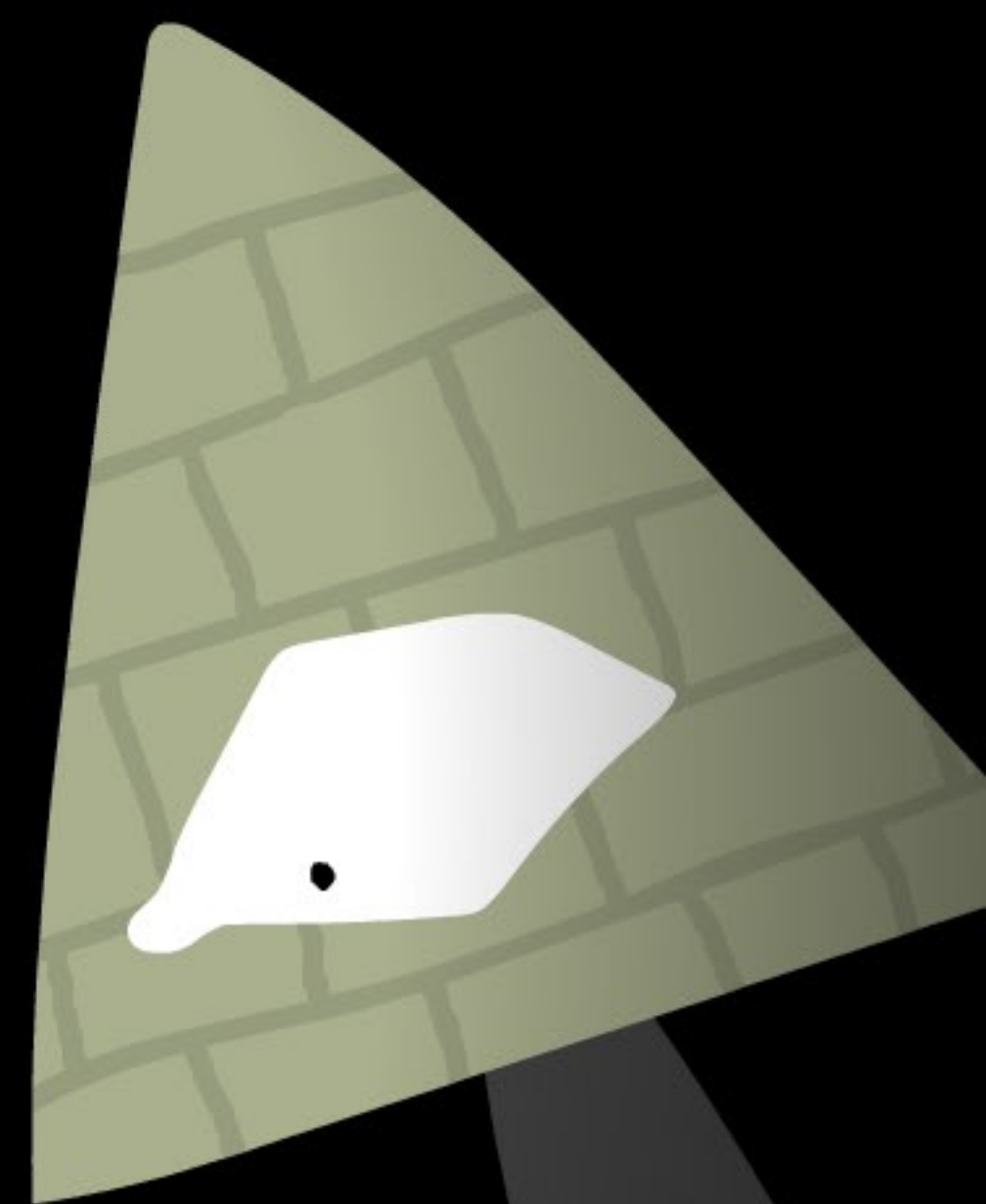
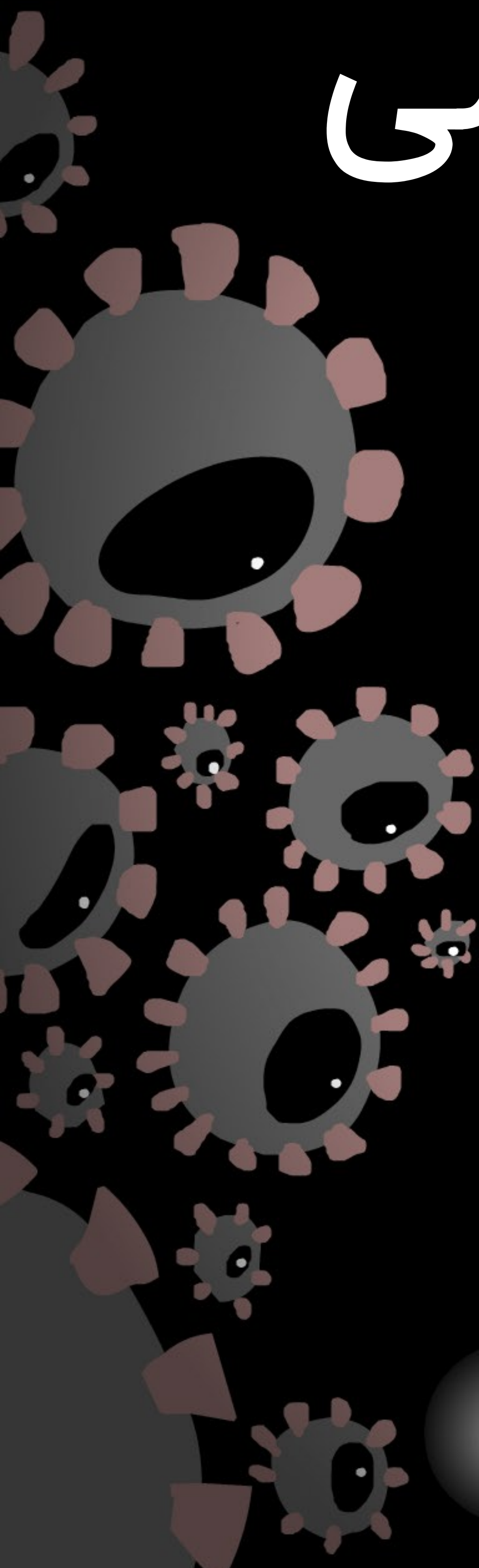


# حفظ جان انسان‌ها و حریم شخصی

چگونه  
اپلیکیشن‌های  
ردیابی تماس  
می‌توانند از شیوع  
کووید-۱۹  
جلوگیری کنند

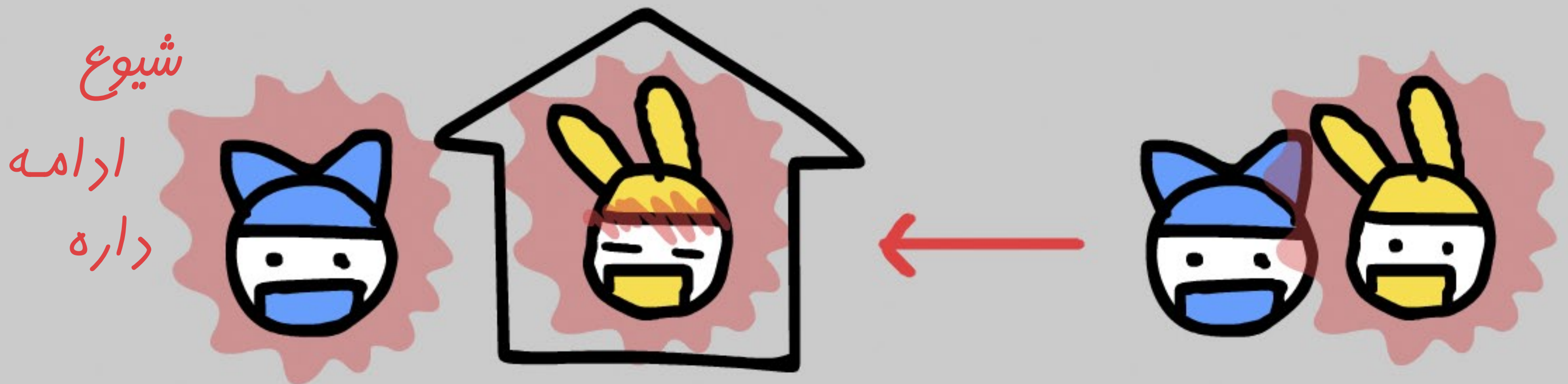




مشکل شیوع ویروس کووید-۱۹:

شما به طور میانگین از ۲ روز قبل از اینکه متوجه بشید به

ویروس مبتلا شدید، ناقل ویروس هستید.

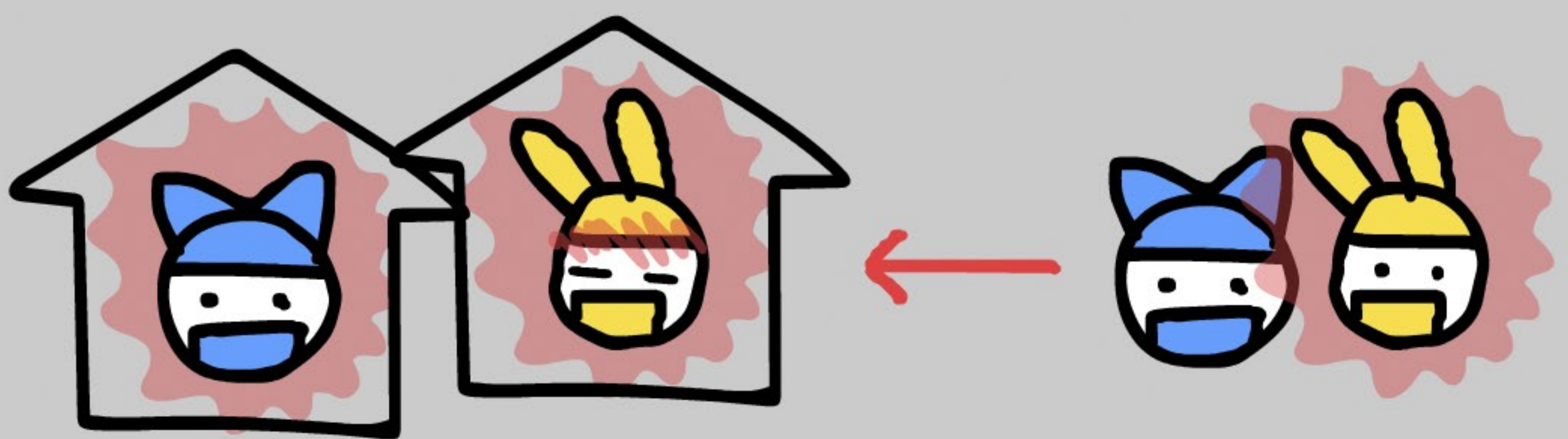


ولی فردی که تازه مبتلا شده، حدود ۳ روز طول میکشه تا

بتونه ویروس رو منتقل کنه. حالا اگه ما روزی که متوجه

شدیم شما مبتلا هستید، افرادی که با شما در تماس بودن

رو هم قرنطینه کنیم...

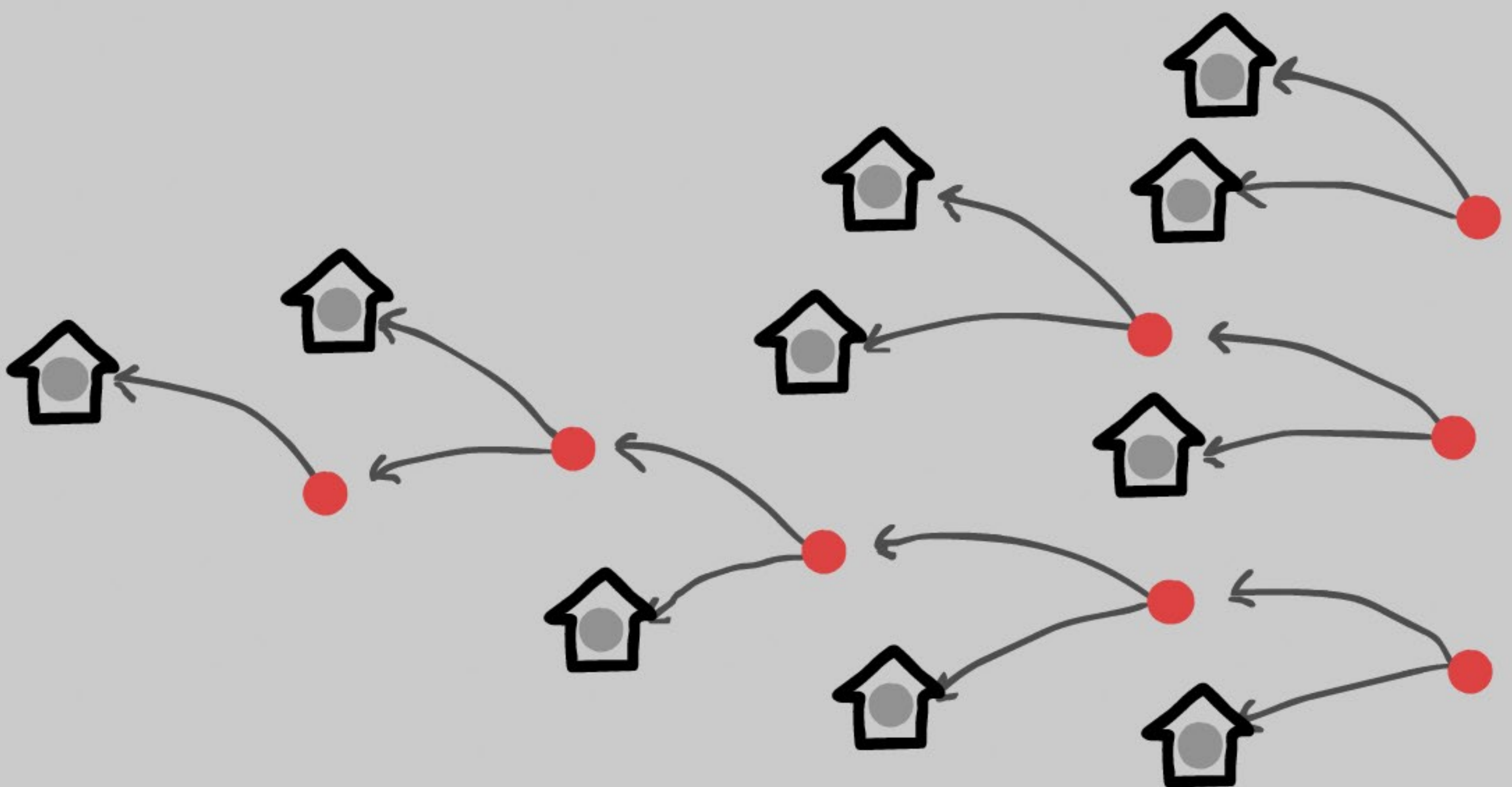


یک قدم جلوتر از ویروس هستیم

و شیوع اون رو متوقف می کنیم.

\* افرادی که علائم نشون نمیدن پی؟ تحقیقات نشون داده که این افراد سوم چندان در شیوع کووید-۱۹ ندارند. (منبع در بخش آخر آورده شده)

به این راهکار میگویند "ردیابی تماس".  
این راهکاری بوده که کره جنوبی و تایوان  
تونسند با کمک اون کووید-۱۹ رو متوقف کنند.  
و بقیه کشورها هم باید ازش استفاده کنند.



حتی نیاز به شناسایی همه افرادی که با شما در تماس  
بودن هم نیست. ما فقط باید ۶۰ درصد این افراد رو  
پیدا کنیم...

\* این ۶۰ درصد از کجا اومده؟ میتونید منبع رو در بخش آخر ببینید.



... با این وجود باید خیلی سریع این افراد رو شناسایی کنیم!

ولی روش سنتی ردیابی تماس از طریق پرسش از افراد مبتلا سرعت لازم رو نداره.

به همین خاطر

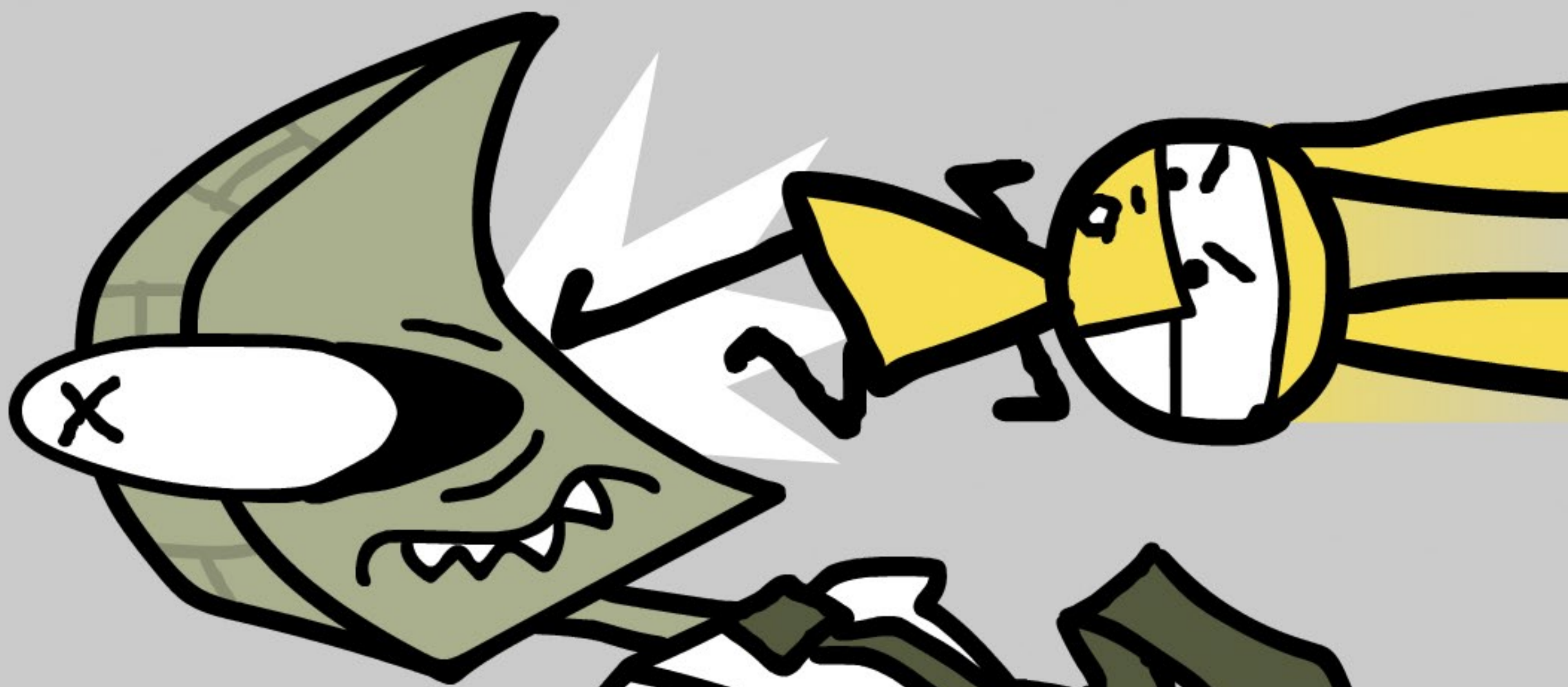
نیاز به اپلیکیشن های ردیابی تماس داریم.

اما این باعث نمیشه که ما هریم شخصی رو خدای سلامت جمعی کنیم؟

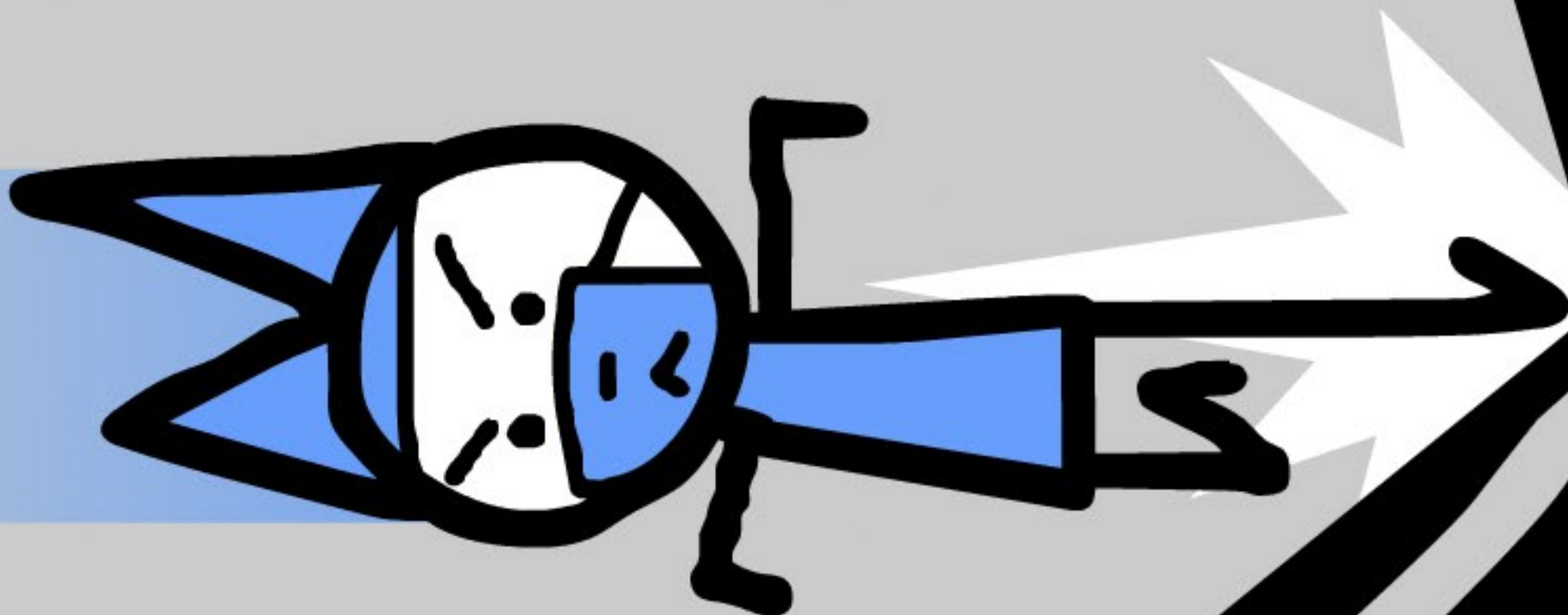




# البنته كده



فدا!



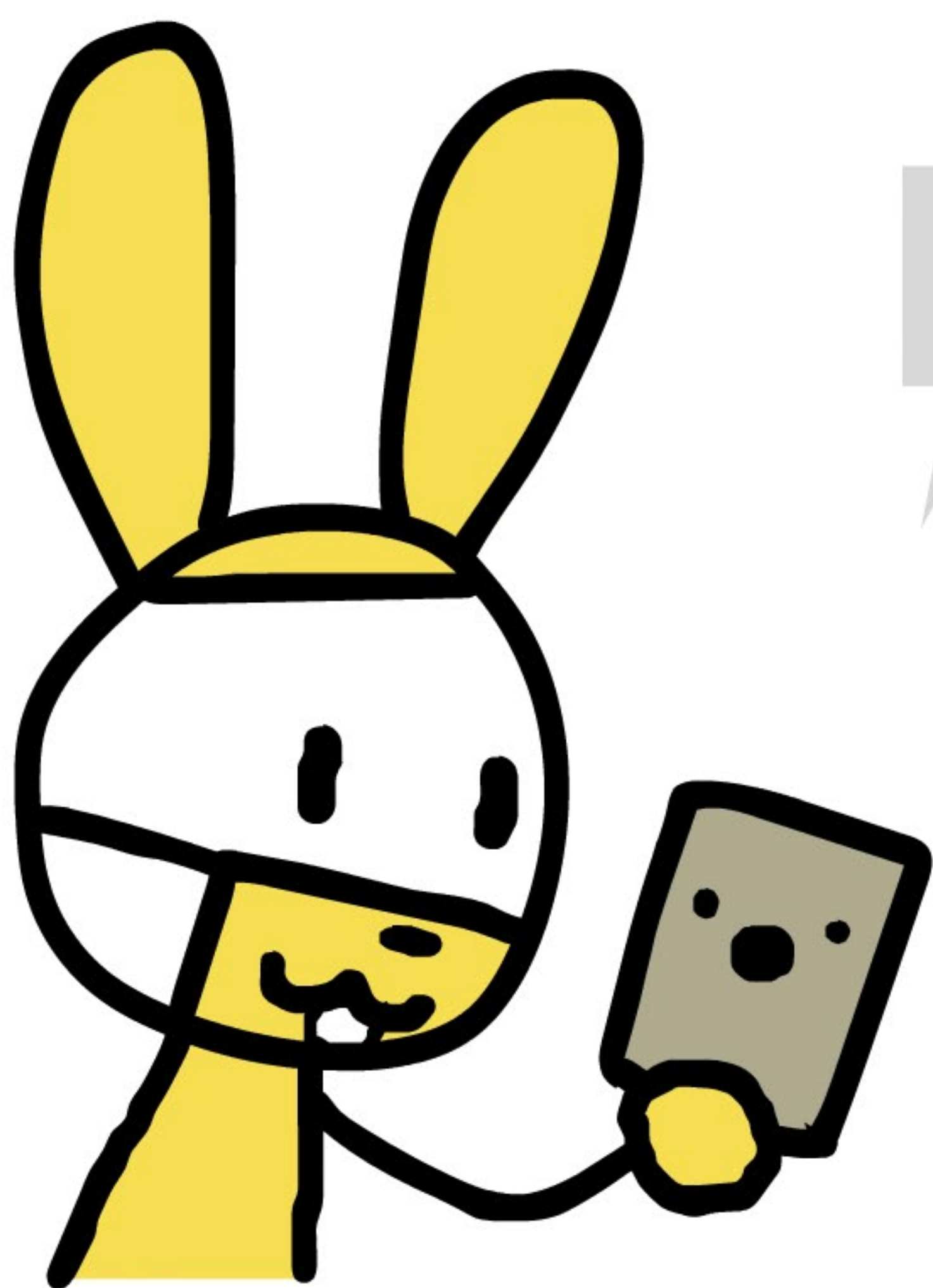


هفط جان افراد بدون نادیده گرفتن  
هریم شخصی اون‌ها  
با یک روش خیلی ساده  
کاملاً ممکنه!

حالا ببینیم چطور با  
کمک آلیس و باب  
میتونیم این کار رو بکنیم...



آلیس یک اپلیکیشن ردیابی نصب میکنه!  
(کد اون اپلیکیشن هم منبع بازه و هر کس بخواد میتونه  
اون رو چک کنه که بینه فقط همون کاری رو انجام میده که  
قراره انجام بده...)

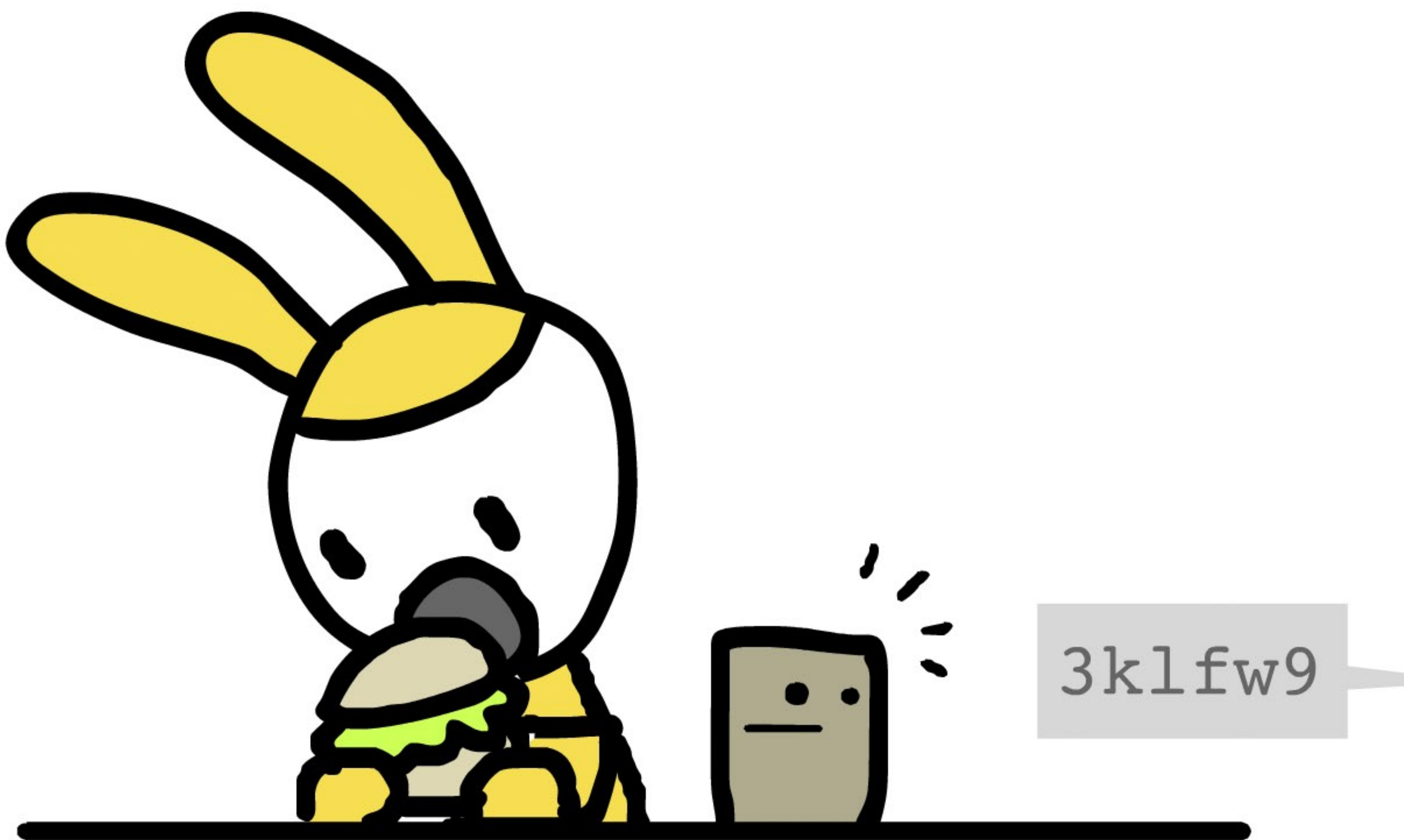


گوشی آلیس هر ۵ دقیقه یک کد منحصر به فرد، اتفاقی و  
بی معنی رو از طریق بلوتوث به همه گوشی های اطرافش  
ارسال میکنه.

\* هر ۵ دقیقه فقط یه مثاله! و از نقطه نظر فنی اون کد در واقع شبه-اتفاقیه، چون کوانتومی که  
نیست... هیپی، بی خیال.



از اونجایی که پیام‌های ارسالی از گوشی آلیس اتفاقی هستند و از جی‌پی‌اس هم استفاده نمی‌کنند، در واقع هیچ اطلاعاتی از هویت، موقعیت و یا هر چیز دیگه در رابطه با آلیس ندارند.



حالا در حالی که گوشی آلیس این پیام‌های اتفاقی رو به گوشی‌های اطرافش می‌فرسته، از گوشی‌های اطرافش هم پیام‌های مشابهی دریافت میکنه.

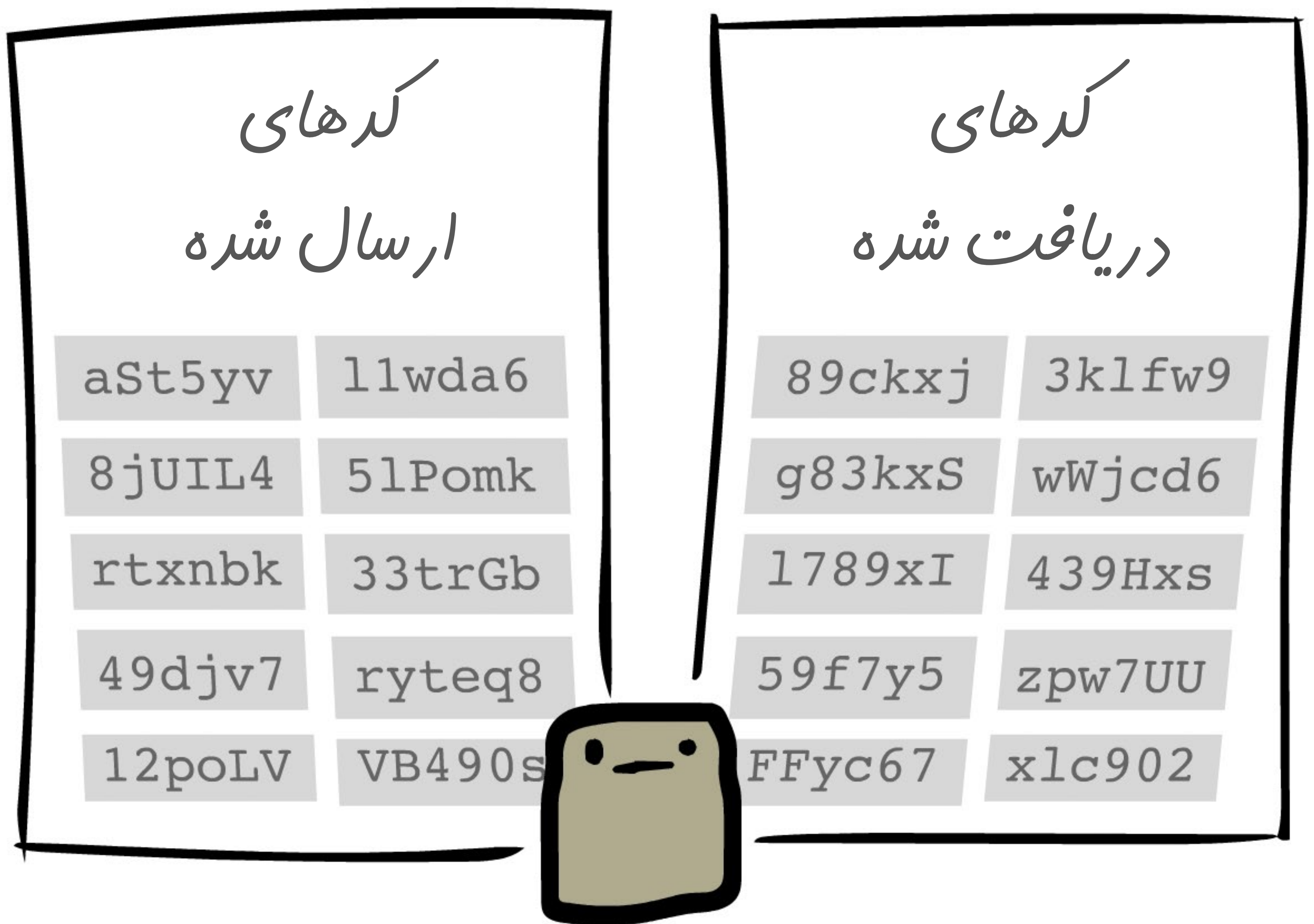


برای مثال، باب هم یک اپلیکیشن ردیابی تماس  
روی گوشی خودش داره، که با نسخه آلیس هماهنگ  
یا یکسان.



اگه باب و آلیس بیشتر از ۵ دقیقه نزدیک هم  
باشند، گوشی هاشون کدهای تصادفی بی معنی رو  
بدل می کنند.

گوشی‌های باب و آلیس همه پیام‌هایی که طی ۱۴ روز گذشته ارسال و دریافت کردند رو ذخیره می‌کنند.



از اونجایی که کدهای اتفاقی شامل هیچ اطلاعاتی نیستند، هریم شخصی هر دو اون‌ها حفظ شده!

\* ۱۴ روز هم فقط یک مثال! اپیدمیولوژیست‌ها ممکن متوجه بشن که دوره انتقال ویروس کوتاه‌تر یا طولانی‌تره.



روز بعد آلیس علائمی مثل سرخه خشک و  
تب داره.

از آلیس تست گرفته میشه.



آلیس به کووید-۱۹ مبتلا شده.  
امروز روز خوبی برای آلیس نیست.

آلیس کدهای ارسال شده از گوشی خودش رو روی پایگاه داده بیمارستان با استفاده از رمز یکبار مصرفی که پزشک بهش داده، بارگذاری میکنه. (رمز برای جلوگیری از اسپم استفاده میشه)



به علاوه آلیس میتونه کدهای ارسالی در یک بازه زمانی دلخواه رو مفی نگه داره. مثلاً کدهای مربوط به زمان‌هایی که فوننه بوده.



پایگاه داده کدهای ارسال شده توسط آلیس رو  
ذخیره میکنه:

کدهای ارسال شده توسط  
مبتلایان به کووید-۱۹

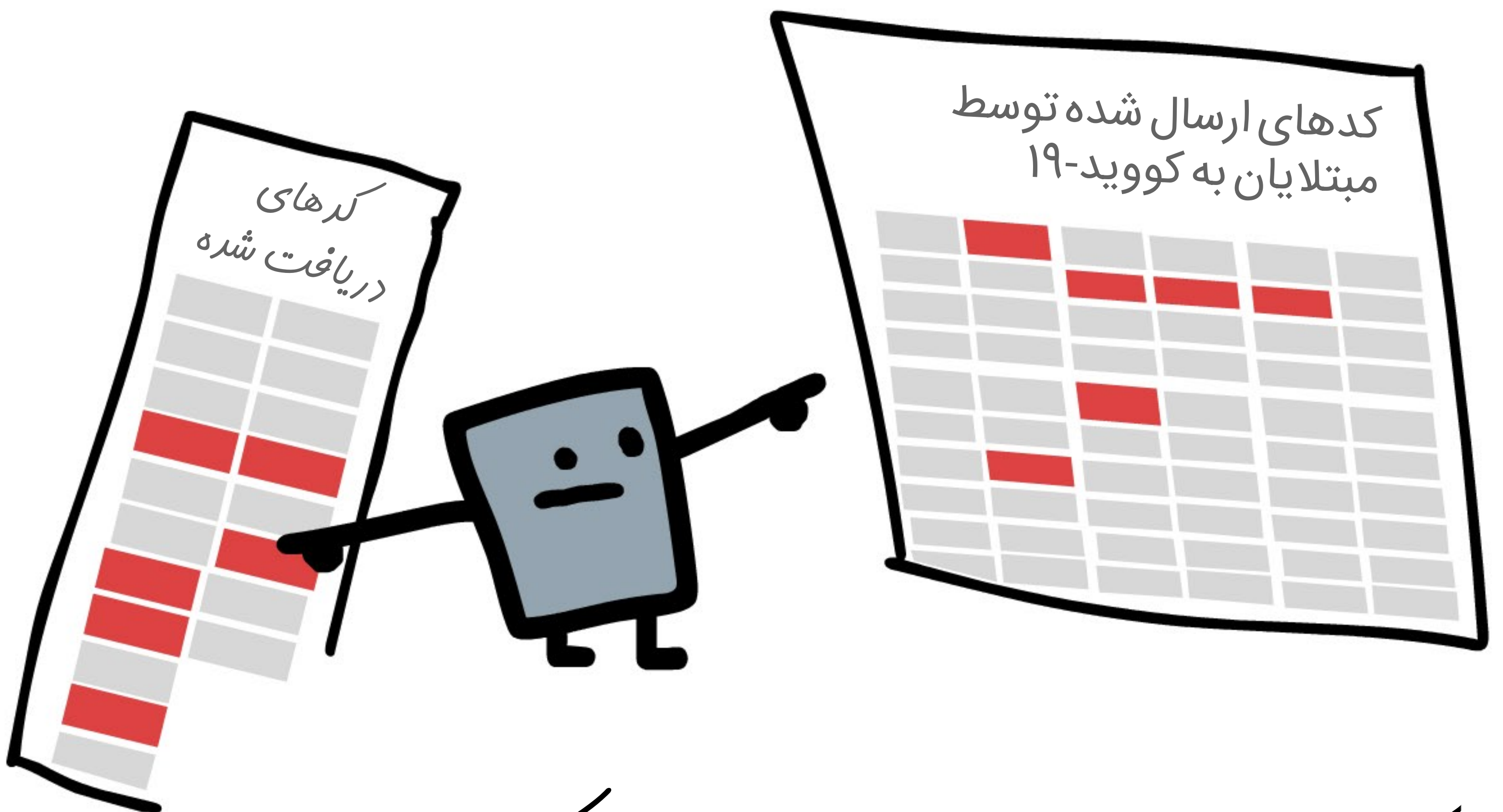


باید یادآوری کنیم که: این کدهای تصادفی هیچ  
اطلاعاتی در رابطه با مکان‌ها یا افرادی که آلیس  
ملاقات کرده و حتی تعداد افرادی که با آلیس  
ملاقات داشته‌اند، در اختیار بیمارستان قرار  
نمی‌دهند!

\* بیمارستان‌ها همچنین می‌توانند این کدها رو بایکدیگر به اشتراک بگذارند بدون اینکه نگران به  
خطر افتادن حریم خصوصی افراد باشند.

این کدها برای بیمارستان بی معنی هستند،

ولی نه برای باب!



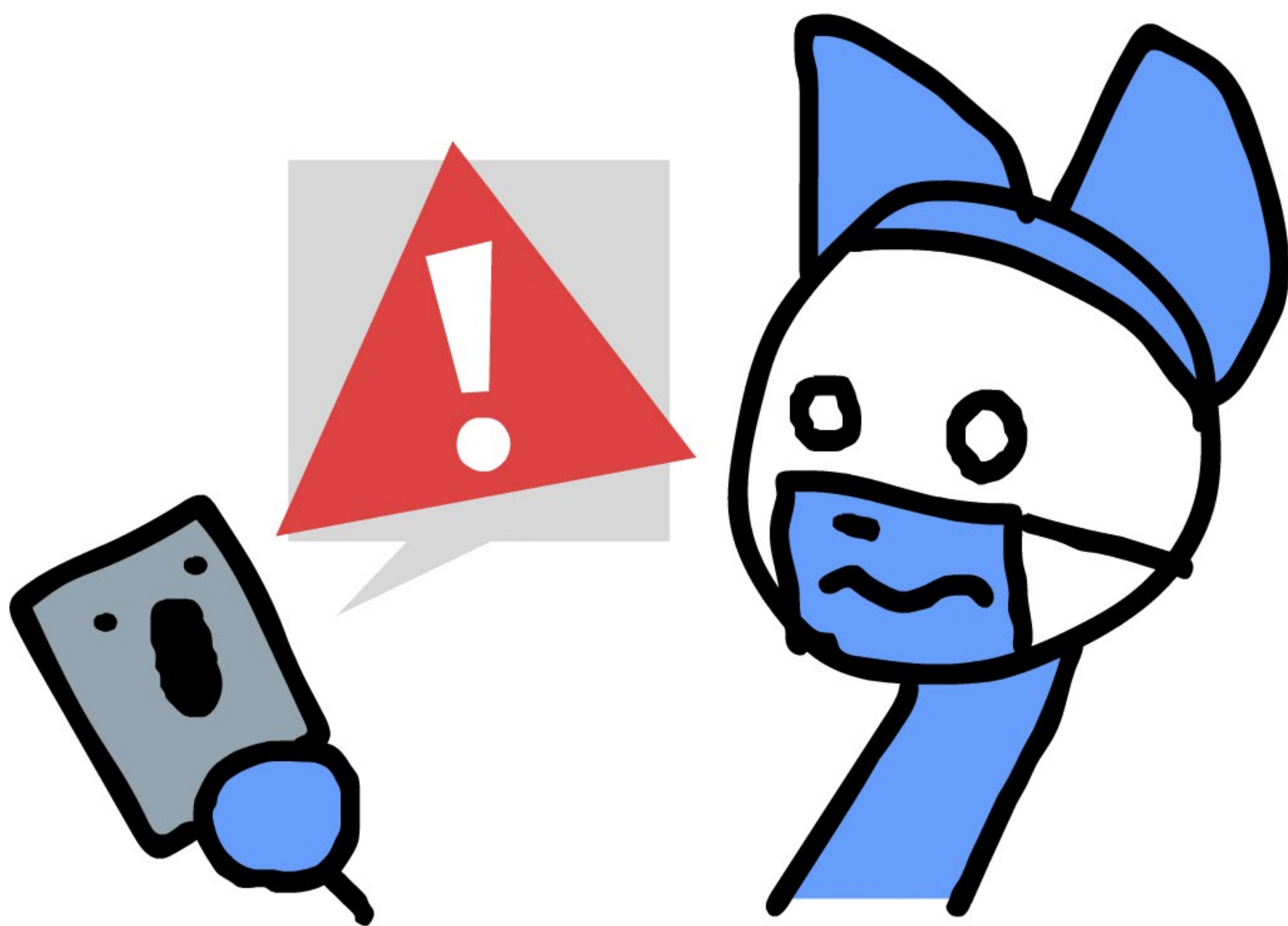
گوشی باب به طور منظم لیست کدهای اتفافی ذخیره شده در پایگاه داده بیمارستان که توسط افراد مبتلا به کووید-۱۹ ارسال شدند رو چک میکنه، تا ببینه هیچ یک از اون ها با کدهای ”دریافت شده“ توسط خودش طی ۱۴ روز گذشته مطابقت داره یا نه.

(این کدها هیچ اطلاعات شخصی به باب نمیدهند.)

\* پروتکل DP-3T در واقع امن تر از اینه! و از یک ”cuckoo filter“ استفاده میکنه که تنها اجازه دسترسی به کدهایی رو روی پایگاه داده میده که در لیست کدهای دریافتی شما وجود دارند و نه همه کدهای ذخیره شده.



حالا آگه گوشى باب، برآى نمونه، ۶ يا تعداد پيشترى  
از كدهاى مربوط به موارد كوويد-۱۹، و شناسايى كنه  
(دقيقه ۳۰ = دقيقه ۵ × ۶ تماس با فرد مبتلا)،  
به باب هشدار ميده كه خودش، و قرنطينه كنه.



به اين ترتيب، باب يك قدم جلوتر از وروس و  
زنجيره انتقال اون، و متوقف ميكنه!

\* اين اعداد تنها يك نمونه هستند.

به این ترتیب،  
با کمک، دیابی تماس دیجیتال،  
میتونیم جلوی شیوع ویروس کووید-۱۹، و بگیریم،  
و هریم شخصی افراد، و هم حفظ کنیم.



آلیس و باب متشکریم،  
مراقب خودتون باشید.



# منابع:

این کامیک تنها خلاصه ای از پروتکل DP-3T تا تاریخ ۹ آوریل ۲۰۲۰ ارائه میدهد. این پروتکل در واقع پیچیده تر و حتی امن تر است. می توانید مقاله آن را از لینک زیر مشاهده کنید:

[github.com/DP-3T/documents](https://github.com/DP-3T/documents)

همچنین، یک سیستم امن ردیابی تماس مشابه به نام پروتکل TCN وجود دارد که می توانید از لینک زیر مشاهده کنید:

[github.com/TCNCoalition/TCN](https://github.com/TCNCoalition/TCN)

این هم مطالعه دانشگاه آکسفورد است که نشان می دهد اپلیکیشن های ردیابی تماس می توانند شیوع کووید-۱۹ را متوقف کنند.

Ferretti & Wymant et al. "Quantifying SARS-CoV-2 transmission suggests epidemic control with digital contact tracing." *Science* (2020).

استفاده از این کامیک

# برای عموم آزاد است

بر این اساس شما اجازه باز نشر و به اشتراک گذاری آن را دارید. به علاوه، خوشحال خواهیم شد اگر از آن در اپلیکیشن ردیابی تماس خود استفاده کنید! (تنها با این شرط که پروتکل حفظ حریم شخصی توصیف شده را دنبال کنید)



by **Nicky Case**

[ncase.me](https://ncase.me) + [patreon.com/ncase](https://patreon.com/ncase)

with huge help from

**Prof. Carmela Troncoso** (security)

& **Prof. Marcel Salathé** (epidemiology)

Persian translation: [@omidshy](https://twitter.com/omidshy)