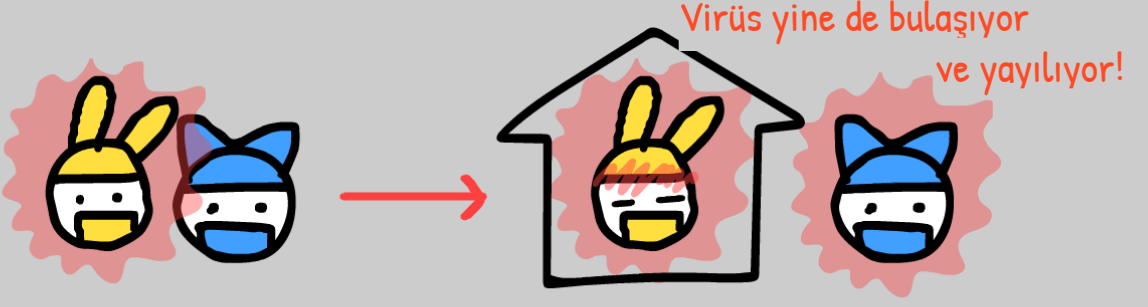


Hayatlarınızı ve Gizliliğinizi Koruyoruz

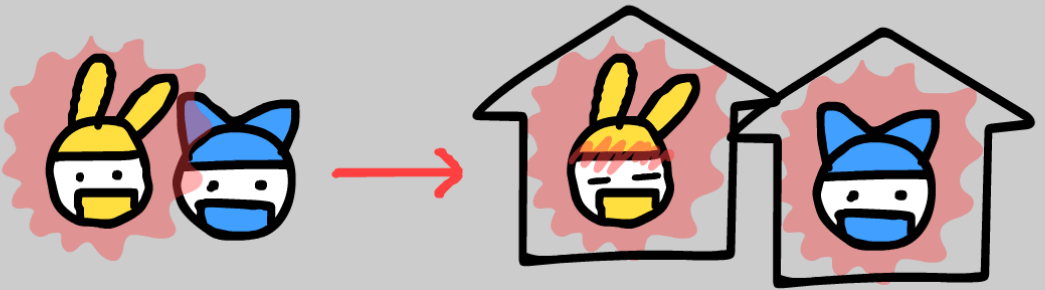
Temas takibi uygulamaları sizi Covid19'dan korurken aynı anda sizi nasıl kitlesel gözetimden de koruyabilir



Covid19 ile ilgili bir problem var: Hasta olduğunuzu farkedene kadar yaklaşık 2 gün *öncesinden* itibaren taşıyıcı olabilirsiniz.



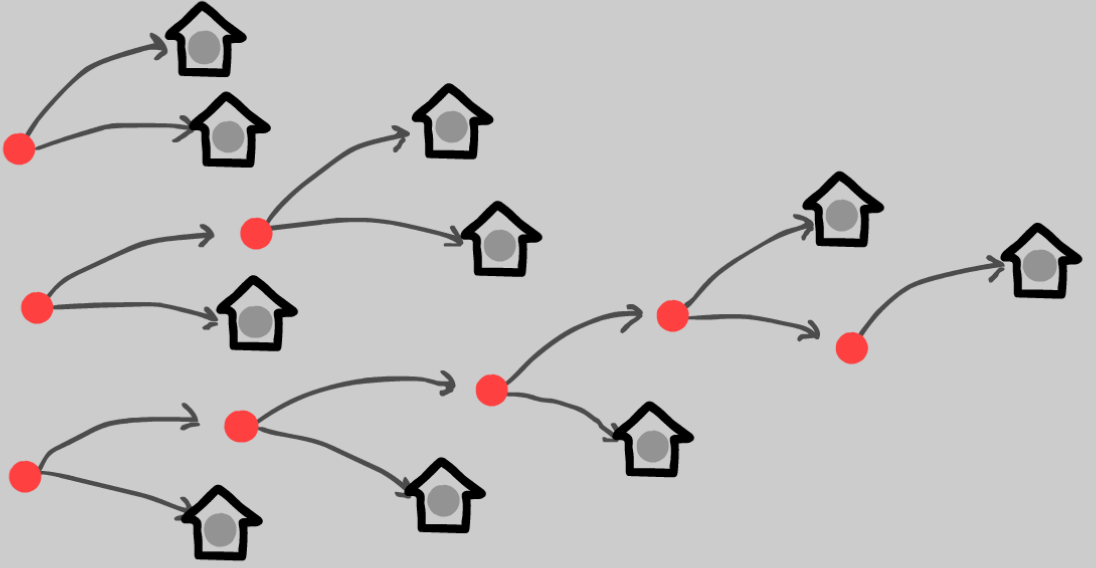
Fakat hastalığın *bulaşıcı hale gelmesi* yaklaşık 3 gün sürüyor, dolayısıyla temasta bulunduğunuz kişileri *hastalandığınızı* öğrendiğiniz gün karantinaya alırsak...



... hastalıktan bir adım önde olarak yayılmasını durdurabiliriz!

* peki ya hiç semptom göstermeyen insanlar? Anlaşılan o ki, bu insanlar Covid19'un bulaşmasında büyük bir rol oynamıyorlar! Daha fazla bilgi için en alttaki kaynaklara bakabilirsiniz.

Bu yaklaşıma „temas takibi“ adı veriliyor.
Bu yaklaşım Güney Kore ve Tayvan'ın
Covid19'u *şu an durdurmayı başarmış*
olmalarının temel bir sebebi. Covid19'un
yayılmının önüne geçmek istiyorsak, bizim
de bunu yapmamız şart.



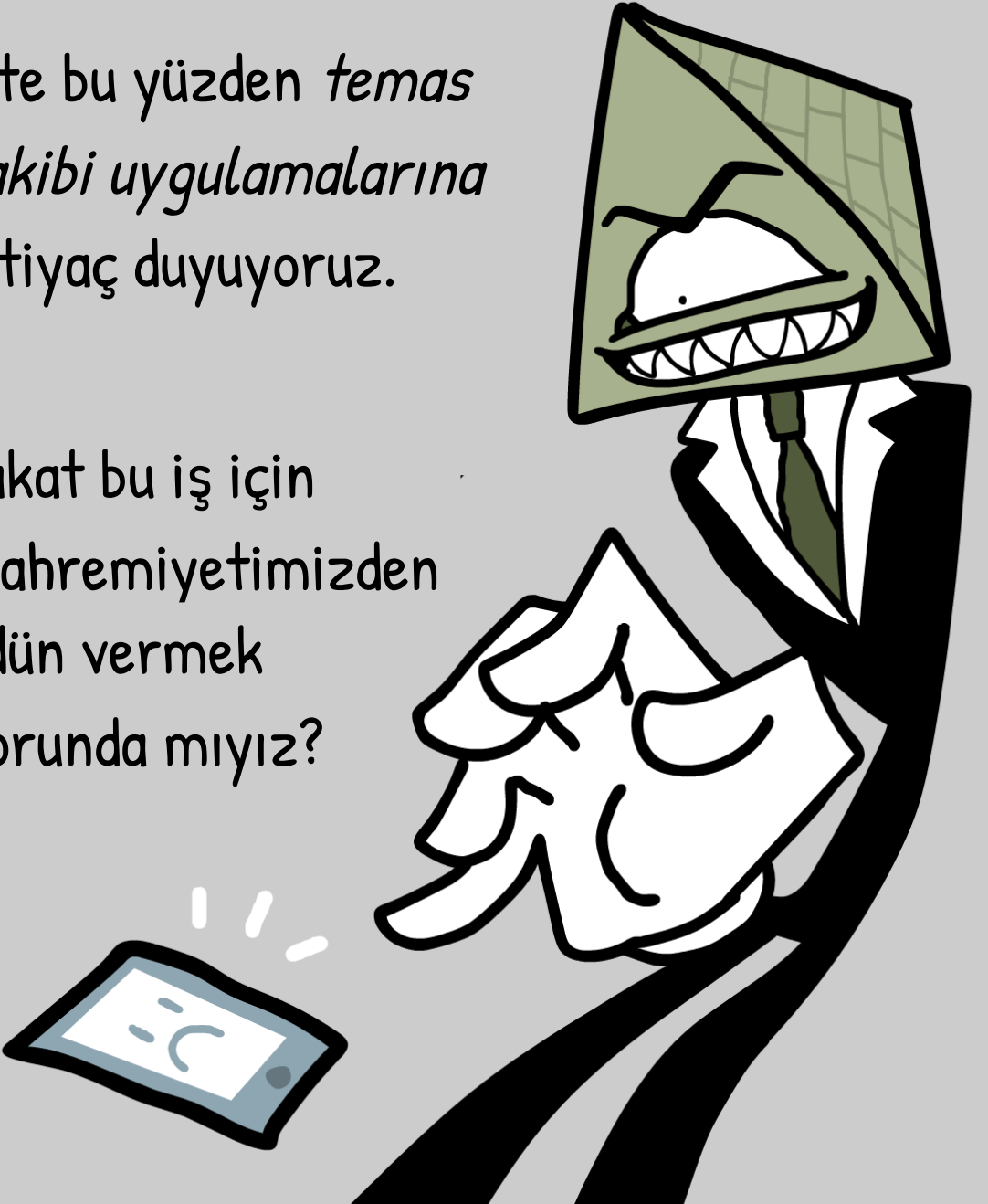
Üstelik, hasta insanlarla temas içerisinde
bulunan herkesi bulmamıza gerek yok.
Sadece %60'a yakını bile yeterli...

* %60 nereden mi geldi? En alttaki kaynaklarda bulabilirsiniz.

...fakat hasta insanlarla temasta bulunan kişileri *hızlıca* bulmamız gerekiyor. Hastalarla mülakat gerektiren geleneksel temas takibi metodları yavaş kalabiliyor.

İşte bu yüzden *temas takibi uygulamalarına* ihtiyaç duyuyoruz.

Fakat bu iş için mahremiyetimizden ödün vermek zorunda mıyız?



HAYIR!



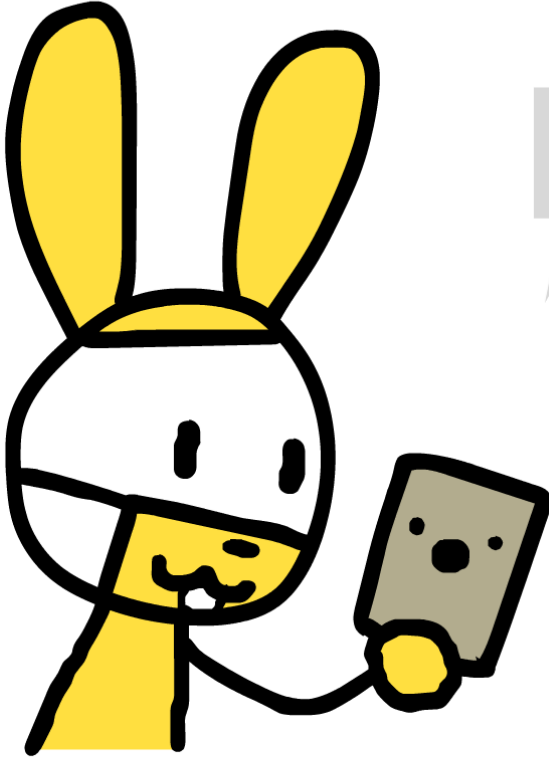
İnsanların hayatlarını korurken
özel hayatlarını da korumak
zor bir iş değil!

Bir örnek verelim:

Karşınızda:
Ahmet ve Cansu



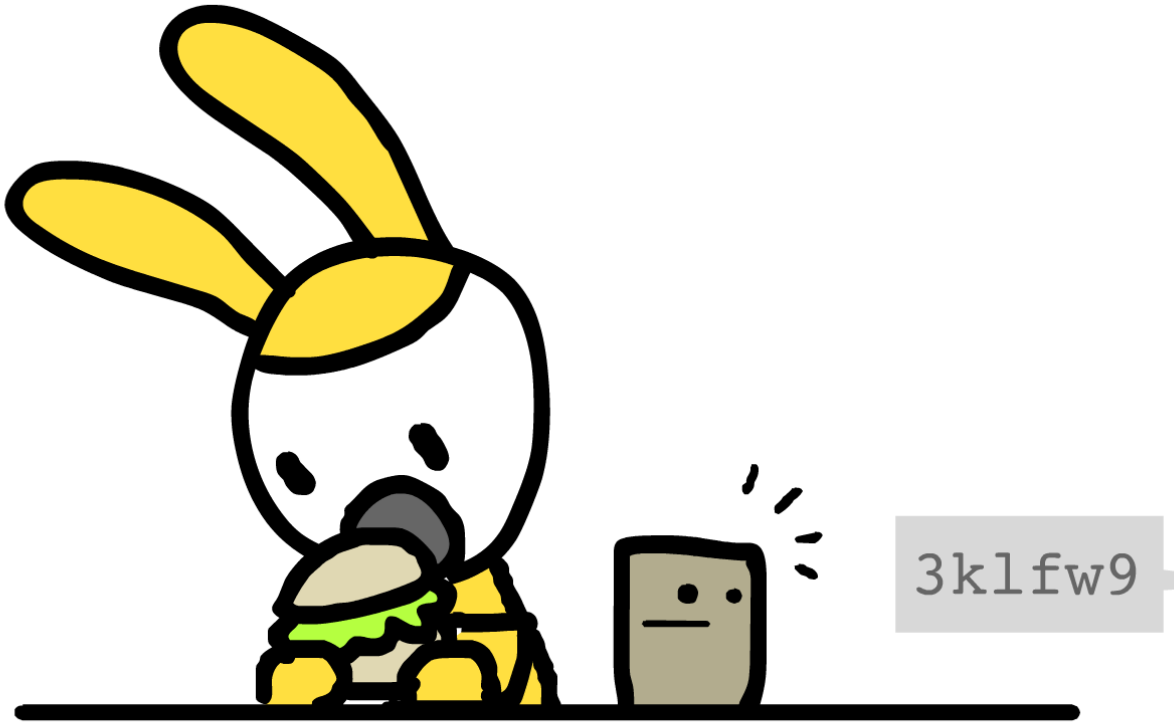
Ahmet telefonuna temas takibi için bir uygulamaya yükledi. Uygulamanın kodu açık-kaynak olduğu için bilirkişiler bu uygulamanın gerçekten ne yaptığını ve daha fazlasını yapmadığını doğrulayabiliyor.



Artık Ahmet'in telefonu Bluetooth ile her 5 dakikada bir etrafındaki bütün cihazlara tamamıyla rasgele ve anlamsız mesajlar gönderiyor.

* Burada bahsedilen 5 dakika örnek olarak verilmiştir. Bu süre herhangi bir sayı olabilir.

Bütün bu mesajlar rasgele ve GPS gibi konum bilgisi kullanmadığı için, temelinde Ahmet hakkında hiç bir bilgi içermiyor. Ne kişisel bilgi, ne konum ne de tanımlayıcı başka bir bilgi.



Ahmet'in telefonu rasgele mesajlar gönderirken, aynı zamanda yakınılardaki başka telefonlardan gelen rasgele mesajları *dinliyor ve kaydediyor*.

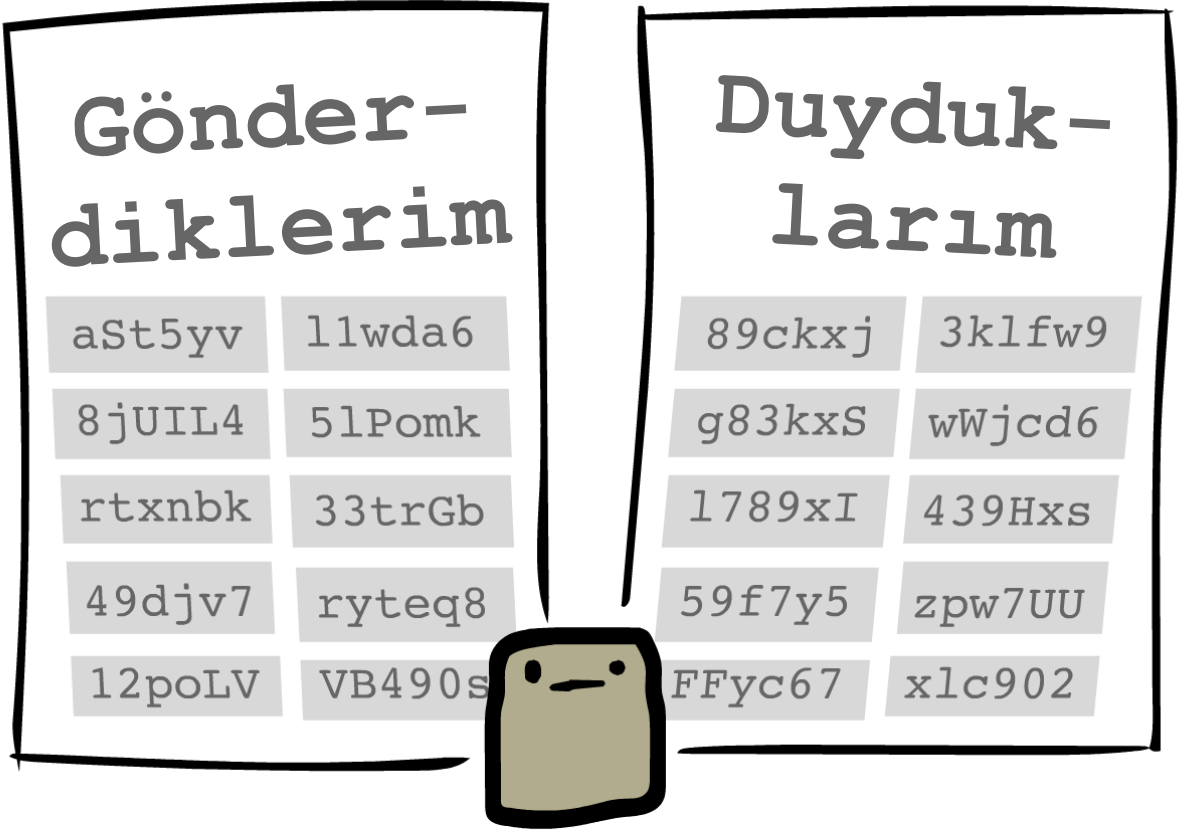
Mesela Ayşe'nin telefonundan gelen mesajları...

Ayşe'nin de telefonunda gizlilik öncelikli ve uyumlu bir uygulama var, aynısı dahi olabilir.



Eğer Ayşe ve Ahmet birbirlerine 5 dakikadan fazla bir süre yakın dururlarsa, telefonlar birbirlerine kişiye-özel ama rasgele mesajlar göndermiş olacaklar.

Hem Ahmet'in, hem de Ayşe'nin telefonları gönderdikleri ve aldıkları bütün mesajları 14 gün boyunca kaydediyor olacaklar.



Önemli: Ayşe ve Ahmet'in gizliliği korunmuş olacak çünkü gönderilen mesajlar tamamıyla rasgele; içlerinde hiç bir kişisel bilgi ya da tanımlayıcı bilgi yok.

* Burada bahsedilen 14 gün yine sadece bir örnek. Biliminsanlarımız zaman içerisinde bu sürenin gereğinden uzun ya da daha kısa olduğu kanaatine varabilirler.

Ne yazık ki, Ahmet sonraki gün kuru öksürük ve yüksek ateş belirtileri gösteriyor.

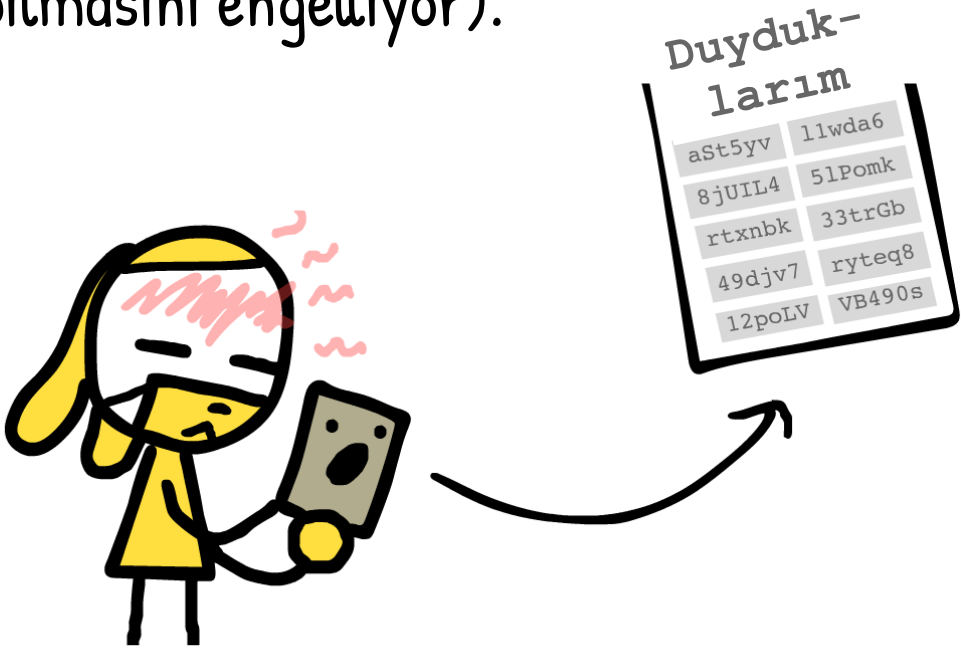
Ahmet hemen test yaptırıyor.



Ahmet'in testi ne yazık ki Koronavirüs kaptığını gösteriyor.

Ahmet için iyi bir gün değil :(

Fakat, kendisi Covid19 ile boğuşurken, en azından başkaları için yapabileceği bir şey var! Ahmet, uygulamasına girip „Duyduklarım“ listesini bir hastanenin veritabanına gönderiyor. Bunu yaparken doktorunun kendisine verdiği tek sefer geçerli bir şifre kullanıyor (bu şifre izinsiz yükleme yapılmasını engelliyor).



Ahmet eğer isterse, bu yükleme sırasında özel tutmak istediği zaman aralıklarını ayıklayabiliyor. Mesela evde geçirdiği vakitler buna iyi bir örnek!

Hastane veritabanı artık Ahmet'in gönderdiği (duyurduğu) mesajları tutmaya başlıyor.

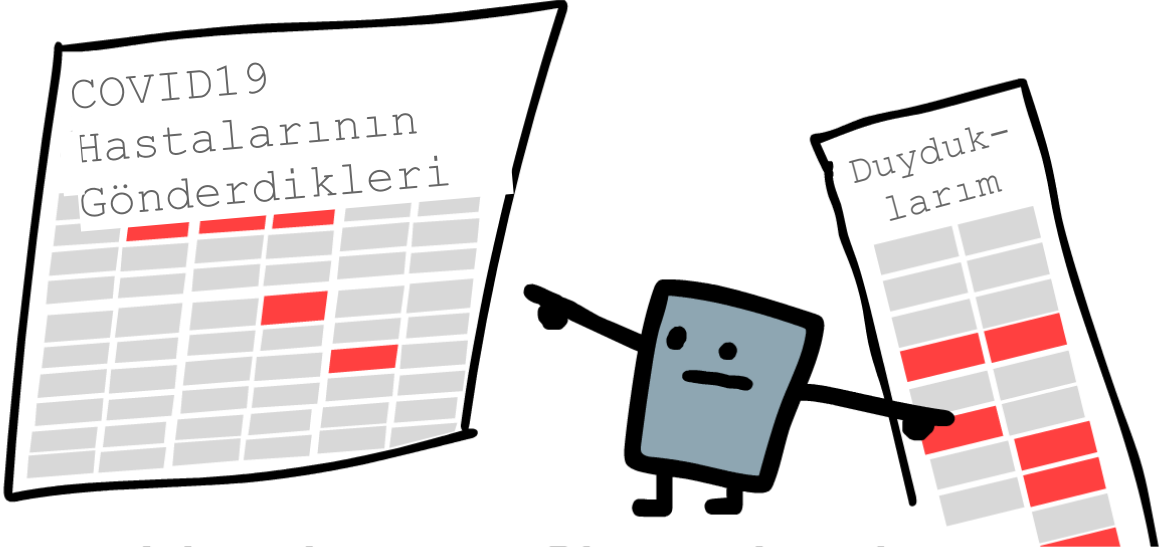


COVID19 Hastalarının Gönderdikleri

Tekrardan: Bu rasgele mesajlar hastaneye Ahmet'in son 14 gün boyunca nerede olduğuna dair, kimle olduğuna dair, ne yaptıklarına dair ve hatta kaç kişi olduklarına dair hiç bir bilgi vermiyor! Mesajlar rasgele oldukları için herkese *tamamıyla anlamsız* gözüküyor...

* Farklı hastaneler ve hatta farklı ülkelerin hastaneleri kendileri aralarında veritabanlarını paylaşırlar. Bu mesajlar hiç bir kişisel veri içermediği için, mahremiyet korunuyor.

... Ayşe hariç!!!

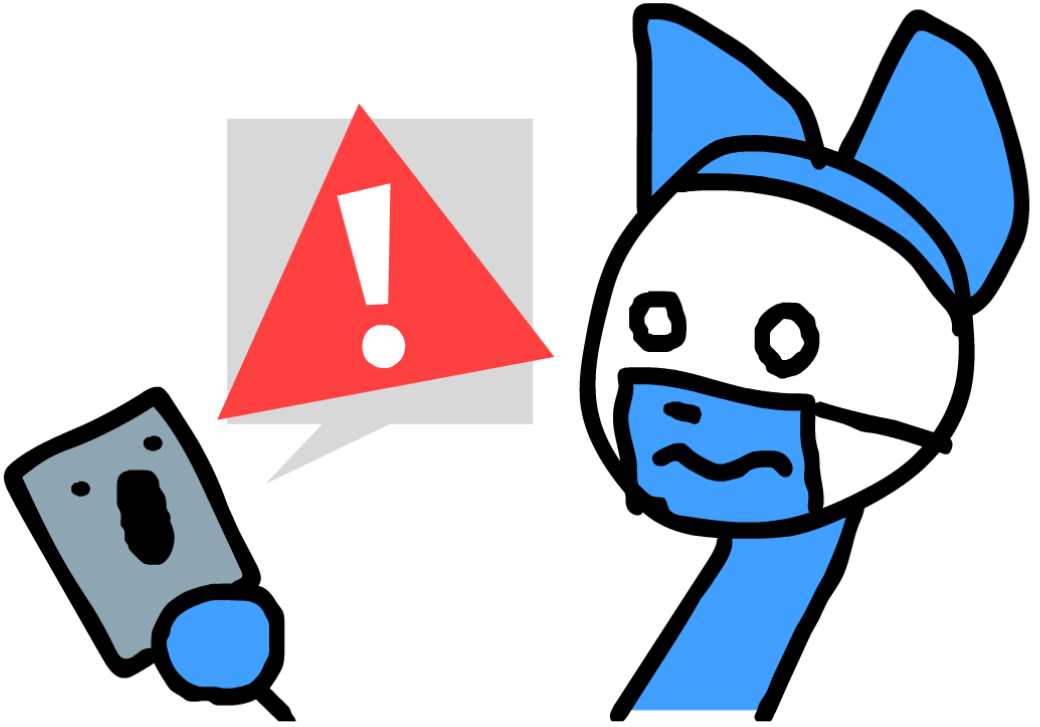


Ayşe'nin telefonu sıklıkla hastane veritabanlarına bağlanıp Covid19 hastalarının telefonlarının gönderdikleri mesajların listesini indirip, son 14 gün içinde bu mesajlardan birini alıp almadığını (duyup duymadığını) kontrol ediyor.

(Fakat bu mesajlar Ayşe'ye HİÇ BİR KİŞİSEL BİLGİ VERMİYOR.)

* Gerçek DP-3T protokolü aslında bundan daha da güvenli. „Cuckoo“ filtresi adı verilen bir algoritma sayesinde telefonlar listelere eriştiklerinde sadece kendi aldıkları mesajları bilebiliyorlar. Kendi telefonlarının almadığı mesajlarla ilgili bir fikir edinmiyorlar.

Mesela, Ayşe'nin telefonu 6 ya da daha fazla Covid19 hastasından mesaj almışsa (6x5 dakika= toplam 30 dakika temas), Ayşe'nin telefonu kendisini izole etmesi için uyarı veriyor.

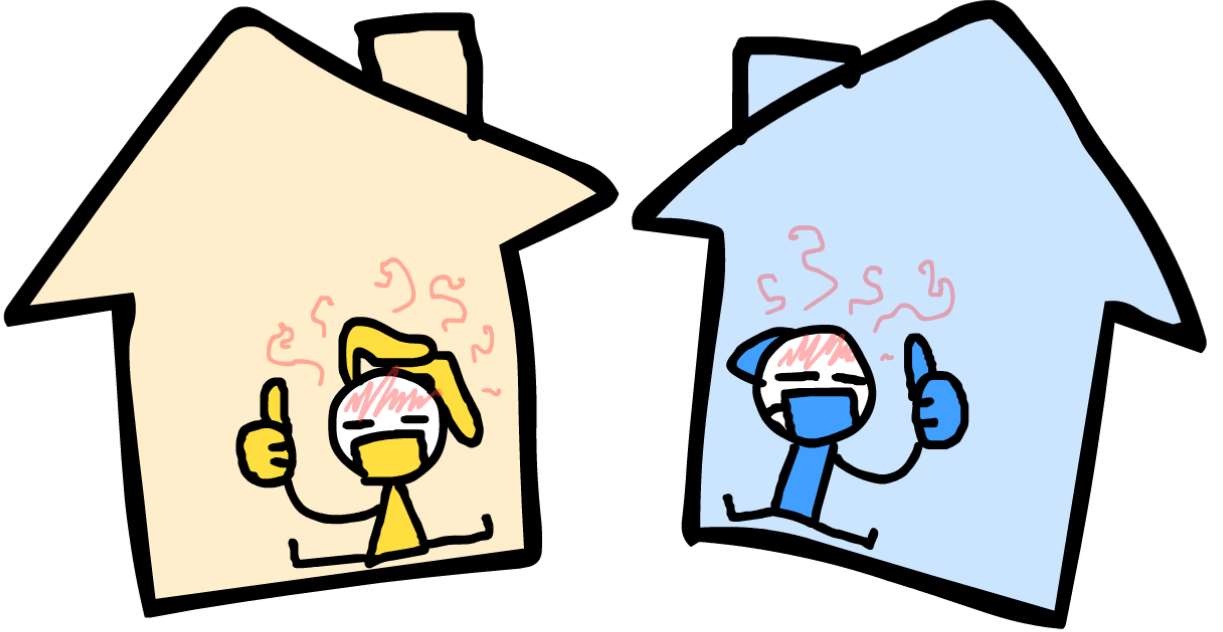


Uyarıyı alan Ayşe, yeterli zaman boyunca kendini izole ederek hastalığın yayılmasını engelliyor! Böylece virüsün 1 adım önüne geçmiş oluyoruz!

* Verilen sayılar yine birer örnek.

Hepsi bundan ibaret!

Elektronik Temas Takibi
Covid19'un yayılımının
bu şekilde önüne geçebiliyor.
Hem de mahremiyetimizden
ödün vermeden!



Ayşe ve Ahmet'e teşekkür ediyoruz :)

Sağlıcakla Kalın!

Kaynaklar:

Bu çizimler gerçek **DP-3T** protokolünün 9 Nisan 2020 itibariyle basitleştirilmiş bir özetidir. Gerçeği burada anlatılandan çok daha karmaşık ve bir o kadar da daha güvenli! Protokolün makalesine aşağıdaki adresten ulaşabilirsiniz.

github.com/DP-3T/documents

Buna benzer bir şekilde bir de **TCN** protokolü adında başka bir protokol var. **TCN**'in belgelerine de aşağıdaki adresten ulaşabilirsiniz.

github.com/TCNCoalition/TCN

Ve son olarak da, aşağıdaki makale Oxford Üniversitesi'nin temas takibi uygulamalarının uzun süreli sokağa çıkma yasaklarına *gerek duymadan* Covid19'un önüne geçebileceğimizi gösteriyor.

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

Bu çizimler ve karikatürler;

PUBLIC DOMAIN

(GENEL KULLANIMA AÇIK)

Bu şu demek oluyor: bu çizimleri ve karikatürleri haber sitelerinizde olduğu gibi paylaşma iznine sahipsiniz. Hatta, bu karikatürü kendi temas takibi uygulamalarınızda kullanırsanız çok seviniriz (burada anlatılan gizlilik-öncelikli protokolü *gerçekten* takip ettiği sürece).

(Ayrıca bu çizimleri ve karikatürleri kendi dilinize çevirme hakkına da sahipsiniz! Burada kullanılan fontların isimleri „Patrick Hand“ ve „Open Sans“)

Bu karikatürlerin asılları İngilizcedir.



by **Nicky Case**

ncase.me + patreon.com/ncase

with huge help from

Prof. Carmela Troncoso (security)
& **Prof. Marcel Salathé** (epidemiology)