



[Title: RAPID: Privacy-Preserving Crowdsensing of COVID-19 and its Sociological and Epidemiological Implications](#)

[Jaideep Vaidya CIC Database Profile](#)

[NSF Award #: 2027789](#)

[YouTube Recording with Slides](#)

[April 2021 CIC Webinar Information](#)

[Transcript Editor: Macy Moujabber](#)

Transcript

जयदीप वैद्य:

स्लाइड 1:

सभी को नमस्कार। मैं जयदीप वैद्य हूँ। मैं रटगर्स इंस्टीट्यूट ऑफ डेटा साइंस, लर्निंग एंड एप्लीकेशंस का निदेशक हूँ और यह अनिवार्य रूप से महामारी के प्रति हमारी प्रतिक्रिया है, आप जानते हैं कि संस्थान ने इस संबंध में मदद करने के लिए क्या करने की कोशिश की। और यह स्कूल ऑफ पब्लिक हेल्थ और रटगर्स में स्कूल ऑफ कम्युनिकेशन एंड इंफॉर्मेशन में मेरे सहयोगियों के साथ संयुक्त कार्य है।

स्लाइड 2:

इसलिए, मैं उन प्रमुख समस्याओं में से एक के बारे में बात करना चाहता था जिसे हमने पिछले साल अनिवार्य रूप से महामारी के रूप में देखा था, और यह अपर्याप्त परीक्षण और तैयारियों का मुद्दा था। और प्रभावी रूप से यह सब दिखाई दे रहा था, आप जानते हैं- यह सभी समाचार मीडिया द्वारा रिपोर्ट किया गया था, चाहे वह रूढ़िवादी हो या उदारवादी। वास्तव में, न्यूयॉर्क टाइम्स ने इसे रखा है कि आप जानते हैं कि आपका राज्य पर्याप्त कोरोनावायरस परीक्षण कर रहा है और उत्तर, निश्चित रूप से, महामारी की शुरुआत में नहीं था, लेकिन शिखर सम्मेलन के माध्यम से भी काफी लंबे समय तक, और यहां तक कि वाल स्ट्रीट जर्नल ने भी बताया कि, अरे, अर्थव्यवस्था को पटरी पर लाने के लिए हमें वास्तव में पर्याप्त मात्रा में COVID परीक्षण करने की आवश्यकता है।

स्लाइड 3:

तो, आप एक प्रौद्योगिकी परिप्रेक्ष्य से जानते हैं, प्रौद्योगिकी ने संसाधनों की कमी को देखते हुए इसके संबंध में बचाव में आने की कोशिश की। और क्या हुआ कि हमने "COVID नियर यू" या "हाउ वी फील" जैसे कुछ ऐप देखे जो मूल रूप से लक्षण ट्रैकिंग ऐप थे जिन्हें आप अपने लक्षणों की रिपोर्ट करेंगे और फिर उस जानकारी को एकत्रित किया जाएगा और वापस रिपोर्ट किया जाएगा। यहां तक कि सीएमयू ऐप, जिसे

फेसबुक ने डाला था, मैं यह इंटरैक्टिव मैप और डैशबोर्ड था। इसलिए, आप अपनी जानकारी देंगे। फिर इसे एकत्रित किया जाएगा और फिर अनिवार्य रूप से जारी किया जाएगा।

स्लाइड 4:

इसलिए, एक बड़ी समस्या जो हमने इसके संबंध में देखी, वह थी गोपनीयता। तो अनिवार्य रूप से, इस जानकारी में देने से, बहुत चिंता थी, और सही ढंग से, आपकी गोपनीयता का क्या होगा क्योंकि आपने ऐसी जानकारी की सूचना दी थी। और वास्तव में, एक दूसरी समस्या भी थी- कि ऐप्स मूल रूप से पूर्व-परिभाषित क्षेत्र थे। आपको अपने शहर के लिए, अपने राज्य के लिए, काउंटी के लिए रिपोर्ट मिलेगी, लेकिन निश्चित प्रकार के स्तरों पर।

स्लाइड 5:

तो, हम क्या देखना चाहते थे- हम दो अलग-अलग चीजों को देखना चाहते थे। एक विशिष्ट क्षेत्रों के इस प्रश्न का उत्तर देना था। यदि आप अपने स्थानीय पड़ोस में रुचि रखते हैं या आप रुचि के विशेष क्षेत्र में रुचि रखते हैं, तो लक्षणों के संबंध में क्या हो रहा था? तो, मान लीजिए कि आपके पास यह सवाल है: न्यूयॉर्क शहर में पिछले आठ दिनों में कितने लोगों ने लक्षणों को महसूस करने की सूचना दी? या आप अपने स्थानीय पड़ोस या राज्य भर में देखना चाहते थे, आपके पास क्या है। इसलिए, हम दोनों आकारों और क्षेत्रों में संदर्भित प्रश्नों की एक मनमानी संख्या चाहते थे। मैं इसके लिए पूछ सकता हूं, मैं इसके लिए पूछ सकता हूं, शायद वहां पर पूरा नक्शा, वहां पर कुछ छोटा, या आपके पास क्या है। लेकिन आप जल्दी से महसूस करते हैं कि एक बार जब आप इन प्रकार के प्रश्नों की अनुमति देते हैं, तो आप ऐसे प्रश्नों की किसी भी संख्या को जानते हैं, गोपनीयता समस्या वास्तव में और अधिक बढ़ जाती है। तो अनिवार्य रूप से किसी भी प्रकार का सरल समुच्चय और रिलीज तंत्र कभी भी आपकी गोपनीयता की पूरी तरह से रक्षा करने में सक्षम नहीं होगा। वास्तव में, बहुत कम संख्या में प्रश्नों के साथ, मैं जल्दी से यह पता लगा सकता हूं कि क्या- आप जानते हैं, आपके बारे में विशेष जानकारी या आप इस तरह के सर्वेक्षण में अपना डेटा योगदान दे रहे हैं या नहीं।

स्लाइड 6:

इसलिए, हम जो लेकर आए थे वह वास्तव में एक ऐप और "COVID नियरबाय" नामक एक ढांचा था और मूल रूप से हम जो प्रदान कर रहे हैं वह एक औपचारिक गारंटी है जिसे डिफरेंशियल प्राइवसी कहा जाता है। यह एक अत्याधुनिक मॉडल है जिसका उपयोग अमेरिकी जनगणना कर रही है- वास्तव में कंपनियां भी उपयोग कर रही हैं और यह अनिवार्य रूप से गारंटी देता है- मैं मैच में नहीं जाऊंगा लेकिन सहज रूप से बोलते हुए, यह गारंटी देता है कि आप अपनी जानकारी को ऐसे किसी भी ऐप या डेटा के किसी भी ऐसे संग्रह, किसी भी सर्वेक्षण, आपके जोखिम में डालते हैं या नहीं, या आपकी पहचान के लिए जोखिम बढ़ाया नहीं गया है। आपके पास एक बड़ा जोखिम नहीं है क्योंकि आप सर्वेक्षण का हिस्सा हैं। यह अनिवार्य रूप से बहुत समान होने जा रहा है- भले ही आप इसके हिस्से के रूप में भाग नहीं ले रहे हों। इसलिए, हम जो उपयोग करना चाहते थे वह अंतर गोपनीयता थी और यह एक औपचारिक गारंटी है, यह बहुत अच्छा है क्योंकि यह आज गोपनीयता हमलों के खिलाफ आपकी गोपनीयता की गारंटी देता है, लेकिन गोपनीयता हमले भी भविष्य में आगे आविष्कार किए जा सकते हैं जिनके बारे में हम कुछ नहीं जानते हैं। हालांकि एक समस्या यह है कि एक बार जब आप विशेष रूप से इस तरह के स्थानिक डेटा और / या गतिशील डेटा पर ऐसा करने का प्रयास करते हैं, तो गोपनीयता सुनिश्चित करते हुए उपयोगिता, अच्छे उत्तर प्रदान करना बहुत मुश्किल होता है, भले ही आप अंतर गोपनीयता की तरह कर रहे हों। तो, हमने जो किया वह हम ऊपर आए- और मेरे पास इसमें शामिल होने का समय नहीं है- लेकिन हम डेटा का प्रतिनिधित्व करने का एक अनूठा तरीका लेकर आए। इसलिए हमने अभी भी इस ऐप को बनाया है जो आपको अपने लक्षणों में डालने देगा और इसे एक सुरक्षित डेटाबेस में संग्रहीत किया जाएगा, इसलिए हम यहां एक विश्वसनीय क्यूरेटर के

रूप में कार्य कर रहे हैं, लेकिन फिर एक मध्यवर्ती प्रतिनिधित्व है जो इस डेटा पर बनाया गया है, जो तब डेटा पर किसी भी संख्या में प्रश्नों का उत्तर देने के लिए उपयोग किया जाता है ताकि यह सुनिश्चित किया जा सके कि कोई फर्क नहीं पड़ता- आप जानते हैं, यहां तक कि अगर आप एक हजार सवाल पूछते हैं, तो किसी के लिए गोपनीयता जोखिम बढ़ता नहीं रहता है। यह मूल रूप से वहाँ पर घिरा हुआ है।

स्लाइड 7:

और यह ऐप वास्तव में विकसित किया गया है, इसलिए जैसा कि मैंने तकनीकी स्तर से कहा था, चुनौतियों का एक गुच्छा था। यह स्थानिक-अस्थायी डेटा है। यह बदलता रहता है। आपके पास प्रश्नों की एक मनमानी संख्या है और वास्तव में यदि आप चाहते हैं कि लोग इसका उपयोग करें, तो इसे वास्तव में तेजी से काम करने में सक्षम होना चाहिए। परिणाम प्रयोग करने योग्य होने चाहिए, और उन्हें वास्तव में विशिष्ट स्थिति के लिए काम करना होगा, इस मामले में COVID महामारी। और आश्चर्यजनक रूप से, आप जानते हैं कि तकनीकी चुनौतियों के अलावा, सबसे बड़ी चुनौतियों में से एक तेजी से विकास के प्रयास के साथ थी, इसे प्ले स्टोर और [ऐप्पल] ऐप स्टोर द्वारा प्रमाणित किया गया था ताकि हम इसे वहां से बाहर कर सकें। लेकिन हम ऐसा करने में कामयाब रहे और वास्तव में ऐप वहां से बाहर है और यदि आपके पास एक एंड्रॉइड फोन या आईओएस है तो आप ऐप्पल डिवाइस को जानते हैं, तो आप इसे पूरी तरह से प्राप्त कर सकते हैं और गोपनीयता की गारंटी के साथ इसके माध्यम से अपना डेटा डाल सकते हैं। एक बात जो मैं बताना चाहता था- हमने इस डेटा को देखा है और, हाँ, हम आईआरबी [संस्थागत समीक्षा बोर्ड] और उस सब से गुजरे हैं। अच्छी खबर यह है कि आप वास्तव में इन तकनीकों का उपयोग करके गैर-निजी परिणामों के बहुत करीब पहुंच सकते हैं। तो, ये बार जो आप देखते हैं वे मूल रूप से गैर-मूल डेटा और फिर निजी डेटा हैं। स्टैक बार आपको यह विचार देते हैं कि वे लगभग समान हैं, लेकिन केवल आपको किसी विशेष तिथि पर एक बेहतर दृश्य देने के लिए, उदाहरण के लिए, आप निजी बनाम मूल के लिए हीट मैप देख सकते हैं, और जैसा कि आप मूल रूप से सापेक्ष रैंकिंग देख सकते हैं, न केवल काउंटी स्तर पर बल्कि काउंटियों के भीतर भी, यह बिल्कुल वैसा ही निकला। तो फिर, मेरे पास इसके विवरण में जाने का समय नहीं है, लेकिन हॉट स्पॉट ट्रैकिंग या रैंकिंग के संदर्भ में बिल्कुल समान परिणाम प्राप्त करना बहुत आसान है, और आप ऐसा करने से सटीकता पर नहीं खोते हैं।

स्लाइड 8:

तो, इसके साथ, मैं मूल रूप से रुक जाऊंगा और मूल रूप से कहूंगा, हाँ, आपको ऐप का उपयोग करना चाहिए और लिंक वहाँ है यदि आप इसे अपने ऐप्पल डिवाइस या अपने एंड्रॉइड डिवाइस पर उपयोग करना चाहते हैं और मैं वहीं रुक जाऊंगा। धन्यवाद।