬੀ ਭਾਸ਼ਾ ਨੂੰ ਵਿਕਸਤ ਕਰਨ ਵਿਚ ਡਾ. ਸਵਰਨ ਲਤਾ ਦਾ ਯੋਗਦਾਨ ਵੀ ਬਹੁਤ ਅਹਿਮ ਹੈ। ਡਾ. ਸਵਰਨ ਲਤਾ ਦੀ ਟੀਮ (ਪ੍ਰਸ਼ਾਂਤ ਵਰਮਾ, ਦੀਪਕ ਐਮ. ਰਤਨਾਨੀ) ਪੰਜਾਬੀ ਭਾਸ਼ਾ ਦੇ ਸ਼ਬਦ ਜੋੜਾਂ ਦੇ ਵੈੱਬ ਸਟਰਿੰਗ (Web string) ਅਤੇ ਸਕ੍ਰਿਪਟ ਵਿਆਕਰਨ ਵਿਵਹਾਰ (Script Grammar Behaviour) ਦੇ ਪ੍ਰੋਗਰਾਮ ਉਪਰ ਕੰਮ ਕਰ ਰਹੀ ਹੈ। ਵੈੱਬ ਸਟਰਿੰਗ (Web string) ਦਾ ਮਨੋਰਥ ਆਨਲਾਇਨ ਰੂਪ ਵਿਚ ਪੰਜਾਬੀ/ਭਾਰਤੀ ਭਾਸ਼ਾਵਾਂ ਦੇ ਅੰਤਰ-ਰਾਸ਼ਟਰੀ ਪੱਧਰ ਉਪਰ ਸਾਂਝੇ ਅਤੇ ਸਹੀ ਯੂਨੀਕੋਡ ਨੂੰ ਤਿਆਰ ਕਰਨਾ ਹੈ। ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਪੰਜਾਬੀ ਭਾਸ਼ਾ/ਭਾਰਤੀ ਭਾਸ਼ਾਵਾਂ ਨੂੰ ਵੈੱਬ ਉਤੇ ਬੋਲ ਕੇ ਜਾਂ ਟਾਇਪ ਕਰ ਕੇ ਲਿਖਣ ਲਈ ਸਹੀ ਸ਼ਬਦਾਂ ਦੀ ਸੂਚੀ ਪ੍ਰਾਪਤ ਹੋਇਆ ਕਰੇਗੀ। ਪੰਜਾਬੀ ਭਾਸ਼ਾ ਦੇ ਫੌਂਟ ਨੂੰ ਵੈੱਬ ਉਤੇ ਸਹੀ ਰੂਪ ਵਿਚ ਤਿਆਰ ਕਰਨ ਲਈ 'ਸਕਰਿਪਟ ਵਿਆਕਰਨ ਵਿਵਹਾਰ' (Scirpt Grammar Behaviour) ਦਾ ਦਸਤਾਵੇਜ ਤਿਆਰ ਕੀਤਾ ਜਾ ਰਿਹਾ ਹੈ। ਇਹ (MEITY) ਪ੍ਰੋਜੈਕਟ ਭਾਰਤੀ ਭਾਸ਼ਾਵਾਂ ਦੇ ਸੰਦਰਭ ਵਿਚ ਤਿਆਰ ਕੀਤਾ ਗਿਆ ਹੈ। 'ਭਾਸ਼ਿਨੀ' ਪਲੇਟ ਫਾਰਮ ਉਪਰ ਬੋਲ ਕੇ ਜਾਂ ਲਿਖ ਕੇ ਪੰਜਾਬੀ ਨੂੰ ਅੰਗਰੇਜ਼ੀ ਅਤੇ ਭਾਰਤੀ ਭਾਸ਼ਾਵਾਂ ਵਿਚ ਅਨੁਵਾਦ ਦੀ ਸਹੂਲਤ ਉਪਲਬਧ ਹੈ। 'ਭਾਸ਼ਿਨੀ' ਮੋਬਾਈਲ ਐਪਲੀਕੇਸ਼ਨ 'ਐਂਡਰੌਇਡ' ਅਤੇ 'ਆਈਓਐਸ' ਅਪਰੇਟਿੰਗ ਸਿਸਟਮ ਉਪਰ ਕੰਮ ਕਰਨ ਦੇ ਯੋਗ ਹੈ। ਏਆਈਸੀਟੀਈ (AICTE) ਵਲੋਂ ਵੀ ਗਿਆਰਾਂ ਭਾਰਤੀ ਭਾਸ਼ਾਵਾਂ ਨੂੰ ਲੈ ਕੇ 'AI' ਅਨੁਵਾਦਕ ਸੰਦ ਵਿਕਸਤ ਕੀਤਾ ਗਿਆ ਹੈ। ਇਸ ਪ੍ਰੋਜੈਕਟ ਨੂੰ ਅਨੁਵਾਦਨੀ ਫਾਉਂਡੇਸ਼ਨ ਦਾ ਨਾਂ ਦਿੱਤਾ ਗਿਆ ਹੈ ਅਤੇ ਇਸਦੇ ਤਹਿਤ ਪੰਜਾਬੀ ਭਾਸ਼ਾ ਵਿਚ ਤਕਨੀਕੀ ਪੁਸਤਕਾਂ ਦਾ ਅਨੁਵਾਦ ਕੀਤਾ ਜਾ ਰਿਹਾ ਹੈ।

ਪੰਜਾਬ ਦੇ ਜਲੰਧਰ ਜ਼ਿਲ੍ਹੇ ਦੇ ਸਰਕਾਰੀ ਹਾਈ ਸਕੂਲ ਰੋਹਜੜੀ ਦੇ ਕੰਪਿਊਟਰ ਅਧਿਆਪਕ ਹਰਜੀਤ ਸਿੰਘ ਵੱਲੋਂ AI ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਨਾਲ ਇਕ ਰੋਬੋਟ ਤਿਆਰ ਕੀਤਾ ਗਿਆ ਹੈ, ਜਿਸ ਨੂੰ 'ਸਰਬੰਸ ਸਿੰਘ' ਦੇ ਨਾਂ ਨਾਲ ਜਾਣਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। 'ਸਰਬੰਸ ਸਿੰਘ' ਪਹਿਲਾ ਮਨੁੱਖੀ ਰੋਬੋਟ ਹੈ, ਜੋ ਪੰਜਾਬੀ ਭਾਸ਼ਾ ਬੋਲ ਅਤੇ ਲਿਖ ਸਕਦਾ ਹੈ। 'ਸਰਬੰਸ ਸਿੰਘ' ਅਸਾਨੀ ਨਾਲ ਵਰਣਮਾਲਾ ਦੇ ਅੱਖਰ ਲਿਖਣ ਦੇ ਸਮਰੱਥ ਹੈ। ਇਹ ਅਸਾਨੀ ਨਾਲ ਦੋ-ਅੱਖਰੀ ਸ਼ਬਦ ਪੂਰਨ ਰੂਪ ਵਿਚ ਲਿਖ ਸਕਦਾ ਹੈ ਜਦਕਿ ਤਿੰਨ-ਅੱਖਰੀ ਸ਼ਬਦ ਅਤੇ ਵਾਕ ਲਿਖਣ ਉਪਰ ਕੰਮ ਅਜੇ ਜਾਰੀ ਹੈ। ਪੰਜਾਬੀ ਬੋਲਾਂ ਨੂੰ ਪਛਾਣ ਕੇ ਟੈਕਸਟ ਵਿਚ ਬਦਲਣ ਲਈ 'ਲਿਪੀਕਾਰ' ਨਾਂ ਦੀ ਇਕ ਆਨਲਾਈਨ ਐਪ ਵੀ ਤਿਆਰ ਕੀਤੀ ਗਈ ਹੈ। ਇਸਦੀ ਵਰਤੋਂ ਵਟਸਐਪ ਅਤੇ ਫ਼ੇਸਬੁੱਕ ਉਪਰ ਸੰਦੇਸ਼ ਭੇਜਣ ਲਈ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ।

AI ਦੇ ਪੱਖ ਤੋਂ ਪੰਜਾਬੀ ਭਾਸ਼ਾ ਵਿਚ ਬਹੁਤ ਕੰਮ ਕਰਨ ਦੀ ਜਰੂਰਤ ਹੈ। ਅਸੀਂ ਤਾਂ ਹਾਲੇ 'ਸੇਰ 'ਚੋਂ ਪੂਣੀ ਵੀ ਨਹੀਂ ਕੱਤੀ'। ਇਸਦਾ ਵੱਡਾ ਕਾਰਨ ਪੰਜਾਬੀ ਭਾਸ਼ਾ ਦੇ ਕੰਪਿਊਟਰੀਕਰਨ ਨੂੰ ਲੈ ਕੇ ਸਾਡੀ ਕੋਈ ਸਾਂਝੀ ਨੀਤੀ ਨਾ ਹੋਣਾ ਹੈ। ਇਸ ਬਾਰੇ ਸਾਨੂੰ ਸਰਕਾਰਾਂ ਨੂੰ ਸੁਚੇਤ ਕਰਨ ਦੀ ਲੋੜ ਹੈ ਤਾਂ ਜੋ ਪੰਜਾਬੀ ਭਾਸ਼ਾ ਦੇ ਤਕਨੀਕੀ ਵਿਕਾਸ ਬਾਰੇ ਦੂਰਅਗਾਮੀ ਪਹੁੰਚ ਅਪਣਾਈ ਜਾ ਸਕੇ। ਨਹੀਂ ਤਾਂ ਹੌਲੀ-ਹੌਲੀ ਸਾਡੀਆਂ ਭਾਸ਼ਾਵਾਂ ਦੇ ਕੌਰਪਸ ਪ੍ਰਾਈਵੇਟ ਕੰਪਨੀਆਂ ਦੇ ਹੱਥਾਂ ਵਿਚ ਚਲੇ ਜਾਣੇ ਹਨ। ਕਲਾਔਡ ਦੀ ਉਪਲੱਬਧਤਾ ਇਸੇ ਪੱਖ ਦੀ ਸਭ ਤੋਂ ਅਹਿਮ ਉਦਾਹਰਨ ਹੈ। ਇਹਨਾਂ ਕੰਪਨੀਆਂ ਦੀ ਸਾਡੀ ਭਾਸ਼ਾ ਨਾਲ ਕੋਈ ਰੂਹ ਦੀ ਸਾਂਝ ਨਹੀਂ। ਇਹ ਤਾਂ ਉਪਭੋਗਤਾ ਪੈਦਾ ਕਰਨ ਦੀ ਇਕ ਪ੍ਰਕਿਰਿਆ ਹੈ। ਇਹਨਾਂ ਨੂੰ ਇਸ ਗੱਲ ਦਾ ਅਹਿਸਾਸ ਨਹੀਂ ਹੋ ਸਕਦਾ ਕਿ ਪੰਜਾਬੀ ਬੋਲੀ ਸਾਡੇ ਗੁਰੂਆਂ, ਸੂਫੀ ਸੰਤਾਂ, ਫਕੀਰਾਂ, ਜੋਗੀਆਂ, ਭਗਤਾਂ, ਕਿੱਸਾ ਕਵੀਆਂ ਦੀ ਭਾਸ਼ਾ ਹੈ। ਜਿਸ ਦੇ ਮੁਹਾਵਰੇ ਦੀ ਠੁੱਕ ਵੱਖਰੀ ਹੈ, ਜੋ ਸਾਡੀਆਂ ਰੂਹਾਂ ਵਿਚ ਧੜਕਦੀ ਹੈ, ਜਿਸ ਵਿਚ ਰਾਂਝੇ ਦੀ ਵੰਝਲੀ ਦੀ ਹੂਕ ਹੈ। ਜਿਸ ਵਿਚ ਸਾਡੇ ਪੁਰਖਿਆਂ ਦੀਆਂ ਮਿਹਨਤ ਦੇ ਪਸੀਨੇ ਦੀ ਮਿਹਕ ਸਮੋਈ ਪਈ ਹੈ।

ਕੰਪਿਊਟਰ ਵਿਜ਼ਨ ਦੇ ਕਾਰਨ, ਵੱਖੋ-ਵੱਖ ਭਾਸ਼ਾਈ ਦਸਤਾਵੇਜ਼ਾਂ ਨੂੰ ਸਕੈਨ ਕਰਨਾ ਅਤੇ ਉਹਨਾਂ ਦੇ ਟੈਕਸਟ ਨੂੰ ਕੰਪਿਊਟਰ ਵਿਚ ਟਾਈਪ ਕੀਤੇ ਬਗ਼ੈਰ (ਮਾਈਕ੍ਰੋਸੋਫਟ ਵਰਡ) ਟੈਕਸਟ ਦੇ ਰੂਪ ਵਿਚ ਸੁਰੱਖਿਅਤ ਕਰਨਾ ਸੰਭਵ ਹੋ ਗਿਆ ਹੈ। ਇਸ ਸਦਕਾ ਵੱਖ-ਵੱਖ ਭਾਸ਼ਾਵਾਂ ਵਿਚ ਰਚੇ ਪਾਠਾਂ ਦਾ ਦੋ-ਪਾਸੜ ਅਨੁਵਾਦ ਡੇਢ ਸੌ ਤੋਂ ਵੱਧ ਗਲੋਬਲ ਭਾਸ਼ਾਵਾਂ ਦੇ ਸੰਦਰਭ ਵਿਚ ਅਤੇ ਵੀਹ ਤੋਂ ਵੱਧ ਭਾਰਤੀ ਭਾਸ਼ਾਵਾਂ ਵਿਚ ਸੰਭਵ ਹੋ ਗਿਆ ਹੈ। ਅਲੈਕਸਾ, ਕੋਰਟਾਨਾ, ਸਿਰੀ ਅਤੇ ਗੂਗਲ ਅਸਿਸਟੈਂਟ, ਫਿਲਿਪਕਾਰਟ, ਵਰਗੇ ਡਿਜ਼ੀਟਲ ਅਸਿਸਟੈਂਟ ਨਾਲ ਭਾਰਤੀ ਭਾਸ਼ਾਵਾਂ ਵਿਚ ਸੰਚਾਰ ਕਰਨਾ ਜਾਂ ਇੰਟਰਨੈੱਟ ਖੋਜਾਂ ਅਤੇ ਅਨੁਵਾਦਾਂ ਆਦਿ ਲਈ ਮਦਦ ਲੈਣਾ ਵੀ ਸੰਭਵ ਹੋ ਗਿਆ ਹੈ। ਮਾਈਕ੍ਰੋਸਾਫ਼ਟ ਅਤੇ ਗੂਗਲ ਵਰਗੀਆਂ ਕੰਪਨੀਆਂ ਦੇ 'ਏਪੀਆਈ' ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਰਾਹੀਂ ਹਿੰਦੀ ਅਤੇ ਹੋਰ ਭਾਸ਼ਾਵਾਂ ਵਿਚ AI ਐਪਲੀਕੇਸ਼ਨ ਬਣਾਉਣਾ ਸੰਭਵ ਹੋ ਗਿਆ ਹੈ। ਹੁਣ ਤੇ ਮਾਮਲਾ ਚੈਟਜੀਪੀਟੀ-4 ਤਕ ਪਹੁੰਚ ਗਿਆ ਹੈ ਜੋ ਕਿ ਇਕ AI ਦੀ ਤਕਨੀਕ ਹੀ ਹੈ, ਜਿਸ ਨਾਲ ਕੋਈ ਵੀ ਗੱਲਬਾਤ ਕਰ ਸਕਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਸਵਾਲਾਂ ਦੇ ਜਵਾਬ ਪ੍ਰਾਪਤ ਕਰ ਸਕਦਾ ਹੈ। ਲੇਕਿਨ ਚੈਟਜੀਪੀਟੀ-4 ਭਾਰਤੀ ਭਾਸ਼ਾਵਾਂ ਦੇ ਸੰਦਰਭ ਵਿਚ ਬਹੁਤ ਸਹੂਲਤ ਪ੍ਰਦਾਨ ਕਰਨ ਦੇ ਸਮਰੱਥ ਨਹੀਂ ਹੈ। ਦਰਅਸਲ ਸਾਡੀ ਡਿਜੀਟਲ ਦੁਨੀਆ ਬਹੁਤ ਸੀਮਤ ਹੈ। ਇਸ ਲਈ ਸਾਨੂੰ ਵਟਸਐਪ, ਇਨਸਟਾਗ੍ਰਾਮ, ਫ਼ੇਸਬੁੱਕ, ਐਕਸ, ਸਕਾਈਪੀ, ਸਨੈਪਚੈਟ, ਬਲੌਗ ਲੇਖਣ, ਯੂ-ਟਿਊਬ, ਪੌਡਕਾਸਟਿੰਗ ਅਤੇ ਵਿਕੀਪੀਡੀਆ ਆਦਿ ਪਲੇਟਫਾਰਮਾਂ ਉਪਰ ਮਾਤ ਭਾਸ਼ਾਵਾਂ ਵਿਚ ਲਿਖ ਕੇ ਪੋਸਟਾਂ ਜਾਂ ਕੋਈ ਹੋਰ ਦਸਤਾਵੇਜ ਉਪਲਬਧ ਕਰਵਾਉਣਾ ਲਾਜ਼ਮੀ ਹੈ।

AI ਤਕਨੀਕ ਬਹੁਤ ਜਿਆਦਾ ਡਾਟਾ ਦੇ ਵਿਸ਼ਲੇਸ਼ਣ ਉਪਰ ਅਧਾਰਿਤ ਹੈ ਅਤੇ ਇਸ ਡਾਟਾ ਦੇ ਅਧਾਰ 'ਤੇ ਹੀ AI ਦੇ ਨਵੇਂ ਮਾਡਲ ਵਿਕਸਤ ਹੋਣੇ ਹਨ ਜਾਂ ਹੋ ਰਹੇ ਹਨ। ਇਸ ਦੇ ਲਈ ਸਾਨੂੰ ਉਚਾਰਨ ਸੰਗ੍ਰਹਿ, ਵਿਭਿੰਨ ਭਾਸ਼ਾਵਾਂ ਦੇ ਸਮਾਨਅੰਤਰ ਸੰਗ੍ਰਹਿ, ਚਿੱਤਰ ਸੰਗ੍ਰਹਿ, ਬਹੁਭਾਸ਼ਾਈ ਸ਼ਬਦ-ਕੋਸ਼ਾਂ ਅਤੇ ਭਾਸ਼ਾ ਵਿਗਿਆਨਕ ਮਾਡਲਾਂ ਦੀ ਲੋੜ ਹੈ। ਇਸ ਤੋਂ ਇਲਾਵਾ ਸਾਨੂੰ ਆਨਲਾਇਨ ਭਾਰਤੀ ਭਾਸ਼ਾਵਾਂ ਦੇ ਸ਼ਬਦ-ਕੋਸ਼, ਗੁਰਮੁਖੀ-ਸ਼ਾਹਮੁਖੀ ਕੋਸ਼, ਉਪਭਾਸ਼ਾਈ ਕੋਸ਼, ਅਖਾਣ-ਕੋਸ਼, ਮੁਹਾਵਰਾ-ਕੋਸ਼ ਅਤੇ ਸਮਅਰਥੀ ਕੋਸ਼ ਆਦਿ ਨੂੰ ਵਿਕਸਤ ਕੀਤੇ ਜਾਣ ਦੀ ਲੋੜ ਹੈ।

ਭਾਰਤੀ ਭਾਸ਼ਾਵਾਂ ਵਿਚ ਓਸੀਆਰ (Opticle Character Recognition) ਤਕਨੀਕ ਇਕ ਬਹੁਤ ਵੱਡੀ ਚੁਣੌਤੀ ਹੈ। ਹਿੰਦੀ/ਸੰਸਕ੍ਰਿਤ ਭਾਸ਼ਾ ਵਿਚ ਓਸੀਆਰ ਦੀ ਸਹੂਲਤ ਉਪਲਬਧ ਹੋ ਗਈ ਹੈ। ਲੇਕਿਨ ਭਾਰਤੀ ਭਾਸ਼ਾਵਾਂ ਵਿਚ ਹਾਲੇ ਵੀ ਕੰਮ ਚੱਲ ਰਿਹਾ ਹੈ।

AI ਨੇ ਭਾਸ਼ਾਈ ਹੱਦਬੰਦੀਆਂ ਨੂੰ ਲਗਪਗ ਖਤਮ ਕਰ ਦੇਣਾ ਹੈ। AI ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਨਾਲ ਅਨੁਵਾਦ ਦੀ ਗਤੀ ਬਹੁਤ ਤੇਜ ਹੋਵੇਗੀ ਅਤੇ ਵਿਸ਼ਵ ਸਾਹਿਤ ਬਹੁਤ ਜਲਦੀ ਪੂਰੀ ਦੁਨੀਆਂ ਦੇ ਰੂ-ਬ-ਰੂ ਹੋਇਆ ਕਰੇਗਾ। ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਅਸੀਂ ਵਿਸ਼ਵ ਪੱਧਰੀ ਗਿਆਨ ਨੂੰ ਆਪਣੀਆਂ ਭਾਸ਼ਾਵਾਂ ਵਿਚ ਜਜ਼ਬ ਕਰ ਸਕਾਂਗੇ। ਇਹ ਵੀ ਸੰਭਾਵਨਾ ਹੈ ਕਿ ਆਉਣ ਵਾਲੇ ਸਮੇਂ ਵਿਚ ਗਿਆਨ ਸਿਰਫ਼ ਅੰਗਰੇਜ਼ੀ ਭਾਸ਼ਾ ਤਕ ਹੀ ਸੀਮਤ ਨਾ ਰਹੇ। ਜਿਸ ਭਾਸ਼ਾ ਦਾ ਡਾਟਾ ਆਨਲਾਇਨ ਰੂਪ ਵਿਚ ਸਭ ਤੋਂ ਵੱਧ ਉਪਲਬਧ ਹੋਵੇਗਾ। ਉਸ ਭਾਸ਼ਾ ਦੀ ਪੂਰੀ ਦੁਨੀਆ ਵਿਚ ਸਰਦਾਰੀ ਹੋਵੇਗੀ। AI ਦੀ ਮਦਦ ਨਾਲ ਮਾਤ ਭਾਸ਼ਾਵਾਂ ਵਿਚ ਅਧਿਆਪਨ ਸਮੱਗਰੀ ਤਿਆਰ ਕਰਨਾ ਵੀ ਅਸਾਨ ਹੋ ਜਾਵੇਗਾ।

ਭਾਰਤ ਇਸ ਸਮੇਂ ਦੁਨੀਆ ਦੀ ਪੰਜਵੀਂ ਮਹਾਂ-ਸ਼ਕਤੀ ਦੇ ਰੂਪ ਵਿਚ ਉਭਰ ਰਿਹਾ ਹੈ। ਪੂਰੀ ਦੁਨੀਆ

ਇਸ ਸਮੇਂ 'AI' ਵਿਚ ਬਹੁਤ ਵੱਡੇ ਪੱਧਰ ਉਪਰ ਨਿਵੇਸ਼ ਕਰ ਰਹੀ ਹੈ। ਇਸ ਪੱਖੋਂ ਭਾਰਤ ਦਾ ਸਥਾਨ ਪੂਰੀ ਦੁਨੀਆ ਵਿਚ ਪੰਜਵਾਂ ਹੈ। ਜਦਕਿ ਅਮਰੀਕਾ ਅਤੇ ਚੀਨ, ਯੂਰਪ ਪਹਿਲੇ ਦੂਜੇ ਤੇ ਤੀਜੇ ਸਥਾਨ ਲਈ ਸੰਘਰਸ਼ ਕਰ ਰਹੇ ਹਨ। ਬੇਸ਼ਕ ਭਾਰਤੀ ਭਾਸ਼ਾਵਾਂ ਵਿਚ ਵੱਡੇ ਪੱਧਰ 'ਤੇ ਮਸ਼ੀਨੀ ਸਿਆਣਪ ਤਕਨੀਕਾਂ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਹੋ ਰਹੀ ਹੈ, ਪਰ ਜਦੋਂ ਵਿਸ਼ਵ ਪੱਧਰ ਦੀਆਂ ਹੋਰ ਭਾਸ਼ਾਵਾਂ ਦੇ ਸੰਦਰਭ ਵਿਚ ਇਸ ਦੀ ਤੁਲਨਾ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ ਤਾਂ ਭਾਰਤੀ ਭਾਸ਼ਾਵਾਂ ਕਾਫ਼ੀ ਪਿੱਛੇ ਖੜ੍ਹੀਆਂ ਨਜ਼ਰ ਆਉਂਦੀਆਂ ਹਨ। ਮਸ਼ੀਨੀ ਸਿਆਣਪ ਦੇ ਖੇਤਰ ਵਿਚ ਅੰਗਰੇਜ਼ੀ, ਚੀਨੀ ਅਤੇ ਯੂਰਪੀ ਆਦਿ ਭਾਸ਼ਾਵਾਂ ਦਾ ਬੋਲਬਾਲਾ ਹੈ। ਇਸ ਦਾ ਮੁੱਖ ਕਾਰਨ ਇਹਨਾਂ ਭਾਸ਼ਾਵਾਂ ਦਾ ਇੰਟਰਨੈੱਟ 'ਤੇ ਵੱਡੇ ਪੱਧਰ 'ਤੇ ਮੌਜੂਦ ਹੋਣਾ ਹੈ। ਜਿਆਦਾਤਰ ਵੈੱਬਸਾਈਟਾਂ, ਸੌਫ਼ਟਵੇਅਰ ਅਤੇ ਐਪਸ ਇਹਨਾਂ ਹੀ ਭਾਸ਼ਾਵਾਂ ਵਿਚ ਹਨ। ਦੁਨੀਆ ਦੇ ਗਿਆਨ ਪ੍ਰਬੰਧ ਉਪਰ ਵੀ ਇਹਨਾਂ ਤਾਕਤਾਂ ਦਾ ਦਬ-ਦਬਾ ਵਧ ਰਿਹਾ ਹੈ। ਦਰਅਸਲ ਆਉਣ ਵਾਲੀ ਸਦੀ ਵਿਚ ਡਾਟਾ ਇਕ ਅਜਿਹਾ ਸਾਧਨ ਹੋਵੇਗਾ, ਜਿਸ ਨੂੰ ਲੈ ਕੇ ਪੂਰੀ ਦੁਨੀਆ ਵਿਚ ਸੰਘਰਸ਼ ਵਧੇਗਾ। ਇਸ ਨੂੰ ਲੈ ਕੇ ਮਹਾਂ ਸ਼ਕਤੀਆਂ ਪਹਿਲਾਂ ਹੀ ਟਕਰਾ ਦੀ ਸਥਿਤੀ ਵਿਚ ਹਨ।

ਸਾਡੇ ਦੇਸ ਦੀ ਕੁੱਲ ਅਬਾਦੀ ਦਾ 48.7% ਹਿੱਸਾ ਇੰਟਰਨੈੱਟ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰ ਰਿਹਾ ਹੈ ਅਤੇ ਲਗਪਗ ਇਕ ਸੌ ਦਸ ਕਰੋੜ ਲੋਕ ਫੋਨ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰ ਰਹੇ ਹਨ। ਇੰਨੇ ਵੱਡੇ ਪੱਧਰ ਉਪਰ ਫੋਨ/ਇੰਟਰਨੈੱਟ ਦੇ ਉਪਭੋਗੀ ਹੋਣ ਦੇ ਬਾਵਜੂਦ ਅਸੀਂ ਆਪਣੀ ਮਾਤ ਭਾਸ਼ਾਵਾਂ ਦੀ ਸੰਭਾਲ ਪ੍ਰਤੀ ਸੁਚੇਤ ਨਜ਼ਰ ਨਹੀਂ ਆ ਰਹੇ। ਨਾ ਹੀ ਸਾਡੇ ਵਿਚ ਇਸ ਗੱਲ ਦੀ ਜਾਗ੍ਰਿਤੀ ਹੈ ਕਿ ਜੇਕਰ ਅਸੀਂ ਮਾਤ ਭਾਸ਼ਾਵਾਂ ਨੂੰ ਨਾ ਸੰਭਾਲਿਆ ਜਾਂ ਅਸੀਂ ਉਹਨਾਂ ਨੂੰ ਕੰਪਿਊਟਰ ਦੇ ਹਾਣ ਦਾ ਨਾ ਕੀਤਾ ਤਾਂ ਇਸਦੇ ਸਾਨੂੰ ਕੀ ਨੁਕਸਾਨ ਹੋਣਗੇ। ਸਾਨੂੰ ਇਸ ਗੱਲ ਦੀ ਸਮਝ ਨਹੀਂ ਆ ਰਹੀ ਕਿ ਇਹ ਦੁਨੀਆ ਮੁਨਾਫੇ ਦੇ ਪੈਟਰਨ ਉਪਰ ਕੰਮ ਕਰ ਰਹੀ ਹੈ। ਇਸ ਲਈ ਪ੍ਰਾਈਵੇਟ ਕੰਪਨੀਆਂ ਤਕਨੀਕ ਉਪਰ ਹੋਰ ਵੀ ਦਬ-ਦਬਾ ਕਾਇਮ ਕਰਨ ਵੱਲ ਵਧ ਰਹੀਆਂ ਹਨ। ਸਾਡੇ ਨੌਜਵਾਨ ਵਰਗ ਦੇ ਹੁਨਰ ਦਾ ਮਹਿੰਗੇ ਤੋਂ ਮਹਿੰਗਾ ਮੁੱਲ ਦੇ ਕੇ, ਉਹਨਾਂ ਨੇ ਉਸਨੂੰ ਆਪਣੇ ਸੰਦਰਭ ਵਿਚ ਬਾਖੂਬੀ ਵਰਤਣਾ ਹੈ। AI ਦੇ ਇਸ ਦੌਰ ਵਿਚ ਸਿਰਫ ਹੁਨਰੀ ਲੋਕਾਂ ਦਾ ਮੁੱਲ ਹੀ ਪੈਣਾ ਹੈ। ਜੋ ਮਨੁੱਖ ਤਕਨੀਕ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਨਹੀਂ ਕਰ ਸਕੇਗਾ, ਉਹ ਮੰਡੀ ਦੇ ਇਸ ਮੁਕਾਬਲੇ ਵਿਚੋਂ ਬਾਹਰ ਹੋ ਜਾਵੇਗਾ। ਇਹ ਵੀ ਪੂਰੀ ਤਰ੍ਹਾਂ ਨਿਸ਼ਚਤ ਹੋ ਗਿਆ ਹੈ ਕਿ ਸਾਡੀਆਂ ਅਗਲੀਆਂ ਪੀੜ੍ਹੀਆਂ ਤਕਨੀਕ ਕੇਂਦਰਿਤ ਹੋਣਗੀਆਂ। ਉਹਨੂੰ ਵਿਰਸੇ ਵਿਚ ਜੱਦੀ-ਪੁਸ਼ਤੀ ਕਿੱਤੇ ਦੀ ਥਾਂ ਐਪਲ, ਅਲੈਕਸਾ, ਟੀ.ਵੀ, ਆਈਪੈਡ ਆਦਿ ਮਿਲਿਆ ਕਰਨਗੇ। ਬੱਚਿਆਂ ਨੂੰ ਗੁੜਤੀ ਹੀ ਤਕਨੀਕ ਦੀ ਮਿਲਿਆ ਕਰੇਗੀ। ਦਾਦੇ-ਦਾਦੀਆਂ ਦੀ ਥਾਂ ਬੱਚਿਆਂ ਦਾ ਪਾਲਣ-ਪੋਸ਼ਣ ਤਕਨੀਕ ਨੇ ਕਰਨਾ ਹੈ। ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਪੀੜ੍ਹੀ-ਸਹਿ-ਪੀੜ੍ਹੀ ਭਾਸ਼ਾ ਵਿਕਾਸ ਦੀ ਲੜੀ ਟੁੱਟਣੀ ਹੈ ਅਤੇ ਫਿਰ ਸਾਡੀਆਂ ਭਾਸ਼ਾਵਾਂ ਦੇ ਵੀ ਇਹ ਮੁਹਾਵਰੇ ਤੇ ਮੁਹਾਂਦਰੇ ਨਹੀਂ ਰਹਿਣੇ। ਇਸ ਲਈ ਸਾਡੀ ਜ਼ਿੰਮੇਵਾਰੀ ਬਣਦੀ ਹੈ ਕਿ ਅਸੀਂ ਆਪਣੀਆਂ ਬੋਲੀਆਂ/ਭਾਸ਼ਾਵਾਂ ਨੂੰ ਜਲਦੀ ਤੋਂ ਜਲਦੀ ਤਕਨੀਕ ਦੇ ਹਾਣ ਦਾ ਕਰੀਏ ਤਾਂ ਜੋ ਉਹ ਆਪਣੇ ਵਿਰਸੇ ਦੀ ਅਮੀਰੀ ਉਪਰ ਮਾਣ ਮਹਿਸੂਸ ਕਰ ਸਕਣ।

ਸੰਦਰਭ ਸੂਚੀ

- Tableau platform, **https://www.tableau.com/data-insights/ai/history**
- What is Artificial Intelligence (AI), Elements of Intelligence and Sub-Fields of AI ,softwaretestinghelp, June 16, 2023
  h**ttps://www.softwaretestinghelp.com/what-is-artificial-intelligence.**
- What is Artificial Intelligence, Intellipaat platform, 27th Nov, 23
  https://intellipaat.com/blog/what-is-artificial-intelligence/
- **website platform 'geeksforgeeks'**
  https://www.geeksforgeeks.org/artificial-intelligence-an-introduction/
- ਅੰਮ੍ਰਿਤਬੀਰ ਸਿੰਘ, ਆਰਟੀਫੀਸ਼ੀਅਲ ਇੰਟੈਲੀਜੈਂਸ (ਬਣਾਵਟੀ ਗਿਆਨ) ਕੀ ਹੈ? **ਸੱਚ ਕਹੂੰ ਅਖ਼ਬਾਰ** 10 August, 2021.
  https://sachkahoonpunjabi.com/what-is-artificial-intelligence/
- TRISTAN BOVE, **Fortune magazine,** 'Iconic leftist intellectual Noam Chomsky

says chatbots are 'marvels of machine learning' but also the banality of evil, rebooted' March 9, 2023,
https://fortune.com/2023/03/08/noam-chomsky-ai-chatgpt-are-not-true-intelligence/

- ਪੰਜਾਬੀ ਪੀਡਿਆ, **https://punjabipedia.org/topic.aspx?txt=%**
- बालेंदु शर्मा दाधीच: कृत्रिम बुद्धिमता करेगी हिंदी का कायाकल्प, फ़रवरी, 2023
https://www.magzter.com/stories/politics/Panchjanya/1676968329785
- Karan Kamble, How india is using AI to build the internet for local languages, July, 2023.
https://swarajyamag.com/science/how-india-is-using-ai-to-build-the-internet-for-local-languages
- Dr. S. K. Srivastava, **Machine Translation, the Natural Language** Translation mission, Jan 31, 2022.
https://www.psa.gov.in/article/machine-translation-natural-language-translation-mission/3551,
- Abhijit Ahaskar, Google taps AI to grasp India's language diversity, Mint e-paper, Sunday, 10 December 2023.
https://www.livemint.com/companies/start-ups/google-taps-ai-to-grasp-india-s-language-diversity-11671466688191.html
- Dharshana Sriram, How AI4Bharat Is Building an Open-Source Language AI for Indian Languages, August 4, 2023.
https://www.e2enetworks.com/blog/ai4bharat-empowering-linguistic-diversity
- Microsoft Translator expands to 20 Indian languages, empowering linguistic diversity, October 5, 2023.
https://news.microsoft.com/en-in/microsoft-translator-expands-to-20-indian-languages-empowering-linguistic-diversity/
- Bhashini, the National Language Technology Mission, July 2022.
https://bhashini.gov.in/
- ਡਾ. ਗੁਰਪ੍ਰੀਤ ਸਿੰਘ ਲਹਿਲ ਅਤੇ ਡਾ. ਹਰਵਿੰਦਰ ਪਾਲ ਕੌਰ, **'ਪੰਜਾਬੀ ਭਾਸ਼ਾ ਤਕਨਾਲੋਜੀ : ਦਸ਼ਾ ਅਤੇ ਦਿਸ਼ਾ', ਸੰਵਾਦ ਅੰਕ**-11, **ਜਨਵਰੀ- ਜੂਨ** , 2020, ਪਬਲੀਕੇਸ਼ਨਜ਼, ਖਾਲਸਾ ਕਾਲਜ ਅੰਮ੍ਰਿਤਸਰ
- Harjinder sodhi : artificial intelligence :ਮਸ਼ੀਨੀ ਸਿਆਣਪ ਬਨਾਮ ਪੰਜਾਬੀ ਭਾਸ਼ਾ, Sun, 08 Oct 2023
https://m.punjabijagran.com/technology/general-artificial-ntelligence-vs-punjabi-language-9287374.html
- **http://sanskrit.jnu.ac.in/index.jsp**
- **https://www.bvsss.org/museum.html**
- **https://learnpunjabi.org/**
- **https://sikhri.org/**
- **https://project.gurugranthsahib.io**
- **https://www.ciil.org**
- **https://www.tdil-dc.in**
- **https://www.sppel.org/**
- **www.cstt.education.gov.in**