

بررسی روش های تامین امنیت سایبری در شهر هوشمند مبتنی بر اینترنت اشیا

ارائه دهنده

عرفان افشار

موضوع ارائه



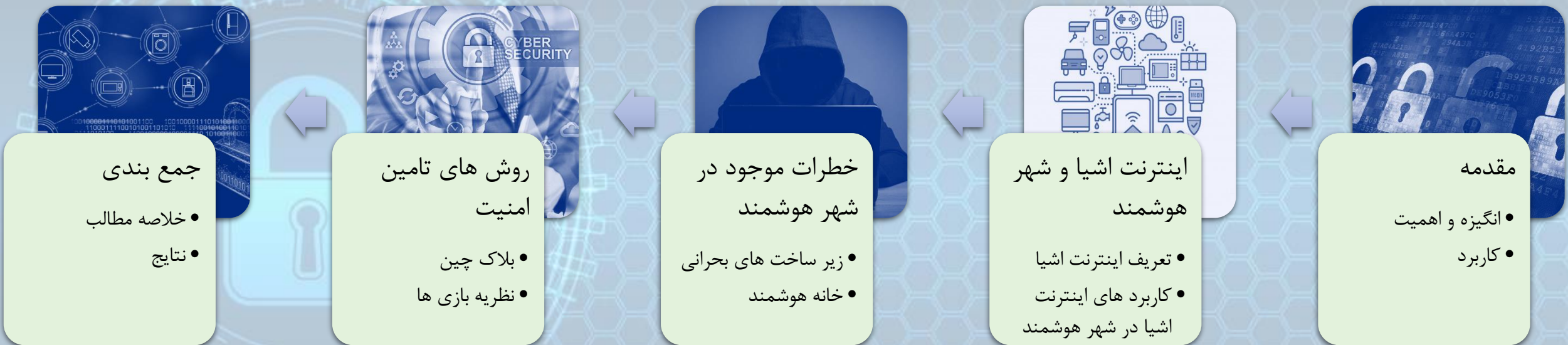
مواردی که بحث می شوند :

- مطالب مقدماتی در مورد اینترنت اشیا و شهر هوشمند
- بررسی برخی خطرات موجود در شهر هوشمند
- تشریح مقدماتی روش هایی برای افزایش امنیت در شهر هوشمند

مواردی که بحث نمی شوند :

- مطالب جزئی و مفصل در زمینه اینترنت اشیا
- بحث های فنی و پیچیده در مورد روش های افزایش امنیت در شهر هوشمند

بررسی روند ارائه



انگیزه طرح موضوع و اهمیت آن

هوشمند سازی شتاب زده

بی توجهی به امنیت

مشکلات امنیتی فراوان

تهدید زندگی مردم

بی اعتمادی مردم

مشکلات امنیتی محتمل در ماشین خود ران



<https://industrywired.com/are-we-ready-to-have-future-dotted-by-self-driving-cars/>

جمع بندی

روش های تامین
امنیت

خطرات موجود
در شهر هوشمند

اینترنت اشیا و
شهر هوشمند

مقدمه

۴

کاربردهای موضوع

ایجاد امنیت در سیستم حمل و نقل عمومی

ایجاد امنیت در سیستم برق رسانی

ایجاد امنیت در ساختمان های هوشمند

تعریف و تشریح اینترنت اشیا

تعریف

- شبکه ای مانند یک جامعه انسانی است با این تفاوت که به جای انسان ها اشیا با یکدیگر تعامل دارند.
- مجموعه ای از شی های هوشمند که با همکاری با یکدیگر کار ها را انجام می دهند.

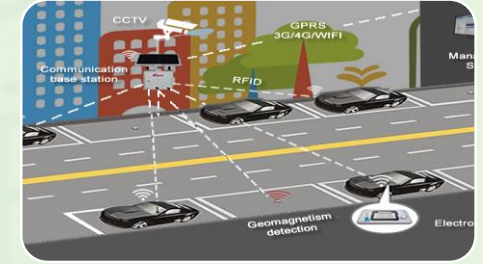
تشریح

- مفهوم اصلی اینترنت اشیا حضور شی هایی است که می توانند اندازه گیری کنند ، استنباط کنند و در محیط شان تغییر ایجاد کنند
- اندازه گیری به معنی بررسی شی از محیط اطراف
- استنباط به معنی نتیجه گیری بر اساس اندازه گیری
- تغییر در محیط به معنی ایجاد تغییر در محیط بر اساس استنباط

کاربردهای اینترنت اشیا در شهر هوشمند

پارکینگ هوشمند

- کنترل نرخ ورود و خروج ماشین ها در پارکینگ های شهر
- سیستم پیشنهاد دهنده پارکینگ با توجه به ظرفیت خالی



کنترل ترافیک

- بررسی نرخ ورود و خروج ماشین ها به خیابان ها برای کنترل جریان ترافیک
- استفاده شهروندان از داده های مرکزی برای تعیین زمان رسیدن به مقصد



شبکه های هوشمند

- مدیریت هوشمند توزیع بار روی شبکه و جلوگیری از خرابی شبکه
- شناسایی نقطه خرابی شبکه و خارج کردن آن نقطه از شبکه



کاربرد های اینترنت اشیا در خانه هوشمند



https://www.researchgate.net/figure/Smart-home-IoT-components-and-functions-Source_fig7_329520432

خطرات در زیر ساخت های بحرانی



<https://www.istockphoto.com/photo/oil-refinery-construction-interior-gm144719092-4450742>

سیستم های کنترل صنعتی مانند نیروگاه هسته ای و پالایشگاه های نفت

طراحی پروتکل های کنترل کننده بدون توجه به نکات امنیتی

آسیب پذیری پروتکل ها در برابر حملات سایبری

قابلیت کنترل از راه دور در این سیستم ها

حملات سایبری خطرناک به نیروگاه های هسته ای و پالایشگاه های نفتی

خطرات در ساختمان های هوشمند



<https://www.jksecurity.com/jk-home-automation/>

اتصال سیستم های کنترل کننده با سایر سیستم ها

استفاده از پروتکل های مختلف در ساختمان های هوشمند

هیچ کدام امنیتی در برابر حملات و مزاحمت ها ندارند.

امکان حمله به دوربین های نظارتی و یا سیستم برق رسانی

آسیب پذیری ساختمان های هوشمند در مقابل حملات سایبری

خطرات در سلامت الکترونیکی



<https://www.capminds.com/cerner>

استفاده از شبکه انتقال اطلاعات برای بهبود
کیفیت مراقبت از راه دور پزشکی

دستگاه هایی بر افراد مسن و دارای بیماری
نظارت می کنند

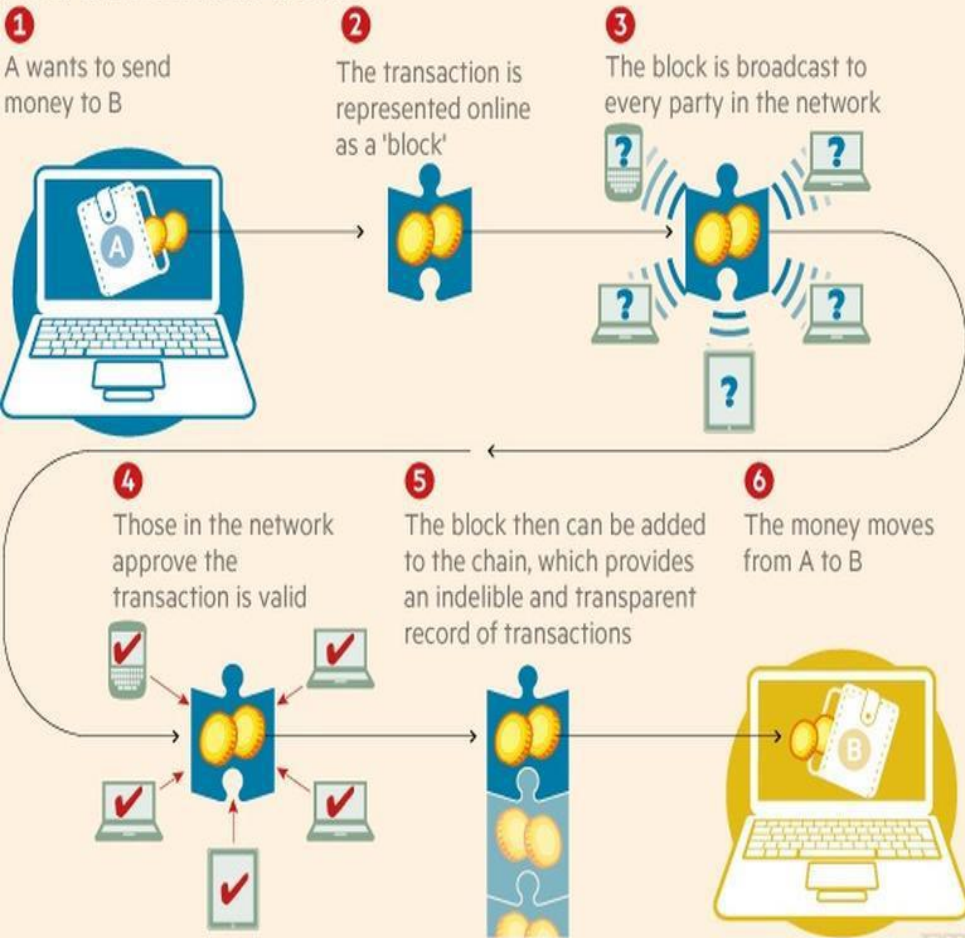
انتقال اطلاعات دستگاه ها از طریق شبکه بدون
رمزنگاری

ذخیره داده های بیمار در سرور شخص ثالث

تهدید های جدی در زمینه حریم خصوصی
بیماران

استفاده از بلاک چین

How a blockchain works



<https://web3devs.com/how-does-blockchain-work-guide-for-businesses/>

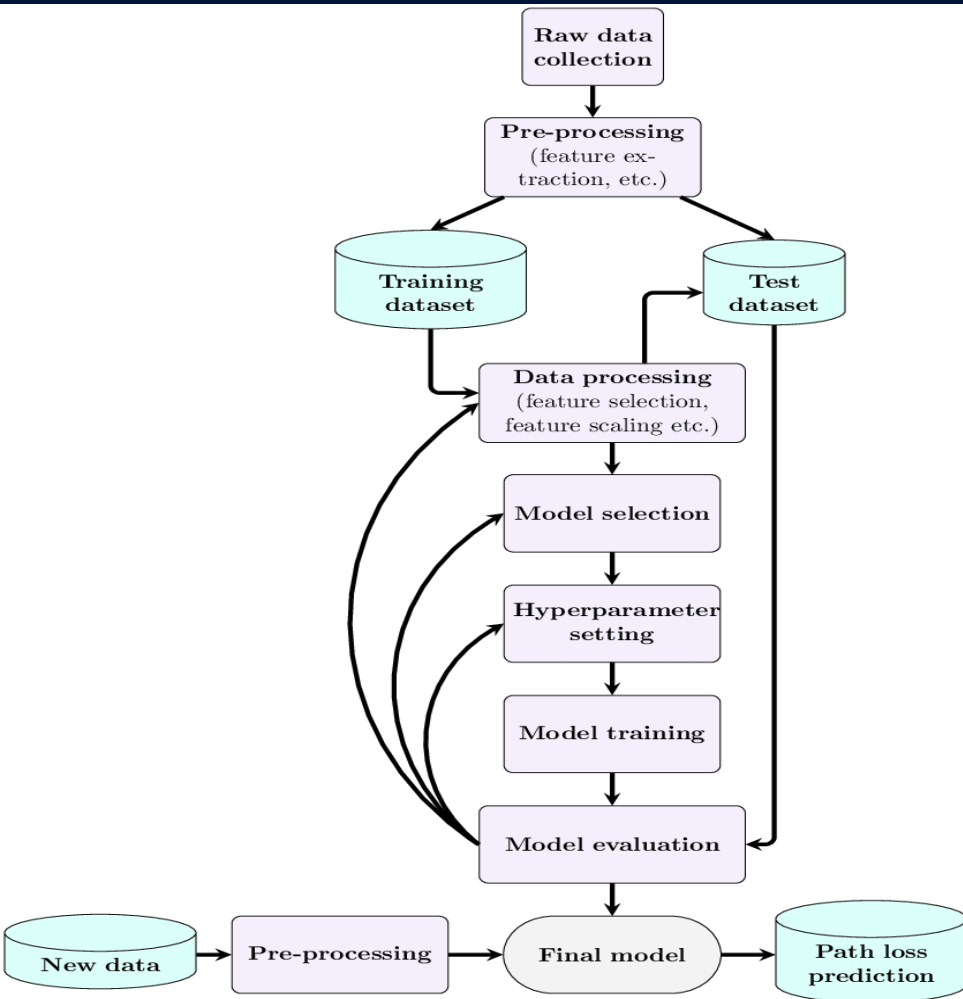
این فناوری به صورت توزیع شده کار می کند یعنی برای انجام هر عمل به تایید چندین عضو شبکه نیاز است.

دلیل محبوبیت آن ویژگی غیر متمرکز بودن آن می باشد.

با استفاده از بلاک چین و شبکه می توان معماری توزیع شده ای که دارای کارایی و امنیت است ایجاد کرد.

استفاده از بلاک چین در اینترنت اشیا در مراحل ابتدایی خود قرار دارد.

استفاده از یادگیری ماشینی



<https://www.mdpi.com/2076-3417/9/9/1908/htm>

در این الگوریتم ماشین آموزش دیده و به یادگیری می پردازد و پس از یادگیری می تواند تصمیم گیری نماید.

از یادگیری ماشینی برای بهبود عملکرد سیستم های تشخیص نفوذ استفاده شده است.

سیستمی برای بررسی هویت در تلفن های هوشمند ایجاد شده که روش آن یادگیری الگوهای رفتاری کاربران است.

داده های مورد استفاده نمی توانند از ذهنیت شرکت کنندگان جلوگیری کنند پس نمی توانند محیط واقعی را منعکس کنند

استفاده از نظریه بازی

| | | Player 2 | |
|----------|----------|----------|----------|
| | | opera | baseball |
| Player 1 | opera | (5, 5) | (0, 0) |
| | baseball | (0, 0) | (10, 10) |

<https://www.thoughtco.com/the-meeting-game-definition-1147465>

این نظریه با استفاده از مدل های دقیق ریاضی به تحلیل روش های همکاری یا رقابت موجودات هوشمند می پردازد.

نظریه بازی ابزاری مؤثر برای ایجاد تعادل بین شدت حفاظت از اطلاعات و به اشتراک گذاری آنها می باشد.

یک بازی مجموع-صفر برای شناسایی حملات جعل هویت در شبکه های بی سیم به کار گرفته شده است.

در آینده این نظریه نقش مهمی را در مسائل امنیتی و حریم خصوصی شهر های هوشمند ایفا خواهد کرد.

جمع بندی و نتیجه گیری

جمع بندی

- مطالب مقدماتی در مورد اینترنت اشیا و کاربرد های آن در شهر هوشمند.
- بررسی برخی خطرات موجود در شهر هوشمند.
- بیان روش های مختلف برای تامین امنیت در شهر هوشمند.

نتیجه گیری

- شهر ها در حال حاضر به سرعت در حال هوشمند سازی هستند.
- این هوشمند سازی بدون توجه به مسائل امنیتی صورت گرفته است.
- این هوشمند سازی ها عملا فایده ای ندارند.
- نیاز به امنیت در شهر های هوشمند یک نیاز بسیار ضروری است.

مراجع و منابع

Habibzadeh, H., et al., *A survey on cybersecurity, data privacy, and policy issues in cyber-physical system deployments in smart cities.*

Mohamed, K.S., *The Era of Internet of Things.* 2019: Springer International Publishing.

Arasteh, H., et al. *IoT-based smart cities: a survey.*

Khatoun, R. and S. Zeadally, *Cybersecurity and privacy solutions in smart cities.*

Cui, L., et al., *Security and privacy in smart cities: Challenges and opportunities.*

تقدیر و تشکر

با تشکر از توجه شما