

What body do these digital eyes belong to?

How odd might it be to see six cameras on the same corner of an apartment building, with two pairs facing the same direction? It might seem redundant or unnecessary, right? How would you feel if you walked by the entrance to your community home and saw these curious digital eyes watching you? This array of cameras is installed on the corner of LaSalle and Amsterdam Ave in Harlem. Different people may view this concentration of cameras differently. For some, like elderly residents who have lived in this neighborhood for decades and know its social issues intimately, these cameras provide a sense of safety. Some residents of this demographic would actually favor a plan to increase camera technology, even if it was at the expense of their privacy. In their minds, increasing surveillance within intersections and residential areas would significantly improve security and crime reduction. Other community members, who commute into the neighborhood or live in safer areas, may not have the same sense of belonging and connection to the neighborhood and its many problems. They weigh the importance of surveillance differently and may feel that these camera systems violate their privacy. Another group could be young adults and adolescents in Harlem who may have grown up around the technology and feel indifferent to the plethora of cameras. They may not even notice them in the first place. We all have different reasons for supporting or opposing technology in our communities. Factors like age, education, gender, race, personal history in the community, and many others shape people's opinions on the issue of privacy versus security. Engineers have to consider the sentiments of community members when developing technology in their neighborhoods. What aspects of your background, experiences, and identity informs your perception of urban technology?

Vania Senanu

¿A qué cuerpo pertenecen estos ojos digitales?

¿Qué extraño sería ver seis cámaras en la misma esquina de un edificio de apartamentos, con dos pares apuntadas a la misma dirección? Podría parecer redundante o innecesario, ¿verdad? ¿Cómo se sentiría si caminara por la entrada de su casa comunitaria y viera a estos ojos digitales curiosos observándolo? Este conjunto de cámaras está instalado en la esquina de LaSalle y la Avenida Amsterdam en Harlem. Diferentes personas pueden ver esta concentración de cámaras de forma diferente. Para algunos, como los residentes mayores que han vivido en este barrio por décadas y conocen sus problemas sociales íntimamente, estas cámaras proporcionan una sensación de seguridad. Algunos residentes de este grupo demográfico en realidad estarían a favor de ampliar la tecnología de cámaras, incluso a expensas de su seguridad. En sus mentes, el aumento de vigilancia en las intersecciones y áreas residenciales mejoraría significativamente la seguridad y reduciría la delincuencia. Otros miembros de la comunidad, que se desplazan al barrio o viven en áreas más seguras, pueden no tener el mismo sentimiento de pertenencia y conexión con el barrio y sus numerosos problemas. Ellos sopesan la importancia de la vigilancia de forma diferente y pueden sentir que estos sistemas de cámaras violan su privacidad. Otro grupo puede ser de adultos jóvenes y adolescentes de Harlem que pueden haber crecido en torno a la tecnología y se sienten indiferentes a la plétora de cámaras. Puede que ni siquiera las noten en primer lugar. Todos tenemos diferentes motivos para respaldar u oponernos a la tecnología en nuestras comunidades. Los factores como la edad, educación, género, raza, historia personal en la comunidad y muchos otros dan forma a la opinión de las personas sobre el problema de la privacidad contra la seguridad. Los ingenieros tienen que tener en cuenta los sentimientos de los miembros de la comunidad cuando desarrollan tecnología en sus barrios. ¿Qué aspectos de su pasado, sus experiencias y su identidad influyen en su percepción de la tecnología urbana?

Vania Senanu



Safe Streets Save Lives

Along the intersection of Dr. Martin Luther King Jr. Blvd & Amsterdam Ave, a group of seven pedestrians is waiting for the light to turn and signal that they can cross. People might be thinking: “Can I cross yet?” or “I’m starving,” or “This video I’m watching is funny!” But is anyone thinking about the car making a turn right in front of them, about a foot away? Few of these pedestrians are on the sidewalk; most are standing on the road, oblivious to the 3,000-pound vehicle making its turn. Every day, countless pedestrians look at their phones and smart devices without paying attention to what is in front of them. Safety goes unacknowledged to these pedestrians; only a few are worried about possible collisions or a fatal crash that could happen within seconds. These issues of pedestrian safety are at the heart of my Engineering the Next Generation project, which focuses on collision prediction and on the creation of a collision avoidance system to reduce accidents and enhance overall traffic safety. The anticipated outcome of this project is to create an algorithm that provides real-time warnings to pedestrians and drivers that a collision is likely to happen. In this situation, as the car in front of the people waiting for the light turns, the people still decide to stand on the road, not the sidewalk. If an algorithm were designed to predict a car’s trajectory, it would be able to alert people nearby and prevent a collision with another vehicle or a pedestrian. Commuters and residents from West Harlem noted that they would endorse the implementation of algorithms into urban systems, such as through a smartphone app, as long as they promoted safety and as long as we, as researchers and engineers, were transparent about their existence. A senior citizen who has lived in West Harlem in General Grant Housing for over 55 years noted that her security was more vital than her privacy. She added on by exclaiming that she was “100% in favor” of the addition of more security cameras and would trust the algorithm for the reasons of providing her with an extra measure of safety. Trust is a heavily significant factor in my project and in the streets of New York City. In hopes of redefining traffic safety, people must trust the developers that create the new urban technology and implement it in their community. The story of this bustling corner entangles itself with urban technology developments, transforming into an inspiring overture that sets the stage for a safer, more connected, and trusting cityscape.

Suzy Cao

Calles seguras salvan vidas

Junto a la intersección del Bulevar Dr. Martin Luther King Jr & la Avenida Amsterdam, un grupo de siete peatones esperan para que la luz se ponga verde e indique que pueden cruzar. Las personas pueden estar pensando: “¿Ya puedo cruzar?” o “Muero de hambre” o “Este video que estoy viendo es gracioso” Pero, ¿hay alguien pensando en el auto que gira a la derecha frente a ellos, a un pie de distancia? Unos pocos de los peatones están en la acera, la mayoría están parados en la carretera, ajenos al vehículo de 3,000 toneladas que está doblando. Todos los días, innumerables peatones miran sus teléfonos y dispositivos inteligentes sin prestar atención a lo que está frente a ellos. La seguridad pasa desapercibida para estos peatones. Solo unos pocos están preocupados por los choques o accidentes fatales que pueden ocurrir en cuestión de segundos. Estos problemas con respecto a la seguridad de peatones son el foco de mi proyecto de ingeniería Next Generation, que se centra en la predicción de choques y en la creación de un sistema antichoque para disminuir los accidentes y mejorar la seguridad vial en general. El resultado esperado de este proyecto es crear un algoritmo que proporcione advertencias en tiempo real a peatones y conductores de que es probable que se produzca un choque. En esta situación, cuando el coche dobla frente a las personas que están esperando que se ponga verde, las personas siguen decidiendo estar paradas en la carretera y no en la acera. Si se diseñara un algoritmo para predecir la trayectoria del coche, podría alertar a las personas cercanas y evitar un choque ya sea con otro vehículo o un peatón. Las personas que se desplazan a diario y los residentes de West Harlem señalaron que apoyarían la implementación de algoritmos a sistemas urbanos, por ejemplo, mediante una aplicación para teléfonos inteligentes, siempre y cuando promuevan la seguridad y siempre y cuando nosotros, como investigadores e ingenieros, seamos transparentes sobre su existencia. Un ciudadano mayor que ha vivido en West Harlem, en General Grant Housing por más de 55 años señaló que su seguridad era más importante que su privacidad. Además, agregó que estaba “100% a favor” de la incorporación de más cámaras de seguridad y confiaría en el algoritmo para proporcionarle una medida adicional de seguridad. La confianza es un factor muy significativo en mi proyecto y en las calles de la Ciudad de Nueva York. Con la esperanza de redefinir la seguridad vial, las personas deben confiar en los desarrolladores que crean una nueva tecnología urbana y la implementan en su comunidad. La historia de esta bulliciosa esquina se enreda con los avances tecnológicos urbanos, transformándose en una obertura inspiradora que sienta las bases de un paisaje urbano más seguro, conectado y de confianza.

Suzy Cao





Sea of Surveillance?

This picture shows a surveillance camera mounted below a marble wall on a Columbia campus building. What do you think of when you think of the word surveillance? Surveillance is a topic that can stir a variety of feelings: discomfort, relief, unawareness, or desensitization. The camera shown here may invoke an ominous feeling, admiration for modern technology, or an interest centered on the blue hues of the image with the camera as another interesting shape in its composition. One might have any, all, or none of these interpretations. During the interviews conducted in West Harlem, community members' attitudes ranged from enthusiasm and indifference to intense discomfort with the idea of more cameras in their neighborhood. Those who were in support of the cameras tended to be elderly residents. This preference was rooted in concerns over their personal safety when crossing streets and the unease caused by fast-approaching bikes and motorcycles in the area. Residents who expressed discomfort with or desensitization toward cameras' growing presence in the neighborhood, in turn, tended to be younger and located in wealthier areas around Columbia's main campus. Clearly, the answer to 'What do you think of when you think of surveillance?' varied greatly based on the needs and priorities of people and the way they weigh safety and privacy. When seeking to optimize intersections in West Harlem, it is important that researchers at Columbia address these disparate concerns. A general consensus on this topic cannot exist in an area as diverse as Harlem, with its many small communities like West Harlem and Morningside Heights and their often conflicting needs and priorities. Finding a proper balance between safety and privacy requires us to look closely at the different attitudes of each community, just as this camera looks from above and captures everything on the ground.

Maryam Basma Sultan

¿Mar de vigilancia?

Esta imagen muestra una cámara de vigilancia montada en el edificio de un campus de Columbia debajo de una pared de mármol. ¿En qué piensa cuando piensa en la palabra vigilancia? La vigilancia es un tema que puede despertar una variedad de sentimientos: malestar, alivio, desconocimiento o desensibilización. La cámara que se muestra aquí puede provocar una sensación inquietante, admiración por la tecnología moderna o un interés centrado en los tonos azules de la imagen con la cámara como otra forma interesante en su composición. Uno puede tener cualquiera, todas o ninguna de estas interpretaciones. Durante las entrevistas realizadas en West Harlem, las actitudes de los miembros de la comunidad variaron de entusiasmo e indiferencia a un intenso malestar con la idea de que se instalen más cámaras. Aquellos que estaban a favor de las cámaras tendían a ser los residentes mayores. Esta preferencia se arraigaba en preocupaciones por su seguridad personal cuando cruzaban las calles y la intranquilidad causada por las bicicletas y motocicletas a gran velocidad en el área. Los residentes que expresaron su malestar o desensibilización hacia la creciente presencia de las cámaras en el barrio, a su vez, tendieron a ser más jóvenes y ubicados en áreas más ricas alrededor del campus principal de Columbia. Claramente, la respuesta a "¿En qué piensa cuando piensa en la palabra vigilancia?" varió mucho según las necesidades y prioridades de ambas comunidades, haciendo hincapié en lo que ambas comunidades ven como la forma correcta de sopesar la seguridad y privacidad en sus respectivas comunidades del área residencial de Harlem y el área cerca del campus principal de Columbia. Cuando se busca optimizar las intersecciones en West Harlem, es importante que la investigación en Columbia aborde estas preocupaciones dispares. La idea de vigilancia captura las tensiones y diferencias en valores sobre cómo equilibrar la seguridad y privacidad en West Harlem. No puede existir un consenso general en un área tan diversa como Harlem, con sus muchas comunidades pequeñas como West Harlem y Morningside Heights y sus necesidades y prioridades, a menudo contradictorias. Encontrar un equilibrio adecuado entre la seguridad y privacidad requiere que miremos más detenidamente a las actitudes ligeramente diferentes de cada comunidad, de la misma forma que esta cámara mira desde arriba y captura todo lo que hay en el suelo.

Maryam Basma Sultan



Vibrance: a Spotlight

Between the General Grant Resident Associates and the Jackie Robinson Senior Center lives a community that embodies the cultural vibrance of Harlem. Residents meet deep into where the walkway leads, adjacent to East Harlem Block Nursery and The Ralph Bunche Campus. As a line of residents forms, two people walk by carrying large blue bags while others nearby engage in conversations underneath the trees that protect them from the harsh summer sunlight. Rays of sunlight shine through the leaves, forming a spotlight around the group. But the real focus is elsewhere. In the background, behind the trees, a blue truck with the logo “pantry” is parked. The community has come together to receive groceries. These pedestrians represent not only the underserved communities that make up the diverse demographic profile of Harlem but also the socio-economic disparity affecting them. In this instance, the pathway may seem brightly illuminated by the refracted sunlight. However, upon closer inspection, this walkway is narrow and marred by a lack of resources. In pursuit of smarter intersections that improve the traffic congestion of city streets, these residents are some of the most prominent stakeholders that need to be consulted if we want to achieve equitable technology and social progress. Senior citizens interviewed in this area expressed concerns over safety in their housing communities, particularly around intersections. One particular senior citizen noted, “The delivery bikes [on the 120th Street and Amsterdam intersection] come through too fast; they go right through [the traffic lights] ... I almost got hit by one.” These intersections are unsafe for senior citizens and other similar stakeholders because proper traffic guidelines remain elusive. Bikers and pedestrians have a relationship riddled with discord due to misunderstanding, which could be addressed through more education. Community members agree that there needs to be more access to resources about the technologies of intersections, which will lead to a better understanding of how to interact with these intersections. For example, flyers, brochures, and other handouts with websites or QR codes to reliable repositories of information on urban technology and guidelines could be easily distributed throughout the city. Education is the start of addressing systemic issues, and it can start a much-needed conversation with the community and mobilize it to discuss urban technologies. So is transparency that can lead to closing the gap in technological literacy and improve the quality of life in Harlem equitably. Eventually, a safe daily commute will not be a privilege but rather shine a light on the vibrant identity that the greater New York City community shares as a whole.

Ezra Ju

Dinamismo: un foco de atención

Entre General Grant Resident Associates y Jackie Robinson Senior Center vive una comunidad que encarna el dinamismo cultural de Harlem. Los residentes se reúnen en las profundidades a las que conduce la pasarela, junto a East Harlem Block Nursery y The Ralph Bunche Campus. A medida que se forma una fila de residentes, dos personas pasan llevando grandes bolsas azules mientras otras que están cerca entablan conversaciones bajo los árboles que las protegen de la fuerte luz del sol de verano. Rayos de sol brillan a través de las hojas, formando un haz de luz alrededor del grupo. Pero el foco real está en otro lado. Al fondo, detrás de los árboles, está aparcado un camión azul con el logotipo “pantry”. La comunidad se ha juntado para recibir comestibles. Estos peatones representan no solo las comunidades marginadas que conforman el perfil demográfico diverso de Harlem, sino también la disparidad socioeconómica que los afecta. En este caso, el camino puede parecer brillantemente iluminado por la luz solar refractada. Sin embargo, si se observa más de cerca, esta pasarela es estrecha y está deteriorada por la falta de recursos. En busca de intersecciones más inteligentes que mejoren la congestión del tráfico en las calles de las ciudades, estos residentes son las partes interesadas más importantes que necesitan ser consultadas si queremos lograr una tecnología equitativa y el progreso social. Los ciudadanos mayores entrevistados en esta área expresaron sus preocupaciones sobre la seguridad en sus hogares comunitarios, especialmente alrededor de las intersecciones. Un ciudadano mayor en particular señaló; “Las bicicletas de reparto [en la intersección de la Calle 120th y Amsterdam] pasan demasiado rápido; cruzan [los semáforos]... Casi me atropella una.” Estas intersecciones son poco seguras para los ciudadanos mayores y otras partes interesadas similares porque las normas de tráfico adecuadas siguen sin cumplirse. Ciclistas y peatones mantienen una relación plagada de desencuentros debido a la incomprensión, que podrían resolverse con más educación. Los miembros de la comunidad están de acuerdo en que debe haber más acceso a recursos sobre las tecnologías de las intersecciones, que conducirá a un mayor entendimiento de cómo interactuar con estas intersecciones. Por ejemplo, se podrían distribuir fácilmente por toda la ciudad volantes, folletos y otros panfletos con sitios web o códigos QR a fuentes fiables de información sobre tecnología y directrices urbanas. La educación es el comienzo para abordar problemas sistémicos y puede iniciar una conversación muy necesaria con la comunidad y movilizarla para debatir sobre tecnologías urbanas. También lo es la transparencia, que puede conducir a cerrar la brecha de la alfabetización tecnológica y mejorar equitativamente la calidad de vida en Harlem. Eventualmente, los desplazamientos diarios seguros no serán un privilegio, sino más bien arrojarán luz sobre la identidad dinámica que la gran comunidad neoyorquina comparte en su conjunto.

Ezra Ju

Eye in the Sky

Columbia’s Mudd building on 120th and Amsterdam is riddled with cameras. Some of them are installed for safety purposes, while others are present for research. They capture everything moving around, like pedestrians, cars, and even birds who fly in the sky and see all the commotion on the streets below them. Just like the birds, one would not even realize their presence until they looked up and noticed the number of cameras watching over the neighborhood. Here resides the timeless question of how we weigh security against privacy. Would people sacrifice some of their privacy to enhance their safety? Or would they put their privacy above all else? People not from Harlem—like an engineer I interviewed from New Jersey—might agree to let go of some privacy if it guaranteed more safety during their commute in and out of the neighborhood. But is this true for all people? What about residents who live in Harlem and have deep ties to the neighborhood? Some residents share this sentiment. A cashier from the Red Olive Deli, a barber from 128th and Amsterdam, and a resident who lives in General Grant houses agreed that more cameras would add more safety to daily life in the neighborhood. My team at CS3 conducts research that aims to make the streets in Harlem safer and more efficient but to do so, more cameras might be needed. The cameras at Mudd Hall are used to monitor and analyze traffic patterns. With data collected from Harlem, CS3 seeks to develop an algorithm alerting drivers of potential collisions. Through open dialogue and active community involvement, researchers can connect the wants and needs of commuters and residents on these issues related to traffic safety, but it is also their responsibility to inform the public about the cameras and what purpose they intend to serve. In turn, this open dialogue and active community engagement can go a long way toward enabling people to properly educate themselves and decide whether their neighborhood needs more privacy or more security.

Joel Lazcano

Ojos en el cielo

El edificio Mudd de Columbia, en la 120th con Amsterdam, está plagado de cámaras. Algunas de ellas están instaladas por seguridad, mientras que otras están presentes para investigación. Capturan todo lo que se mueve, como peatones, coches e incluso pájaros que vuelan en el cielo y ven toda la conmoción de las calles debajo de ellos. Al igual que los pájaros, uno ni siquiera se daría cuenta de su presencia hasta que mira hacia arriba y nota una cantidad de cámaras vigilando el barrio. Aquí reside la pregunta eterna de cómo sopesamos la seguridad contra la privacidad. ¿Las personas sacrificarían un poco de su privacidad para mejorar su seguridad? ¿O pondrían su privacidad por encima de todo? Las personas que no son de Harlem, como un ingeniero que entrevisté de Nueva Jersey, puede estar de acuerdo en renunciar a algo de privacidad si esto garantiza más seguridad durante su desplazamiento al entrar y salir del barrio. ¿Pero es el caso de todas las personas? ¿Qué pasa con los residentes que viven en Harlem y tienen un profundo lazo con su barrio? Algunos de los residentes comparten este sentimiento. Un cajero de Red Olive Deli, un barbero de la 128th y Amsterdam, y un residente que vive en las casas de General Grant están de acuerdo en que más cámaras significarían más seguridad en la vida diaria del barrio. Mi equipo en CS3 realiza una investigación que pretende hacer que las calles de Harlem sean más seguras y eficientes, pero para lograrlo, es posible que se necesiten más cámaras. Las cámaras en Mudd Hall se utilizan para vigilar y analizar los patrones de tráfico. Con los datos recopilados de Harlem, CS3 intenta desarrollar un algoritmo que alerte a los conductores de posibles choques. Mediante un diálogo abierto y la participación activa de la comunidad, los investigadores pueden conectar los deseos y necesidades de las personas que se desplazan a diario y los residentes sobre estos problemas relacionados a la seguridad vial, pero también es su responsabilidad informar al público sobre las cámaras y la finalidad que persiguen. A cambio, este diálogo abierto y la participación activa de la comunidad pueden contribuir en gran medida a que la gente se informe adecuadamente y decida si su barrio necesita más privacidad o más seguridad.

Joel Lazcano



Intersections are for Everyone

When you see this image, you can almost picture yourself walking, driving, or biking on this street. You can hear the sounds of cars honking, engines humming, or people talking as you continue your day. If you take the time to notice what's around you, you can also identify the many technological components that make up the street. What is keeping that truck from crashing into a pedestrian? How do cyclists know which space to ride on? Urban technology reduces such complexities. Intersections are designed to handle the movements of any form of transportation. Cars can move their tires at any speed, and pedestrians can run a marathon, but the streets will remain in place as a solid surface. While the surface does the heavy lifting, the street markings direct the flow of people and vehicles. People might not regard these markings as important, but the power of colors and stripes shouldn't be underestimated. If it weren't for the implanted street signs on streets and intersections, the safety of all pedestrians, drivers, and cyclists would be in jeopardy. While the design of our streetscape is created to meet the basic needs of most forms of transportation and pedestrians, with more modes of mobility present on our streets today, more technology might be needed. Technology, such as traffic lights with monitors, could ensure more pedestrians can safely pass a crosswalk. Other monitoring technology could focus on intersections and share the visual images with oncoming cyclists, motor vehicle drivers, and pedestrians through an app to notify them of possible obstructions. Now, with this new technology to guide and inform you on your travels, wouldn't you feel safer knowing that engineers are looking out for your well-being?

Christopher Grullon



Las intersecciones son para todos

Cuando ve esta imagen, casi puede imaginarse caminando, conduciendo o andando en bicicleta en esta calle. Puede escuchar los sonidos de coches tocando bocina, motores zumbando o gente hablando mientras continúa con su día. Si se toma el tiempo de notar lo que lo rodea, también puede identificar los muchos componentes tecnológicos que conforman la calle. ¿Qué es lo que evita que ese camión no atropelle a un peatón? ¿Cómo saben los ciclistas por dónde andar? La tecnología urbana disminuye dichas complejidades. Las intersecciones están diseñadas para gestionar los movimientos de cualquier método de transporte. Los coches pueden mover sus neumáticos a cualquier velocidad y los peatones pueden correr una maratón, pero las calles permanecerán inmóviles como una superficie sólida. Mientras que la superficie hace el trabajo pesado, las señalizaciones de la calle dirigen el flujo de personas y vehículos. Puede que las personas no consideren estas señalizaciones como importantes, pero no se debe sobrestimar el poder de los colores y las rayas. Si no fuera por las señales de tráfico instaladas en las calles e intersecciones, la seguridad de todos los peatones, conductores y ciclistas estaría en peligro. Mientras que el diseño de nuestro paisaje urbano es creado para satisfacer las necesidades básicas de la mayoría de los métodos de transporte y peatones, con más medios de movilidad presentes en nuestras calles hoy en día, puede ser necesaria más tecnología. La tecnología, como los semáforos con monitores, podría garantizar que más peatones puedan cruzar de manera segura por un paso de peatones. Otra tecnología de vigilancia puede centrarse en las intersecciones y compartir imágenes visuales de los ciclistas que se aproximan, los conductores de vehículos y los peatones mediante una aplicación para notificarles de posibles obstáculos. Ahora, con esta nueva tecnología para guiarlo e informarlo sobre sus desplazamientos, ¿no se sentiría más seguro sabiendo que los ingenieros se preocupan por su bienestar?

Christopher Grullon

No Bikes Allowed..?

Imagine a teen riding his bike around West Harlem, enjoying his summer and ready to head home. Then his mom calls and asks him to get a few things from the grocery store. He finds the store he was looking for but can't find a place to park his bike safely. The only safe spot that seems not to bother anyone is this old green pole with a "No Parking" sign on the sidewalk. Of course, he knows the sign refers to cars, not bicycles. Who will think of prohibiting bikes from parking somewhere when they don't even think of adding a bike rack in the first place? This teen could be a delivery person doing his job and trying to find a place to park his bike. Or it might be a student using a bicycle to get to school. Any cycling resident of this area has probably experienced this issue. While New York City is known for its subway system, yellow cabs, and commuter buses, cycling and other modes of transportation have received relatively little attention from urban designers. Bicycle racks are one example. You can spot them near elegant buildings in the wealthier parts of New York, but when it comes to places like Old Broadway in West Harlem, bike racks are nowhere to be seen. Intersection designs are also an example of this lack of attention. Cars have street markings that direct them. Buses have bus lanes that are brightly colored and take up a lot of space on the street. In contrast, bike lanes are faded out or obstructed by construction and parked vehicles. Intersections can't solely be built around bikes, but they should be adaptable to a certain extent. The fight for equality doesn't only apply to social categories like race or gender but also to modes of transportation. The urban infrastructure in New York City (or anywhere else) was initially built around motorized vehicles. But as the world and society evolve, our transportation methods are also evolving. And to maintain and improve our safety, some simple and low-tech urban solutions, like bike racks, might be one big step forward.

Eunice Yanes



¿No se permiten bicicletas?

Imagine a un adolescente andando en su bicicleta en West Harlem, disfrutando de su verano y listo para irse a casa. Entonces, lo llama su madre y le pide que compre algunas cosas del supermercado. Encuentra el supermercado que estaba buscando, pero no encuentra un lugar para estacionar su bicicleta de manera segura. El único lugar seguro que parece no molestar a nadie es este viejo poste verde con un cartel de "No estacionar" en la acera. Por supuesto, el sabe que el cartel hace referencia a los coches, no a las bicicletas. ¿Quién pensaría en prohibir que las bicicletas estacionen en algún lugar cuando ni siquiera piensan en agregar un ciclistero en un principio? Este adolescente podría ser un repartidor que está trabajando y tratando de encontrar un lugar donde estacionar su bicicleta. O puede ser un estudiante que usa una bicicleta para ir a la escuela. Cualquier residente ciclista de esta área probablemente ha pasado por este problema. Mientras que Nueva York es conocida por su sistema de subterráneos, taxis amarillos y autobuses de pasajeros, el ciclismo y otros medios de transporte han recibido relativamente poca atención por parte de los diseñadores urbanos. Los ciclisteros son un ejemplo. Puede verlos cerca de los edificios elegantes en las partes más ricas de Nueva York, pero cuando se trata de lugares como Old Broadway en West Harlem, los ciclisteros no se ven por ninguna parte. Los diseños de las intersecciones también son un ejemplo de esta falta de atención. Los coches tienen señalizaciones en las calles que los dirigen. Los autobuses tienen carriles de autobuses que están marcados con colores brillantes y ocupan mucho espacio en la calle. Por el contrario, los carriles para bicicletas están descoloridos u obstruidos por construcciones y vehículos estacionados. Las intersecciones no pueden construirse únicamente en torno a las bicicletas, pero deberían ser adaptables hasta cierto punto. La lucha por la equidad no solo se aplica a las categorías sociales como la raza o el género, sino que también a los medios de transporte. La infraestructura urbana en Nueva York (o en cualquier otro lugar) fue construida inicialmente en torno a vehículos motorizados. Pero a medida que el mundo y la sociedad evolucionan, nuestros métodos de transporte también lo hacen. Y para mantener y mejorar nuestra seguridad, algunas soluciones urbanas simples y menos tecnológicas, como los ciclisteros, pueden ser un gran paso.

Eunice Yanes



Cameras Hidden or in Plain Sight?

Take a look at these pictures; what do you see? Well, they sure do look like eyes to me. It might be a coincidence that the designers of these cameras created them to look familiar to the human anatomy. Maybe they did this to connect us with these pieces of technology. Their plan seems to have worked. Some cameras may be hidden in plain sight; others may be flaunted at particular street corners. Do you realize how many camera's you pass by daily? Have you ever thought about why they're at a particular intersection, shop, or bus? Are they installed there to surveil the environment to account for possible crimes? Who controls these cameras: is it for your safety and security, or is it for data collection for unknown reasons? Truly, unless you designed a camera or purchased it yourself, you would have no easy way of knowing who is managing the footage, what it is being used for, and how many hours of the day it is operating. Some cameras, like the ones in the image, are hidden to monitor the environment, while others appear clearly visible as a possible warning to prevent harm. Cameras in New York City are as common as local businesses in the neighborhood. Not a day goes by when you are walking across the street or simply taking a stroll and you don't happen to come across one of these black spheres of observation. Even though it definitely sees you, there are most likely parts of these systems you are not seeing. Maybe because cameras are never about one thing. Maybe because safety and surveillance are two sides of the same coin.

Vania Senanu and Christopher Grullon

¿Cámaras ocultas o a la vista de todos?

¿Cámaras ocultas o a la vista de todos? Mire estas fotografías, ¿qué ve? A mí sí que me parecen ojos. Puede ser una coincidencia que los diseñadores de estas cámaras las hayan creado para que se asemejen a la anatomía humana. Tal vez hicieron esto para conectarnos con estas piezas de tecnología. Su plan parece haber funcionado. Algunas cámaras pueden estar ocultas a plena vista, otras pueden exhibirse en determinadas esquinas. ¿Se da cuenta de por cuántas cámaras pasa a diario? ¿Alguna vez pensó en por qué están en una intersección, tienda o autobús en particular? ¿Están instaladas ahí para vigilar el entorno para detectar posibles delitos? ¿Quién controla estas cámaras: es para su seguridad y protección o es para la recolección de datos con fines desconocidos? Verdaderamente, a menos que diseñe una cámara o la compre usted mismo, no tendrá una forma fácil de saber quién gestiona las grabaciones, para qué se utilizan y durante cuántas horas al día están en funcionamiento. Algunas cámaras, como las de la imagen, están ocultas para controlar el entorno, mientras que otras aparecen claramente visibles como una posible advertencia para evitar daños. Las cámaras en la Ciudad de Nueva York son tan comunes como los comercios locales del barrio. No pasa un día sin que, al cruzar la calle o simplemente dar un paseo, nos topemos con una de estas esferas negras de observación. Aunque definitivamente lo ve a usted, probablemente haya partes de estos sistemas que usted no está viendo. Tal vez porque las cámaras nunca tratan de una sola cosa. Tal vez porque la seguridad y la vigilancia son dos lados de la misma moneda.

Vania Senanu and Christopher Grullon



Humanity Horizon

In the middle picture, the photographer's camera points at the W 120 Street sign, diagonally from the corner of Columbia University's Mudd Building. Two parts of the intersection are visible. However, none of these pictures show that a surveillance camera is mounted on a window on the 12 floor of the Mudd building. This camera is detached from direct interaction with the public, looking directly above the intersection from a bird's eye view. The intended purpose of the camera is to improve the lives of the West Harlem community. However, as a researcher, it is easy to get caught up in the technology of this project, the coding algorithms, the architecture of the model, and how to refine the code so that it carries out its purpose as efficiently as possible. This challenge is that we, the engineers, have an obligation to form a connection with the people whose lives will be impacted by this technology and establish trust. The intricacies of a piece of technology mean little if the community it is intended for does not trust it. In this series, the intersection we show is the location where the initial tests of our object detection models are housed. This area has scenery, local businesses, and a walkway for residents. But foremost, it is the site where the initial spark of Engineering for Humanity at Columbia takes place. This is a place of beginnings in many aspects: to create mindfulness as part of the engineering process and to start building a smarter streetscape.

Ezra Ju and Maryam Basma Sultan



Horizonte para la humanidad

En la fotografía del medio, la cámara del fotógrafo apunta al cartel de la calle W120, diagonal a la esquina del edificio Mudd de la Universidad de Columbia. Están visibles dos partes de la intersección. Sin embargo, ninguna de estas fotografías muestra que hay una cámara de vigilancia montada sobre una ventana en el piso 12 del edificio Mudd. Esta cámara está alejada de la interacción directa con el público y mira directamente por encima de la intersección con vista de pájaro. El objetivo previsto de la cámara es mejorar las vidas de la comunidad de West Harlem. Sin embargo, como investigador, es fácil dejarse atrapar por la tecnología de este proyecto, los algoritmos de codificación, la arquitectura del modelo y cómo perfeccionar el código para llevar a cabo su objetivo de la forma más eficiente posible. Este desafío es que nosotros, los ingenieros, tenemos la obligación de formar una conexión con las personas cuyas vidas se verán afectadas por esta tecnología y establecer una confianza. Las complejidades de una pieza de tecnología significan poco si la comunidad a la que está destinada no le tiene confianza. En esta serie, la intersección que mostramos es la ubicación donde se alojan las pruebas iniciales de nuestros modelos de detección de objetos. Esta zona cuenta con paisajes, comercios locales y un paseo para los residentes. Pero, sobre todo, es el lugar donde tiene lugar la chispa inicial de Engineering for Humanity en Columbia. Este es un lugar de comienzos en muchos aspectos: crear conciencia como parte del proceso de ingeniería y empezar a construir un paisaje urbano más inteligente.

Ezra Ju and Maryam Basma Sultan

The City That Never Stays Still

New York City is constantly in movement. Its residents have their own way of moving around this busy city. Millions of people in the city are constantly moving around, next to others, and joined by others on the roads or subways. Everyone has a role in this mobile ecosystem, whether as a driver, passenger, or pedestrian. The city has evolved to create ways for people to share the space for different modes of transportation. But is the share distributed equally to everyone? Is accessibility given to the people that need it? Is there sufficient trust in the technology that regulates our traffic, and how can trust be created if it doesn't exist? People, after all, need to have a sense of trust in each other and everything (and everyone) around them. They must have faith that engineers properly designed roads and traffic lights to not only keep them safe but also to allow them to get around efficiently. In the city that never sleeps, it is essential that we can rely on technology--no matter how minuscule--to get around.

Suzy Cao and Joel Lazcano



La ciudad que nunca se queda quieta

La Ciudad de Nueva York está en constante movimiento. Sus residentes tienen sus propias formas de moverse por esta ciudad ajetreada. Millones de personas en la ciudad están desplazándose constantemente, junto a otras personas y acompañados por otras personas, en las carreteras y en los subterráneos. Ya sea como conductor, pasajero o peatón, todos juegan un papel en este ecosistema móvil. La ciudad ha evolucionado para crear formas para que las personas compartan el espacio para los diferentes medios de transporte. Pero, ¿el espacio compartido se distribuye equitativamente entre todos? ¿Se da accesibilidad a las personas que la necesitan? ¿Existe suficiente confianza en la tecnología que regula nuestro tráfico? ¿Y cómo puede crearse esa confianza si no existe? Las personas, después de todo, tienen un sentido de confianza en los demás y todo lo que los rodea. Deben tener fe de que los ingenieros diseñaron adecuadamente las carreteras y semáforos no solo para mantenerlos a salvo, sino para permitirles desplazarse con eficacia. En la ciudad que nunca duerme, es fundamental que todos podamos confiar en la tecnología, sin importar que tan minúscula, para desplazarnos.

Suzy Cao and Joel Lazcano





Our Streetscape GPS

New Yorkers often don't acknowledge the street signs around them until they have to confront them. These signs subtly guide us and we trust them to the extent that we don't question why they are there and what is stopping us from ignoring them. Our daily technology communicates to us nonetheless. It regulates traffic, informs of obstacles, and simplifies technology for the public and complex processes by using clear language. These signs are built around the human scale, making it easy to read and easy to follow. The bright colors catch our attention but they don't alarm us or provoke a feeling of unease. They inform but also warn us, they orient but also communicate to us how residents should use urban space. Our global positioning system (GPS) is part of the vast cityscape, a net catching pedestrians in the penumbra of our streetscapes; one could get lost in the streets' daunting endlessness but these signs shine a light of guidance and safety. The fact that some remain oppositional to this technology indicates a lack of trust in its ability to safely and efficiently guide them to their destinations. Our mission stands to promote an awareness for pedestrians' right to safely traverse the streetscapes of their community and to foster that missing trust. Pedestrians need to be able to trust this technology in order for it to be truly beneficial to the community, similar to how we trust our GPS to easily navigate us to where we need to go, creating a more safer and livable community.

Eunice Yanes, Maryam Basma Sultan, and Ezra Ju



Nuestro GPS para el paisaje urbano

Los neoyorkinos a menudo no reconocen las señales de tráfico alrededor de ellos hasta que se enfrentan a ellas. Estas señales sutilmente nos guían y confiamos en ellas hasta el punto de que no cuestionamos por qué están allí y qué nos impide ignorarlas. No obstante, nuestra tecnología diaria se comunica con nosotros. Regula el tráfico, nos informa sobre obstáculos y simplifica la tecnología para el público y los procesos complejos al utilizar un lenguaje claro. Estas señales están construidas en torno a la conciencia humana, lo que las hace fácil de leer y de seguir. Los colores brillantes llaman nuestra atención, pero no nos alarman ni provocan una sensación de inquietud. Nos informan y a la vez nos advierten, nos orientan, pero también nos comunican cómo los residentes deben utilizar el espacio urbano. Nuestro sistema de posicionamiento global (GPS) forma parte del vasto paisaje urbano, una red que atrapa a los peatones en la penumbra de nuestros paisajes urbanos. Uno podría perderse en el desalentador sinfín de las calles, pero estas señales alumbran una luz de orientación y seguridad. El hecho de que algunos sigan oponiéndose a esta tecnología indica una falta de confianza en su capacidad para guiarles de forma segura y eficaz hasta su destino. Nuestra misión es promover la concienciación sobre el derecho de los peatones a circular con seguridad por las calles de su comunidad y fomentar la confianza que falta. Los peatones tienen que poder confiar en esta tecnología para que sea realmente beneficiosa para la comunidad, del mismo modo que confiamos en nuestro GPS para que nos guíe fácilmente a donde tenemos que ir, creando una comunidad más segura y habitable.

Eunice Yanes, Maryam Basma Sultan, and Ezra Ju



Impediments in Intersections

When you take a look at these images, you can see situations that are frequently visible in New York City: construction, double-parking, vehicles on the bus lane—all forms of impediments on the road that can lead to a multitude of accidents and collisions. When visualizing these incidents, one might ask: “Is all of this traffic behavior truly allowed by the city?”. What technology could handle, correct, redirect, and better manage the unruly movement of humans and vehicles? New Yorkers are constantly moving, trying to get around the city either for purposes of work or more personal reasons. It makes sense that when people move throughout such a big city, certain pitstops must be made for gas, food, or social encounters. But when people make these stops on their way to work, school, or home, they are also disrupting the journeys of others. Intersections are meant to withstand multiple forms of transportation passing through them. However, these impediments directly affect traffic flows, increasing congestion and the number of occurred accidents. Technology has a significant role in these dynamics. New apps could focus on predicting collisions and notifying people of danger. Monitors and cameras could observe intersections and share visual data to warn people about imminent collisions. More collaboration between social scientists and engineers could improve the design of urban traffic technology and make streets not only safer but also the social dynamics around them more trustworthy and fair.

Christopher Grullon and Suzy Cao



Obstáculos en las intersecciones

Quando mira estas imágenes, puede ver situaciones que son frecuentemente visibles en la Ciudad de Nueva York: construcciones, estacionamiento en doble fila, vehículos en el carril del autobús, todas formas de obstáculos en la carretera que pueden conducir a una multitud de accidentes y choques. Cuando visualiza estos incidentes, uno se puede preguntar: “¿Todo este comportamiento del tráfico está realmente permitido por la ciudad?”. ¿Qué tecnología existe que pueda manejar, corregir, redirigir y gestionar mejor el movimiento desordenado de personas y vehículos? Los neoyorkinos están en constante movimiento, tratando de moverse por la ciudad ya sea por fines laborales o por motivos más personales. Tiene sentido que cuando las personas se mueven por una ciudad tan grande, se deben hacer ciertas paradas para cargar combustible, comer o socializar. Pero cuando las personas hacen estar paradas camino al trabajo, la escuela o el hogar, también están interrumpiendo los viajes de otros. Las intersecciones están pensadas para soportar el paso de múltiples métodos de transporte. Sin embargo, estos impedimentos afectan directamente los flujos de tráfico, aumentando el embotellamiento y la cantidad de accidentes que se producen. La tecnología tiene un papel fundamental en estas dinámicas. Aplicaciones nuevas pueden centrarse en predecir choques y notificar a las personas sobre el peligro. Los monitores y cámaras pueden observar intersecciones y compartir datos visuales para advertir a las personas sobre choques inminentes. Más colaboración entre sociólogos e ingenieros podría mejorar el diseño de la tecnología de tráfico urbano y hacer que las calles no solo sean más seguras, sino que también las dinámicas sociales en torno a ellas sean más confiables y justas.

Christopher Grullon and Suzy Cao



Red Light, Green Light

New York City has always been known for its inconvenient roads. Whether traffic congestion, road obstruction, or even jaywalking, people make choices based on their bodily abilities and trust in the environment. While some disregard the rules or an intersection designed to keep all parties safe, many don't have enough time to cross safely. When people decide to jaywalk by crossing improperly of their own volition or because they cannot make it on time, they create dangers and risks to themselves and others. Drivers are forced to slow down or stop, which may, in turn, cause vehicle owners to drive more recklessly to compensate for the lost time. In these types of situations, it is essential that drivers and pedestrians remain aware of their movement but also that they pay more attention to traffic signals and the vehicles and people around them. A possible solution to such traffic dynamics that creates traffic safety and more efficient transportation for everyone could be traffic lights equipped with cameras and sensors that detect the specific movements of humans and vehicles. This technology would be able to detect the number of pedestrians and vehicles at intersections. The data from such cameras could be used to infer how (and if) vehicles or pedestrians follow traffic rules. This technology could adjust the duration of the traffic light to the situation of the intersection by allowing pedestrians or vehicles to cross first or giving them more time. These traffic evaluations could bring more predictability and safety to our often unpredictable roads. This technology may not solve the problem of human behavior, such as jaywalking, completely. No technology really ever can. But it could optimize the environment in more equitable ways for everyone.

Vania Senanu and Joel Lazcano



Luz Roja, Luz Verde

La Ciudad de Nueva York siempre fue conocida por sus carreteras conflictivas. Ya se trate de embotellamiento del tráfico, obstáculos en las carreteras o incluso el cruce imprudente, las personas toman decisiones en base a sus habilidades corporales y confían en el entorno. Mientras que algunos ignoran las normas o una intersección designada para mantener a todos a salvo, muchos no tienen el tiempo suficiente para cruzar de forma segura. Cuando las personas deciden cruzar indebidamente por su propia voluntad o porque no pueden llegar a tiempo, crean peligros y riesgos para sí mismas y para los demás. Los conductores se ven forzados a desacelerar o frenar, lo que puede, a su vez, provocar que los dueños de los vehículos conduzcan de forma más imprudente para compensar el tiempo perdido. En este tipo de situaciones, es fundamental que los conductores y los peatones sean conscientes de sus movimientos, pero también que presten más atención a las señales de tránsito y a los vehículos y personas que los rodean. Una posible solución a dicha dinámica de tránsito que crea seguridad vial y una forma más eficaz de transporte para todos podría ser semáforos equipados con cámaras y sensores para detectar movimientos específicos de humanos y vehículos. Esta tecnología podría detectar la cantidad de peatones y vehículos en las intersecciones. Los datos de dichas cámaras podrían ser utilizados para deducir cómo (y si) los vehículos o peatones respetan las normas de tránsito. Esta tecnología podría adaptar la duración del semáforo según la situación de la intersección, permitiéndole a los peatones o vehículos cruzar primero o al darles más tiempo. Estas evaluaciones de tránsito podrían aportar más previsibilidad y seguridad a nuestras carreteras a menudo imprevisibles. Puede que esta tecnología no resuelva por completo el problema del comportamiento humano, como el de cruzar la calle imprudentemente. En realidad, ninguna tecnología puede hacerlo nunca. Pero podría optimizar el entorno de forma más equitativa para todos.

Vania Senanu and Joel Lazcano

Our Artists

Learn more
about **urban
technology
in Harlem.**
Download
our student
reports!



Ezra Ju

My name is Ezra Ju; I am currently 17 years old and a rising senior at Columbia Secondary School for Math, Science, and Engineering. I am interested in going into biomedical engineering as a career. My hobbies include volleyball, Tae Kwon Do, being on my school's FRC robotics team (Team 9295 Harlem Rails), and playing my guitar, ukulele, and alto saxophone. In my ENG research project, my groupmates and I, Vania and Maryam, were mentored by Mehmet Turkcan to create various AI object detection models. These object detection models take data from a camera overseeing the 120th and Amsterdam intersection and use the data to classify features of the intersections on its own. For example, one model can identify buses, one can discern a bike from a motorcycle or moped, and one model can determine the angle at which a motor vehicle is facing. We use Python libraries, most notably Keras, to code the AI models. Besides my involvement in Engineering, I have a strong passion for social justice and community building. I believe that Engineers have a duty to serve for the betterment of society and should consider the perspectives and identities of stakeholders in the problems they are trying to solve, foremost in their engineering process. I keep my passion for social justice active by leading a club called "Reimagining CSS" at my school. In this club, we examine the infrastructure at our school to proactively and sustainably solve inequities within our school policy, hiring, and curriculum to ultimately bring our diverse school community closer.

Mi nombre es Ezra Ju; actualmente tengo 17 años y soy un estudiante de último año en la Escuela Secundaria de Columbia para Matemáticas, Ciencias e Ingeniería. Estoy interesado en seguir una carrera en Ingeniería Biomédica. Mis pasatiempos incluyen el voleibol, el Tae Kwon Do, formar parte del equipo de robótica FRC de mi escuela (Equipo 9295 Harlem Rails) y tocar mi guitarra, ukelele y saxofón alto. En mi proyecto de investigación ENG, mis compañeros de grupo, Vania y Maryam, fueron mentorizados por Mehmet Turkcan para crear diversos modelos de detección de objetos de inteligencia artificial. Estos modelos de detección de objetos toman datos de una cámara que supervisa la intersección de la calle 120 y Amsterdam y utilizan los datos para clasificar las características de las intersecciones por sí mismos. Por ejemplo, un modelo puede identificar autobuses, otro puede distinguir una bicicleta de una motocicleta o una moto, y un modelo puede determinar el ángulo en el que se encuentra un vehículo motorizado. Utilizamos bibliotecas de Python, especialmente Keras, para codificar los modelos de inteligencia artificial. Además de mi participación en Ingeniería, tengo una fuerte pasión por la justicia social y la construcción de comunidades. Creo que los ingenieros tienen el deber de servir para el mejoramiento de la sociedad y deben considerar las perspectivas e identidades de las partes interesadas en los problemas que están tratando de resolver, principalmente en su proceso de ingeniería. Mantengo mi pasión por la justicia social activa liderando un club llamado "Reimagining CSS" en mi escuela. En este club, examinamos la infraestructura de nuestra escuela para resolver de manera proactiva y sostenible las desigualdades dentro de nuestras políticas escolares, contrataciones y currículo, con el objetivo de por último, unir a nuestra diversa comunidad escolar.

Our Artists



Suzy Cao

My name is Susan Cao, and I like to go by Suzy. I was born and raised in Brooklyn but go to Manhattan frequently for school, work, or to have fun. I love hanging out with friends, listening to music, journaling, and working with kids. I'm a first-generation college student, currently a senior attending N.Y.C. Lab High School for Collaborative Studies in Chelsea, Manhattan. I was always the student who loved science class and who grew a passion for engineering, biology, and the STEM field in general. Consequently, I hope to pursue biotechnology or biomedical sciences in college. Over this summer, I was a research intern associated with the Center for Smart Street Scapes (CS3) and Engineering the Next Generation (ENG) at Columbia University. I collaborated with Joel Lazcano with our mentor and Ph.D. student, Zhaobin Mo, under Professor Sharon Di.

Mi nombre es Susan Cao, pero me gusta que me llamen Suzy. Nací y crecí en Brooklyn, pero voy frecuentemente a Manhattan por la escuela, el trabajo o para divertirme. Me encanta pasar tiempo con amigos, escuchar música, escribir en mi diario y trabajar con niños. Soy la primera de mi familia en ir a la universidad y actualmente soy una estudiante de último año en la Escuela Secundaria para Estudios Colaborativos de Nueva York en Chelsea, Manhattan. Siempre fui la estudiante que amaba la clase de ciencias y que desarrolló una pasión por la ingeniería, la biología y el campo STEM en general. En consecuencia, espero estudiar biotecnología o ciencias biomédicas en la universidad. Durante este verano, fui pasante de investigación asociada al Centro de Smart Street Scapes (CS3) e Ingeniería de la Próxima Generación (ENG) en la Universidad de Columbia. Colaboré con Joel Lazcano bajo la mentoría de nuestro estudiante de doctorado, Zhaobin Mo, bajo la supervisión de la Profesora Sharon Di.

Learn more about
**urban technology in
Harlem.** Download
our student reports!



Christopher Grullon

My name is Christopher Grullon, an incoming freshman at Columbia University looking to pursue a career in Civil Engineering. With my future career in mind, I decided to participate in Columbia University's ENG program. My group was researching new designs for intersections that would improve travel safety for cyclists. We tested the new design's efficiency by simulating intersections on an online urban mobility simulation software that uses Python coding. I actually have a slight advantage in conducting this research project since I learned Python in my free time, and in the past summer, I took courses on coding. Similarly, during a previous summer, I got involved in a program to teach me about finance and the world of business while earning a certification from Columbia University to work as a bookkeeper. I try my best to be productive with my time by learning new skills that will help me in the future or at least improve my resume. During my free time, I draw cartoon art, exercise at home, and care for my personal at-home garden. I even indulge in learning to play musical instruments such as the drums, harmonica, and German recorder. Learning these instruments has come in handy when I needed to perform during my school talent shows or in front of my church's youth service members. Truly, time is precious, and I try to make the most out of every second of the day by learning new things and engaging in any available activities outside of my home.

Mi nombre es Christopher Grullón, soy un estudiante de primer año en la Universidad de Columbia que busca seguir una carrera en Ingeniería Civil. Con mi futura carrera en mente, decidí participar en el programa ENG de la Universidad de Columbia. Mi grupo estaba investigando nuevos diseños para intersecciones que mejorarían la seguridad de los ciclistas. Probamos la eficiencia del nuevo diseño simulando intersecciones en un software de simulación de movilidad urbana en línea que utiliza programación en Python. En realidad, tengo una ligera ventaja en la realización de este proyecto de investigación, ya que aprendí Python en mi tiempo libre, y el verano pasado tomé cursos de programación. De manera similar, durante un verano anterior, me involucré en un programa que me enseñó sobre finanzas y el mundo de los negocios, mientras obtenía una certificación de la Universidad de Columbia para trabajar como contador. Hago todo lo posible para ser productivo con mi tiempo aprendiendo nuevas habilidades que me ayudarán en el futuro o al menos mejorarán mi currículum. Durante mi tiempo libre, dibujo arte de caricaturas, hago ejercicio en casa y cuido de mi jardín personal en casa. Incluso, me dedico a aprender a tocar instrumentos musicales como la batería, la armónica y la flauta dulce alemana. Aprender estos instrumentos me ha sido útil cuando he tenido que actuar durante los espectáculos de talentos de mi escuela o frente a los miembros del servicio juvenil de mi iglesia. Verdaderamente, el tiempo es valioso, y trato de aprovecharlo al máximo cada segundo del día aprendiendo cosas nuevas y participando en todas las actividades disponibles fuera de mi hogar.

Our Artists



Vania Senanu

Hello Everyone! My name is Vania Senanu. I am now a senior in the Bronx at Harry S. Truman High School. I am the last of 3 other siblings, and a fun fact about me is that I've been a wrestler for 2 years in high school, and I will likely continue the hobby after high school as well. I am involved in the CS3 (Center for Smart Streetscapes) with 6 other cool students! In my particular team, I work alongside Ezra Ju and Maryam Sultan on AI Visual Recognition models that are utilized to collect data on specifically the 120th and Amsterdam intersection right by Columbia University. We worked with software to classify vehicles such as city buses, bikes, motorcycles, and mopeds; we then used that data to train different AI models to teach them how to detect those types of vehicles on their own in real-time. I am still discovering my vested interests, but my summer has taught me that I love learning about technology. I would love to talk with any of you about a range of topics, from hobbies like drawing, cooking/baking, and reading to economics, crypto, quantum mechanics, spirituality, and so much more. I don't have enough people to talk about these topics with, so I look forward to meeting you all and hearing about your interests!

¡Hola a todos! Mi nombre es Vania Senanu. Actualmente soy una estudiante de último año en Harry S. Truman High School en el Bronx. Soy la menor de tres hermanos, y un dato curioso sobre mí es que he sido luchadora durante 2 años en la escuela secundaria, y es probable que continúe con este pasatiempo después de la escuela secundaria también. Estoy involucrada en el CS3 (Centro de Smart Streetscapes) con otros 6 estudiantes geniales. En mi equipo en particular, trabajo junto a Ezra Ju y Maryam Sultan en modelos de reconocimiento visual de inteligencia artificial que se utilizan para recopilar datos específicamente en la intersección de la calle 120 y Amsterdam, justo al lado de la Universidad de Columbia. Trabajamos con software para clasificar vehículos como autobuses de la ciudad, bicicletas, motocicletas y ciclomotores; luego utilizamos esos datos para entrenar diferentes modelos de inteligencia artificial para enseñarles cómo detectar esos tipos de vehículos por sí mismos en tiempo real. Todavía estoy descubriendo mis intereses creados, pero este verano me ha enseñado que me encanta aprender sobre tecnología. Me encantaría hablar con cualquiera de ustedes sobre una variedad de temas, desde pasatiempos como dibujar, cocinar/hornear y leer hasta economía, criptomonedas, mecánica cuántica, espiritualidad y mucho más. No tengo suficiente gente con la que hablar sobre estos temas, así que espero conocerlos a todos y escuchar acerca de sus intereses.

Learn more about
urban technology in
Harlem. Download
our student reports!



Eunice Yanes

I am Eunice Yanes, a highschool intern at Columbia ENG and CS3 Summer School. I am a Latina from the Bronx and a 17-year-old first-generation student from Manhattan Center for Science and Mathematics. I have various interests, such as playing the piano, reading, journaling, listening to music, etc. I'm a friendly and positive person who enjoys helping others. A few fun facts about me: I am a proud older sister, love strawberries, and love imagining and telling stories! Regarding school, I've always been good at the theoretical side of STEM, and I've always known I wanted to work in the STEM field, but I haven't had the chance to practice the knowledge I have gained. So when I was told about this internship, I knew this was the perfect opportunity to put into practice what I have learned and obtain new knowledge and skills. This summer, I worked on a research project with Professor Andrew Smyth, grad student Sevine Mohammadi, and Christopher Grullon, focusing on the safety of cyclists. My team and I studied intersections, the risk factors that are present for cyclists, and the possible solutions to keep cyclists safe. We then ran simulations on a software called Simulations for Urban Mobility, also known as SUMO, and based on that, my team partner and I were able to give a presentation of the data we had acquired and the results of our study.

Soy Eunice Yanes, pasante de preparatoria en Columbia ENG y la Escuela de verano CS3. Soy una latina del Bronx y estudiante de 17 años de primera generación del Centro de Ciencias y Matemáticas de Manhattan. Tengo varios intereses, como tocar el piano, leer, llevar un diario personal, escuchar música, etc. Soy una persona amigable y positiva que disfruta ayudando a los demás. Algunos datos curiosos sobre mí: Soy una hermana mayor orgullosa, me encantan las frutillas y me encanta imaginar y contar historias. En cuanto a la escuela, siempre fui buena en la parte teórica de STEM, y siempre supe que quería trabajar en el campo de STEM, pero no he tenido la oportunidad de practicar el conocimiento adquirido. Así que cuando me dijeron sobre esta pasantía, supe que era la oportunidad perfecta para poner en práctica lo que había aprendido y adquirir nuevos conocimientos y habilidades. Este verano, trabajé en un proyecto de investigación que se centraba en la seguridad de los ciclistas junto con el Profesor Andrew Smyth, estudiante graduado de Sevine Mohammadi, y Christopher Grullon. Mi equipo y yo estudiamos las intersecciones, los factores de riesgo presentes para los ciclistas y las posibles soluciones para mantener a salvo a los ciclistas. Luego hicimos simulaciones en un software llamado Simulations for Urban Mobility, también conocido como SUMO, y en base a eso, mi compañero de equipo y yo pudimos hacer una presentación de los datos adquiridos y de los resultados de nuestro estudio.

Our Artists



Joel Lazcano

My name is Joel Lazcano, and I am a rising senior at Regis High School. I love playing soccer, hanging out with friends, and advocating for causes I believe in. Over the summer, I, alongside Susan Cao and our mentor Zhaobin, used data captured by Columbia's Mudd building's traffic cameras to run an algorithm to detect whether or not two vehicles were bound to crash. This was done using time-to-collision (TTC) software alongside the aforementioned data. By calculating a vehicle's speed, position, and direction of movement, we were able to see if there was any potential danger. I am passionate about my community and migrant rights. All my life, I have been surrounded by immigrants and seen firsthand the hardships they have to go through. I like advocating for their rights and helping out communities like mine.

Mi nombre es Joel Lazcano y soy un estudiante de último año en ascenso en Regis High School. Me encanta jugar al fútbol, andar con amigos y abogar por causas en las que creo. Durante el verano, junto con Susan Cao y nuestro mentor Zhaobin, utilizamos datos capturados por las cámaras de tráfico del edificio Mudd de Columbia para ejecutar un algoritmo para detectar si dos vehículos estaban destinados a chocar. Esto se hizo usando el software de tiempo hasta la colisión (TTC) junto con los datos mencionados. Al calcular la velocidad, posición y dirección de movimiento de un vehículo, pudimos ver si había algún peligro potencial. Me apasiona mi comunidad y los derechos de los migrantes. Toda mi vida, he estado rodeado de inmigrantes y he visto de primera mano las dificultades por las que tienen que pasar. Me gusta abogar por sus derechos y ayudar a comunidades como la mía.



Maryam Basma Sultan

My name is Maryam Basma Sultan, and I'm a rising senior at Beacon High School. I'm interested in statistics, sociology, and epidemiology. At ENG, I was involved in a research project where I trained AI object detection models using the recordings of a security camera placed on the 12th floor of Columbia's Mudd Building on 120 Street and Amsterdam. We used Python and a program called CVAT to accomplish this. My team and I taught these models how to recognize buses, bicycles, motorbikes, and mopeds and predict a car's angle. The biggest problems I wanted to target were accessibility and safety, especially for senior citizens. We did this to analyze traffic and define patterns that may be useful in finding solutions for optimizing the roads to be more effective and safer, starting in the West Harlem area. Hopefully, our findings can also be applied to other areas of New York City. I am really passionate about analyzing and visualizing data in a way that is impactful and helpful to many. Outside of school, I love making art, listening to music, playing video games, and reading!

Mi nombre es Maryam Basma Sultan y soy una estudiante de último año en Beacon High School. Estoy interesada en estadísticas, sociología y epidemiología. En ENG, participé en un proyecto de investigación en el cual yo entrené modelos de detección de objetos de inteligencia artificial utilizando las grabaciones de una cámara de seguridad ubicada en el piso 12 del edificio Mudd de Columbia en la calle 120 y Amsterdam. Utilizamos Python y un programa llamado CVAT para lograrlo. Mi equipo y yo enseñamos a estos modelos a reconocer autobuses, bicicletas, motocicletas y ciclomotores, y a predecir el ángulo de un automóvil. Los problemas más grandes que quería abordar eran la accesibilidad y la seguridad, especialmente para las personas mayores. Hicimos esto para analizar el tráfico y definir patrones que puedan ser útiles para encontrar soluciones que optimicen las carreteras para que sean más efectivas y seguras, comenzando en el área de West Harlem. Esperamos que nuestros hallazgos también puedan aplicarse a otras áreas de la ciudad de Nueva York. Realmente me apasiona analizar y visualizar datos de una manera que tenga un impacto y sea útil para muchos. Fuera de la escuela, me encanta hacer arte, escuchar música, jugar videojuegos y leer.

Learn more about
urban technology in
Harlem. Download
our student reports!

