



आधुनिक ग्रंथालयासाठी विविध एआय टूलसचा आढावा ऑपरेशन्स आणि सेवा

प्रा. डॉ. क्षीरसागर संजय रामचंद्र

कला व वाणिज्य महाविद्यालय, पुसेगाव

Corresponding Author – प्रा. डॉ. क्षीरसागर संजय रामचंद्र

DOI - 10.5281/zenodo.18710116

सार (Abstract):

वाचकांना किंवा वापरकर्त्यांना दर्जेदार सेवा देण्यासाठी, ग्रंथालये आता आयटी साधने स्विकारत आहेत. कृत्रिम बुद्धिमत्ता ही मानवाच्या प्रत्येक क्षेत्रातील एक साधन आहे. ग्रंथालयांमध्ये त्यांच्या वापरासाठी चर्चा केलेल्या काही साधनांचा सारांश येथे दिला आहे. हे संशोधन शैक्षणिक ग्रंथालयांमध्ये या साधनांचा प्रभावी वापर आणि अंमलबजावणी तपासते.

प्रस्तावना:

प्रत्येक क्षेत्रात ज्ञान आणि माहिती केंद्रांच्या प्रसारात ग्रंथालये महत्त्वाची भूमिका बजावतात. पारंपारिक ग्रंथालये आता हायब्रिड ग्रंथालयांमध्ये हलवली जातात. वेअर बॅटल मीडिया (प्रिंट आणि इलेक्ट्रॉनिक) कार्यरत आहेत ग्रंथालय आणि माहिती सेवांचे पुनर्मूल्यांकन केले जाते. ग्रंथालये त्यांच्या ग्राहकांना उच्च दर्जाच्या सेवा प्रदान करण्यासाठी नवीनतम तंत्रज्ञान आणि ग्रंथालय सॉफ्टवेअरच्या श्रेणीचा वापर करत आहेत. कृत्रिम बुद्धिमत्ता (एआय) हे विज्ञान आणि तंत्रज्ञानातील एक क्षेत्र आहे. मानवांनी तयार केलेले सॉफ्टवेअर आणि मशीन बुद्धिमत्ता कृत्रिम बुद्धिमत्ता म्हणून ओळखले जाते.

२०२० मध्ये, बहुतेक महत्त्वाच्या अनुप्रयोगांमध्ये अल आणि मशीन लर्निंग तंत्रज्ञानाचा वापर केला जाईल. ग्रंथालयांमधील सेवा सुधारण्यासाठी, आयटी साधनांमध्ये बदल करणे आवश्यक आहे. ग्रंथालये डिजिटलवरून सर्व्हरवरून क्लाउडकडे सरकली आहेत आणि त्यांच्या सेवा प्रदान करणाऱ्या ग्रंथालयांमध्येही स्पर्धा करत आहेत, यात शंका नाही की अल टूलसचे दोन्ही फायदे आहेत.

म्हणून, ग्रंथालयांच्या फायद्यासाठी, विज्ञान आणि तंत्रज्ञान नेहमीच एकमेकांशी जुळवून घेतले पाहिजे

एआय टूलसची वैशिष्ट्ये:

आजच्या डिजिटल युगात तंत्रज्ञान वेगाने प्रगती करत असताना, सामाजिक मागण्या पूर्ण करण्यासाठी ग्रंथालये कशी बदलतात आणि विकसित होतात यावर अलचा मोठा प्रभाव पडेल अशी अपेक्षा आहे. भूमिका बदलत असताना ग्रंथालये त्यांचे कार्यप्रदर्शन आणि सेवा सुधारण्यासाठी अलचा अवलंब करत आहेत.

ग्रंथालयांमध्ये अल इंटिग्रेशनमध्ये समाविष्ट असलेल्या अनेक कामांपैकी कॅटलॉगिंग, वर्गीकरण, माहिती पुनर्प्राप्ती आणि वापरकर्ता सहभाग हे आहे. कृत्रिम बुद्धिमत्ता (AI) लायब्ररी आयटम इंडेक्सिंग आणि वर्गीकरण स्वयंचलित करण्यासाठी नैसर्गिक भाषा प्रक्रिया आणि मशीन लर्निंगचा वापर करते.

कृत्रिम बुद्धिमत्तेच्या अनुप्रयोगांमध्ये तज्ञ प्रणाली, न्यूरल नेटवर्क, फजी लॉजिक, प्रतिमा आणि भाषण प्रक्रिया, भाषण ओळख, रोबोटिक्स आणि इतर क्षेत्रे समाविष्ट आहेत.

ग्रंथालयांसाठी असलेल्या सर्व एआय टूल्स साधनांचा आढावा:

१. डेटा - विश्लेषण साधने अल ग्रंथालयांना ज्ञान संकलन विकास आणि प्रोग्रामिंगसह निर्णय घेण्यासाठी परिसंचरण डेटा, वापरकर्ता लोकसंख्याशास्त्र आणि ट्रेंडचे विश्लेषण करण्यास मदत करू शकतात.

२. व्हर्च्युअल असिस्टंट - गुगल असिस्टंट किंवा अलेक्सा सारखे व्हर्च्युअल असिस्टंट लायब्ररी सिस्टीममध्ये एकत्रित केले जाऊ शकतात जेणेकरून लायब्ररी सेवा आणि संसाधनांमध्ये व्हॉइस-अॅक्टिव्हेटेड अॅक्सेस मिळेल.

३. कंटेंट रेकॉर्डिंग - सिस्टम वापरकर्त्यांच्या आवडी आणि वाचन सवयी तपासून योग्य पुस्तके, लेख आणि इतर संसाधने अल सिस्टम सुचवू शकतात.

४. डिजिटायझेशन आणि मेटाडेटा टूल्स अल हे लायब्ररी संसाधनांचे आयोजन आणि डिजिटायझेशन करण्यासाठी, डिजिटायझेशन केलेल्या साहित्यातून मेटाडेटा काढण्यासाठी आणि वापरकर्त्यांसाठी प्रवेशयोग्यता वाढविण्यासाठी उपयुक्त आहे.

५. ऑटोमेटेड कॅटलॉग - अल आणि ऑटोमेशन टूल्स कामाचा भार लक्षणीयरीत्या कमी करू शकतात आणि संपूर्ण कॅटलॉगिंग प्रक्रियेत कोणत्याही त्रुटी आणि विसंगतीशिवाय सुसंगतता सुनिश्चित करू शकतात. काही अल टूल्स काही सेकंदात लायब्ररीमध्ये आयटम शोधण्यासाठी ऑनलाइन पब्लिक अॅक्सेस कॅटलॉगसह एकीकरणस देखील समर्थन देतात.

६. डिजिटल प्रेझेंटेशन-अल सादरीकरणात प्रवेशयोग्यता ओळखून आणि दुरुस्त करून, फाइल अखंडता आयात करून आणि दीर्घकालीन स्टोरेजसाठी धोरणे शिफारस करून डिजिटल साहित्याची आवृत्ती तयार करू शकतो.

७. सुलभता साधने- ग्रंथालये अपंग व्यक्तींना मजकूर-ते-भाषण, प्रतिमा स्पष्टीकरण आणि इतर सेवा प्रदान करणाऱ्या

अल-पॉवर्ड सिस्टमचा वापर करून सुलभ प्रवेश मिळविण्यास मदत करू शकतात.

८. सामान्य माहिती - या संसाधनाचे संकलन करताना सामग्री तयार करण्यासाठी ग्रंथालये वापरू शकतात. आम्ही माहिती ग्रंथालये आणि माहिती व्यावसायिकांसाठी एक उपयुक्त गैर-तांत्रिक संसाधन प्रदान करण्याचा प्रयत्न करीत आहोत. आम्ही सर्वांसाठी खुले असलेल्या अधिकृत स्रोतांकडे निर्देश करण्याचा प्रयत्न करतो.

९. नैसर्गिक भाषा प्रक्रिया (NLP) साधने ही साधने ग्रंथालयांना शोध कार्यक्षमता सुधारण्यास, पुस्तकांचे वर्गीकरण करण्यास आणि वापरकर्त्यांना वैयक्तिकृत शिफारसी प्रदान करण्यास मदत करू शकतात.

१०. मजकूर विश्लेषण आणि सेटलमेंट विश्लेषण- अल लायब्ररींना वापरकर्त्यांचे मूल्यांकन, सोशल मीडिया आणि इतर स्रोतांमधील मजकूर डेटाचे विश्लेषण करून सेवा कस्टमाइझ करण्याची परवानगी देते जेणेकरून अधिकृत व्यक्ती आणि ग्रंथालयातील सामग्रीबद्दल वापरकर्त्यांची भावना ओळखता येईल.

११. सुरक्षा आणि फसवणूक शोधणे - अल-पॉवर्ड टूल्स लायब्ररींना सुरक्षा उल्लंघन शोधण्यात आणि प्रतिबंधित करण्यात, फसव्या क्रियाकलाप ओळखण्यात आणि डेटा आणि सिस्टम अखंडता सुनिश्चित करण्यात मदत करू शकतात.

१२. भाषा भाषांतर - अल-पॉवर्ड भाषांतर लायब्ररींना वापरकर्त्यांना बहुभाषिक समर्थन प्रदान करण्यास मदत करू शकते, ज्यामुळे त्यांना त्यांच्या पसंतीच्या भाषेत लायब्ररी संसाधने उपलब्ध होऊ शकतात.

१३. वैयक्तिकृत शिक्षण - अल-पॉवर्ड शैक्षणिक व्यासपीठ ग्रंथालय वापरकर्त्यांना वैयक्तिक शिक्षण साधने आणि प्राधान्यांवर आधारित भाषांतर शिफारसी आणि

परस्परसंवादी क्रियाकलाप प्रदान करणारा वैयक्तिकृत शिक्षण अनुभव प्रदान करू शकते.

ही काही उदाहरणे आहेत जिथे अलचा वापर ग्रंथालय संसाधने चालविण्यासाठी आणि देवाणघेवाण करण्यासाठी केला जाऊ शकतो. तंत्रज्ञान जसजसे पुढे जाईल तसतसे ग्रंथालयांकडे अलचा वापर चांगल्या स्रोत समुदायांपर्यंत पोहोचवण्यासाठी आणखी दृष्टिकोन असतील.

ग्रंथालय ऑपरेशन्स आणि सेवांसाठी विविध एआय टूल्सचा आढावा:

ग्रंथालयांवर अल टूल्सचा प्रभाव खोलवर आहे, ज्यामुळे ग्रंथालये कशी कार्य करतात, वापरकर्त्यांशी संवाद साधतात आणि सेवा देतात यात बदल घडून येतो. हे काही मुख्य परिणाम आहेत:

१. कार्यक्षमता आणि उत्पादकता वाढवणे: नियमित कामांचे ऑटोमेशन: अल कॅटलॉगिंग, वर्गीकरण आणि मेटाडेटा निर्मिती यासारख्या अनेक पुनरावृत्ती होणाऱ्या कामांना स्वयंचलित करते, ज्यामुळे ग्रंथालय कर्मचाऱ्यांना अधिक जटिल आणि धोरणात्मक क्रियाकलापांवर लक्ष केंद्रित करता येते.

सुव्यवस्थित ऑपरेशन्स: अल विविध लायब्ररी प्रक्रियांना अनुकूलित करते, ज्यामध्ये संपादन, संसाधन व्यवस्थापन आणि वापरकर्ता सहाय्य यांचा समावेश आहे, ज्यामुळे अधिक कार्यक्षम ऑपरेशन्स होतात.

२. उत्तम वापरकर्ता अनुभव: वैयक्तिकरण: वापरकर्त्यांसाठी अनुभव सुधारण्यासाठी तयार केलेल्या शिफारसी आणि अनुकूल शिक्षण संसाधने यासारख्या अत्यंत वैयक्तिकृत सेवा सक्षम करते.

२४/७ प्रवेश आणि समर्थन: अल-चालित चॅटबॉट्स आणि व्हर्च्युअल सहाय्यक सतत समर्थन प्रदान करतात, ज्यामुळे

लायब्ररी सेवा कधीही उपलब्ध होतात, ज्यामुळे वापरकर्त्यांचा अनुभव वाढतो.

३. उत्तम संसाधन व्यवस्थापन: भाकित विश्लेषण: अल ग्रंथालयांना विशिष्ट साहित्याची मागणी अंदाज घेण्यास मदत करते, ज्यामुळे संकलन विकास आणि संसाधन वाटप चांगले होते.

ऑप्टिमाइझ्ड स्पेस युटिलायझेशन: अल पादचाऱ्यांच्या रहदारीचे आणि वापराच्या पद्धतींचे विश्लेषण करू शकते, ज्यामुळे लायब्ररींना भौतिक जागा आणि संसाधने चांगल्या प्रकारे व्यवस्थापित करण्यास मदत होते.

४. सेवांमध्ये नावीन्य: नवीन सेवा मॉडेल्स: अल टूल्स ग्रंथालयांना अल-चालित संशोधन सहाय्य, प्रगत शोध क्षमता आणि रिअल-टाइम भाषा भाषांतर यासारख्या नवीन सेवा देण्यास सक्षम करतात, ज्यामुळे समुदायात ग्रंथालयाची भूमिका वाढते.

डिजिटल परिवर्तन: अल ग्रंथालय संसाधनांचे जलद डिजिटायझेशन सक्षम करते, सुलभता आणि व्यवस्थापन सुधारते.

५. वाढीव प्रवेशयोग्यता: समावेशक सेवा: अल अपंगांसाठी बहुभाषिक समर्थन, आवाज-सक्रिय शोध आणि सहाय्यक तंत्रज्ञान देऊन प्रवेशयोग्यता वाढवते.

जागतिक पोहोच: सर्व तंत्रज्ञानामुळे ग्रंथालयांना भौतिक सीमांच्या पलीकडे जाऊन डिजिटल प्लॅटफॉर्मद्वारे जागतिक प्रेक्षकांपर्यंत पोहोचण्यास मदत होते.

६. डेटा-चालित निर्णय घेणे: माहितीपूर्ण निवडी: अल ग्रंथालयांना अधिग्रहण, सेवा आणि वापरकर्ता सहभाग धोरणांबाबत डेटा-चालित निर्णय घेण्यास सक्षम करते, ज्यामुळे अधिक प्रभावी आणि लक्षित सेवा मिळतात.

सुधारित अहवाल: अल टूल्स ग्रंथालयाच्या वापरावर तपशीलवार विश्लेषण आणि अहवाल प्रदान करतात,

भविष्यातील उपक्रमांचे मूल्यांकन आणि नियोजन करण्यात मदत करतात.

७. खर्च बचत: कामकाजाचा खर्च कमी करणे: ग्रंथालये नियमित कामे स्वयंचलित करून आणि संसाधनांचे कार्यक्षमतेने व्यवस्थापन करून पैसे वाचवू शकतात.

स्केलेबिलिटी: अल लायब्ररीना त्यांच्या सेवांचे प्रमाण वाढवता येते, विशेषतः डिजिटल वातावरणात, खर्चात आनुपातिक वाढ न करता.

८. जतन आणि संवर्धन: डिजिटल जतन: अल डिजिटल मालमत्तांचे जतन करण्यास मदत करते, तंत्रज्ञान बदलत असतानाही त्या उपलब्ध ठेवते.

स्थिती निरीक्षण: अल भौतिक संग्रहांच्या स्थितीचे निरीक्षण करू शकते, संवर्धन कृती कधी आवश्यक आहेत याचा अंदाज लावू शकते, अशा प्रकारे मौल्यवान साहित्याचे आयुष्य वाढवते.

९. आव्हाने आणि नैतिक विचार: नोकरीतील विस्थापन: अल कार्यक्षमता सुधारू शकते, परंतु अशी चिंता आहे की यामुळे नोकरीतील विस्थापन होऊ शकते, विशेषतः पारंपारिकपणे ग्रंथालय कर्मचाऱ्यांनी भरलेल्या भूमिकांमध्ये. डेटा गोपनीयता. अल तंत्रांचा वापर वापरकर्त्यांच्या डेटा गोपनीयतेबद्दल चिंता निर्माण करतो, ज्यामुळे ग्रंथालयांना कठोर डेटा संरक्षण प्रक्रिया विकसित करण्यास भाग पाडले जाते.

अल मधील पक्षपात: जर काळजीपूर्वक डिझाइन आणि देखरेख केली नाही तर अल अल्गोरिदम पक्षपात कायम ठेवू शकतात, ज्यामुळे असमान सेवा किंवा शिफारसी होऊ शकतात.

१०. ग्रंथपालाच्या भूमिकेचे परिवर्तन: विकसित होत असलेले कौशल्य संच: ग्रंथपाल डिजिटल साक्षरता सूचना, डेटा विश्लेषण आणि अल टूल प्रशासन यासारख्या प्रगत

कौशल्यांची आवश्यकता असलेल्या भूमिकांकडे वळत आहेत, कारण अल टूल्स अधिक नियमित कामे हाताळतात ११. वाढीव संशोधन क्षमता: प्रगत शोध आणि शोध: अल संबंधित माहिती जलद पुनर्प्राप्ती करून संशोधन सुधारते.

सामग्री निर्मिती समर्थन: अल संशोधकांना सारांश तयार करून, संदर्भ आयोजित करून आणि विद्यमान डेटावर आधारित नवीन संशोधन दिशानिर्देश सुचवून मदत करते.

१२. जागतिक सहकार्य आणि संसाधन वाटप आंतरग्रंथालय सहकार्य. अल ग्रंथालयांमध्ये अधिक कार्यक्षम टेसोर्स शेअरिंग सुलभ करते, सहयोगी कॅटलॉगिंग आणि सहकारी डिजिटल संग्रहांची स्थापना सक्षम करते.

सामायिक ज्ञान: अल-चालित प्लॅटफॉर्म जागतिक स्तरावर ग्रंथालयांना जोडू शकतात, सामायिक ज्ञान आणि संसाधनांना अनुमती देतात, वैयक्तिक ग्रंथालयांच्या ऑफर समृद्ध करतात:

ग्रंथालयांमध्ये अल तंत्रज्ञानाचे एकरूपीकरण केल्याने परिस्थिती बदलत आहे आणि संधी आणि अडचणी निर्माण होत आहेत. अलचा सर्जनशीलता, कार्यक्षमता आणि वापरकर्ता अनुभवावर सकारात्मक परिणाम होतो. तथापि, नैतिक चिंता दूर करण्यासाठी आणि संसाधनांमध्ये न्याय्य प्रवेश सुनिश्चित करण्यासाठी काळजीपूर्वक व्यवस्थापन आवश्यक आहे.

ग्रंथालयांमध्ये अल टूल्स लागू करण्यात समस्या:

ग्रंथालय पायाभूत सुविधा. ग्रंथालय योग्य डेटा सेट आणि विद्यमान प्रणालींमध्ये अल इंटीग्रेशन निश्चित करते. जर काही वापरकर्ता गटांना तंत्रज्ञानाची उपलब्धता नसेल किंवा मर्यादित डिजिटल साक्षरता कौशल्ये असतील तर ग्रंथालयांमध्ये अल सेवांचा वापर विद्यमान डिजिटल विभाजन वाढवू शकतो. लिटवारी डेटा सुरक्षा आणि स्टोरेज

ऑपरेशन्समध्ये डेटा-चालित ऑटोनेशनमुळे डेटा सुरक्षेची संबंधित समस्या उद्भवू शकतात.

ग्रंथालय ऑपरेशन्समध्ये अलचा वापर कृत्रिम बुद्धिमत्ता तंत्रज्ञानात वाढत्या प्रमाणात होत आहे:

गेल्या काही वर्षात ग्रंथालय सेवा क्षेत्रात विकास आणि सेवा तरतूदीच्या विविध पैलूंवर लागू केले गेले आहे. इतर उदाहरणांमध्ये अल-पॉवर्ड चॅटबॉट्सचा समावेश आहे, जे व्हर्च्युअल सहाय्य प्रदान करताना किंवा डेटा गोळा करताना आणि विश्लेषण करताना फायदेशीर ठरतात जेणेकरून वापरकर्ता अनुभव आणि ऑपरेशनल प्रभावीता लक्षणीयरीत्या वाढेल. उदाहरणार्थ, अल-ऑपरेटेड असिस्टंट चॅटबॉट्स नेहमीच मदत करण्यास तयार असू शकतात, ज्यामुळे ग्रंथालये ग्राहकांसाठी त्वरित मदत देऊ शकतात आणि त्यामुळे सुलभता आणि वापरकर्त्यांचे समाधान वाढते. हे ग्रंथालयांना त्यांच्या पसंती आणि वर्तनाबद्दल माहितीमध्ये वापरकर्त्यांच्या डेटाच्या मोठ्या प्रवाहांचे विश्लेषण करण्यास आणि संसाधन वाटप आणि संकलन विकासाबाबत बरेच चांगले निर्णय घेण्यास अनुमती देते. ते डेटा-चालित निर्णय तयार करते, वापरकर्त्यांच्या गरजांमध्ये कोणताही बदल ग्रंथालयांद्वारे चांगल्या प्रकारे पूर्ण केला जातो याची खात्री देते. भविष्यात अशा संसाधनांना प्रवेशयोग्य ठेवण्यासाठी सांस्कृतिक वारसा साहित्याचे डिजिटायझेशन आणि जतन करण्यात अल देखील महत्त्वाची भूमिका बजावते. तथापि, तंत्रज्ञानाचे हे एकीकरण सोपे नाही, ग्रंथालयाला डेटा गोपनीयता सारख्या इतर समस्यांसह कर्मचारी प्रशिक्षण आणि अल्गोरिदमिक पूर्वाग्रह यासारख्या आव्हानांना तोंड द्यावे लागते. या आव्हानांना तोंड देण्यासाठी ग्रंथालयांच्या पाया आणि जबाबदार अंमलबजावणी पद्धतींमध्ये नैतिक विचारांचा समावेश करणे आवश्यक आहे. जर असे केले

तर, ग्रंथालयांमध्ये ग्रंथालय सेवांमध्ये परिवर्तन घडवून आणण्यासाठी आणि डिजिटल युगात शैक्षणिक आणि वैयक्तिक वाढीसाठी सक्षम वातावरण निर्माण करण्यासाठी अल तंत्रज्ञानाची पूर्ण क्षमता वापरण्याची क्षमता आहे. ग्रंथालयाच्या कामकाजात अलचा सतत विकास वापरकर्त्यांच्या अपेक्षांमध्ये चढ-उतार होत असताना, नवोपक्रमाचे केंद्र आणि नवीन तंत्रज्ञानासाठी सतत वचनबद्धता म्हणून त्यांची भूमिका मजबूत करते. AI द्वारे ऑपरेशनल कार्यक्षमता वाढते.

संदर्भ :

1. डॉ. दिप्ती एन. सोनी. माहिती आणि ग्रंथालय विज्ञानात कृत्रिम बुद्धिमत्तेची भूमिका: संधी आणि नैतिक विचार. मानव्य आणि समाजशास्त्रातील संशोधन आंतरराष्ट्रीय जर्नल, २०२३, ११(७).
2. कोरहोनेन एम. कृत्रिम बुद्धिमत्ता: संधी आणि आव्हाने. माहिती सेवा आणि वापर, २०२०:४०(३-४):१४१-१४६.
3. ग्रंथालय माहिती सेवांचे व्यवस्थापन आणि अनुकूलन भविष्यातील वापरकर्ते आयजीआय ग्लोबल, १२०-१४४.
4. मोयोसोर अडेगबोये, स्नेहा वैद्यम, कुओ-टिंग हुआंग. जनरेटिव्ह एआय-चॅटजीपीटीचा आरोग्य विज्ञान ग्रंथालयांमध्ये प्रभाव. २०२४ च्या ALISE वार्षिक परिषदेच्या कार्यवाहीत
5. मोयोसोर अडेगबोये, स्नेहा वैद्यम, कुओ-टिंग हुआंग. जनरेटिव्ह अल-चॅटजीपीटीचा आरोग्य विज्ञान ग्रंथालयांमध्ये प्रभाव. २०२४ च्या ALISE वार्षिक परिषदेच्या कार्यवाहीत
6. ओमामे आयएम, अॅलेक्स-न्मेचा जेसी. ग्रंथालयांमध्ये कृत्रिम बुद्धिमत्ता. एन. ओसुइग्वे

- (संपादक), २०२०, १२०. लाफियाचे फेडरल विद्यापीठ, नायजेरिया.
७. भविष्यातील वापरकर्त्यांसाठी ग्रंथालय माहिती सेवांचे व्यवस्थापन आणि अनुकूलन आयजीआय ग्लोबल, १२०-१४४.
८. बॅनर्जी एम.एस. २०२२. ग्रंथालय सेवांमध्ये आर्टिफिशियल इंटेलिजन्सचा वापर फायदे आणि तोटे. इंटरनॅशनल जर्नल ऑफ क्रिएटिव्ह रिसर्च थॉट्स, खंड १०, अंक क्रमांक ११, २०२२.
९. मोगली एस. एस. २०१४. आर्टिफिशियल इंटेलिजन्स आणि ग्रंथालयांमध्ये त्याचे उपयोग, ग्रंथालय सहाय्यक, कृष्णनगर, धारवाड, कर्नाटक.
१०. निल्स, जे. निल्सन. (१९९८) कृत्रिम बुद्धिमत्ता. नवी दिल्ली: हार्कोर्ट, २८०-२८१
११. पॅट्रिक हेन्री विन्स्टन. (१९९९) आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस, एडिसन वेस्ली, नवी दिल्ली: १०-१२.
१२. कोपलँड बी. कृत्रिम बुद्धिमत्ता. विश्वकोश ब्रिटानिका, २०२३.