

چکیده:

امروزه یکی از مباحث مطرح در دنیای اینترنت اشیا بوده که مفهومی جدید در دنیای فناوری و ارتباطات است. به طور خلاصه اینترنت اشیا فناوری مدرنی است که در آن برای هر موجودی (انسان، حیوان و اشیا) قابلیت ارسال داده از طریق شبکه های ارتباطی، اعم از اینترنت فراهم می گردد.

فرایند ارسال داده ها در فناوری اینترنت اشیا بدین ترتیب است که به سوژه مورد نظر یک شناسه یکتا و یک پروتکل اینترنتی (IP) تعلق می گردد که داده های لازم را برای پایگاه داده ی مربوطه ارسال می کند. داده هایی که توسط ابزار های مختلف از قبیل گوشی های تلفن همراه و انواع رایانه ها و تبلت ها قابل مشاهده خواهند بود.

فعالیت ها در این حوزه نیز به همین ترتیب است که سنسور ها و اجزای مختلفی را به صورت جدا و از طریق اینترنت توسط کاربران از راه دور کنترل می کنیم. و جزییات بیشتری که در ادامه با آن ها آشنا می شوید.

فهرست مطالب

10	..... مقدمه
12	..... اینترنت اشیاء چیست
13	..... کاربردهای IoT
15	..... ماژول های کلیدی در پیاده سازی اینترنت اشیاء
15	..... تحولات ناشی از اینترنت اشیاء
15	..... اینترنت اشیا چگونه باعث تسهیل در انجام امور میشود؟
16	..... اینترنت اشیاء چگونه کار میکند؟
17	..... چه شرکتهایی بر روی این تکنولوژی کار میکنند؟
17	..... آیا همه دستگاههای اینترنت اشیا میتوانند بایکدیگر ارتباط داشته باشند؟
18	..... آیا نگرانی در زمینه امنیت و حریم شخصی وجود دارد؟
19	..... چه زمانی برای خرید دستگاههای مجهز به اینترنت اشیاء مناسب است؟
19	..... اینترنت اشیاء، اسباب بازی جدیدی برای هکرها
20	..... نظریه کاملیا گومز، در مورد اینترنت اشیاء
20	..... اینترنت اشیاء در ایران
21	..... رشد درآمدزایی به کمک اینترنت اشیا
22	..... مایکروسافت به دنبال ابتکارهای تازه
24	..... سیر تکامل اینترنت اشیا
28	..... ویندوز 10 اینترنت اشیا و سه انشعاب کوچکتر آن
29	..... چالش های فراروی توسعه فناوری اینترنت اشیا
29	..... امنیت و حریم خصوصی دو مشکل عمده اینترنت اشیا
30	..... بهره مندی از اینترنت پرسرعت برای استفاده از این فناوری

30	.....	مروری بر مسئله امنیت در اینترنت اشیا
39	.....	تحقیقات استراتژیک و ابداع برنامه کاری اینترنت اشیا
68	.....	برنامه های کاربردی اینترنت اشیا
83	.....	بهداشت و درمان هوشمند
86	.....	ردیابی و امنیت مواد غذایی و آب
91	.....	اینترنت اشیا و فناوری های اینترنت مرتبط به آینده
98	.....	زیرساخت ها
101	.....	مدیریت اطلاعات
113	.....	امنیت، حریم خصوصی و اعتماد
115	.....	حفظ حریم خصوصی برای اینترنت اشیا

فهرست اشکال

11	اینترنت اشياء
17	شرکتهایی که با تکنولوژی IoT کار میکنند
18	امنیت و حریم شخصی
19	دستگاههای مجهز به اینترنت اشياء
20	هکر ها و اینترنت اشياء
27	خانه هوشمند
31	معماری اشياء
33	نیازمندی های امنیت در هر سطح
36	الگوریتم های رمزنگاری
40	همگرایی مصرف کننده، کسب و کار و اینترنت صنعتی
43	همگرایی IP
43	اینترنت اشياء به عنوان شبکه ای از شبکه ها
44	عوامل رفتن به سوی یکپارچه سازی و دگرگونی ابر، لوله و فناوری های دستگاه
45	اینترنت از همه اشياء
47	همگرایی فناوری
49	اینترنت اشياء - فعال سازی فناوری ها
51	محیط های هوشمند و ایجاد فضاهای هوشمند
52	اینترنت اشياء که در محیط های هوشمند و برنامه های کاربردی
53	تصویر جهان هوشمند
56	برنامه های اینترنت صنعتی
57	اینترنت اشياء جاسازی شده در برنامه های کاربردی اینترنت انرژی

60	..... ماتریس برنامه: نیاز اجتماعی در مقابل بخش های بازار
62	..... چرخه اطلاعات اینترنت صنعتی
69	..... یک روز در زندگی یک شهروند معمولی اروپایی در شهر هوشمند
72	..... شبکه هوشمند
73	..... اینترنت انرژی: اکوسیستم ساختمان مسکونی
74	..... چرخه تحرک الکتریکی
77	..... چرخه انرژی مستقل
78	..... ارتباط چرخه بر اساس فناوری PLC
80	..... بستر خانه های هوشمند
83	..... پلت فرم سلامت هوشمند
85	..... لایه های ارتباطات در سیستم عامل های سلامت هوشمند
88	..... اینترنت اشیاء و مفهوم خانه های هوشمند
89	..... اینترنت اشیاء: چارچوب سیستم های هوشمند
107	..... جریان اطلاعات بین دستگاه های واقعی، حسگرهای مجازی و فعال کننده ها
108	..... سطوح مختلف برای مجازی سازی حسگرها
109	..... پردازش پیچیده رویدادها (CEP) و پردازش جریان رویدادها (ESP)

اینترنت اشیاء چیست؟

واژه اینترنت اشیاء که به اختصار به آن IOT می گویند ، اولین بار توسط کوین اشتون در سال 1999 ارائه شد.

اینترنت اشیاء شبکه بزرگ متصل به " اشیاء " است (که شامل انسان نیز می شود) ارتباطات در این شبکه بین " انسان - انسان " ، " انسان - اشیاء " و " اشیاء - اشیاء " می باشد. برای درک بهتر مثالی میزنیم:

شما با برنامه ای که بر روی گوشی نصب کرده اید به اتومبیل خود فرمان می دهید روشن شود و از پارک در بیاید.

یا اینکه به چراغ اتومبیل فرمان می دهید خاموش شود. این دو مثال ارتباط " انسان - اشیاء " را بازگو می کند.

حال ارتباط " اشیاء - اشیاء " : به محض بیدار شدن از خواب و خاموش کردن زنگ ساعت ، ساعت به قهوه ساز پیام میفرستد که قهوه را آماده کند. گوشی همراهمان با نزدیک شدن به قفل درب ، به آن فرمان می دهد باز شود.

با گسترش زیر ساخت ارتباطی اینترنت و همچنین دسترسی به شبکه های بیسیم، اتصال وسایل هوشمند به اینترنت با سهولت صورت میگیرد. بر پایه این بستر ارتباطی می توان سایر ابزارها مانند حسگر ها و کنشگر ها را با استفاده از یک میکرو کنترلر و سایر تجهیزات مورد نیاز ، به شبکه متصل نمود. با اتصال مجموعه ای از این ابزار ها به اینترنت و استفاده از یک شناسه یکتا برای هر کدام، مجموعه ای از اشیاء و اطلاعات مربوط به آنها در دسترس قرار می گیرد. در واقع رویکرد اصلی در اینترنت اشیاء حضور اشیاء در محیط اینترنت است.

اینترنت اشیاء به ابزار های دارای پردازشگر اطلاق می شود که با یکدیگر ارتباط داشته و به صورت یکتا قابل شناسایی هستند .

ارتباط بین این وسایل از طریق زیر ساخت اینترنت و در واقع مجموعه پروتکل TCP\IP برقرار می شود.

تطابق این فناوری با فناوری با زندگی روزانه از منظر کاربرد های مختلف قابل بررسی است. طراحی و توسعه این کاربرد ها به انواع و اقسام فناوری های موجود بستگی دارد. اینترنت اشیاء در ابتدا ورود به شکل فرکانس های رادیویی اطلاعات یا همان RFID ، نظارت و کنترل بر کالا و پرداخت خودکار در بازارهای تجاری ظهور کرد. پیشرفت های سخت افزاری از جمله شیوع دستگاه های بی سیم ، حسگر های هوشمند و میکروکنترلر ها ، IoT را یک گام دیگر به جلو بردند. این ترقی در عرصه سخت افزار الهام بخش طرح های مختلف برای پالایش های نرم افزاری شد و به بهبود ارتباطات ماشین به ماشین و ایجاد برنامه های IoT انجامید.