

Sarvajanik College of Engineering and Technology

Shri Sitaram Somani

Department of Instrumentation and Control

A report on

Two Days Workshop on “Introduction to Robotics”

(17th & 18th November, 2017)

through the

e-Yantra Lab Setup Initiative (eLSI)

(an initiative by IIT Bombay Sponsored by MHRD under the National Mission on Education through ICT Information and Communication Technologies program)

Date: 17th & 18th November, 2017

Time: 9:00 am to 5:30 pm

Venue: TIFAC Seminar Hall, SCET

Coordinators: Dr. Utpal Pandya
Prof. Tejal Joshi

Speaker: Dr Krishna Lala & four members from e-yantra IIT Bombay

Participants: 23 teams , from different 20 colleges, Total 81 faculty members participated in the workshop

Summary: The two days workshop was inaugurated on 17th morning in the presence of esteemed guest Dr Krishna Lala, the senior project manager, e-yantra, IITB. The chairman of the Sarvajanik Education Society Shri C.S. Jariwala graced the occasion and motivated the participants by his words. Dr Krishna Lala gave one hour lecture on e-yantra lab setup Initiative taken by IITB with the noble intention of helping engineering colleges all over India to set up embedded and Robotics Lab.

Four young engineers from IITB, Rutuja Ekatpure, Suprabha Jadhav, Vivek Sabanwar, and Vikrant Fernandes from e-yantra conducted all the sessions throughout two days, where all the participants in a team were given a Firebird Robot for hands on session. In the first session, introduction of FireBird V Robot was covered, where complete hardware was

explained with all sensor and actuators on board. AVR microcontroller Atmega2560 was covered in brief in first session.

For hands on session, each team carried a laptop, where the required software was installed with the help of student volunteers for programming a robot.

The Motor Control and sensor interfacing with I/O ports was covered with practice on robot on first day. On second day, LCD interfacing, ADC interfacing and PWM for velocity control of robot motor control was covered on second day. The closed loop position control of robot using position encoders was also covered. Each team demonstrated the robot following white line. Some of the team went beyond the modules, and demonstrated obstacle avoidance also.

At the end of two days session, quiz of 15 minutes duration was conducted to check their knowhow they got during two days workshop. Finally the workshop was ended with their written and oral feedback. The glimpses of workshop are shown below.



Special Note: The visit to Laxmipati Sarrees, Pandesara of e-yantra team was organized on 16th November, 2017 at their arrival in Surat to see textile process house to understand the needs of robotics in this filed. The visit started at 7:30 p.m. and ended on 9:30 p.m. From I & C department, Utpal Pandya and Tejal Joshi have mediated the discussion between management of Laxmipati Sarrees and e-yantra team.

The news related with two days workshop published in the media is attached herewith for your reference.

સેમિનારમાં સ્ટુડન્ટ્સ રોબોટિક્સ ટેકનિક્સ પર ચર્ચા કરશે

સ્કેટમાં આઈઆઈટી, મુંબઈના પ્રોફેસર
'ઈન્ડ્રોડક્શન ટુ રોબોટિક્સ' પર વાત કરશે

સિટી રિપોર્ટર | સુરત

સ્કેટ એન્જિનિયરિંગ કોલેજના ઈન્સ્ટ્રુમેન્ટ એન્ડ કંટ્રોલ એન્જિનિયરિંગ ડિપાર્ટમેન્ટ દ્વારા અને સરકારના એમએચઆરડી અંતર્ગત ચાલતી આઈઆઈટી, મુંબઈના ઈ-યંત્ર લેબોરેટરી સેટ અપ દ્વારા સ્કેટ કોલેજના ટાઈફ્ટ કોલ ખાતે બે દિવસના 'ઈન્ડ્રોડક્શન ટુ રોબોટિક્સ' વિષય પર એક સેમિનારનું આયોજન કરવામાં આવ્યું છે. જે 17 અને 18 નવેમ્બરે સવારે ૬સ કલાકે યોજાશે. આ સેમિનારમાં આઈઆઈટી મુંબઈના ઈ-યંત્ર વિભાગના સિનિયર પ્રોજેક્ટ મેનેજર ડૉ. કિષ્નાલાલ અને એમની પાંચ વૈજ્ઞાનિકોની ટીમ દ્વારા રોબોટિક્સની હેન્ડ્સ ઓન પ્રેક્ટિસ સાથેની તાલીમ આપવામાં આવશે. આ ઈવેન્ટમાં કોઈ પણ એન્જિનિયરિંગ કોલેજના સ્ટુડન્ટ ભાગ લઈ શકશે. અત્યાર સુધી કુલ ૭૨ વિદ્યાર્થીઓએ રજીસ્ટ્રેશન કરાવ્યું છે. આ તમામ સ્ટુડન્ટ્સને સ્કેટની રોબોટિક્સ લેબમાં ઉપલબ્ધ ૨૦થી વધારે રોબોટ્સ દ્વારા પ્રેક્ટિસ કરાવવામાં આવશે તેમજ આધુનિક રોબોટિક્સ ટેકનિક્સ વિશે ચર્ચા કરવામાં આવશે. ખાસ કરીને સ્ટુડન્ટ્સ નેશનલ લેવલના પ્રોફેસર પાસેથી પ્રેક્ટિકલ શીખી શકે એ માટે આ સેમિનાર યોજાશે.

કોલેજ
ઈવેન્ટ

રોબોટિક્સ વિષય પર સેમિનાર યોજાયો



સુરત : સ્કેટ એન્જિનીયરિંગ કોલેજ ખાતે ઈન્ડ્રોડક્શન ટુ રોબોટિક્સ વિષય પર બે દિવસીય વર્કશોપમાં એમ્બેડેડ સિસ્ટમ્સ અને રોબોટિક્સ પર હેન્ડ્સ ઓન પ્રેક્ટિસ સાથેની તાલીમનું ઉદ્ઘાટન સાર્વજનિક એજ્યુકેશન સોસાયટીના ચેરમેન સી.એસ.જરીવાલાએ કર્યું હતું.

સિટી એક્સપ્રેસ

સ્કેટ કોલેજમાં રોબોટિક્સ વર્કશોપ યોજાયો, IIT મુંબઈની ટીમે ફાયર બર્ડ અને હેક્ઝાગો જેવા રોબોટ બનાવ્યાં

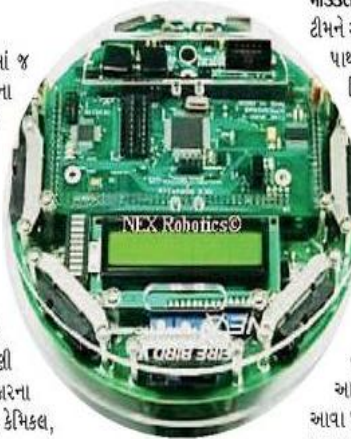
સ્વાઘત ફ્લૂ જેવા ચેપી રોગમાં દર્દીની કાબજી કરી દવા આપી શકે એવો રોબોટ બનાવાયો

સિટી રિપોર્ટર | કોલેજના સ્ટુડન્ટ્સને રોબોટ્સ વિશે ટેકનિકલ નોલેજ મળે એ માટે સ્કેટ કોલેજ ખાતે રોબોટિક્સ વર્કશોપનું આયોજન કરવામાં આવ્યું હતું. આ વર્કશોપમાં ફાયર બર્ડ અને હેક્ઝાગો જેવા રોબોટ બનાવવામાં આવ્યા હતાં. IIT, મુંબઈના પ્રોફેસર કિષ્ના લાલાએ સ્ટુડન્ટ્સને ફ્યુચર રોબોટ્સ વિશે જણાવ્યું હતું.

ખેતરમાં જ્યાં ખેડૂત ન પહોંચી શકે એવા છોડ વચ્ચે આ રોબોટ જઇને બીજ પણ વાવી આવશે અને છોડને પાણી પણ પીવડાવશે

ફાયરબર્ડ રોબોટ

ફાયરબર્ડ એક બેઝ રોબોટ છે, જેને ઈન્ડ્રોડક્શન જ બનાવવામાં આવ્યો છે. એટલે તેને જે-તે પ્રદેશના વાતાવરણ પ્રમાણે આઈસી ચીપ, સેન્સર અને મોટર ફિટ કરી શકાય. આ રોબોટ જે-તે કિલની જરૂરિયાત પ્રમાણે સ્ટેનલેસ સ્ટીલ, ફાઈબર અને આયર્નમાંથી પણ બની શકે છે. વિવિધ ન્યૂમેરિકલ એપ્લિકેશન, બોડી ટુલ્સ, પાર્ટ્સ અને સેન્સર ફિટ કરીને આપણી જરૂરિયાત પ્રમાણે જુદા-જુદા ફોર્મ આપી શકાય છે. જેમાં અલ્ટ્રાસોનિક, ઈન્ફ્રારેડ, એન્કમોટર અને કેમેરા ઈન્સ્ટોલ કરેલા હોય છે. જેની મદદથી આપણી જરૂરિયાત પ્રમાણે કામ કરાવી શકાય છે. આ પ્રકારના ફાયર રોબોટનો ઉપયોગ મેડિકલ, ન્યુક્લિયર, કેમિકલ, ફાર્મસી જેવા અગત્યના ક્ષેત્રે કરી શકાય છે.



મેડિકલ | સ્વાઈન ફ્લૂ જેવા કેટલાક રોગો વાયરલ હોય છે, જે ખુબ સરળતાથી ફેલાય છે. ડોક્ટરની ટીમને સ્વાઈન ફ્લૂનો ચેપ ન લાગે એ માટે ફાયર બર્ડ રોબોટનો ઉપયોગ કરવામાં આવે છે. જેમાં પાથ સેન્સર ફિટ કરવામાં આવે છે, જે દર્દી તરફના રસ્તાને સેન્સ કરે છે અને આ રોબોટમાં ફિટ કરવામાં આવેલા સોફ્ટવેરમાં વોર્ડ નંબર અને પેશન્ટ નંબર એન્ટર કરવામાં આવે છે, જેથી રોબોટ ત્યાં જઈને પેશન્ટને મેડિસિન આપે છે.

ફાર્મસી | ફાર્મસી રિસર્ચ ખેતરમાં અમુક એરિયા અને છોડ એવા હોય છે જ્યાં ખેડૂત જઈ શકતા નથી. આવા કિટીકલ ઝોનમાં આ રોબોટનો ઉપયોગ કરવામાં આવે છે. જેમાં રોબોટને આ એરિયામાં એન્ટર કરીને બીજ વાવવામાં આવે છે. આ ઉપરાંત અમુક સમયે પાકનું મોનિટરીંગ પણ રોબોટ દ્વારા કરી શકાય છે.

કેમિકલ | કેમિકલની ફેક્ટરીમાં કેટલાક એસિડ અને બેઈઝ એવા હોય છે, જેને લૂમન ટચ કરી શકતા નથી. આવા એસિડ અને બેઈઝ સાથે વર્ક કરતી વખતે આ રોબોટનો ઉપયોગ કરવામાં આવે છે, જેથી લૂમન પર તેની કોઈ ઈફેક્ટ થતી નથી.

ન્યુક્લિયર | ન્યુક્લિયર ક્ષેત્રે મોટા પ્રમાણમાં રેડિયો એક્ટિવ તત્વોનો ઉપયોગ કરવામાં આવે છે. આ તત્વોના વિ-કીરણોને લાંબા અંતર સુધી માણસ સહન કરી શકતો નથી. જેથી આવા પાવર પ્લાન્ટમાં માણસોનું પ્રવેશવું ખુબ ખતરાજનક છે. આવા રેડિયો એક્ટિવ તત્વના ટ્રાન્સપ્લાન્ટ માટે રોબોટનો ઉપયોગ કરવામાં આવે છે.

कपड़ा मिलों के खतरनाक कामों को संभालेंगे रोबोट

मिठी रिपोर्टर | गुरत

प्रोसेस हाउस के क्रिटिकल जॉन में सुरक्षा उपायों के तहत भविष्य में रोबोटिक आर्म का इस्तेमाल किया जा सकता है। इस वाक्य शहर के लक्ष्मीपति ग्रुप के प्रोसेस हाउस में गुरुवार रात को मुंबई आईआईएम के सीनियर प्रोजेक्ट मैनेजर कृष्णा लाला, स्केट कॉलेज के प्रोफेसर उत्पल पंड्या और स्केट के 4 स्टूडेंट ने लक्ष्मीपति ग्रुप के संजय सरावगी को बताया कि क्रिटिकल जॉन में सुरक्षा उपायों के तहत रोबोटिक आर्म का इस्तेमाल किया जा सकता है। इससे किसी भी दुर्घटना के वक्त जन हानि को रोका जा सकता है। सरावगी ने कहा कि सुरक्षा एक बड़ी समस्या है। इसलिए जल्द ही रोबोट का इस्तेमाल क्रिटिकल जॉन में किया जाएगा।



लक्ष्मीपति ग्रुप के प्रोसेस हाउस का आकलन करते हुए विशेषज्ञ टीम के सदस्य।

भविष्य में बड़ा लाभ होगा

मुंबई आईआईएम के सीनियर प्रोजेक्ट मैनेजर कृष्णा लाला ने बताया कि प्रोसेस हाउस के जॉइंट्स भरे एरिया में इंसान के बजाए रोबोट तकनीक का इस्तेमाल कोई सुविधा भरा काम नहीं है। जल्द ही इस पर प्रयोग कर काम शुरू करेंगे। काम कब पूरा होगा वह पता नहीं, लेकिन होगा जरूर। रोबोटिक तकनीक से भविष्य में प्रोसेस हाउस को बड़ा लाभ होगा।

सूरत में हैं 250 से अधिक प्रोसेस हाउस

सूरत के 250 प्रोसेस हाउस में लगभग एक लाख से अधिक लोग काम करते हैं। प्रोसेस हाउस में बॉयलर हाउस, वे-इट रिडक्शन एरिया, धुलाई कुटी, ड्रम सेक्शन जैसे कई ऐसे क्षेत्र हैं, जहाँ काम करना जॉइंट्स भरा काम है। मजदूरी के कारण कई लोग काम करते हैं। कई बार बॉयलर फटने से कड़ियों की मौत होने की घटनाएं भी सामने आई हैं। ऐसे में इन कर्मचारियों के हित के बारे में सोचकर रोबोटिक तकनीक पर विचार किया जा रहा है। इसको टेक्स्टाइल के क्षेत्र में बढ़ी उपरजीध मानी जा रही है।

सुरक्षा के लिए रोबोटिक तकनीक जरूरी

संजय सरावगी ने बताया कि क्रिटिकल जॉन में दुर्घटनाएं होते रहते हैं। जिसके कारण कर्मचारियों की मौत भी हो जाती है। अब इन क्रिटिकल जॉन में काम करने वाले कर्मचारियों के बजाय रोबोटिक तकनीक का उपयोग होगा, तो वह एक क्रांति होगी। आईआईएम को इस तकनीक को सफल करने में किसी मदद की जरूरत नहीं है वह ही जा रही।

कपड़ा श्रमिकों की मदद करेगा स्मार्ट रोबोट

MUKESH SHARMA
Publish: Nov, 18 2017 06:13:28 (IST)
SURAT, GUJARAT, INDIA



समय के साथ कॉर्पोरेट सेक्टर में मानव मूल्यों का महत्व बढ़ा है। अब वह पहले की अपेक्षा श्रमिकों का अधिक खयाल रखने लगे हैं। कपड़ा कारखानों में जिन स्थान

सूरत। समय के साथ कॉर्पोरेट सेक्टर में मानव मूल्यों का महत्व बढ़ा है। अब वह पहले की अपेक्षा श्रमिकों का अधिक खयाल रखने लगे हैं। कपड़ा कारखानों में जिन स्थानों पर जन हानि का खतरा है, वहां अब रोबोट श्रमिकों की मदद करेंगे। इस दिशा में शहर के लक्ष्मीपति ग्रुप ने पहल की है। मुंबई आईआईटी ने इस बारे में बुधवार को यूनिट में पूरी जानकारी एकत्रित की।

सूरत का कपड़ा उद्योग देश-विदेश में प्रख्यात है। यहां प्रतिदिन लगभग चार करोड़ मीटर कपड़े का उत्पादन होता है, लेकिन अभी तक कई छोटी यूनिट असंगठित ढंग से चल रही हैं।

इनमें पहले के तौर-तरीकों से उत्पादन होता है। अब कपड़ा उद्यमी नई दिशाएं पकड़ रहे हैं। हर उद्योग की तरह डाइंग प्रोसेसिंग यूनिट में भी कुछ स्थान ऐसे हैं, जहां श्रमिकों को बहुत ध्यान देना पड़ता है। कभी-कभी जरा-सी चूक श्रमिकों की जान ले लेती है। ऐसे स्थानों पर श्रमिकों की मदद के लिए रोबोट तैयार किए जाएंगे। बॉइलर हाउस पर हर समय कम से कम 15 से 20 श्रमिक काम करते हैं। बॉइलर चालू रहने पर सामान्य तौर पर उसका तापमान 5000 डिग्री के आसपास रहता है।

बॉइलर में कोयला डालते समय कई बार आग की लपटें बाहर आ जाती हैं, जिससे श्रमिकों के लिए खतरा हो सकता है। किसी भी चूक से बॉइलर फटने से बड़ी जनहानि का खतरा रहता है। यहां यदि श्रमिकों के साथ रोबोट मदद के लिए रहें तो जन हानि बच सकती है। इसी तरह वेट रिडक्शन मशीन में कास्टिक सोडा का उपयोग किया जाता है। यहां हर समय लगभग 15 श्रमिक लगे रहते हैं। कास्टिक सहित कई केमिकल सांस में जाने से कैंसर हो सकता है साथ ही यह चर्मरोग को भी जन्म देता है। ऐसे में इन स्थानों पर रोबोट श्रमिकों के लिए मददगार साबित होंगे। इनसे कार्य की चौकसी भी बढ़ेगी।

लक्ष्मीपती ग्रुप के एमडी संजय सरावगी ने बताया कि मुंबई आईआईटी की सीनियर प्रोफेसर कृष्णालाला ने उनके चार विद्यार्थियों के साथ डाइंग प्रोसेसिंग यूनिट में रिस्क वाले स्थानों की जानकारी ली और वहां रोबोट किस तरह से मददगार साबित हो सकते हैं इस बारे में पता लगाया। वह इस बारे में अध्ययन कर रहे हैं। इसमें सूरत के स्केट का सहयोग मिल रहा है।

हर साल होते हैं हादसे

कपड़ा कारखानों में हर साल बॉइलर फटने और अन्य दुर्घटनाओं में श्रमिकों की जान जाती है। सूरत में लगभग 400 डाइंग प्रोसेसिंग यूनिट हैं। हर साल औसतन 10 बड़ी घटनाएं होती हैं। रोबोट आने से इनमें कमी आएगी।