रोबो महान यंत्रमानवाली
कल्पना जरी आधुनिक वाटली
तरी हजारो वर्षा आतुर मुनुढ़
त्याची स्ताने पाहाइ आहे.
प्राचीन काळी जरी ही एक
कृतित्वणा वाटली असती तरी
स्वयंचत यंत्रांची जपसाठी
प्रगती होत गेली तर्फा
अक्षय कोटीतील वाटण्याची गोडीयें
प्रयक्त येई हव्हूू
साधू होऊ लगते
शाळक खेळ सारणपुत्र हे
मायक्रोविवळा वापरणे तापमान प्राप्ते
रोबो स्वातंत्र्य रोबो
योगीता प्रवास
असिमार्क यंत्री या पुत्रकात
विद्या केला आहे.
असिमार्क यंत्री स्वतंत्रःस्वातः
रोबोस्वतंत्री अनेक विज्ञानकथा
विनिर्माण होत्या आणि
लघमागेह्च प्रक्षेपासाठी
यंत्रमानवी त्याना पाहता आहे.
स्वास्थ्यकथा आणि भविष्यातील कस्तुळीती
यंत्री किंतु जवळता संबंध
असू शकती हा साजु दिसूं येते.
अनुक्रमणिका

१ | कहाण्या व स्वयंचलित यंत्रे-५

२ | विज्ञानकथा-१७

३ | आध्योगिक यंत्रमानव व संगणक-२६

४ | भविष्यातील यंत्रमानव-३६

५ | यंत्रमानव व जनता-४६
कहाण्या व स्वयंचलित यंत्रे

आपण जेव्हा रोबो किंवा यंत्रमानवाचा विचार करतो, तेव्हा धोक्यावर्ष माणसासारख्या दिसणार धार्शिक मुलब्यासारख्या वस्तूंचे आपल्या नजरसमोर येतात. माणसासारख्या काही क्रिया ते करू शकतील असेही आपल्या मनात येते. धोक्यावर्ष, हा एक यंत्रप्रणालीचा चालनारा, पण माणसासारख्या काहीही आहे असेही आपण मानतो.

या प्रकारे खेरे यंत्रमानव अदाय अस्तित्वात आलेले नाहीत; पण तसेच त्येतील असेही दिसते. माणसासारख्या न दिसणारा परंतु साधा स्वयंचलीत काम करणारा अशा वस्तू आजही अस्तित्वात आहे.

'रोबो' हा शब्द सुमारे ५० वर्षपूर्वी वापरला आला; पण हजरतो वर्षपूर्वी मानुष मुलब्यासारख्या मातीच्या मूर्तींचा तपास कसायला लागलायला मुख्य तो अशा यंत्रमानवाची सगळे पाहू लागले होतात. कधी कधी ते गुण्याचा मितीच्या माणसाची विशेष रंगात किंवा लकूट आणि दगडाचा माणसाच्या मूर्तींचा कौशल ढेवत. यामागे धार्मिक, कलात्मक अशी काही करणे अस्तित्व, अथवा केवळ मजा महत्त्वाची ते अशा गौरून करत असतील.

जर ते अशा ख्यातसारख्या दिसणार मानवाकृती तयार करू शकते, तर क्रियाबद्ध या ख्रोकर्ष निर्माणी होतील, असे काही लोकांना वाटले असतात. मग कृत्रिम जीवन निर्माण होईल.

वास्तविक, माणस अशा प्रकारे अस्तित्व आला, असेही काही लोकांना वाटे. क्रियाबद्ध असाधारण शक्ती असणार्या देवांने अशा मातीच्या मूर्ती अस्तित्व आहे मग त्यात श्वास
पुंक्ति असे। प्रामिकीय साफ बनाए एक ग्रीक देव मादीया मानवाधूली बनवान मग ला जिवंत करत असे, अर्थात्‍ एक ग्रीक पुराणांकाय आहे।

"इतिहास" म्हणजेच इसवी सनपूर्वी 800 वर्षांचा सुमारास होमरने लिहिलेल्या महाकाव्यात हिफिस्टोस याच ग्रीक आदिवासित स्थळे एक कहाणी आहे। त्याने सोन्नाहरुंते तरुण सियांच्या मूर्तींच बनवत्याचे वर्णन आहे। त्याने सोन्नाहरुं खिंचवा बौद्ध च चाणू, शक्ति। इतके काप, पण त्या नवाचरी कल कुटुंबी आणि त्या नवाचरी कामात मदत करत असते। यूरोपीय मानव से हेलिंग असी आतापर्यंत आयुर्विज्ञान मानवाधूली पैलेशी महत्त्वाची ही पहिलीच कहाणी आहे। हिफिस्टोसने मादीया दक्षिणेला असेल्या येंट नवाचरी बेटावरील रजसाती ही एक श्रीमाणी चालणारी मूर्तींच बनवती होती, असे म्हणतात। टेंडोस नवाचरी ही आकृतीत बेटावरी सिला पायलेने कान्य फेयर्स राम करत असे आणि श्रीमाणी हल्ल्या पासून बेटावरी रक्षण करे। हा खराच उपयुक्त युंगमानव होतो।

पुराणातील एका ग्रीक प्रेमकथेत, प्रिमलितन नवाचरी मूर्तिकराणे संदर्भ भाची एक मूर्तींच बनवती ती मूर्तीं इतकी सुंदर आहे असे त्या वाटते, की ती सिया प्रेमकथ पाला आणि अंग्रेजीदारी या ग्रीक प्रेमदेवतेचे स्पष्ट या नवाचरी जिवंत करणारी तापावणा केली। त्या प्रमाणे अंग्रेजशीले मात्र केली। ती मूर्ती जिवंत झाल्यावर प्रिमलितने सिया पाहत ती ते सुखात मात्र राहू लागेले।

कोणत्या तरी जाल्याने मानवी जीवन निर्माण करणारी कहाणी शतकाळावर्ती चाहत राहिल्या। सोव्ह्या शतकाळ प्राण या झेकोलोजिकांतील एका शहरात राहणारा वेलू किंवा धर्मपुरुषी ही एक कथा आहे। त्याने मादीया एक जाळांतू पुत्राचे तत्त्वाकात केला व काही धार्मिक आकृत्यांतून त्या जिवंत केले। त्या पुत्रांचे नाव होते "गोलेम"। ती अधिनयी झक्किट्यांला होता
आचार्य प्राणगढील ज्यू लोकांचे तो रक्षण करते अश्री कल्पना होती; पण त्याचा प्रचंड शक्तीमुक्त कोठा दक्षिणाखंड बनला, की अखेर रंगाचा त्याचा नस केले.

अर्थात, जांभो चिंता अभावी शक्तीने जीवन निर्माण करण्याचा सर्व कालपणक कहाणी आहे. मानव पद्धतीने शारीरिक साहाय्यातून कृत्रिम मानव बनवण्याचा काही मार्ग असेल का?

प्रत्यक्षा, नैसर्गिक पद्धतीचा वापर करून माणसांसारिक कृती आपोआप करू शकतील अशा प्रकाराते येंत्र बनवण्याचा हृदयार अभियंत्यांचा प्रयत्न चालू होता. आधुनिक शारीरिक विकास होण्याच्या किंवा शास्त्रांमध्ये ही गोष्ट आहे.

उदाहरणार्थ, इ. स. ५० व्या सुमारास इंग्लैंडच्या अलेक्ज़ान्द्रिया शहरात हिरो नावाचा अभियंता राहत असे. वाच, द्वारानाथकर्तील हवा अथवा पाण्याचा जोरदार प्रवाह गांव्या साहाय्याने वसूल हलवण्याचे मार्ग त्याने शोधून काढले होते. त्यासाठून हवाची असेच भागात असे. अशा कोणतेही साधनाने अशा अनुभवाची द्रष्क शक्तीच्या 'ऑटोमॅटन' म्हणजेस 'सव्यसचतित' असे म्हणून वापरले जात असे.

एका फटकी एक नाघी धातुस्वात्त्व त्याच्या दोन्हीपासून अशी एक साधन हिरोने बनवले होते. त्याचे अनेक शोध, वातावरणात्तेने, प्रत्यक्षा हातेरात न लावता तो दारे उघड शकत असे किंवा पुतळा हलवू शकत असे.

हिरोतील साधने मनोनिवेश्य करती व लोक त्याची स्तुती करत; पण ती त्याची ओझी भोजनाचा होती आणि त्याच्या जीवन काही हीजन्वास असते एवढी प्रत्येक भोजनाचा वागले आते.

प्राचीन काळातील सर्वांत उपयुक्त व कीश्चिस्ताने बनवले 'गोलेम' याच विज्ञापनातील एक दृश्य
यात्रिक साधन म्हणजे स्वच्छतित घडावळ.

इ. स. २५० च्या सुमारास अलेक्सरिडियऱ्याच्या राहण्याचा टेस्टिंगमध्ये अचूक घडावळाचा निर्माण केलेला होता. याचा ठरावीक म्हणजे एक भांगक्षेत्रात पाणी ठिकबिट असेल. पाण्यावर तरायदारी एक हलक्या वजनाचा वस्तू पाणी वाढला तरी वर येऊ असेल. पाण्यावर भांगक्षेत्रात बाहेर असेल लागेली एक रंग काळ्या असेल व तरव्या वस्तूला जोडलेला निर्देशक जो आकडा दर्शवत व वाचून वेळ सांगता येत असे.

असे पाण्याचे घडावळ योग्य रूपातीमुळे चालण्यासाठी त्याची रचना बरीच गुंतागुंतीची होती. पण ते यासीरीत्या बनवण्याचे आले होते. अनेक शतके ही सर्वोत्तम घडावळे होतीते. आणि नैसर्गिक साधनांचा सहाय्य नेमके याचे काय करता मेंजू होते हे त्याची दिसून वेळ असे.

अथवा ता पाण्याच्या वापरात तसा नैसर्गिक त्याच असे. पाण्याची वाव होऊन ते उडू जात असे, सांडत असे व पाणीतल्याचे पत्त धार्यांची कधी कधी कठीण जात असे.

म्हणून मध्यमानक पाण्याच्याच चालण्याचा यात्रिक घडावळांचा शोध लागू असलेला. पाण्याच्या गुंतागुंतीमध्ये त्याच्या अनेको वाल्यांचा वापर असेल एक चाकू हातून फिरत असे. त्याच्या दाळ दाळते होते व ते फिरताच त्याचे किंवा त्याचे धाब्यन्तर असे. अशा रूपातीमुळे ते संग गरते फिरून व चाकू हातने हा रूपाती हा फिरताच याचा 'टिक्क-टिक्क' असा आवाज होते असे. चाकू होसे फिरून तत्त्वात व्याप्त जोडलेले निर्देशक फिरत असे व त्याच्या वेळ समजते.

पाण्याच्या चालण्याचा या यात्रिक घडावळांचा फार्स धावला देखभालीची मदत होती. फाकाची काचीतील एका वजनेवर सरकवून ठेवल्या लागत असत. या घडावळांचा मुख्य दोष म्हणजे, ती अभूक
दनवे किया लंबक वापरण्याकेची सिंगम्बर चालणारी ताहान आकाराची घडाच्याची नंतर वापरण्यात आली।

घडाचे अपेक्षाकृत गुंगांगूंतीची व रिव्हूक बूं लंगी, तसे दूते चाके, दंडे, सरकारी चाके वागी घडाच्यात वापरण्याना जाणणारी साधनाना कौशल्याने वापर करावे केल्यांना कारगीर महणे घडाच्याच्या ही तार्क झाले।

घडाच्याची जसे आपोआप, व्यवस्थित वेळ दर्शनाची घडाचेच बनू शकत, तसेच ही रचना तेल्याच्या प्रकारे कलन हा काही स्वयंचित आहाराच्या सिंचण्याचा साहाय्याने कारणारी येईल बनवता येणार नाही? घडाच्यातील निर्देश घडाच्याच्या तार्किकवर गोल गोल जाणण्याची तो जर खाण्याच्या बाहुलीच्या हाताना जोडला तर ती बाहुली हात वर-खाती करू शकणार माना का?

नक्कीच करू शकेल । १६९० पासून कुशल घडाच्याची निर्मिती चित्राने प्रकारी स्वयंचित साहने बनवण्यारी नंतर लाटच आली। प्रशस्त राजा १६ व्या शताब्दीच्या मूलसाती खेळून बनवते चालणारे रूढीवाच नंतर ध्यान देते होते। झुंझुंठी त्या काळी तद्दर असणार्या एक हिंदुस्थानी राजाने एक ६ फूटं उंचीचा यंगकड वाण अशा तरून नंतरच्या घडाच्याच्या हातात झाला, ती ते खेळून लाट झालेला नंतर, उठी मार करत रोल असे।

स्वयंचित वस्तू बनवणारा सर्वत्र प्रसिद्ध करावे होता ज्याक द व्हॉर्क्स्मेन (१७०८ - १७८२)। त्याने १७३२ सालात एक याचिका बनवते होते। तामाही हे बदक आवाज करी, पाण्यात घुंब, व पाणी पीत असे, मान तांब कलन घाण्याने कंप्यूटन नंतर तिंत असे वागी... व्हॉर्क्स्मेनच्या यात्रून पैसे मिळाली उठवले व त्यात ते मिळालेकडे तीन, तीन वर्ष त्याने या बदकचे प्रदर्शन मांडते व ते पाण्यातील घाण्याची लोकांना तिकी लावते। नंतर हे बदक त्याने ज्याण मिळवते, त्याने युरोपर त्या बदकचे प्रदर्शन
पियर ज्याक वळणे अठारण्या शतकातील स्वयंचित्रण खेळणे।

1774 साली पियर ज्याक वळणे एक लिखित आरंभक होते. ते हातात पेन घरलेल्या मुलासारखे होते. हा मूलगा शाहीच्या दृष्टीत पेन बुडवून पत्र स्थापित असे. हे खेळणे अद्यावर स्वतःच्या स्फुटात देखील एका संग्रहात्यात ठेवून असेल.

ही स्वयंचित्रण साधने किंतू मौलनायुल्लो असली तरी ती केवळ खेळणीच होती. हिंदूच्या सौंदर्याच्या शतकातील यंत्रांच्या त्यांच्या सुप्रसारण्याच्या मुद्गांच्या होत्या. स्वयंचित्रण साधने केवळ त्यांच्या गोष्टी वर्णवर्ण करू शकते. घडळाच्या कार्यातील जसे घडळाच्या तबळकीवर गोष्ट गोष्ट फरतात, तसाच त्यांच्या मुद्गांत त्यांच्या क्रियापत्र कलर तसेच त्यांच्या प्रस्तुत तसेच त्यांच्यांच्या लिखित होतो.

तरीही स्वयंचित्रण साधनाकुले कल्पनाशक्तीता चांगलीच चालना मिळाली. केवळ घडळाच्या प्रमाणांना होणारा कृतींकृती जीवनांचे संस्कृतीच्या विचारात याच वाहीस लागतात: आणि जोपर्यंत तोक एखादा विषयाच्या विचार करत राहतात, तोपर्यंत लघुसाही काहीतरी कल्पनाची उष्मा त्यांना स्वस्थ झाल्यास नसेल नाही.
विज्ञानकथा

1979 साली तुडगी गॅल्लानी (१९३७-१९७८) या इटलियन शासकीय एक आवर्तकारक शोध लाला. बेडकायचा वापर स्नायूवर तो संस्थान करत होता. ला काठबर शास्त्रज्ञ ज्या एका विज्ञानकथा साधनावर अनेक प्रयोग करत असते, ते साधनही त्याच्या प्रयोगात आहेत होते. हे साधन वापरले असता त्यातून विज्ञानकथा हिरोत पडत असत.

योगायोग्य अशी एक ठिकानी बेडकायचा स्नायूवर पडती आणि विविध अस्ट्रायलनेच्या त्या स्नायूवर आंकून झाला. वास्तविक विज्ञानकथेचे एक चालू असताना केवळ एका विभाग धातूच्या स्थाननिष्ठ्यात गॅल्लानीतील स्नायू आंकून करू शकत असे. त्याच्या निवेदनाने बांग्लादेश खबरमध्ये माजली आणि त्याची पुरोवंधरी विरवाच भरभर प्रेरणेत झाली.

शास्त्र या नात्याने विविध त्या कामी अगदीच नवी गोष्ट होती आणि त्या जीवनातून रस्त्यांची कापडे हिरोत त्याच्या विचार करू लागाले. (मजबूतवातून जाणारा विमुक्त क्षेत्र विविधतावादी माहीती स्नायूवर आंकून होते हे अप्रत्याशित आहे. पण जीवनातून एवढे पुर्वो नाही.)

१८९६ साली जॉर्झ गॉर्डन नोएल बायर्सन (१८८८-१८९२) व पर्सी बिस्क शेल्टी (१९२२-१९२२) हे दोन महान इंग्रज कवी विविधतेत असते. एका साधनाशी बायर्सनचे डॉक्टर व शेल्टीच्या १६ वर्षी वैज्ञानिक मेजर वॉल्ट्रेक्ट (१७९८-१८२१) त्यांच्यावर शरीर होते. मेजरचे नंतर त्याचे वर्षों शेल्टीला तप झाले. त्या दिवशी गॅल्लानीच्या प्रयोगासाठी विज्ञानातील
प्रगतिशीली त्यांची बरीच चर्चा झाली. त्यांनंतर त्यांची ठरवले, की सर्वांगी विचित्र व असाधारण गोष्टीसंबंधी कथा तिहायच्या.

बायरन व शेलिला काही हे जमले नाही व हॉक्सनर्ग्या कधीतही फारसा अर्थ नवहता. मरी शेलिला मात्र व्याख्या केवळ एकविसाह वर्ण्याची माणस होतील एक पुस्तक प्रकाशित केलेले, त्याच्या वापर यश तयार म्हणून. खरेह म्हणजे, आजही ते तेवढेच प्रसिद्ध आहे. या पुस्तकाचे नव होते 'फ्रेंकेन्स्टाइन'.

विज्ञान आता जीवनाचे रहस्य उत्तराधिकार आहे या भावाच्या मरी शेलिली उपयोग केला होता. विविध केस म्हणजे फ्रेंकेन्स्टाइन या तिथिकाचा तुळ्या, नाही. केवळ मुळदेखे जीवित केला. (हे कसे केले याचे मात्र तिने वर्णन केले नाही.) हा देह असाध्य, क्रुद्ध आणि आश्चर्य इत्यादीला होता. आणि त्याच्या केवळ 'मॉन्स्टर' (राक्षस) याच नवाच्यांचे संबंधित आहे.

या पुस्तकाचे उपशीर्षक आहे 'नवा प्रामिष्यस', म्हणजे फ्रेंकेन्स्टाइनच्या मानवांची निर्मिती करणारा घात देय प्रामिष्यस, याच्यें तुलना केली आहे. तथागत, प्रामिष्यसचे त्याचे निर्माण केलेल्या लोकांतर प्रेम होते व त्याच्यासाठी तो अनेक खासता खात असेल. याउलट, हा भयंकर राक्षस पाहून फ्रेंकेन्स्टाइन घातक आणि त्याच्या तसेच सोहुं दिले. त्याने राक्षसाचे कोणाकाव्याचे भंगुलपणाची वागणून फक्तातील नाही. शेषी बिंदूंच्या त्याचे फ्रेंकेन्स्टाइन व त्याच्या सर्व कुंडलींच्या वर्तन्याचे सूक्ष्म उगवला.

हे काही निमित्तियांत व त्याचे निर्मित केलेल्या पुस्तकाच्यासंबंधी सुखान्त्र कथा नाही. कृत्रिम जीवन निर्मित करणे ही धोकादायक गोष्ट आहे असा संदेश फ्रेंकेन्स्टाइनने आपल्या वाचकांना दिला.

काही लोक, फ्रेंकेन्स्टाइन ही शक्तीचे कल्पनाने आधारित अशी पहिलीच कथा आहे, असे मानात. ती ज्ञा वेळी स्थिरी, तेचा ती खरी होऊ शकतील नसती, पण त्याच्या कल्पना नव...
शोधांवर ती आचारित होती. कर्त्तने रचतेली विज्ञान कथा (सायन्स फि क्यान्स) अशीच असती.

त्यानंतरही शेकडोन्ही कार्यक्षेत्र विज्ञान कथा लिहिल्या गेल्या व कधी कार्यक्षेत्र क्रूरतम जीवनाचा समावेशातील ज्ञानात: पण मॉन्टर सर्वेष संस्मरणीय मान अनेक नवकारे.

१९२० साली केंद्र चार्पेक (१८९०-१९३८) या शेरकेस्टोकिकियन लेखकांने 'आर. यू. आर.' नावात एक नाटक लिहिले व १९२१ साली त्याचा प्रयोगातील करण्यात आला.

हे एक कार्यक्षेत्र नाटक होते. रांगमधी नावाच्या एका द्वारात एक कार्यक्षेत्र उभारला होता व त्यात ती कार्यक्षेत्रातील निर्मिती करते अशी कल्पना होती. हे हुबे०००० माणसांसारिक दिवस व जगातील सर्व कामे कसून सत्तील अशी त्यांची रचना होती. काम करण्याच्या शाक्तिकृत ते मानवाची मुक्तता करणार होते.

पण तसे काही घडले नाही. गोळीम आणि मॉन्टर जसे धोकादायक बनते, तसेच हे यंत्रमानवदेखील धोकादायक बनते.

व्यापार भावना निर्मित ज्ञान व अशा गुजरून येते त्यांना पटेत: आणि लालाची माणसांसारिक नेह महत्त्वाचा घट घडला. अखेर, रांगमधी अपूर्ण निवंत होता, त्याने एक भिंत व एक पृथ्वी अनेक यंत्रमानव फाटथून नवा वृक्ष खुश करून सर्व काही पहिल्यापासून परत सुरू केले.

'विचार' किंवा 'हुजूली' या अर्थाने ह्यांना भावपायल शब्द आहे 'रोझ'. त्यानंतर रांगमधी हे नव घेतले असाय जसे घडते.

'आर. यू. आर.' हे रांगमधी कार्यक्षेत्रात नव आहे 'रांगमधी युनिहर्सल रोझ'. रोझ हा शब्द 'अनिवशील काम करणारा' म्हणजेच गुलाम अर्थाने एका झीक शब्दावलीन आला आहे. हे रोझ 'युनिहर्सल' म्हणजेच वैशिष्ठ्य आहे, कारण मानव करणार ती सर्व कामे त्याचा यावीत अशी त्यांची रचना करण्यात आली आहे.
य नाटकमुक्त कृत्रिम मनावसानी आता रोबो हाव शबद वापसा जातो। 'ऑटोमॉटर' हा पूर्विक शबद आता कोणीच वापस नाहीत। बहुतेक सर्व भाषातील आता हाव शबद वापसात.

शाक्षाची जसज्याले प्रस्तुत होऊ लगती तशा विज्ञान कथा-कांदकाच्या अधिकाधिकारी लोकप्रिय होऊ लगायत्या। १९२६ साली 'अंकिता छायांज' हे नियतकाळकाचे सुदुर ज्ञान. विज्ञानवाद आधारित अशा कथा-कांदकाच्या भूमिकेत वाहिलेले हे पहिलेच माध्यम होते, तत्काळ न लागत आणणी घर पडली. या नवी माध्यमांसाती हडळवाली लेखक तिरू लगते व दरवरी अशा शेषाची कथा प्रसिद्ध होऊ लगायत.

यातील अनेक गोविंधांचे रोबो यंत्रमानव होते; परंतु मरी शेषी व बेटेच चावक यांचा मोठाचा प्रभाव त्या सर्वांगी होता. बहुतेक सर्व च कांदकाच्या रोबो धोकडाव्या बनत व कपडे कपडे ते बूंदीच करत.

१९३९ साली आयातक 'एकुलिंद' (१९३०- प्रतिदिनचा पुस्तकाचा लेखक) नावाच्या त्या वेळी फक्त १९ वर्ष वयाच्या तत्काळ विज्ञान कथाप्रमाणे रोबो एक निराल्या प्रकारात गोष्ट विस्तारूळे आहेत. लेखक एक गोविंदी रोबो हे दररोजी काम करणाऱ्या एक साधकांमध्ये पाय माध्यमांसार्वजनी यंत्र होते. (रोबोची शूरूहोण करणे हे लागत काम होते.) विषेश निर्माणं, लम्बा अनेक काही सुक्ष्म यंत्रणा होता, की लागू याची काहीही वाढी करू शकत नये.

लाभांवर जॉर्ज हूब्लू, कॅम्ब्रिज ज्युमिनरी या 'ऑस्ट्रेलियन साधना फिक्तन' या माध्यमांसातील संपादकांचा निर्देशाचा त्याने अनेक काम शिहित्या. लाभ या नावाच्या यंत्रमानवाच्या कथा खूप लोकप्रिय ज्ञाता व लागू होणारे असिमोवकडे मोठेच नव जाते.

असिमोविची शाहीन माध्यमांसात नवी काही हस्तक्षेपणे जेथे निमंत्रण होते त्यांना 'रोबोटिक्सचे तीन सामान्य निमंत्र' असे महत्वाचे.
प्रकाशया कहाण्या याच दृष्टीने या कथांकों पाहायला हवें.
परंतु याच एक महत्त्वाचा फलक आहे. जादू व अभावती
शक्तीशी संबंधित कहाण्या कथीव प्रत्यक्षत म्हणून शक्ताचा नाहीत,
पण निसर्ग व विज्ञानात आधारित कथा, कोणाने सांगतो, कदाचित
प्रत्यक्षत येऊही शक्तीही. वास्तविक आणि ज्ञानात विज्ञानात
आधारित कहाण्या म्हणतो, त्याच्या कापेत वर्णन केलेल्या काही
गीती प्रत्यक्षत आणण्याचा प्रयत्न करण्याची शाखा व अभियानात
प्रेषण मिळू शकतो.
उदाहरणार्थ, आसिमोफ्ह्या रोबोच्या ९ कथा एकत्रित करून
'मी, रोबो' (आय, रोबो) नावाचे एक पुस्तक १९५० साली प्रकाशित
करण्यात आले. त्याचा खूपच मोठा वाचकांमध्ये मिळाला व ते
अतिशय प्रभावी ठरले.
कोंबिया विद्यापीठातील एक विद्यार्थीं जोसेफ एक. एंगलबर्गर (१९२५-)
हा त्याच्या सुरुवातीच्या वाचकाच्या एक होता. त्याचा
या पुस्तकाच्या एकदमी प्रेषण मिळाला, की यंत्रमानवांचा
विज्ञानातील संस्थापकांतर्करणासाठी आपले आयुष्याची धार्मिक
स्वरूप घेतला. त्याच्या अनेक महत्त्वाच्या घटना घडून, त्या
आणि पुढील प्रकाशण पाडू.
रोबोशास्त्रात आज कायमत म्हणजेच बहुतेक प्रयाते हे
पुस्तक वाचलेले असून त्याचा व्याख्या व्याख्यात वर त्याचा प्रभाव
पायला. असीमिक्षे आसिमोफ्ह्या इंग्लिषमधील एक रोबोवात्रेखा मेटेले होते. त्यांची
संगविले, की या पुस्तकाचे हिब्रू ग्रांदार त्यांची वाचलेले होते व
त्यांच्यासाठी त्याचा खूपच प्रभाव होता.
आसिमो रेफ्रेंस २ठे एक लेखक आहे. रोबोच्या संस्थापक करण्यात
त्यांचा स्वरूप नाही, केवळ त्याच्या कथा सिद्धिपत्तनात
त्यांचा म्हणायला. तथापि, रोबोच्या इतिहासातील त्याच्या सहभागातही
ते अतिशय समाधानी आहेत आणि काहीसे आश्चर्यचकितही!
ओद्योगिक यंत्रमानव व संगणक

संगणकमया लेखांकी किन्ही स्वने पाहिली, तरी साधे गंधार वाले अशा यंत्रमया साहित्यांने करे यंत्रमानव स्तवणे शक्य नाही. गंधारासर्सार्हा स्वने अशी यंत्रमानव फक्त त्याच ठरावीचे क्रिया वारंबर करू शकतील.

खण्या अशी उपयोगी ठरावांना रोबोटा अनेक गुन्तांगुंतीया आहे देखारी काहीतरी व्यवस्था असावी लागेल. या आहे जसे प्रमाणे सोप्या पद्दतीने बदलला याच वाक्यांत रागली, म्हणजे यंत्रमानव निर्मितीया देवींने वेगऱ्यावा भोकी करू शकेल.

यंत्रमानवी एखादी स्वना अधिक गुन्तांगुंतीच्या बनवता येऊ शकते.

चालू बेंबेज (१७२२–१७८२) या इंग्रज गणितज्ञांने १७६२ साली अनेक दातारी चार्क व दंसे असाहाय गुन्तांगुंतीच्या गंधारासर्सार्हा यंत्रमोटी करत्ना सुविधा केली होती. हे यंत्र इतके गुन्तांगुंतीचे अभाज्य होते, की एकदा आशा दिसावर ते कोणतीही अनमोलीची समस्या सोडून त्याचे उत्तर कागदाच टाळून करू शकेल अर्थात करता गरते. एक चार्च आकाशात गणित करणारे यंत्राचे त्याचे स्वने होते; त्याच्या आधारात ख्यात म्हणतो, त्याच धर्मी वापसी काहीतरी.

व्यावसाय किंवा सामथऱ्यासत तेल्लर, म्हणजे यंत्रमया भेमती असेल अशा संगणकाचे स्वने होते. व्यावसाय कार्यवाहीत केंद्रही सहज बदलता वेळवेळा व्यावसाय कार्यकाळीन सोधक यंत्रांचे सांगता वेळात असे यंत्र त्याचे बनवत्याचे होते; परंतु यापैकी काहीच प्रश्नाप्रकार तोडू शकते नाही.
१४८० सालाच्या अमेरिकेच्या जननावरून मिळालेली सर्व माहिती व आकडेवारी हातावरून आढळवू शकते. अंतः पद्धत हे म्हणजेच (१८५०-१९२९) या अमेरिकन संस्थानातील शोध जोडी नाही. अनेक भाषाचे पाठ्य प्रश्न अशी काही त्याची ताज्याच्या वापरली. प्रश्नेत प्रकाशित विशेष स्थानावरून विविध ताज्यांत माहिती समजत असे. विश्वविद्यालय या भोकांमधून जाऊने शक्त असे. पण कार्डाच्या मधून जाऊने शक्त नाही. प्रकाशित काही मध्ये विश्वविद्यालय प्रश्नेत प्रकाशित काहीही ज्ञान प्राप्त ज्ञान ही माहिती आरोप आंगनात माहिती जात असे व समस्याचे उत्तर दिले.

होळिरिचे याने अनेक सुधारणा केल्या व १८९५ साली 'द टॉमबुलेटिंग मशीनरी'ची स्थापना केली. या कंपनीचे खूप वाढ झाली व काळांतरांना तिचे नव बदलून ते 'इंटरनॅशनल बिझनेस मशीनरी' किंवा थोडक्यात संगणकात तर 'आय.बी.पी.' ठेवली आली. आय.बी.पी. ही आता जगतातील सर्वात मोठी संगणक कंपनी आहे.

पण बंडमानावासाठी विश्वविद्यालयाची गती दिसते पूर्ण नाही. काही व स्थित यंत्राचा साहाय्याने विश्वविद्यालय सुरू करून अध्ययन चालू करणे तर घरातील सहजता करता केले नाही.

बीजेच्या संसार जर एकत्रित निवड झाले तर ते इंडियन्स नवाच्याच्या कारकण्याचा दान होते. जेन ऑन्ब्रो फ्लेमिंग (१८४५-१९४५) या इंग्रज अभियंताने इंडियन्सच्या संसारात एका कारकण्या निवड नक्कीतून पाठवला आणि ते प्राणात नेहमी त्याच्या विश्वविद्यालयात कारकण्यांची अंतर्भाव चालू करत. सहज व अस्वीकरण नियमित करता येतो हे त्याचे दाखल दिले.

अशा अनेकांना अमेरिकेच्या 'दाॅब' म्हणजेच हे पहिलेच 'इलेक्ट्रॉनिक' उत्कर्ष होते. या टॉपच्या त्याच्या सुधारणा करून आती ला व त्याच्या विविध स्थानांत त्याचे होळ होळ लागला.
इंटिग्रेट ऑंड कंप्युटर (ENIAC ‘एनिअक’) अन्य नव दिलें। हां जगतीत धार्मिकता ‘इलेक्ट्रॉनिक कॉम्प्युटर’ होता। या कार्यालय महान प्रकाश कोणत्याही गणिती साहित्याच्या साहित्याच्या साहित्याच्या मायूसेक एकता गुंगाजुली ही समस्या जीविका वेतना सोडून बरोबर, कार्यालय वर्गविभाग इंटिग्रेट वेगाने ‘एनिअक’ ती समस्या सोडून शक्ती.

अशा संगणकात झपार्ने सुधारण करणार आला, उदाहरणार्थ, पिरिनाश्वान कार्यरत वाच्याने ‘मध्यस्थता’ निरस्तरत तारतावर टेक्स्ट येत असते, महाने महाने एकत्री अभ्यासकाळी भलीपती असते, तर तारतावर बिशी खटपट करणारे कठ वापर असते, तर भलीपती एकत्री जुनजुनी कठ दाबली की मध्यस्थ आणीआपण हे काम करत असे।

१९५१ साली मोठी व एकाटी यांनी एक सुधार इलेक्ट्रॉनिक संगणक बनवला. त्याचे नाव होते ‘पुनिक्षिक्षेत’ (पुनिक्षिक्षेत्र अटोमेटिक कॉम्प्युटर). वापरी पसंदही विकल्या जाणारा हा पहिल्याच संगणक होता.

याच सुमारास जोसफ एंटलिंग्सलिस्ट रोबोमध्ये स्वरूप स्निंग झाले होते. रोबो मिंटनव येथे आते. केल्या एक व्यक्ति वाहन नवते. इलेक्ट्रॉनिक संगणक असतल्या साहित्यात ती वापरी ती कार्यरत असे. संगणक होता.

प्रत्येकात १९५५ साली जोरूं सी, प्राणिक जुनियर या अमेरिकन अभियंताला संगणकाचे कार्यरत वापरावर वापरित वायरल्सक (२०४८) मिळते. त्या वापराला येथे नव दिले होते ‘पुनिक्षिक्षेत्र अटोमेटिक’ किंवा पहलेच्या ‘पुनिक्षिक्षेत’.

१९५६ साली एंटलबार व डिस्ट्राक यांचा एक समारोह उद्घाटन युगांतराच्या भेट झाली. या दोघांनी मिलून नृत्य ‘पुनिक्षिक्षेत’ नावाची कंपनी सुरू केली. यात डिस्ट्राक रोबोमध्ये काम पाहावे व एंटलबार्सने त्याच्या विक्रेताचे काम सीकरावे.
मायक्रोशिप (मोडी केलेंटी)

पद्धति सुधारणा कर्मचार शाखाओं या अग्रेंगलबरणा

1960 वर्ष के दशक के संगणक तथ्यों के अनुसार तथ्यों के संगणक लहान व स्वस्त होकर अस्सा एंगलबरणा विवाह होता।

1948 साली 'ड्राफ्टिंग' विकसित कर्मचार आते, यह विग्रहित किया गिसिक्रोनसारकिया था। उन्होंने लहान तुकड़े वापस लेने असाते। यह इतर कार्यालय प्रशिक्षण निवास त्योषचेच काम हो ड्राफ्टिंग से कर्म आता। क्रोनिंग है एक 'प्रशंसक' स्वस्तपति साधन आते।

निवास त्योषच बरिश मोडी असते अस्ति ति कार्यालय अस्तवाये फुटूही इकारे। या निवास प्रेक्षणीय मग हवा हिस्सों इकारे। त्योषच्या आत बस्सलेव्या तारा गर्म हियोसाडूरी ब्राव वेळ व बरिश उज्जवली लागते; पण ड्राफ्टिंग लहान, न तुकड़ेने, न गाढ़ेले असाते आति त्यांचे काम कर्मचारी ल्याना आदर्श किंतु वेळ व ऊर्जा लागते।

सुरुवातीत ड्राफ्टिंग बनवले कठीण व महान त होते, शिवाय ते खालीलांकक होते। तथ्याच, तकनीक ते बनवण्याचा
आणि ही संख्या दरवर्षी वाढतयाच आहे. यापैकी अर्थात् अधिक यंत्रमानव जपानमध्ये आहेत आणि हे प्रमाण त्यांना तयांना अधिक झपाट्याचे वाढवायचे आहे. अमेरिकेत यंत्रमानवांचा वापर इतका झपाट्याची वाढत नाही. यंत्रमानव जरी या देशात विकसित झाले असले, तरीही त्याच्या वापरात अमेरिकेच्या क्रमांक अजून दुसरांच आहे.
भविष्यतील यंत्रमानव

ौद्धोगिक रोबो ही तर केवल सुरुवात अहाणे. ते पहिली विमाने किवा पहिल्या मोटारीसारखे आहेत. या शोधांच्या मुख्यांतरीत्या काळांतरीत चिंता जर तुम्ही पाहिलीत, तर ती आता आपल्याकडे असेल तसूनाही अलगत दिसत नाहीत. असे तुमच्या लक्षात येईल. ती लहान, ताकतायून, बेहद ल व संपूर्ण होती. पहिल्या विमानात पाहिले, तर आता शंभरार्य प्रवाशानं धीरून ध्वनीया वेगावेक्षक ही अधिक गर्नी ऑटोलांटिक महासागर घर करणारची मोटू विमानाची कंपनी करणे कठीण जाहीर.

ल्याच्या मानवाने, आजच्या औद्धोगिक रोबोंची भविष्यवाणी उपलब्ध होणार्या वेगावेक्षकासारखी तुलना करता येऊ नाही. यंत्रमानव अधिकाधिक मानवी दिसावर्ती व मानवावा वावरणे वागणारे बनवणे ही सर्वत्र भारतीय बाब असेल.

यंत्रमानव मानवाना दिसोबे त्यांनी कसे महत्त्व देणे काळे आहे? असा कदाचित तुम्हाला प्रश्न पडते. केवळ एक संगणकातील हात असून जर ती आपल्याकडे काम करू शकत असेल, तर त्याची इतर अद्यावधी गरजव काय?

माणसे ज्या अनेक गोष्टी बनवतात त्या सर्व मानवाच्या उपयोगातील सोपार्याच्या अवसरात बनवतेच असतात, हे त्याच्या साठी, अल्पतीच्या यंत्रांनी आकर्षणात साजेण्याची सरलता वापरते. यंत्रमानव बरीर जर ते बदलत वापरते, ताहीत दिव्यांची योजना अशी आपल्यास मजबूत असे, अशी आपल्याकडे असेल, ती आपल्या हातात माध्यम सांगता आणि आपल्या चालनाच्या अरूप्य असाठी बाधत.

36 | यंत्रमानव
अधिकते ओलांडां ने बिंदुंं किवा उंचसिकल जमिनीवालन जायचे असेल तर? त्यासाठी त्यांना बाळता वायला हवे.

प्रायेक पाये सवत्रपणे हालचाल करू शकते असे सहा पाय असलेल्यास साधने बनवण्यात आल्यास आहेत. चालताना हे साधन तीन पाय उजवले; एका बाजूमध्ये मध्यवि दुसर्या बाजूमध्ये मागले दोन. म्हणजेच ते केवळ हे तीन पायांवर उच्चे राहते व त्याचा तोल जात नाही. मग ते पहिले तीन पाय खाली ठेवून दुसरे तीन पाय उजवले. अशा तनाये तेंतूऱ्यांना सिर्फ राहू शकते.

लहान किवळ्यांचा सहा पाय असतात, म्हणून हे साधन चालताना पेट किवळ्यांसाठी दिसते, ही यातील अधिक आहेत. दिसताला हे कारसे चालणे दिसत नाही. त्याच्यात दोन पायांवर चालणे अशी चालताना न पडव्यासे एकाचे साधन बनवताना आले, तर ते अधिक आकर्षक ठरते.

माणसांमाण्य संबंधन अस्पृश्य यंत्रमानव असेल तर?

उदाहरणार्थ, एकांदा स्क्रू घड जाल्यावर असेल, तर तो नेमका किंवा वेळा अप्रयोगान्वित होईल व त्याच्या स्वतः सूचना यंत्रमानवाच्या धाॅव्या लागतील. एकांदा बेगळी वेगळी असेल, तर त्या सूचना बदलताना लागतील.

एकांदा स्क्रू घड झाल्यावर त्यावर निर्माण होणारा प्रतिकार समजून पडले शकते असा रोबो सौंदर्य होईल. तसेच झाल्यावर धाॅव्या शकते. तपास धाॅव्या दाट वेडी विशेष सूचना धाॅव्या लागणार नाहीत. कोणतेही स्क्रू घड करताना तो पुर्णच स्क्रू झाला अस्त्याच्या धाॅव्या समजते की तो जास्त. त्याच पकाये एकांदा जड वसू. उजवलतता ती स्वतंत्र नाही. अशा तनाये पुरेती हे घड धरती आहे की नाही हे जर ता स्वभावचे जाणू शकता, तर ती वसू. वाक्याने किंवा फुटमान हून अशा पकाये ती धरू शकते.

तेवढंच किंवा त्यावटीचे महत्त्वाचे म्हणजेच, यंत्रमानवाच्या धाॅव्या.
असू शक्तिलिङ्ग। कड़ीचित विस्तृत क्षेत्र किंवा दुःखी शक्तिलिङ्ग ते ओळखू शक्तिलिङ्ग, अथवा आपल्याला ज्या प्रकरणास आवश्यक ऐकू षेट नाही व प्रकरण दिसत नाही, तो समुज्जने ऐकू षेट शक्तिलिङ्ग।

मग यंत्रांमाणवाचं वाचर केवळ कार्याच्यापुराणपत्र कथादित का वेगाव? ते सगळीकडेच वाचत येतील।

सर्वसाधारणपणे विचार केलं असतं, कोणताही संगणकीय अवज्ञानात जर आपण रोबो म्हणून लागतो, तर ते आताआहे सर्व आहेत।

अवकाशायन रूपांतरण संगणकाधारी चालते, व्याधिवावे ते चालणार नाहीं। अवकाशात रोबोचे मानवसुरक्षित उपभाग व अन्यथेसंगणकाधारी नियमित केले जातात। संगणकाधारी खर्चास आवश्यकतासारख्या तथा किंवा यंत्रांचा उपभागसत्ता संगणकीय साधने बनवली जागृती आपण वाट पाहत असू।

आता रोबो संगणकाधारी काही निमित्तांडेखील संगणक हातालतो, म्हणजेच काही प्रामाण्य देखील रोबो वाचले।

आता काही 'प्रदर्शनीय रोबो' असंतंत्र येऊ लागत आहेत आ प्रवक्त अमेरिकेत एक मोठाच उद्योग बनलेलेला बहुधा ते छोटे व ताजे असतात, ते काहीसे मासलस्थानांतर सिद्धात, कारण त्यांचा बहुधा एक डोके, शरीर व हात असतात (अर्थात, हे काही आपत्तीक होइल असेल नाही)। त्यांची सहायता नसे संचार कला आणि काही वेळा ते ठोळेकडे बालुंयती शकतात।

अिधाय तरी ही मोजेचे खेडऱ्याचे आहेत आणि खेडऱ्याच्या म्हणून लोक ती विकत घेतात। लोकांना यंत्रांमाणव ओळखू लागलेल्या विशेषता ही निविष्टत्र एक मार्ग आहे। मग लोकांना त्यांची सहयोग होऊ लागेल.

फ्रेड हैर नावाच्या एका तत्त्वात 'आय, रोबो म्हणून फ्रेन्सी खेडऱ्याची म्हणून लागावे असा एक प्रदर्शनीय यंत्रांचा बनवला.
आयजॉक आसिमोव्ह व इॉकाक

इतरांच्या मदतीने त्याने एक तीन फूट उंचीचा, गोल होक्याचा यंत्रमाल तपासून केला. त्यात खांडे, कोपेरे आणि मनगांवे साध्ये तर होतेच, शिवाय त्याच्या हातातील पंजा आणि हातलारी बोटेदेखील होती. त्याच्या जाहीरदार, आवृत्त वाच्यांत चाके आहेत म्हणून तो किंवा किंवा दिशेने फरुरू शकतो. तो स्वतः: होऊन काहीच करू शकत नाही; पण दूरबार त्याचे नियंत्रण केले जाते, म्हणून तो काही खरा यंत्रमाल नाही. त्याचा आवाज म्हणजे, तो चालक्यांना रेहिं. ओळ्या येणारा आवाज.

फ्रेद हेबर्स हे साधन अनेक परियंतांधरे व अशाच इतर कार्यक्रमांत प्रदर्शित केले व त्याचा िखून यश मिळाले. त्याने याचे नव आसिमोव्हच्या समानांतर ‘इज्झॉक’ असे ठेवले; आणि आयजॉक आसिमोव्ह व इज्झॉक एकत्र कोटीही काढला आहे.

तबाही, धरायुती यंत्रमाल हे भविष्यवाणीलाला महत्वाचे यंत्रमाल असतील. हे खांडे अथवे यंत्रमाल असतील, तीजेन्काळ माणसांरे दिसावरे आणि ते बलारे किंवा हक्काच्या धरायुतीले काम करू शकतील. ते पाहूनाऱ्या कोट चुंबीला अडकवलील, पाहून आर्याच्या निरोप पेटील आणि चहा-कोरिमी, याची वगळी आणण्या देखील. किंवा ते केवळ काढलील, सांगित्यासारखे धरायुतील सामान हलवतील करू वगळे...

अंतिमागत सध्या अशा तन्नेच धरकाम करणारा यंत्रमाल पूर्णाळाला नेणणाच्या प्रयत्नानात आहे. अशा प्रकारच एक यंत्रमाल अस्तित्वातील आहे व त्यास स्वीत नव आहे ‘आयजॉक’.
यंत्रावली व जनता

अमेरिका औद्योगिक यंत्रावलीचा विकासासाठी पूर्णैता प्रयत्न करत नाही. या मार्गात एक कारण, त्यामध्ये बहुधा बैंकांचे वाढले, हे आहे. काही वांछित जर अधिकाधिक यंत्रावलीचा वापर होऊ लागतो, तर त्या जागी काम करणार्या श्री व पुरुष कामगारांचे काम होईल?

यासाठी आपण यंत्रावलीचा विवार करू शकतो:

1970 सालापार्श्वत फक्त माणसेच करू शकत्तील अशी बरीच कामे होती. प्राणी तेवढे हुशार नवते व यंत्रावली तेवढी गुंतागुंतीची नवती.

फक्त माणसेच करू शकतात अशी काही कामे खूप धोकादायक आहेत. खाणीतील काम, इमारतीची बांधकामे, धोकादायक सांगणे किंवा स्फोटके यांच्याच संबंधित काम अवघ्न खडार ह्या माणसाच्या भर्तीतील काम - अशी कामे जर माणसाला करायला नाहीत तर ते बरेच होईल.

यातिथ्याच, काही कामाचा माणसाचा हुशारीची गरज असती, तरीही बनावर लोकांनी ते काम करणासाठी वेळ घालवतात. क्या फायदीत लागेल, नेहमीचा प्रश्नवर्धन तयार करणे, कैसे नाही कि वतीली, उच्चतंत्र दुसर्या जगास नेऊन तेवढे अशा साध्या कामांसाठी अनेक लोकांना विविध सर्वांना वाचावे लागते. कोणताच प्राणी अवघ्न यंत्र हे काम करू शकतात नाही. पण जे हे काम करत त्यांनी त्यांसाठी त्यांचा मंदूर वापर कायम करायला लागत नाही. त्यांनी जर वापर केला नाही, तर ते जसे शिक्षित होतात, तसेच मंदूर होते.
नाही तरी, एखादा महत्वाचा नवा शोध लगला की काही कमे नाहीयी होतात. मोटारिव वापर सुरु झाल्यावर घोड्यांसारखी कामे हव्हावळून एक निष्क्रियांत कमी झाली, घोड्यांचे तबेदे कमी झाले, बऱ्यास तंग स्वाभाविक कमी झाले, चांग लिधे कमी झाले, रिकिबी कमी झाली. त्यातच मोटारिबुद्धी निर्माण झालेच्या नव्या कामांच्या विविध कर्मचारी करत गेले भारतमुळे आली, त्यासाठी किती तंगाची गरज पडली, टापर बनवण्याचे किती कारखाने निर्मित, रस्तेशीण आणि खेडाच तेल विविध किती निर्मित असली अनेक नव्या उद्वर्तनांच्या विवाह तर करा. मोटारिबुद्धीत जितकी कमे नाहीयी झाली, त्याप्रमाणे शोधकरी पार्टी नवे उद्वर्तने उद्दास्त आले.

यंत्राच्या संदर्भातील असेच घडेल, कारखान्यातील केवळ जुवणी कर्मचारी कमे नाहीयी होतील: पण यंत्राच्या सध्या कर्मचारी, त्यांना भाग बनवण्याची तत्वेता जुवणी, त्याच्या स्थापणा कर्मचारीत तसेच देरावत व दुर्विष्णू साठी नवी कामे निर्मित होलीत. जिथे रोजगार कमी होतील त्याच्या किती अधिक पत्र नवे रोजगार तयार होतील. शिक्षा जेव्हा रोजगार नव होतील ते नौसा आणि कंट्रोलवर्तक असतील. त्यांनी कंट्रोल वर्ताणे, किंवा यंत्राच्या सोबत ती कमे कमी शक्तीही. नवे रोजगार नाहीयी, आज्ञानामक असतील व त्याचे बुद्धीचं विकास होईल.

अर्थात, यातही एक अडगण आहे. वर केवळ जुवणीचे काम करण्याचे एखादा कामाक्षरात आपल्या त्यांमध्ये एकदम यंत्राच्या विषयातील काम करतला सांगून शक्त कामी. त्यासाठी विभेद विकाराच्या शिक्षणाची आवश्यकता असेल तर आणि ते भोळ्यांच्या जुवणी कामाक्षराचे असार नाही.

कामाच्या स्थूलता जर झूठ मोठा बदत्त होणार असेल, तर त्यासाठी जुवणा प्रकारचे काम करण्याचा लोकांना योग्य प्रकारात

संगणकादरे निविदित रोबो गाड्या तयार करताना

नवे तंत्रज्ञ व प्रशिक्षण देण्याची काळजी पूर्वक सोय कसाही लागेल. नव्या प्रकाराचे कमे साधी असतील, तरीही ते करावेच लागेल. हे सर्व सोये नाही आणि त्याचा बराच खऱ्ही विभेद; एक तरीही त्याचा प्रयत्न नाही.

कामारांपैकी काही जण नवीन कौशल शिक्षणाच्या तरुण नसतील किंवा आढ़त एकूण प्रकाराचे नौसा कम केल्यानुसार नवीन काही शिक्षणाचा उत्साह आणि नवीन प्रशिक्षणाचा फायदा घेण्याची कुटी कंट्रोल तयार मनात. असे तक्यात कमी शक्तीही काही कमरी शोधाची लागतील.

त्यानांतर अर्थात सर्व चित्र बदलते, प्रशिक्षणाच्या शासनाच्या मुलांचा संगणक व यंत्राच्या वापर कसा कार्याचा प्राय शिक्षण दिले जाईल. मोठे झाल्यावर ते ही नवी कमे कमी शक्तीही आणि त्या वेळी जुवण प्रकारच्या कामांचा कोणी विविध करणार.
नाही। कंटालवाणी व धोकादायक कामे यंत्रमानवांचे चंद्रेश सर्वानाच आवाह आणले。

वर्तमानकालात अतापासून लोक पूर्वीप्रांमाण्यात काम करत असतील व भविष्यात सर्वानाच नवी कामे निर्माणा. याच्या दरम्यान एक ‘संकरण काल’ ही असते, आमेरिकीत लोकांना खरे तर संपूर्ण जगतीले लोकांना विश्वासीत अने धीरे व धीरे लागते, महणजे या संकरण काळातून सुखम व आनंदाने बाहेर पहुंचले येईल.

आपल्यापासून आपल्यांनी एक समस्याही उभी राहू शकते. यंत्रमानव काही काम करत नाही होणार नाहीत. संगणक आधिकारिक गुंतागुंतीचे बनतील आणि यंत्रमानवांची कौशल्ये वाढून ते अनेक नवी कामे चांगल्या प्रकारे करू शकतील.

यंत्रमानव काहीत  करू शकणार नाहीत अशी काही कामे असतील का? यंत्रमानवांची माणसांची कामे एकमातून एक करत पूर्णरूपे काहूंचूरे चेळती तर? ‘आर..यु舞台上.’ या नाटकपत्रप्रामाणयाने सर्वथा चांगला घेतला तर?

प्रयक्तत तसेच होईल असे बात नाही.
आतापर्यंत माणसे करत असलेली कामे यंत्रमानव करू लागले.
म्हणून काही यंत्रमानव माणसांपासून बुद्धीवाणन ठठाही नाहीत. आपले तयार केलेल्या संगणकात दिलेलेया कार्यानून ते यात्रिक पद्धतीने काम करतात इतराच त्याचा अर्थ आहे.

उदाहरणार्थ, गणिती समस्या सोडवण्याचे काम संगणक अभियंत उत्साहपूर्वक आपल्यांनी करतात. या समस्या ते आपल्यांकडून अभियंत जलद मतीने व विनवृत्तपणे करतात. त्याचे कारण आपल्याला अंकगणितात चर प्रकारे सर्व नियम माहिती आहेत. ते साधेच अयोद्धा व संगणकाची कार्यानून बनताना आपले त्याचे वर्णन करू शकतो आणि त्याचे वर्णन करते ते संगणकात तयार होते. ते नियमानुसार नेमके किती वेरायचे, किती वाचकायचे, एखादी क्रिया किती वेळा करायची तर सुचना संगणक यंत्रमानवांचा देऊ शकतो.

अथा गोडकी मायूस कारखाना चांगल्या प्रकारे करू शकत नाही. माणसे अंकगणित करू शकतात, ल्यान्या सर्व नियम माहिती असतात; पण त्याच प्रकाराची गोड मिळत वेळ सतत करत राहिल्यास तद्विकर कंटालवाणी होते आणि माणसांनी मंडू देतलेले. मग आपले अधिकारिक चुका करू लागले.

इतर काही बाबतीत मात्र माणसांनी मंडूला खुप गवती असते...

ल्यान्या कारखानाची आहे. एखादी गोड गृहीत धरून तो विचार करू शकतो. तो विचारपूर्तीशी अंदाज करू शकतो. सर्वथा महत्त्वाचे म्हणजे, ती ‘निर्मितीक्रम’ आहेच. काही गोडी समजून घेतल्याच्या किंवा कारखानात ती आश्रयाशी करत असे नवे माणसांनी मंडू शकतो. संगणक अथवा यंत्रमानव यांची काही करू शकत नाहीत. आणि जोपर्यंत ते हे करू शकत नाहीत, तर पर्यंत ते आपल्यांपासून बुद्धीवाणन बनु शकणार नाहीत आणियाचं संदर्भ ‘ताता’ ही घेऊ शकणार नाहीत.
कल्पनाशक्ति यात्रा किंवा निर्मितिता करता यात्री यासाही आपण संगणक आणि यंत्रमानवाने कार्यप्रवाहातील देखील शक्ती नाही. कारण आपण स्वतः तसे या गोष्टी कळते काळे हे आपल्याला माहिती नाही.

उदाहरणार्थ, मी पुढे पुढे तिघित. मी नेहमी पुढे तिघित. म्हणून मी ती भरपूर तिघित. एखादा विषयाची मी माहिती धारवतील आणि ती स्वतः कळणे संगणकाचा प्रयत्न करतो. त्यात गोपने राहणार नाही हे मी पाहतो. मी योग्य त्या कळणे माहिती सांगतो; आणि हे स्वतः बेहोऱ्या हमी महेंद्र धरणी लिहित पत्र. मी हे स्वतः स्वतः कळणे असतो तरी, ते जसे व्यावहारिक हेवे असे मला वाटते, तसेच होते.

मी हे कसे कळतो? आधी कळ्याने आणि मग कळ संगणकात हे मी कसे ठरवतो?

परंतु संगणकात तर, हे मला माहिती नाही. मी हे स्वतः कळणे शक्ती मी मोठा झाला झाला. मी हे काळ कळते आहे, इत्यादी.

माझे पुढे तिघेचे असे कळणे मला संगणकात देता तेजी काळा? म्हणजे लागवलो योग्य त्या शब्द व वाक्य निवडावीतील आणि एखादा यंत्रमानवात मी धार धार कयात कळणे संगणके. पण हे शास्त्र नाही. कारण मी यासाही कोणतेने निम्नाचे पाहतोत मला माहिती नाही तर मी ते संगणकात कसे कळ संगणकर?

आनंदाभर काहीतरी नीस राखणे मणपूर काम कळणे ज्यांचे मंडू काम कळणार्याच्या राहिले नाहीत अर्था व्यवस्थित शिक्षण घेतलेल्या प्रारंभी माणसांकडे एकदा तरी अर्थात कळणे असतेच, की त्याना स्वतः: तसेच तयारीत ती स्वतः कळणे हे स्वतः व कळणे संगणकात किंवा यंत्रमानवात त्याची नकळ कळता बेहोऱ्या नाही.

तरीही जसंजसे संगणक व यंत्रमानव अधिकांश मुंगवलेले बनती तर त्याच्या निर्माणाच्या कळणे नकळ कळता बेहोऱ्या नाही.

एक दिवस ते स्वतः: विचारी कला कळता होत. आर्यूर्य.अर्थे महत्व रोजी जहा मामिला विचारी झाला, तरा आपण सुविने होय तसेच त्याच्या कल्पनाशक्ती कळणा विचारता होत. तसे झाले तसे मैसन झालेला त्याच्या कल्पनाशक्ती विशेष झाले नसले आणि त्यासाठी हे हे मुंगवना तत्त्वात गरजेच्या ठें, की ती व्यावहारिक काळीच अर्थात राहणार नाही?

आता याचा दुसऱ्या एका वृत्तीसोबतच विचार करा. युद्ध निरुक्तीतील 'गणित' आलेल्या होऊन असा एखादा माणूस जमला येतो. तो मनाल्या मनाल्या आयकरच आयकर गणिताचे भागावधी चकाचार कळणे मुंगवनी टीमा समस्या सोडू शकतो. काही बेहोऱ्या हे त्याचे कसे केल्या हे हे त्याचा माहिती नसते. एखाद्याचा ज्यात: हे हे शक्ती नसती हे तरी ते कसे करावहे हे हे बिकूटी शकतो आणि बरीच वेळा या भा. परंपरा साहे, तर ते हे काम वापरकरी करू शकतो.

पण याची गजाच काय? या काय उपयोग आहे? सर्वात गणिती आलेल्या साहित्यातील संगणक हे काम गखाली रिते हे कळकर. किंवा ही प्रश्नात घेतले, तरी गणिती समस्या सोडू झालेले बाबती कोणतीही माणूस संगणकाऱ्यात माल कळताना नाही. यालेला, मानवी शैली कल्पनाशक्ती आणि निर्मितिक शेषमाने काही सहज कळतो, त्याचे कळणे संगणकाने त्याच्याशी स्वतः करताची गजाच काय?

येथे ज्या गोष्टी चिंतात्त्व कळताना व गोष्टी संगणक व यंत्रमानव अधिकांश मुंगवलेले झालेले प्रकारांनी कळणे शकतीत अर्थ काही अभावाने संगणक व यंत्रमानव माणसांनी काढून करवावर हे अथिक शेषकर.

दरम्यानच्या काळात प्रागैतिहासिक यासाही कळताना असा कळणे अशा कळणे शकते हे अथिक शेषकर.
अंतरालांक यंत्रमाली वेचारा पारित होत
ते शिक्षणाधारे व आपल्या मेंदूत काम कर्ते प्रकरणाचे चालाते हे नीति समजून पहुंचवून अधिक वेबसिटे प्रकरण करण्यास काम माणसांनी विकसित करावे. अधिकांश लोकांना निर्माखास तत्त्वात्मक व्याख्या करणासाठी त्यांना देखील प्रयत्न करावे.

अशा प्रकरणाचे पूर्णतें दोन निरस्त वेबसिटे प्रकरणाचा काम व कौशल्य विकसित होत. एक असेल संगणक व यंत्रमालाचे कौशल्य आणि दुसरे असेल मानवी बुद्धिमत्ता. प्रत्येक आपल्या पद्धती भागांना आपल्याला असेल हे एकमेकांशी सहकार्य करले.

एकटाने जमानात नाहीत अशा अनेक गोष्टी दोन्ही प्रकरणाची कौशल्य एकमेकांशी सहयोगाने साध्य करू शकतील आणि ‘यंत्रमालाचे साध्य करून काम करते कसे काम करते असेल’ असा प्रश्न भविष्यात करते तरी माणसाला पडू शकते.