

Alternative

الترنابز

نشریه انجمن علمی دانشجویی

دانشکده مهندسی برق

دانشگاه صنعتی شاهرود

شماره ششم

آذر ماه ۱۴۰۴

آنچه در این شماره میخوانید:

مصاحبه با مهندس مرادی-شب علم

جهان اسرارآمیز اینترنت اشیاء-از شبیه سازی تا تولید

معرفی فیلم -اخبار



نشریه علمی دانشجویی آترناتیو

شماره ششم آذر ۱۴۰۴

صاحب امتیاز:

انجمن علمی دانشجویی دانشکده مهندسی برق دانشگاه صنعتی شاهرود



مدیر مسئول
رضا ملک ور

سر دبیر
غزل مهدی زاده

صفحه آرا و طراح جلد
امیر مهدی میرزائزاد

تیم تحریریه
مسعود بیات
محمدرضا زاهد
حدیث شاکری
رضا ملک ور
غزل مهدی زاده
امیر حسین طالبپور

ویراستاران
علیرضا نیک
حسین لطفعلی نیا
نماینده انجمن
مسعود بیات

فهرست

مصاحبه با مهندس مرادی

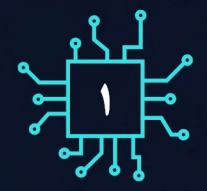
جهان اسرار آمیز اینترنت اشیا

از شبیه سازی تا طراحی

معرفی فیلم

اخبار

شب علم



ابتدای مسیر

علم، ماجرای که هر روز تازه تر می شود.

از گفت و گوی جذاب با مهندس مرادی تا دنیای اسرار آمیز اینترنت اشیا، این شماره

پر از کشف و هیجان است!

گزارش ویژه مان از شب علم را از دست ندهید؛

جایی که علم، از کتابخانه بیرون آمد و در دل مردم زنده شد.

همچنین نگاهی داریم به نرم افزارهای مفید برای علاقه مندان الکترونیک و فیلم تامل

برانگیز بازی تقلید، داستان نابغه ای که با استدلال و عدد، تاریخ را تغییر داد.

دانش، فقط دانستن نیست؛ مسیر فهمیدن و ساختن آینده است.

با احترام

غزل مهدی زاده

سردبیر نشریه ی دانشکده ی برق

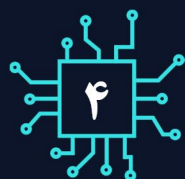
صحبتی با مهندس مرادی

بیوگرافی:

ابتدا خدمت عزیزانی که این مصاحبه رو مطالعه می کنند سلام عرض می کنم. خیلی خیلی خوشحالم از اینکه در خدمت شما هستم. من مصطفی مرادی برون هستم ورودی سال ۹۸ دانشگاه صنعتی شاهرود و فارغ التحصیل ۱۴۰۲. مثل خیلی از دانشجویهای دانشگاه شاهرود، ساکن مشهد و در حال حاضر هم دانشجوی ترم ۳ کارشناسی ارشد مهندسی برق گرایش سیستم های قدرت دانشگاه شهید بهشتی هستم.

چرا برق رو انتخاب کردید؟ و داخل انتخاب رشته تون چی گذشت؟

اگر خاطرتون باشه، فیزیک یازدهم مربوط به الکتریسیته و فیزیک دوازدهم مباحث دینامیک و سینماتیک بود. همون دوران مفاهیم الکتریسیته و تست هاش منو خیلی به وجد می آورد و با سرعت و دقت بالا پاسخ می دادم که نهایتاً پس از کنکور پرس و جوهای داشتم که به این نتیجه رسیدم برق باید اولویت اولم باشه. انتخاب رشته من فقط برق، کامپیوتر و مکانیک بود و در هر دانشگاه به ترتیب رشته، انتخاب کردم. باتوجه به رتبه کنکورم اون زمان تقریباً مطمئن شده بودم که نهایتاً برق شبانه فردوسی مشهد قبول میشم اما نمی دونم اون سال چی شد و تقدیر به این شد که من دانشجوی شاهرود شدم. الان که به گذشته خودم نگاه می کنم از این اتفاق به شدت راضی و خوشحالم.

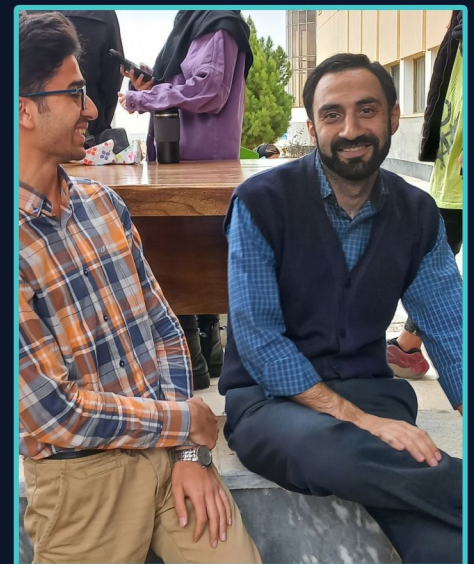


آیا از این انتخاب راضی هستی؟

به جرئت می‌تونم بگم بهترین رشته با توجه به شخصیت و علاقم، برق بود. یعنی حتی اون زمان به کامپیوتر و مکانیک هم فکر می‌کردم اما الان با خودم میگم اگر برق نمی‌خوندم چی می‌شد؟ بدون تردید از این انتخابم راضیم.

چی شد رفتی گرایش قدرت؟ و الویت‌های انتخاب گرایش چی بود؟

سؤال باحالیه 😊. من ترم ۴ که بودم (ترم سوم همه‌گیری کرونا)، با آقای دکتر اشرف الکترونیک ۱ داشتم و ایشون به بنده ۲۰ دادند. از طرفی ماشین ۱ با آقای دکتر دارابی نمره ۱۴ شدم. مباحث ماشین رو خیلی دوست داشتم و در طرف مقابل مفاهیم الکترونیک اون درس هم خیلی برام جالب و دوست داشتنی بود. مجدد ترم ۵ الکترونیک ۲ با آقای دکتر اشرف و ماشین ۲ با آقای دکتر دارابی داشتم و باید انتخاب گرایش می‌کردم. به شدت دو دل و درگیر بودم. یادمه کتاب میکروالکترونیک دکتر بهزاد رضوی و کتاب ماشین‌های الکتریکی بیم بهارا رو گذاشتم جلوم و از فهرستش شروع کردم و قسمتای مختلف رو در دو کتاب ورق زدم.



اونجا دیدم که مباحث ماشینی رو خیلی بیشتر علاقه دارم و از طرفی با اینکه کتاب بیم بهارا سنگین‌تره، اون رو بهتر درک می‌کردم. اونجا بود که به صورت قاطع به این نتیجه رسیدم که اولویت اولم باید قدرت باشه و از حضور آقای دکتر اشرف مرخص شدم 😊. البته بعدها که دبیر انجمن بودم در جلسه معرفی گرایش کنترل با حضور آقای دکتر قلعه‌نوی گفتیم که اگر به عقب برگردم احتمالاً بین کنترل و قدرت خیلی فکر می‌کنم اما از انتخاب قدرت باز هم راضیم و اگر برگردم باز هم همین گرایش جذاب و مادر رو انتخاب می‌کنم. اولویت‌های انتخاب گرایش من هم قدرت، الکترونیک، کنترل و نهایتاً گرایش مخابرات بود.

در طول دوران کارشناسی چه درس‌هایی رو افتادی و خاطره‌ای داری ازشون؟

این سؤال هم خیلی برام دوست داشتنیه چون مقدمه‌ای بر آشنایی من و آقای دکتر دامچی هست. من ترم ۴ کرونا سختی گرفتم به طوری که میان‌ترم‌های مدار ۲ رو ندادم و به علت تقلب‌های زیاد سایر عزیزان، پایان‌ترم هم به شدت سخت بود که فکر کنم از ۵ نمره پایان‌ترم شاید حتی نمره هم نگرفتم. نهایتاً من وارد گلستان شدم و با نمره ۸,۰۵ مواجه شدم. خشکم زده بود و بلافاصله از طریق اسکایپ به استاد درس تماس گرفتم. ایشون هم ریجکت کردند و نوشتند: بله بفرمایید!! دیگه فکر می‌کنم بدونید وقتی دکتر دامچی اینطوری می‌گن یعنی چی! اینو که خوندم با خودم فکر کردم و دیدم واقعاً دلیلی بر پاس شدنم هم نبوده و میان‌ترمی نداشتم و نمره‌ای نگرفتم که بخوام پاس بشم پس اعتراضی هم دیگه نداشتم. همین مورد رو برای آقای دکتر دامچی نوشتم که اعتراضی ندارم و الان فکر می‌کنم

پاس شدنم منطقی نیست و این فتح بابی بر ارتباط بنده با ایشون شد. خب مجدد ترم بعد این درس رو با خودشون گرفتم و ماکس کلاس شدم و بعدها هم آقای دکتر لطف کردند حل تمرین این درس رو بهم دادند و نهایتاً در کنکور هم عدد رضایت‌بخشی رو کسب کردم که تماماً مدیون ایشون هستم.



چطور شد وارد کار انجمن شدید و آیا خاطره‌ای هم از اون دوران دارید که جای نگفته باشید

من از بدو ورودم به دانشگاه با انجمن در ارتباط بودم. سال ۹۸ آقای مهندس حسن رضایی‌نسب دبیر انجمن بودند و با ایشون در ارتباط بودم تا اینکه در دوره کرونا انجمن برق به علت عدم وجود کاندیدا منحل شد. خب با دوستان که شامل رضا آدینه‌پور، رضا علی‌زاده، امیرمسعود نوکی و متین گلپایگانی بودند تصمیم به راه‌اندازی مجدد انجمن گرفتیم و سال اول رو مجازی سر کردیم و سال دوم هم حضوری. خاطره که لحظه لحظه انجمن خاطره بود اما یادمه اولین بازدید بعد دوره کرونا با همه مشقتش شکل گرفت و با کلی پیگیری، نقلیه دانشگاه فراموش کرده بود که باید در تایم مشخص حاضر بشه. اگر اشتباه نکنم با ۱ ساعت تأخیر بازدید انجام شد. هنوز هم نمی‌دونم با اجازه از کی اتوبوس رو نگه داشتم و نداشتم از تایم بازدید بچه‌ها کم بشه که بعدش آقای بدای

مسئول نقلیه دانشگاه زنگ زد و با عصبانیت تمام سر ایشون هم کلی داد و بیداد کردم. امیدوارم هر جا هستند سلامت باشند و منو ببخشند. سرویس‌های بعدیشون خیلی سر وقت انجام شد.



الان تو دانشگاه شهید بهشتی مشغول چه کاری هستید؟

فعلاً در اونجا درس آزمایشگاه حفاظت و رله که چندین سال ارائه نشده بود، با همت دوستان عزیزم و تلاش فراوان استاد راهنمای محترم راه‌اندازی مجدد شد و این درس رو ارائه کردیم. الان هم بروی حفاظت دیستانس تطبیقی در نیروگاه‌های دارای مولد اینورتری در حال کار هستیم. کنارش هم اگر خدا بخواد یک کتاب به نشر برسونیم و حل تمرین‌های دروس حفاظت کارشناسی و حفاظت پیشرفته ارشد رو انجام می‌دم.



آزمایشگاه رله و حفاظت



ترجیح‌تون مسیر آکادمیک بود یا صنعتی؟

من تابستون‌ها تو کارخونه‌ها بودم و البته یک تابستون هم کارآموزی در برق خراسان. موقعی که می‌خواستم برای ادامه تحصیل تصمیم بگیرم، دیدم واقعیت روحیاتم با مسیر آکادمیک بیشتر سازگار و خیلی در فضای دانشگاه حالم خوبه. یکی از اصلی‌ترین دلایل ادامه تحصیلم همینه. بیشتر به این فکر می‌کنم که بشه در دانشگاه‌ها فعال بود و در کنارش به چالش‌های اساسی در صنعت هم پرداخت.

تو شاهرود حسرت چه کاری به دلتون موند؟

شاهرود که کارایی که دوست داشتم تقریباً همشو انجام دادم. ولی یه چیزی که همش فکر می‌کنم اینه که چرا با دوستانم سفر نرفتم. همون اطراف شاهرود رو فقط من یه بار جنگل ابر و دو بار هم آبشار مجن رفتم. یادمه هر وقت می‌خواستیم برنامه بذاریم می‌گفتم درس داریم و اینها ولی خوب واقعا میشد رفت و خاطره سفر با بچه‌ها رو به اون دوران هم اضافه می‌کردیم. اینو چند وقت پیش به یکی از هم‌اتاقی‌هایم گفتم که ای کاش سفر می‌رفتیم. وقتی اونطوری دور هم هستیم هماهنگی سفر خیلی راحت تره تا وقتی از هم دور و جدا بشیم. توصیه می‌کنم به نحوی که به درساتون آسیبی نرسه، اطراف شاهرود رو بچرخید.

یه جمله یا شعر که همیشه تو ذهنتون هست.

اگه بخوام یه جمله مربوط به افراد مرتبط با دانشگاه بگم اینه که آقای دکتر دامچی اول گزارش پروژه کارشناسیم نوشتند:

بین مردان سخت و روزهای سخت، این روزهای سخت هستند که رفتنی اند و مردان سخت ماندنی اند.

این رو همین تابستون گذشته با گوشت، پوست و استخونم درک کردم و نهایتاً نتیجه مطلوبی که می‌خواستم رو گرفتم.

اگر بخوام شعر هم بگم که مدتی شعرهای فاضل نظری رو حین درسا و کارام می‌خونم. روح آدم رو جلا میده. همش رو برید بخونید.

توصیه تون به بچه‌ها به عنوان یه فارغ‌التحصیل.

در جایگاهی نیستم که بخوام به این عزیزان توصیه داشته باشم. چند جمله اگر بخوام بگم اینه که در چشم بهم زدن این دوره از تحصیل هم به اتمام می‌رسه ولی خوب تهش چی؟ یه موردی که داره بین دانشجویا فراگیر میشه بی انگیزگی و بی هدف بودن و این باعث میشه تحصیل خوبی هم نداشته باشند. از همه دوستان دانشجوی عاقلانه تمنا و تقاضا می‌کنم بشینن ساعت‌ها با خودشون فکر کنن که چرا الان در این جایگاه هستند و از زندگی چی می‌خوان؟ چه هدفی دارند؟ چه چیزی سبب رضایتشون میشه و ... طبق تجربه من، تا وقتی یک هدفی در زندگی نداشته باشیم، مسیرمون هم درست طی نخواهد شد. هدف، مسیر رو می‌سازه و بی هدفی باعث بی انگیزگی و نتیجه نامطلوب و اثرات بد دیگه میشه. خواهش میکنم فکر کنید که چرا برق می‌خونید و مسیر خودتون رو تا انتهای کارشناسی مشخص کنید و فکر کنید که در آینده می‌خواید چیکار کنید. برنامه ریزی کنید و برای هدفتون بجنگید. اگر لا به لای این فکرها به این نتیجه رسیدید که برق هم راستا با هدف شما نیست و مسیر رو اشتباه اومدید، هر طور شده مسیر خودتون رو تغییر بدید و الا عذاب میکشید،

صادقانه بگم این شرایط منجر به مشروطی پی‌پی، افتادن درس به صورت متوالی و شاید حتی اخراج و کمیسیون موارد خاص و این حرفا بشه و بعد از ۴ سال ببینید هیچ کاری نکردید. در مقابل آدمی که هدف داره شبانه روز براش تلاش میکنه و نتیجه مطلوب حتی در برق به عنوان سخت‌ترین رشته هم می‌گیره و شیرینیش رو می‌چیشه و هدفای کوچیکشو برای رسیدن به هدف اصلی یکی پس از دیگری تیک می‌زنه و میره جلو. پس فکر کنید. چرا شاهرود؟ چرا برق؟ چرا قدرت، الکترونیک، مخابرات و کنترل؟ چرا ارشد؟ چرا دکتری؟ چرا چرا چرا؟ پاسخش رو برای خودتون آماده کنید و در هر مرحله از خودتون بپرسید: تهش چی؟ البته شرایط سخت حاکم بر کشور ما بی‌تاثیر در این بی‌انگیزگی‌ها نیست ولی خوب باز هم مثال‌های فراوانی برای موفقیت در همین شرایط هم هست.

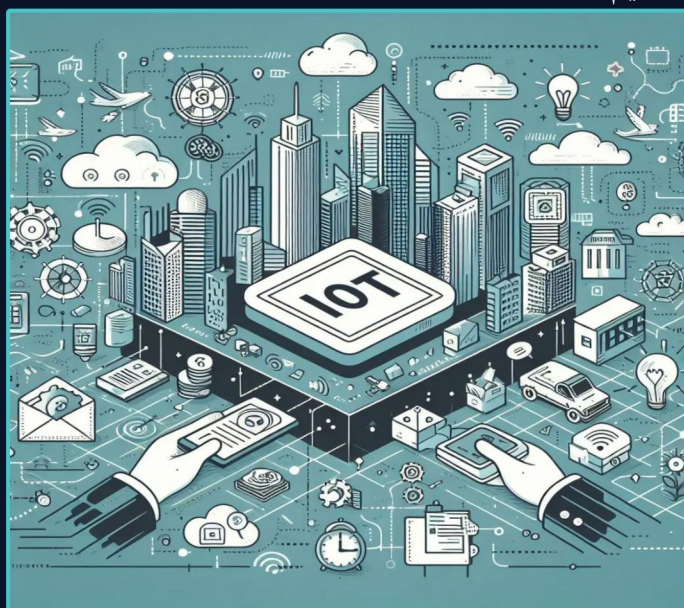
در پایان هم بگم، الان که دانشجوی دانشگاه شهید بهشتی هستم و دانشجویهای دانشگاه‌های دیگه رو می‌بینم، باید بگم برق شاهرود یکی از بهترین برق‌ها در ایرانه. اساتید به‌شدت تلاش می‌کنند و مجرب و دلسوز هستند. مخلص تک‌تک شما عزیزان هستم. کاری، سوالی، صحبتی بود می‌تونید شماره و آیدی من رو از عزیزان انجمن علمی بگیرید. راستی تا یادم نرفته بگم این دوستان انجمن علمی رو هم حمایت کنید. بی‌منت و خالصانه برای رشد شما و دانشکده در تلاش هستند و قطعاً حمایت و تشویق شماهاست که به این عزیزان انرژی و انگیزه برای کارهای جدید میده. در پناه خدا باشید.



شبکه‌ی اینترنت اشیا، حاکم جدید دنیای ما:

در دنیای جدید اینترنت اشیا، تنها انسان تصمیم گیرنده نیست. دستگاه‌های هوشمند بی‌جان از یک شبکه‌ی مرکزی فرمان می‌گیرند و این دستورات را اجرا می‌کنند. گویی نوع جدیدی از موجودات هوشمند، دوش به دوش و در کنار ما زندگی می‌کنند. در این جهان نامرئی و اسرارآمیز، انسان و ماشین همکار و گاهی رقیب یکدیگر هستند. هر شیء، برچسبی دارد که از طریق آن به اینترنت اتصال می‌یابد. درست مانند ما که از طریق گوشی هوشمند خود به اینترنت متصل هستیم. هر جاننداری، بر مبنای الگوریتم جایگذاری شده در ژن خود رشد یافته و عمل می‌کند. هر رایانه نیز بر مبنای الگوریتم طراحی شده در برنامه عمل می‌کند. قوانین حاکم بر هر دو نوع الگوریتم یکسان است. بنابراین، چنانچه بتوانیم الگوریتم زیستی داخل ژن هر جاندار را کدگشایی کنیم، مرز میان موجود زنده و ماشین فرو می‌ریزد. پیش‌بینی می‌شود الگوریتم‌های ماشینی در نهایت با الگوبرداری از الگوریتم‌های زیستی، کارکرد و رفتار موجودات زنده را شبیه سازی کنند. بدین ترتیب، هوش طبیعی انسان و هوش مصنوعی ماشین در جهان اینترنت اشیا تلاقی یافته و به هم پیوند می‌خورد.

بدین ترتیب شبکه، نه تنها در اتصال دائم با دارنده‌ی گوشی، بلکه حتی اشیاء مختلف در پیرامون آن خواهد بود. قسه وقتی جالب‌تر خواهد شد که شبکه بتواند بطور مستقیم به اشیاء پیرامون گوشی فرمان دهد تا وظیفه‌ی خاصی را اجرا کنند. مثلاً با دریافت اطلاعات نزدیک شدن خودرو به منزل، فرمان باز شدن درب ورودی گاراژ صادر شود و پس از دریافت اطلاعات ورود خودرو به آن، فرمان بسته شدن درب از طرف شبکه صادر می‌شود. بدین ترتیب، روز به روز شاهد هوشمندتر شدن منازل، خودروها، بزرگراه‌ها، بیمارستان‌ها و بطور کلی شهرهای محل زندگی خود هستیم.



ولی تغییر اصلی هنوز در راه است. بزودی ادوات و دستگاه‌هایی در زندگی روزمره‌ی ما پدیدار می‌شوند که اکنون فقط در فیلم‌های علمی - تخیلی نمونه‌های آن را می‌بینیم. آسمان شهرها، توسط انواع و اقسام پهپادها و ریز پرنده‌های مصنوعی که مشغول ارائه‌ی انواع خدمات هستند تسخیر خواهد شد. انواع ربات‌ها در اطراف ما و خردربات‌ها در داخل بدن ما جولان خواهند داد. دستیارهای رایانشی هوشمند سخن فهم و سخنور به کمک ما می‌آیند و نه تنها پیشخدمت ما هستند؛ بلکه به عنوان مشاوره‌ی امین از آنها نظر می‌خواهیم و مانند یک دوست، مشکل گشای ما خواهند بود. نکته‌ی مهم این است که برای استفاده از این تجهیزات، نیاز به طی دوره‌های آموزشی و تخصصی خاصی نیست و همه‌ی مردم با هر سطح از مهارت فنی، امکان و توانایی استفاده از این دستگاه‌های هوشمند را خواهند داشت. این جهان جدید، "دنیای اسرار آمیز اینترنت اشیا" خواهد بود.



جهان اسرار آمیز اینترنت اشیا

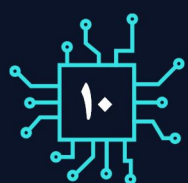
امیدرضا معروضی

استادیار دانشکده‌ی مهندسی برق

چکیده:

اینترنت اشیا یکی از پیچ‌های اساسی تاریخ زندگی بشر را رقم زده است و دنیایی از انسان‌ها و اشیاء هوشمند متصل به هم را ساخته است. هوش طبیعی انسان و هوش مصنوعی ماشین در جهان اینترنت اشیا تلاقی یافته و به یکدیگر پیوند خورده است. در دنیای اینترنت اشیا، شبکه بر جامعه حاکم است؛ رفتار انسان را راهبری می‌کند و تصمیم‌های اساسی برای تداوم زندگی او را اتخاذ می‌کند. در این مقاله، ابتدا جهان اسرار آمیز اینترنت اشیا را توضیح می‌دهیم. سپس برخی نگرانی‌ها در زمینه‌ی فراگیری جهان اینترنت اشیا را بیان کرده و راه‌حل‌هایی برای رفع این نگرانی‌ها ارائه می‌دهیم.

فناوری همیشه زندگی ما را دگرگون ساخته است. زمانی که انسان چرخ را اختراع کرد، سفرهای طولانی تر در زمان کوتاه‌تر ممکن شد و کالاهای سنگین و حجیم قابل حمل شدند. در اثر این اختراع، بتدریج جمعیت بیشتری در شهرها تمرکز یافتند و ارتش‌های بزرگ برای فتح سرزمین‌های جدید شکل گرفتند. بدین ترتیب بود که امپراتوری‌های آشور و بابل در میان‌رودان شکل گرفتند. یعنی فناوری باعث دگرگونی‌ی تولید تا شیوه‌ی شهرسازی، حتی تحول در نهادهای فراگیری مانند حکومت و دولت خواهد شد. امروز، در آستانه‌ی تغییرات شگرف دیگری در شیوه‌ی زندگی خودمان قرار داریم. نخستین نشانی‌های این دگرگونی در سال ۲۰۰۷ مشاهده شد؛ وقتی شرکت "اپل"، گوشی تلفن همراه هوشمندی به نام "آیفون" ارائه کرد. هر یک از این گوشی‌ها، می‌توانند اطلاعات مختلفی مانند عکس، صوت، ویدئو، مکان، مسیر حرکت، پیام متنی، مکالمات صوتی و تصویری را ضبط و در حافظه‌ی خود ذخیره کنند و از طریق شبکه به دیگران انتقال دهند. با نصب برنامه‌ی کاربردی نرم افزاری و بکارگیری گجت‌هایی مجهز به انواع حسگرهای گوناگون، این گوشی‌ها قادر به جمع‌آوری و ثبت انواع و اقسام اطلاعات از قبیل دما، رطوبت، حرکت، انتشار دود، آلودگی هوا و داده‌های هواشناسی و ... از دنیای پیرامون خود خواهند بود.

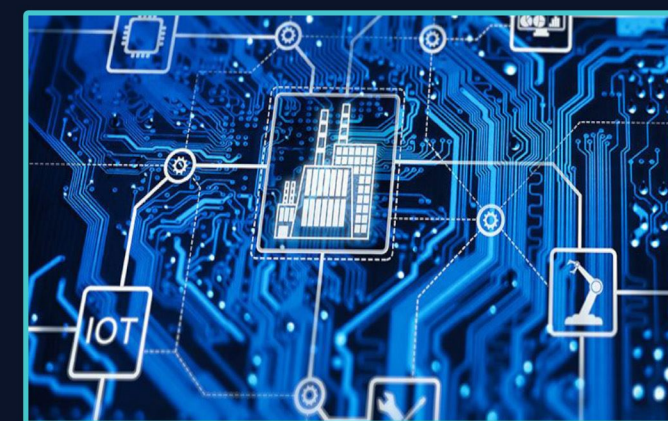


اینترنت، زیربنای ارتباطی جهان

از طریق اینترنت، ارتباط بی‌درنگ و پهن‌بند برای انتقال بلادرنگ حجم انبوهی از اطلاعات، بین هر عضو شبکه و خود شبکه برقرار خواهد شد. اشیاء بطور مداوم از پیرامون خود اطلاعات کسب می‌کنند و این اطلاعات را از طریق اینترنت در اختیار شبکه قرار می‌دهند. شبکه می‌تواند تمام اشیاء متصل به خود را دنبال کرده و اطلاعات دریافتی از آنها را با روش‌های پیچیده‌ای ترکیب نماید، تا سطح بالاتری از دانش را تولید کند. در هرم سنتی یادگیری انسان، جمع‌آوری داده نخستین حلقه در زنجیره‌ی بلند فعالیت فکری بشر به شمار می‌آید. انسان با پیرایش داده‌ها، آنها را به اطلاعات و با نظریه‌پردازی، اطلاعات را به دانش و با بکارگیری دانش و ترکیب آن با اصول اخلاقی در طی سالیان متمادی، دانش را به خرد تبدیل می‌کند. جهان اینترنت اشیاء، بخاطر ظرفیت ذخیره‌سازی و پردازش بسیار عظیمی که دارد؛ این فرآیند را شتاب داده و تولید دانش و خرد از داده‌های اولیه را سرعت می‌دهد. بدین ترتیب، نتایج غیرقابل تصویری حاصل می‌شود که حتی به ذهن خیال پردازترین افراد بشر هم نمی‌توانست برسد.

شبکه، توانایی شناسایی و کشف ارتباطات بین آدمیان و اشیاء مختلف را دارد و با توجه به سوابق، امکان پیش‌بینی الگوهای رفتاری بسیاری از جانداران از قبیل انسان‌ها، حیوانات، گیاهان، ویروس‌ها و حتی موجودات بی‌جان از قبیل ربات‌ها، سلاح‌های هوشمند، شرکت‌ها و سازه‌های هوشمند را هم خواهد داشت. چیزی که بسیار فراتر از توانایی ذهنی هر انسانی خواهد بود.

بدین ترتیب، اخذ تصمیم‌های حیاتی و راهبردی توسط شبکه برای دستیابی به بیشترین فایده و با پرداخت کمترین هزینه، امری طبیعی و مسلم تلقی می‌شود. بدین ترتیب، حکومت شبکه بر دنیا شکل می‌گیرد و این شبکه است که رفتار ما و همسایه‌های هوشمند و بی‌جان ما را راهبری و تنظیم خواهد کرد.

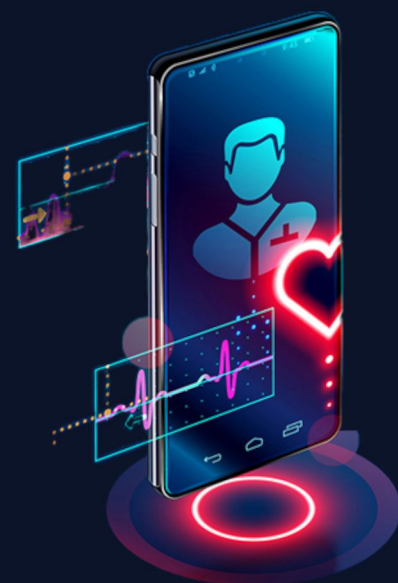


موضوع ترسناک این است که در دنیای اینترنت اشیاء، امکان ایجاد سامانه‌ها و مراکز تصمیم‌گیری بطور مستقل از اراده‌ی انسان وجود دارد و باز موضوع ترسناک‌تر این است که این مراکز با گردآوری اطلاعات بیشتر در طول زمان آموزش می‌یابند و روز به روز هوشمندتر می‌شوند. بطوری که متخصصین پیش‌بینی می‌کنند؛ زمانی فرا می‌رسد که انسان، توانایی غلبه بر هوش مصنوعی را نخواهد داشت و حتی اگر اراده کند هم نمی‌تواند از زیر بار حکومت شبکه خلاص شود.



زندگی در دنیای اینترنت اشیاء:

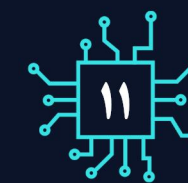
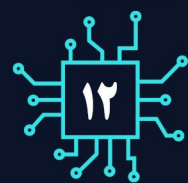
در آینده‌ی نزدیک داخل منازل هوشمند زندگی خواهیم کرد. در جاده‌های هوشمند و با خودروهای خودران سفر خواهیم کرد. از فروشگاه‌های مجازی خرید می‌کنیم و سلامت ما توسط شبکه بطور دائم تحت نظارت و پایش قرار خواهد گرفت. اطراف ما، پر از ابزارها و سامانه‌های هوشمند خواهد شد. شبکه‌های اجتماعی مجازی، جایگزین روابط اجتماعی سنتی خواهد شد. اخبار بطور لحظه‌ای در دسترس همه خواهد بود و حجم اطلاعات در دسترس چنان زیاد است که انتخاب بهترین آنها، خود کاری دشوار و هنرمندانه خواهد شد.



درست مشخص نیست که جهان اینترنت اشیاء ما را به کجا می‌کشاند و چه سرنوشتی برای ما رقم می‌زند؛ ولی معلوم است که وابستگی جوامع انسانی و اتکای افراد آن به فناوری و شبکه، روز به روز بیشتر می‌شود و به جایی می‌رسد که دیگر بدون شبکه قادر به زندگی نخواهیم بود. هم‌اکنون، اگر فردی گوشی هوشمند نداشته باشد نمی‌تواند حساب بانکی باز کند؛ قبوض آب و برق و گاز و تلفن خود را پرداخت کند یا سندی را به نام خود انتقال دهد. به عبارت دیگر، ما بدون اتصال به شبکه، افرادی بی‌هویت خواهیم بود. اگر عضوی از گروه‌های اجتماعی مجازی نباشیم، ارتباط ما با قشر وسیعی از افراد دیگر قطع خواهد شد.

امروز می‌بینیم که وابستگی ما به گوشی هوشمندمان تا چه حد زیاد است. گوشی، دریچه‌ی اتصال ما به شبکه است و ما بیشتر اطلاعات خود را از طریق شبکه دریافت می‌کنیم. از طریق گوشی سرگرم می‌شویم، فیلم می‌بینیم، اخبار را دنبال می‌کنیم، موسیقی گوش می‌کنیم، حتی در بعضی از جوامع پیشرفته پرداخت پول هم توسط گوشی انجام می‌شود.

بدون شک اینترنت اشیاء سطح رفاه زندگی انسان را ترقی خواهد داد. توسعه علوم و فنون بصورت حیرت‌انگیزی شتاب خواهد گرفت. خودکارسازی رویدادها در تعامل با شرایط محیطی، بدون مداخله مستقیم انسان توسعه می‌یابد و بطور کلی، بهره‌وری سامانه‌ها ارتقاء خواهند یافت. در شرایطی که اطلاعات به روز و بلادرنگ جمع‌آوری و در دسترس باشد، اخذ تصمیم برای نحوه‌ی تولید گذاری، شیوه‌ی توزیع و زمان‌بندی تولید محصولات طبق سلیقه‌ی مشتری و تقاضای بازار برای دستیابی به حداکثر سود کار دشواری نیست. این امر به معنای بهره‌وری بیشتر در تولید و در نتیجه قیمت کمتر محصول برای مصرف‌کننده خواهد بود. در نتیجه قیمت اجناس و خدمات، کاهش می‌یابد و کیفیت خدمات همراه با ایمنی، افزایش خواهد یافت. اما آیا این موارد، به خوشبختی بیشتر آدمیان در تمام کره‌ی زمین منجر خواهد شد؟



باید در نظر داشت که توسعه و فراگیر شدن هر فناوری، تغییرات نامطلوبی را هم به دنبال خواهد داشت. انزوای فیزیکی، یکی از اثرات اجتماعی نامطلوب در دنیای جدید است. هم اکنون شاهد آن هستیم که چگونه روز به روز ارتباطات شبکه‌ای دارد جایگزین ارتباطات انسانی ما با دوستان، همکاران، فامیل و حتی اعضای خانواده می‌شود.

با فراگیری دنیای جدید اینترنت اشیاء، شاهد ظهور دولت الکترونیکی خواهیم بود. خودکارسازی کارخانجات، با بکارگیری ربات‌ها بجای کارگران انسان شتاب گرفته و گسترش می‌یابد. ادارات دولتی یکی پس از دیگری از بین می‌روند و با شبکه‌ای مجازی معادل جایگزین می‌شوند. آموزش الکترونیکی از راه دور، جایگزین کلاس‌های حضوری در مدارس و دانشگاه‌ها می‌شود که مدرس آن، از بسته‌های کمک آموزشی آماده جهت تدریس استفاده می‌کند. سامانه‌ی مرکزی سلامت جایگزین مطب‌های امروز می‌شوند و پزشکان متخصص با کمک هوش مصنوعی به بررسی و معاینه‌ی بیماران در منازل خودشان می‌پردازند. حتی انجام آزمایش‌های پزشکی توسط ربات‌های هوشمند در محل زندگی بیماران بدحال و انجام جراحی توسط ربات‌ها در بیمارستان‌ها تحت نظارت پزشک متخصص، دور از انتظار نخواهد بود. نظارت بر حال بیمار و دادن دارو از طریق ربات‌ها به او از طریق شبکه انجام می‌شود. ارتش‌های رباتیک، جایگزین ارتش‌های انسانی خواهند شد. بدین ترتیب، بسیاری از مشاغل سنتی از بین می‌روند و با مشاغل جدیدی مانند شبکه‌سازی، تولید محتوا برای شبکه، فروشگاه و بازار اینترنتی جایگزین خواهند شد.



باید دقت داشت که این تغییر شغل برای افرادی که شغل خود را از دست می‌دهند آنچنان هم ساده نیست و باید دوره‌های مهارت‌آموزی جدیدی را بگذرانند. کارگر جوشکاری که کار خود را به یک ربات جوشکار واگذار کرده؛ برای آنکه مهارت لازم برای طراحی یک پایگاه وب را پیدا کند باید حداقل یک دوره‌ی مهارت‌آموزی دوساله را بگذراند.

نگرانی‌های بشر در دنیای اینترنت اشیاء:

تا چه حد می‌توان به حکمرانی شبکه اعتماد کرد؟ آیا تصمیم‌گیری بدون مداخله انسان می‌تواند ضامن خوشبختی ما باشد؟ سوای نگرانی‌های فنی و خطاهای ناخواسته و یا خرابکاری عمدی در عملکرد شبکه که همیشه مطرح هستند و می‌تواند زندگی ما را به خطر بیندازد، چندین نگرانی عمده‌ی دیگر از طرف صاحب‌نظران حوزه‌ی آی تی در جهان جدید اینترنت اشیاء مطرح شده است.



در دنیای متصل و شبکه محور اینترنت، مخاطره‌ی افشاء اطلاعات فردی و خصوصی همیشه وجود دارد. همه‌ی ما شایعاتی در مورد رصد شدن منازلمان توسط هکرها از طریق دوربین گوشی شنیده‌ایم. اثبات یالپ تاپ و حتی دوربین گوشی شنیده‌ایم. اثبات شده که این امر به لحاظ فنی امکان‌پذیر است. تصور کنید چه می‌شود اگر حساب‌های بانکی شما در اینترنت در دسترس همه قرار گیرد یا فهرست افرادی که با ایشان تماس داشته‌اید افشاء شود. باندهای تبهکار و گروه‌های تروریستی می‌توانند از طریق شبکه رد ما را پیدا کنند و بطور نامحسوس فعالیت‌های ما را زیر نظر داشته باشند. حال تصور کنید که در شرایطی، اراده‌ی افرادی از جامعه با اهداف شبکه‌ی حاکم همسو نباشد و شبکه خود به عنوان حاکم، تصمیم به زیرنظر گرفتن این افراد و شنود اطلاعات آنها بگیرد.

حتی در حالت بدبینانه، می‌توان تصور کرد که تمام افراد در بیست و چهار ساعت شبانه‌روز مورد نظارت باشند. چه کسی یا نهادی می‌تواند جلوی این سوء استفاده را بگیرد و از حقوق طبیعی انسان دفاع کند؟ تحریف وقایع و سانسور اطلاعات از نگرانی‌های جدی در دنیای شبکه است. از آنجا که تمام ارتباطات افراد در جهان اینترنت اشیاء از طریق شبکه کنترل می‌شود، اعمال سلیقه و جلوگیری از رسیدن اطلاعات صحیح، همواره یک خطر بالقوه برای افراد متصل به شبکه است. فناوری دپ فیک می‌تواند تصاویری تولید کند که در واقعیت رخ نداده‌اند. اکنون بسیاری از متخصصان قلبی می‌توانند مقالاتی سرهم بندی کنند که یک صدم اطلاعات آن هم متعلق به آنها نباشد. با تکرار دروغ و اخبار ناصحیح در چند کانال و رسانه می‌توان موج شایعات و اخبار جعلی را به مخاطبان تلقین کرد.

چنانچه شرکت‌ها و متخصصان امور فناوری شبکه تصمیم بگیرند اطلاعات مرتبط با فنون اینترنت را در انحصار بگیرند و اجازه انتشار آزاد آن را ندهند، این خطر وجود دارد که بسیاری از افراد غیر متخصص و کشورهای کمتر توسعه یافته، به حاشیه رانده شوند و انسان‌ها به دو دسته‌ی متخصصان مرفه به عنوان فرادستان و غیر متخصصان عادی به عنوان رعیت تقسیم بندی شوند. بسیاری از افراد عادی، از حداقل امکانات زندگی برخوردار هستند؛ ولی وظیفه‌ی خاصی را بر عهده نخواهند داشت. برعکس، فرادستان از امکانات بسیار زیادی برخوردار هستند و در عمل، در جهانی مستقل از جهان فرودستان زندگی می‌کنند. این شیوه‌ی زندگی دویارچه در جوامع بشری، یکی از مخاطرات اصلی دنیای جدید خواهد بود.

یکی از ابزارهای شبکه، شناخت سلیق فردی ما و پیشنهاد اطلاعات بر اساس آن است. تعامل روزمره‌ی ما با اطلاعات ارائه شده از طریق شبکه، خود ما را خواسته یا ناخواسته در مسیرهایی که برای ما توسط شبکه از پیش تعیین شده، هدایت می‌کند. کتاب‌هایی را می‌خوانیم که شبکه به ما می‌دهد، اخباری را می‌دانیم که شبکه برای ما تهیه کرده است. از فروشگاه‌هایی خرید می‌کنیم که شبکه تبلیغ‌شان می‌کند. برای کسی که بخواهد خودش بطور مستقل انتخاب کند و اختیاردار تصمیم‌های مهم در زندگی خود باشد، فضای آزاد کمتر و کمتری وجود دارد. به نوعی، ما در زندگی شبکه‌ای خود مسخ می‌شویم و بطور ناخودآگاه، تصمیم‌های شبکه را اجرا می‌کنیم.



نگرانی‌های بشر در دنیای اینترنت اشیاء:

تا چه حد می‌توان به حکمرانی شبکه اعتماد کرد؟ آیا تصمیم‌گیری بدون مداخله انسان می‌تواند ضامن خوشبختی ما باشد؟ سوای نگرانی‌های فنی و خطاهای ناخواسته و یا خرابکاری عمدی در عملکرد شبکه که همیشه مطرح هستند و می‌تواند زندگی ما را به خطر بیندازد، چندین نگرانی عمده‌ی دیگر از طرف صاحب‌نظران حوزه ی آی‌تی در جهان جدید اینترنت اشیاء مطرح شده است.

در دنیای متصل و شبکه محور اینترنت، مخاطره‌ی افشاء اطلاعات فردی و خصوصی همیشه وجود دارد. همه‌ی ما شایعاتی در مورد رصد شدن منازل مان توسط هکرها از طریق دوربین روی تلویزیون هوشمند یا لپ‌تاپ و حتی دوربین گوشی شنیده ایم. اثبات شده که این امر به لحاظ فنی امکان پذیر است. تصور کنید چه می‌شود اگر حساب‌های بانکی شما در اینترنت در دسترس همه قرار گیرد یا فهرست افرادی که با ایشان تماس داشته‌اید افشاء شود.

باند‌های تبهکار و گروه‌های تروریستی می‌توانند از طریق شبکه رد ما را پیدا کنند و بطور نامحسوس فعالیت‌های ما را زیر نظر داشته باشند. حال تصور کنید که در شرایطی، اراده‌ی افرادی از جامعه با اهداف شبکه‌ی حاکم همسو نباشد و شبکه خود به عنوان حاکم، تصمیم به زیرنظر گرفتن این افراد و شنود اطلاعات آنها بگیرد. حتی در حالت بدبینانه، می‌توان تصور کرد که تمام افراد در بیست و چهار ساعت شبانه‌روز مورد نظارت باشند. چه کسی یا نهادی می‌تواند جلوی این سوء استفاده را بگیرد و از حقوق طبیعی انسان دفاع کند؟



تحریف وقایع و سانسور اطلاعات از نگرانی‌های جدی در دنیای شبکه است. از آنجا که تمام ارتباطات افراد در جهان اینترنت اشیاء از طریق شبکه کنترل می‌شود، اعمال سلیقه و جلوگیری از رسیدن اطلاعات صحیح، همواره یک خطر بالقوه برای افراد متصل به شبکه است. فناوری دیپ فیک می‌تواند تصاویری تولید کند که در واقعیت رخ نداده‌اند. اکنون بسیاری از متخصصان قلابی می‌توانند مقالاتی سرهم بندی کنند که یک صدم اطلاعات آن هم متعلق به آنها نباشد. با تکرار دروغ و اخبار ناصحیح در چند کانال و رسانه می‌توان موج شایعات و اخبار جعلی را به مخاطبان تلقین کرد.



چنانچه شرکت‌ها و متخصصان امور فناوری شبکه تصمیم بگیرند اطلاعات مرتبط با فنون اینترنت را در انحصار بگیرند و اجازه انتشار آزاد آن را ندهند، این خطر وجود دارد که بسیاری از افراد غیر متخصص و کشورهای کمتر توسعه یافته، به حاشیه رانده شوند و انسان‌ها به دو دسته‌ی متخصصان مرفه به عنوان فرادستان و غیر متخصصان عادی به عنوان رعیت تقسیم بندی شوند. بسیاری از افراد عادی، از حداقل امکانات زندگی برخوردار هستند؛ ولی وظیفه‌ی خاصی را بر عهده نخواهند داشت. برعکس، فرادستان از امکانات بسیار زیادی برخوردار هستند و در عمل، در جهانی مستقل از جهان فرودستان زندگی می‌کنند. این شیوه‌ی زندگی دوپارچه در جوامع بشری، یکی از مخاطرات اصلی دنیای جدید خواهد بود.

یکی از ابزارهای شبکه، شناخت سلیق فردی ما و پیشنهاد اطلاعات بر اساس آن است. تعامل روزمره‌ی ما با اطلاعات ارائه شده از طریق شبکه، خود ما را خواسته یا ناخواسته در مسیرهایی که برای ما توسط شبکه از پیش تعیین شده، هدایت می‌کند. کتاب‌هایی را می‌خوانیم که شبکه به ما می‌دهد، اخباری را می‌دانیم که شبکه برای ما تهیه کرده است.

از فروشگاه‌هایی خرید می‌کنیم که شبکه تبلیغ‌شان می‌کند. برای کسی که بخواهد خودش بطور مستقل انتخاب کند و اختیاردار تصمیم‌های مهم در زندگی خود باشد، فضای آزاد کمتر و کمتری وجود دارد. به نوعی، ما در زندگی شبکه‌ای خود مسخ می‌شویم و بطور ناخودآگاه، تصمیم‌های شبکه را اجرا می‌کنیم.

راه‌حل‌های رفع نگرانی‌های بشر در دنیای اینترنت اشیاء:

در حال حاضر، هرج و مرج مطلق بر دنیای در حال ظهور اینترنت اشیاء حاکم است. سیاست‌گذاران و متخصصین در تمام کشورها، به فکر این افتاده‌اند که چگونه می‌توان از مزایای بی‌شمار اینترنت اشیاء، با پرداخت کمترین هزینه‌های جانبی بهره‌برداری کرد. سالانه همایش‌های بسیار زیادی در این زمینه برگزار می‌شود و اتاق‌های فکر و اندیشکده‌های معتبر در سطح جهان پاسخ به این پرسش را در دستور کار خود دارند. در ادامه، برخی از پیشنهاد‌های ارائه شده در این زمینه را بیان می‌کنیم:

برخی از کارشناسان معتقدند که باید با بازبینی دوره‌های آموزش مدارس و دانشگاه‌ها و همین‌طور برگزاری دوره‌های آموزشی عمومی، آشنایی مردم با اینترنت اشیاء و امکاناتی که در اختیار ما می‌گذارد را توضیح داده و در کنار آن، خطرات‌های لازم برای جلوگیری از سوء استفاده‌های احتمالی را بیان کرد. به عبارت دیگر، فرهنگ استفاده‌ی معقول از اینترنت اشیاء را در مردم ایجاد کنیم.

باید این احتمال را در نظر گرفت که افرادی بطور خودخواسته مایل به استفاده از امکانات اینترنت اشیاء نباشند؛

برای حفظ حقوق این افراد، قوانین و روال‌های قانونی در زندگی اجتماعی باید به نحوی طراحی و اجرا شوند که هیچگونه الزام و اجباری برای بکارگیری امکانات شبکه‌ی اینترنت اشیاء وجود نداشته باشد و در عین حال، حقوق طبیعی و قانونی افراد بخاطر این امر پایمال نشوند و یا این افراد با محظورات اساسی در زندگی مواجه نشوند. حسن دیگر این امر در این است که در مواقع اضطراری که ممکن است کارکرد عادی شبکه به هر دلیلی مختل شود از فلج شدن زندگی روزمره انسان جلوگیری می‌کند.

تدوین استانداردهای فنی برای کاربردهای مختلف اینترنت اشیاء، به منظور تضمین ایمنی لازم قبل از استفاده‌ی گسترده‌ی آنها در سطح جامعه ضروری است. برای مثال، برای استفاده از خودروهای خودران چه آزمون‌هایی برای تضمین ایمنی سرنشینان باید انجام شوند؟ یا برای استفاده از یک پایگاه داده در امور حیاتی، چه آزمون‌هایی برای تضمین مقاوم بودن آن در برابر تهاجمات سایبری باید در نظر گرفته شوند؟

باید قوانین منسجم جهانی برای مقابله با جرائم سایبری، با همکاری نهادهای ذیربط در سطح بین الملل تدوین شوند و نهاد مسئول برای پیگیری قضایی این جرائم تشکیل شود. این قوانین باید شامل سوء استفاده‌های نظامی از شبکه هم بشود تا جلوی به خطر افتادن حیات جمعی در حین نبرد، بخاطر از کار افتادن امکانات حیاتی جامعه مانند شبکه آبرسانی، برق و سوخت یا انهدام زنجیره‌ی تأمین معاش اولیه‌ی زندگی خانواده‌ها را بگیرد.



برای حفظ استقلال و اختیار افراد، شرکت‌های فناور مربوطه باید امکانات و اختیارات بیشتری در زمینه‌ی انتخاب شیوه‌های بازیابی و جستجوی اطلاعات برای مشترکین خود فراهم سازند. بدین ترتیب، افراد مختلف می‌توانند تنظیمات مورد نظر خود و سلیقه‌ی فردی خود را برای جستجو و بازیابی اطلاعات از شبکه را اعمال نمایند و از تلقین اطلاعات انتخاب شده و دستچین شده توسط شبکه جلوگیری کنند. همچنین باید ضبط سوابق و جمع‌آوری اطلاعات فردی، بدون کسب اجازه از افراد ممنوع باشد. انتشار و استفاده از اطلاعات فردی هم باید با اطلاع قبلی و کسب اجازه از فرد صورت پذیرد.



جمع بندی و نتیجه گیری:

اینترنت اشیاء، یکی از پیچ‌های اساسی تاریخ زندگی بشر را رقم زده است و دنیایی از انسان‌ها و اشیاء هوشمند متصل به هم را ساخته است. این فناوری، پیشرفت‌های علمی شگرف، رفاه و آسایش بیشتر، سلامتی بهتر، ایمنی بیشتر و بسیاری دستاوردهای پیش‌بینی ناپذیر دیگر را برای ما و فرزندانمان به ارمغان آورده است. ولی مانند تمام فناوری‌های کلیدی دیگر، استفاده‌ی بی‌محابا و نسنجیده از آن می‌تواند مانند یک شمشیر دولبه عمل کرده و صدمات جبران ناپذیری به جوامع انسانی وارد کند.

ممکن است اختیار زندگی خود را به شبکه بسپاریم و همانند یک اسیر، گرفتار تصمیم‌های شبکه باشیم. ممکن است شغل خود را از دست بدهیم و به یک انگل انسانی بی‌خاصیت تبدیل شویم. از این‌رو، قبل از فراگیر شدن این انقلاب بنیادین، لازم است که سیاست‌گذاران، متفکرین و متخصصان با همفکری یکدیگر تدابیری برای مهار آن و جلوگیری از آسیب‌های جانبی بیندیشند. قوانین و استانداردهای لازم برای تضمین ایمنی و جلوگیری از سوء استفاده‌ی تبهکاران و مجرمین از امکانات پدید آمده در دنیای متصل جدید تدوین و به اجرا گذاشته شوند. همچنین لازم است دانش استفاده صحیح از امکانات شبکه ترویج یابد و در دوره‌های آموزشی گنجانده شود تا بتدریج در طی چند ده سال، فرهنگ استفاده درست از اینترنت اشیاء در نهادهای اجتماعی شکل گرفته و نهادینه شوند. اینکار به آحاد مختلف جامعه کمک زیادی می‌کند تا به نحوی درست و با کمترین اثرات سوء جانبی از امکانات و مزایای شبکه بهره‌مند شوند.

رویداد شب علم

حدیث شاکری

رویداد شب علم، رویدادی شگفت‌انگیز در سرزمین بی‌پایان دانش

شب علم رویدادی علمی و فرهنگی است که با هدف ترویج علم، فناوری و نوآوری در میان اقشار جامعه برگزار می‌شود. در این رویداد، دانشگاه‌ها، مراکز پژوهشی، شرکت‌های دانش‌بنیان و مخترعان، تازه‌ترین دستاوردهای علمی و فناورانه خود را در فضایی صمیمی و الهام‌بخش به نمایش می‌گذارند. "شب علم" فرصتی است تا مردم، پژوهشگران، اساتید و دانشجویان در کنار یکدیگر، جلوه‌هایی از شکوه علم و خلاقیت را تجربه کنند.

کارگاه‌های آموزشی، سخنرانی‌های تخصصی، نمایش‌های علمی و ارائه‌های دانشجویی از بخش‌های جذاب این برنامه به‌شمار می‌روند. هدف اصلی برگزاری این رویداد، ایجاد پل ارتباطی میان علم و جامعه و تقویت فرهنگ علم‌ورزی و پژوهش در میان نسل جوان است. "شب علم" تلاشی برای نشان دادن این حقیقت است که علم نه تنها در دانشگاه‌ها، بلکه در زندگی روزمره‌ی ما جریان دارد.

شب علم در سرتاسر ایران

این رویداد علمی فرهنگی تاکنون در دانشگاه‌های گوناگونی از سراسر کشور جلوه‌گر شده و صحنه‌هایی از پویایی علمی و خلاقیت جوانان را رقم زده است. این رویداد در دانشگاه صنعتی شریف با جلوه‌ای از فناوری و نوآوری، در دانشگاه صنعتی اصفهان با نمایش دستاوردهای پژوهشی و مردمی‌سازی علم، در دانشگاه شیراز با نگاه فرهنگی و علمی، در دانشگاه ارومیه با مشارکت پرشور دانشجویان و استادان و در دانشگاه شهید بهشتی با جلوه‌ای از پیوند علم و جامعه برگزار شده است؛ گردهمایی



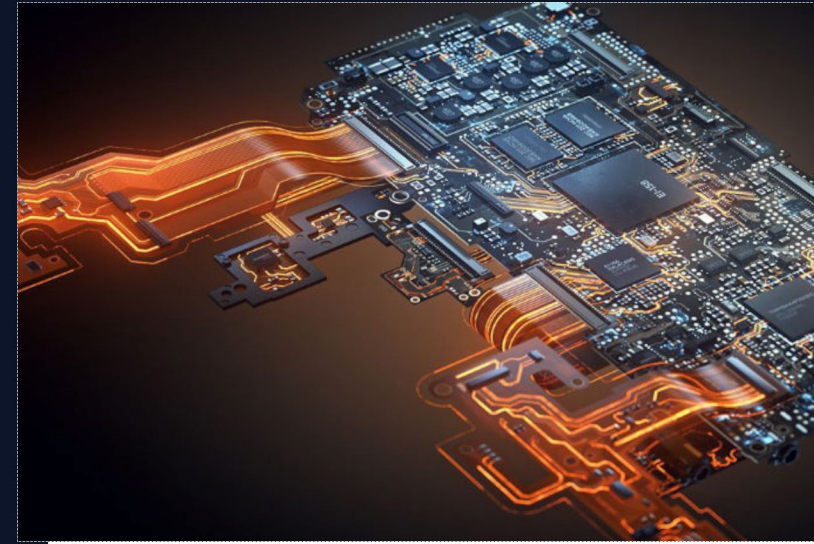
گردهمایی‌هایی که هر یک به سهم خود، شب‌هایی از درخشش علم در آسمان دانشگاه‌های ایران را رقم زدند.

رویداد شب علم در دانشگاه صنعتی شاهرود

برگزاری رویدادهایی همچون "شب علم" در شاهرود، اهداف و دستاوردهای ارزشمندی را در پی دارد که فراتر از یک گردهمایی صرفاً علمی است. این رویداد تحت نظر معاونت پژوهشی، جناب آقای دکتر حسن‌پور، و با مسئولیت جناب آقای دکتر حسین‌تبار، رئیس اداره‌ی کارآفرینی، و بسیاری از مسئولین، اساتید و دانشجویان پویا برگزار شد. این نوع رویدادها زمینه‌آشنایی عموم مردم شهر با فعالیت‌ها و دستاوردهای دانشگاه را فراهم می‌سازند و با افزایش سرمایه‌ی روان‌شناختی جوانان شامل امید، خوش‌بینی، خودکارآمدی و تاب‌آوری نقش مؤثری در تقویت روحیه‌ی علمی و اجتماعی آنان ایفا می‌کنند. همچنین موجب آشنایی مردم با صنایع موفق منطقه و در نتیجه جذب نیروهای مستعد توسط این صنایع می‌شوند. در بُعد آموزشی، کودکان و نوجوانان با مفاهیم علمی کاربردی و تجربه‌های عملی آشنا شده و نگاهشان به علم و آینده روشن‌تر می‌گردد. از سوی دیگر، ارتباط میان صنعت و دانشگاه تقویت می‌شود و آگاهی صنایع از مزایای همکاری علمی و فعالیت‌های علمی مشترک، سبب تقویت پیوند عاطفی و حمایتی والدین نسبت به فرزندان شده و تجربه‌ای آموزنده و خاطره‌انگیز را برای خانواده‌ها رقم می‌زند.



از شبیه‌سازی تا طراحی



محمد رضا زاهد

بی‌شک نرم‌افزارهای مهندسی امروزه به ستون فقرات علوم و فنون مهندسی مدرن تبدیل شده‌اند و حضور جدایی‌ناپذیری در این عرصه پیدا کرده‌اند. این ابزارهای هوشمند، در تمام مراحل طراحی، ساخت و شبیه‌سازی، یاری‌رسان مهندسان هستند و بار سنگینی را از دوش آنان برداشته‌اند. نرم‌افزارها در عرصه‌ی پژوهش و توسعه‌ی فناوری‌های نوین نیز نقشی انکارناپذیر ایفا می‌کنند، چرا که امکان پیاده‌سازی، بهینه‌سازی و کاهش ریسک پروژه‌ها را فراهم ساخته‌اند. افزون بر این، این ابزارها با تقویت همکاری میان مهندسان، شتابی چشمگیر به فرآیندهای طراحی، ساخت و تولید بخشیده‌اند.

مهندسان برق نیز از امکانات این ابزارها بهره می‌برند. آنها با استفاده از این ابزارهای تخصصی می‌توانند ایده‌های جدید خود را قبل از مرحله‌ی ساخت، شبیه‌سازی کنند. این کار از بروز اشتباهات پرهزینه جلوگیری می‌کند. علاوه بر این، نرم‌افزارها در حوزه‌ی آموزش نیز بسیار مفید و تأثیرگذار هستند و به دانشجویان در درک بهتر مفاهیم تحلیلی و طراحی کمک می‌کنند.

حوزه‌ی یادگیری نرم‌افزارهای مهندسی برق بسیار گسترده و تخصصی است، اما در این یادداشت قصد داریم ۴ مورد از محبوب‌ترین نرم‌افزارهای شبیه‌سازی مدار و طراحی برد مدار چاپی (PCB) را معرفی کنیم.

- شبیه‌سازی مدار با "PSpice" و "LTSpice":

"LTSpice" محصول شرکت "Analog Devices" است که عمدتاً برای آموزش و تمرین طراحی مدارهای آنالوگ کاربرد دارد. یادگیری این نرم‌افزار سریع و آسان است و دانشجویان می‌توانند در مدت کوتاهی با ترسیم شماتیک و تحلیل پاسخ مدارها آشنا شوند. مهم‌ترین مزیت "LTSpice"، دسترسی رایگان و محیط کاربرپسند آن برای شروع است، اما امکانات آن برای پروژه‌های صنعتی بزرگ کمتر می‌باشد.

در مقابل، "PSpice" محصول "Cadence" بوده و برای کاربردهای دانشگاهی و صنعتی مناسب است. این نرم‌افزار امکان شبیه‌سازی کار با ابزارهای صنعتی واقعی را دارد. اگرچه یادگیری "PSpice" پیچیده‌تر است، اما درک عمیق‌تر و مهارت کاربردی در طراحی و شبیه‌سازی مدارها را برای دانشجویان به همراه دارد. این نرم‌افزار، ابزارهای صنعتی بسیاری دارد، هرچند پرهزینه‌تر و پیچیده‌تر است.

در میان اساتید دانشکده، نرم‌افزار "PSpice" گزینه محبوب‌تری برای پروژه‌ها و تمرین‌های درسی شناخته می‌شود. با این حال، باید توجه داشت که استفاده از این نرم‌افزار در مقطع کارشناسی عموماً در سطح مقدماتی و پایه صورت می‌گیرد.

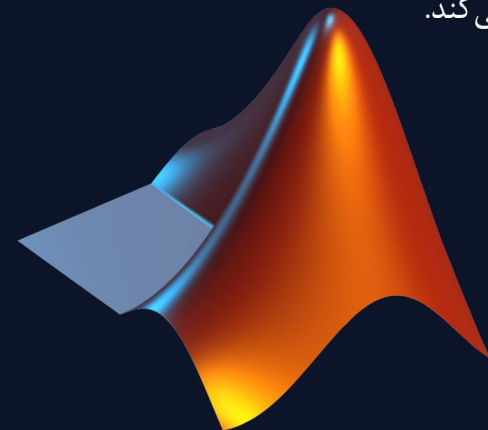
- شبیه‌ساز دیجیتال و آنالوگ "Proteus":

"Proteus"، محصول شرکت "Labcenter Electronics"، یک محیط شبیه‌سازی و طراحی جامع برای مدارهای الکترونیکی در حوزه‌ی مدارهای دیجیتال، میکروکنترلرها و سیستم‌های ترکیبی آنالوگ و دیجیتال محسوب می‌شود. یادگیری این نرم‌افزار به دلیل محیط بصری و کاربرپسند آن نسبتاً آسان است و کاربران می‌توانند به سرعت طراحی شماتیک، برنامه‌نویسی میکروکنترلر و شبیه‌سازی رفتار مدار را بیاموزند.

مهم‌ترین مزیت "Proteus"، قابلیت شبیه‌سازی همزمان میکروکنترلرها به همراه مدارهای جانبی و محیط آموزشی مناسب برای پروژه‌های عملی است. با این حال، این نرم‌افزار در تحلیل‌های پیشرفته‌تر به پای قدرت "LTSpice" و "PSpice" نمی‌رسد. در مقایسه با این دو نرم‌افزار، "Proteus" جایگاه منحصر به فردی به عنوان پل ارتباطی بین آموزش و کاربردهای عملی دارد و به ویژه برای یادگیری و شبیه‌سازی پروژه‌های مبتنی بر میکروکنترلر و مدارهای ترکیبی، گزینه‌ای ایده‌آل محسوب می‌شود. از این رو در بسیاری از واحدهای درسی به عنوان ابزاری کارآمد استفاده می‌شود.

- مدل‌سازی سیستم با "MATLAB":

با وجود اینکه متلب را نمی‌توان کاملاً در دسته‌ی نرم‌افزارهای معمول یا زبان‌های برنامه‌نویسی قرار داد، اما به عنوان ابزاری جامع و همه‌کاره در مهندسی شناخته می‌شود. "Simulink" که محیط گرافیکی شبیه‌سازی متلب است، با طراحی مبتنی بر مدل، امکان مدل‌سازی، طراحی و آزمون سیستماتیک سیستم‌های مداری را فراهم می‌کند.



این نرم‌افزار با جعبه‌ابزارهایی همچون "Simscape Electrical" برای سیستم‌های قدرت، "Control System Toolbox" برای طراحی کنترلر، و ابزارهای دیگری مانند "DSP Toolbox" و "Stateflow"، به دانشجویان اجازه می‌دهد پیش از ساخت فیزیکی، مدل دیجیتال سیستم را طراحی و در سناریوهای مختلف آزمایش کنند که منجر به کاهش خطا و صرفه‌جویی در زمان و هزینه می‌شود.

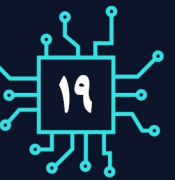
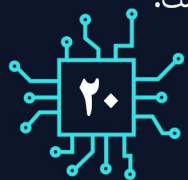
یادگیری محیط بلوک‌محور و بصری "Simulink" نسبتاً آسان است، هرچند تحلیل‌های دقیق وابسته به دانش پایه‌ی متلب و سیستم‌هاست. در مجموع، "Simulink" ابزاری کاربردی برای طراحی جامع و سیستماتیک در مهندسی برق محسوب می‌شود.

- طراحی مدارهای چاپی "Altium (PCB) Designer" و "KiCad":

"Altium Designer" به عنوان یک نرم‌افزار حرفه‌ای طراحی مدارهای چاپی (PCB)، ابزاری استاندارد در محیط‌های آکادمیک و صنعتی محسوب می‌شود که امکانات پیشرفته‌ای از جمله طراحی مدارهای پیچیده، مدیریت قوانین طراحی و خروجی سه‌بعدی ارائه می‌دهد. یادگیری این نرم‌افزار برای دانشجویان با سطح متوسط و دارای اطلاعات پایه، مناسب است.

اگرچه هزینه بالا و پیچیدگی اولیه از محدودیت‌های آن محسوب می‌شوند، اما تجربه‌ای کاربردی از گردش کار صنعتی را در اختیار دانشجویان قرار می‌دهد.

هر یک از نرم‌افزارهای مورد بحث را می‌توان دنیای بیکران دانست که دستیابی به انتهای دانش آنها غیرممکن است. با این حال، یادگیری نیازمحور و تدریجی هر نرم‌افزار، به همراه تمرین مستمر، می‌تواند در محیط‌های آکادمیک و صنعتی همراهی ارزشمند باشد. شایان ذکر است که آموزش نرم‌افزار به تنهایی کافی نیست و تسلط بر مبانی تئوری و عملی هر حوزه، پیش‌نیاز به‌کارگیری اثربخش این ابزارهاست.



معرفی فیلم و سریال بازی تقلید

رضا ملک ور

فیلم بازی تقلید محصول سال ۲۰۱۴ و به کارگردانی مورتن تیلدام است؛ اثری که با روایت زندگی رمزآلود، پیچیده و درعین حال تراژیک آلن تورینگ، نابغه‌ی بریتانیایی، توانست نگاه میلیون‌ها مخاطب را به یکی از سرنوشت‌سازترین دوره‌های تاریخ علم و جنگ جهانی دوم جلب کند. این فیلم بر اساس کتاب "آلن تورینگ" نوشته‌ی "اندرو هاجز" ساخته شده و با بازی خیره‌کننده‌ی "بندیکت کامبربچ" در نقش تورینگ و "کایرا نایتلی" در نقش جوان کلارک توانست نامزد هشت اسکار شود و جایزه‌ی بهترین فیلمنامه‌ی اقتباسی را به دست آورد.

فیلم از همان ابتدا نشان می‌دهد که با شخصیتی معمولی روبه‌رو نیستیم؛ نابغه‌ای که با وجود ذهن حیرتانگیزش، در درک روابط انسانی مشکلات جدی دارد و بیشتر با منطق سرد و ریاضی محور خود دنیا را می‌بیند. روایت فیلم در سه بازه‌ی زمانی کودکی، دوران جنگ و سال‌های پس از جنگ دنبال می‌شود و این ساختار چندلایه کمک می‌کند تا مخاطب شخصیت پیچیده‌ی تورینگ را بهتر درک کند.



داستان اصلی، در دوران جنگ جهانی دوم شکل می‌گیرد؛ جایی که بریتانیا در تلاش است که رمزهای دستگاه مخوف "انیگما" را بشکند.

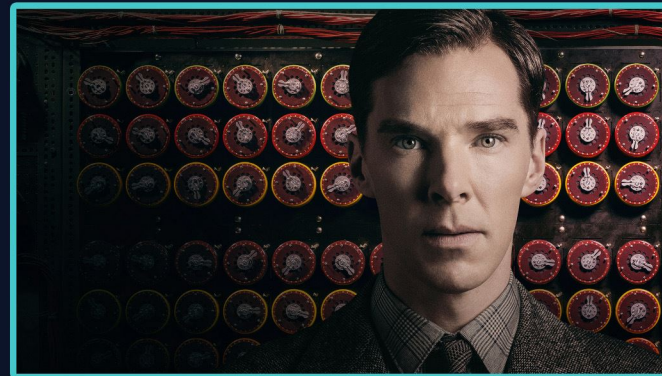


انیگما، روزانه میلیون‌ها پیام رمزگذاری‌شده تولید می‌کرد و الگوریتم آن چنان پیچیده بود که عملاً غیرقابل نفوذ به نظر می‌رسید. در این میان، آلن تورینگ به همراه تیمی از بهترین رمزنگاران بریتانیا در مرکز فوق‌سری بلچلی پارک مأمور می‌شوند تا این رمزها را بشکنند.

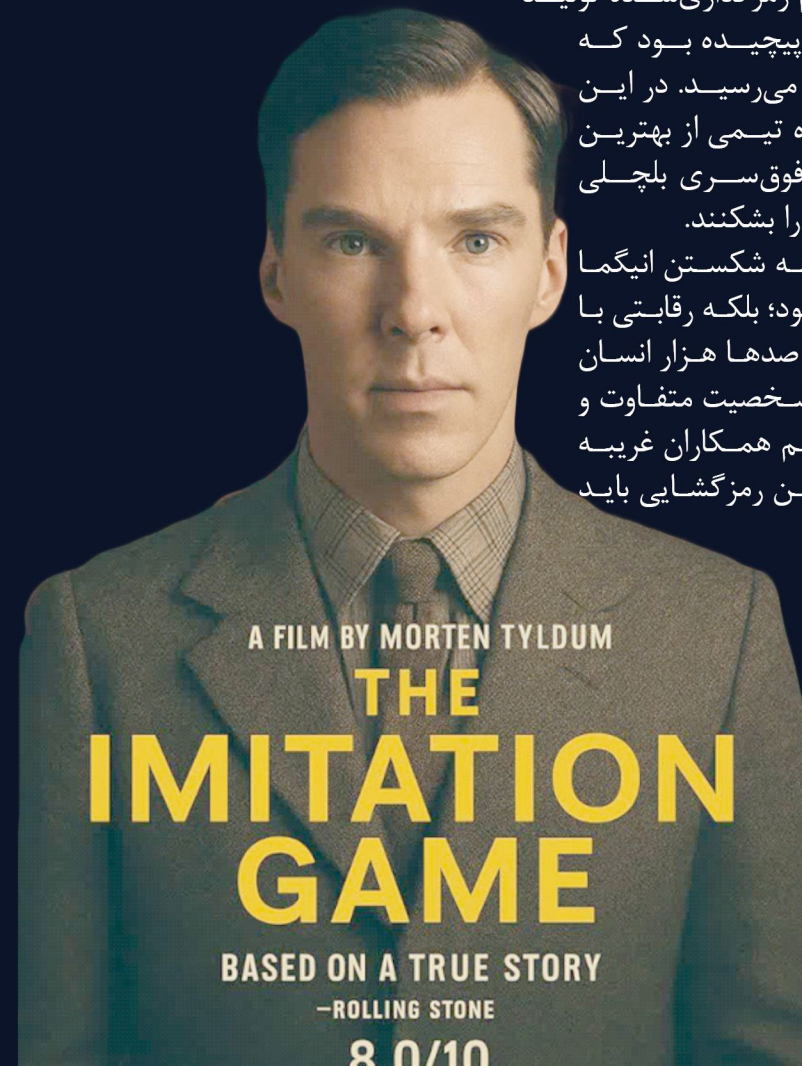
فیلم به‌زیبایی نشان می‌دهد که شکستن انیگما یک فرایند صرفاً محاسباتی نبود؛ بلکه رقابتی با زمان بود. هر روز معادل جان صدها هزار انسان ها ارزش داشت. تورینگ که شخصیت متفاوت و گاهی ناخوشایندش او را در چشم همکاران غریبه جلوه می‌داد، اصرار داشت ماشین رمزگشایی باید

صحنه‌های تلاش بی‌وقفه‌ی تورینگ برای ساخت این ماشین، درگیری‌اش با فرماندهان نظامی، بی‌اعتمادی همکاران و حتی تهدید به کنار گذاشتن پروژه، از بخش‌های پرتنش و جذاب فیلم هستند. نقطه‌ی عطف داستان زمانی است که تیم به کمک یک عبارت تکراری روزانه از آلمان‌ها موفق می‌شود راه نفوذ به الگوریتم انیگما را پیدا کند؛ لحظه‌ای که فیلم آن را با اوج

اوج هیجان و احساسات همراه می‌کند. در کنار این فشارها، فیلم زندگی شخصی و شکنندگی های تورینگ را نیز به تصویر می‌کشد. رابطه‌ی عمیق ذهنی و دوستانه‌اش با جوان کلارک یکی از زیباترین لایه‌های داستان است؛ زنی که در دنیای مردسالار آن زمان با استعداد فوق‌العاده‌اش می‌درخشید و تنها کسی بود که درک عمیقی از تورینگ داشت. دوستی آنان، که ترکیبی از اعتماد، احترام و احساسات پیچیده بود، در فیلم به‌صورت بسیار گرم و انسانی شده است.

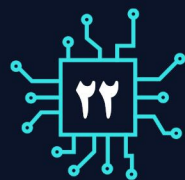
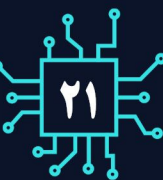


فیلم با پابانی تلخ اما تأثیرگذار تمام می‌شود؛ پابانی که نه تنها قصه‌ی تورینگ، بلکه اشتباهات تاریخی بشریت در قضاوت افراد متفاوت را یادآوری می‌کند. کمی بعد از مرگ تورینگ، بسیاری از اسناد جنگ محرمانه باقی ماند و جهان حتی نمی‌دانست که او چه نقشی در پایان جنگ داشته است.



اهمیت فیلم و پیام نهایی:

بازی تقلید فقط یک روایت تاریخی یا یک فیلم جنگی نیست؛ بلکه اثری درباره‌ی قدرت ذهن انسان، بهای تفاوت داشتن، و اهمیت پذیرش افراد خارج از چارچوب‌های رایج است. فیلم به مخاطب یادآوری می‌کند که پیشرفت‌های امروز تکنولوژی، کامپیوترها، محاسبات و حتی هوش مصنوعی ریشه در تلاش انسانی دارد که هیچ‌وقت به‌طور کامل شناخته نشد.



گزیده اخبار در حوزه برق

خبر گذاری آلترناتیو

@MAG ALTERNATIVE

حوزه‌ی مهندسی برق همواره به عنوان ستون فقرات تمدن مدرن، در خط مقدم نوآوری قرار داشته است. از تحولات بنیادین در شبکه‌های انتقال انرژی گرفته تا پیشرفت‌های خیره‌کننده در هوش مصنوعی تعبیه‌شده در دستگاه‌ها، هر روز شاهد جهش‌هایی هستیم که مرزهای ممکن را جابه‌جا می‌کنند.

ریزپردازنده‌های فوتونیک

ریزپردازنده‌های فوتونیک داده را با نور به جای الکترون منتقل می‌کنند که تاخیر کمتر و دمای پایین‌تر را نتیجه می‌دهد. این فناوری آینده‌ی پردازنده‌های فوق‌سریع را رقم می‌زند.

آنتن‌های بازپیکربندی‌شونده برای نسل ششم آنتن‌های جدید می‌توانند الگوی تابش خود را بسته به شرایط محیط تغییر دهند. این تکنیک زیرساخت لازم برای ارتباطات پرسرعت و کم‌تاخیر نسل ششم است.

سخت‌افزار نوین

موتورهای الکتریکی با راندمان بالا موتورهای تازه با طراحی الکترومغناطیسی بهینه و کنترل هوشمند، تلفات حرارتی کمتری دارند. نتیجه هم مصرف برق کمتر و عمر مفید بیشتر برای موتورهای صنعتی است. باتری‌های حالت جامد برای دستگاه‌های هوشمند باتری‌های جدید مواد جامد را جایگزین الکترولیت‌های مایع کرده اند که ایمنی بیشتر و شارژ سریع‌تر را نتیجه می‌دهد. این پیشرفت آینده‌ی گجت‌های هوشمند را تغییر خواهد داد.

کنترل، بینایی ماشین و اتوماسیون

کنترل ترافیک با بینایی ماشین سیستم‌های هوشمند ترافیک با تحلیل ویدئو توانسته‌اند حجم خودروها را تشخیص دهند و چراغ‌ها را هماهنگ کنند. نتیجه‌اش کاهش زمان انتظار و مصرف سوخت در شهرهاست. پهپادهای الکتریکی با کنترل پرواز هوشمند پهپادها حالا با مدل‌های پیش‌بیننده، توانایی عبور از موانع و حفظ مسیر در شرایط باد را دارند. این پیشرفت برای نقشه برداری، امداد و حمل‌ونقل مهم است.

افزایش دقت سیستم‌های پردازش تصویر صنعتی در خطوط تولید، سیستم‌های دوربین‌محور می‌توانند نقص‌های بسیار ریز را تشخیص دهند. این موضوع خطاهای انسانی را کمتر و کیفیت خروجی را یکنواخت‌تر می‌کند. کنترل‌کننده‌های هوشمند در ربات‌های صنعتی ربات‌های جدید به کنترل‌کننده‌های مبتنی بر یادگیری تقویتی مجهز شده‌اند که در محیط‌های متغیر خود را تنظیم می‌کنند. این یعنی نیاز به برنامه‌ریزی دستی کمتر و سرعت کار بیشتر در کارخانه‌ها.

ارتباط با ما:

@ RezaMalekvar

@ Mhdyzadh

سیستم‌های قدرت و شبکه‌های هوشمند

شبکه‌های هوشمند برق شبکه‌های برق توانسته‌اند با تحلیل داده‌های مصرف، الگوهای پیک و افت مصرف را پیش‌بینی کنند. این پیش‌بینی باعث مدیریت بهتر بار و جلوگیری از خاموشی‌های ناگهانی می‌شود.

مبدل‌های قدرت هوشمند برای انرژی خورشیدی مبدل‌های جدید با الگوریتم‌های یادگیری ماشین میزان ولتاژ، زاویه و توان خروجی پنل‌ها را لحظه‌ای اصلاح می‌کنند. این کار بازدهی انرژی خورشیدی را در شرایط نوری متغیر افزایش می‌دهد.

سنجش هوشمند در پست‌های برق حسگرهای نسل جدید به جای ثبت ساده داده‌ها، خودشان داده‌ها را تحلیل و ناهنجاری‌ها را تشخیص می‌دهند. خرابی تجهیزات قبل از وقوع شناسایی می‌شود و هزینه‌ی تعمیرات کاهش می‌یابد. تشخیص خطای سریع در خطوط فشارقوی الگوریتم‌های نوین‌گیر جدید می‌توانند افت ولتاژ یا جریان را تحلیل کرده و محل دقیق خطا را گزارش دهند. این باعث کوتاه شدن زمان خاموشی و جلوگیری از آسیب گسترده می‌شود. پیش‌بینی بار الکتریکی با دقت بالا هوش مصنوعی می‌تواند روند مصرف انرژی شهرها را در بازه‌های زمانی مختلف تخمین بزند. این

پیش‌بینی برای مدیریت نیروگاه‌ها و جلوگیری از خاموشی حیاتی است.

در دنیای پرشتاب امروز، دنبال کردن تمام این تحولات دشوار است. به همین منظور، در این شماره، تلاش کرده‌ایم تا با گلچین کردن بیست خبر کوتاه رویدادهای اخیر در عرصه‌های مختلف مهندسی برق، شما را در جریان روندهای کلیدی قرار دهیم. آماده باشید تا با نبض تپنده صنعت برق همراه شویم.

هوش مصنوعی و پردازش پیشرفته

تراشه‌های هوش مصنوعی با مصرف توان فوق‌پایین تراشه‌های نورومورفیک جدید با الهام از نحوه‌ی پردازش مغز انسان ساخته شده‌اند و می‌توانند حجم عظیمی از داده را با انرژی بسیار کمتر پردازش کنند. این یعنی مدل‌های هوش مصنوعی در دستگاه‌های کوچک‌تر هم قابل استفاده‌اند.

پردازنده‌های اختصاصی مدل زبانی شرکت‌های تولیدکننده‌ی نیمه‌هادی تراشه‌هایی معرفی کردند که مخصوص اجرای مدل‌های زبانی بزرگ طراحی شده‌اند. این تراشه‌ها حافظه و پهنای باند بیشتر و تاخیر کمتر دارند و عملاً اجرای مدل‌های پیچیده را روی لبه شبکه ممکن می‌کنند.

بهبود عملکرد رادار با یادگیری ماشین الگوریتم‌های جدید می‌توانند نویز محیط را کاهش داده و امواج بازتاب‌شده را دقیق‌تر تحلیل کنند. این موضوع در هواافضا، هواشناسی و رفاہ اهمیت دارد.

پردازش گفتار کم‌مصرف مدارهای سیگنال دیجیتال جدید به دستگاه‌های کوچک مثل هدفون‌ها یا گجت‌های پوشیدنی امکان داده‌اند که دستیار صوتی را با توان بسیار پایین اجرا کنند.

نظارت صنعتی با مدل‌های یادگیری عمیق سیستم‌های بینایی ماشین می‌توانند لرزش، صدای غیرعادی یا تغییر شکل قطعات را شناسایی کنند. این یعنی قبل از وقوع خرابی بزرگ، کارخانه هشدار دریافت می‌کند.

