

## Cel projektu

Wiele ukrytych grup doradza swoim członkom, aby unikali czegokolwiek, co wyróżnia ich spośród tłumu. Z drugiej strony, pozycja w sieci społecznej często determinuje wpływy w danej organizacji, głównie ze względu na istotne znaczenie w przepływie informacji. Rodzi to konieczność kompromisu pomiędzy zapewnianiem bezpieczeństwa anonimowości, a wpływem na sieć. W naszym projekcie zamierzamy badać związany z tym kompromisem problem ukrywania się w sieciach społecznych.

Miary centralnie to dobrze znane metody analizy sieci społecznej w poszukiwaniu najistotniejszych węzłów. Są wykorzystywane między innymi przez Analyst's Notebook, wyprodukowane przez IBM narzędzie stosowane przez wiele organizacji policyjnych i agencji bezpieczeństwa na całym świecie. Celem naszych badań będzie ukrycie wybranego w zła w sieci (a więc obniżenie jego miar centralności) tak, aby przeciwnik obserwujący sieć z zewnątrz nie uznał go za potencjalny cel ataku. Aby tego dokonać, będziemy modyfikować strukturę sieci, a zatem dodawać oraz usuwać z niej krawędzie.

Gdyby była to cała sieć, rozwiązanie byłoby proste - należałoby usunąć z sieci wszelkie połączenia wybranego w zła z jego sąsiadami, czyniąc go zupełnie bezpiecznym. Niestety, spowoduje to, że nie będzie on mógł dalej uczestniczyć w działalności sieci, jak również nie będzie w stanie otrzymywać z niej żadnych informacji. Oprócz ukrycia wybranego w zła chcemy zatem również zachować jego wpływ na sieć.

## Prowadzone badania

Znalezienie optymalnego sposobu na ukrycie się w sieci wymaga nie tylko ogromnej ilości obliczeń, ale również wiedzy na temat jej struktury. Tego typu założenie zwykle jest nierealistyczne dla prawdziwych sieci społecznych. Pomimo tego, że jesteśmy częścią ogromnej struktury społecznej, dysponujemy jedynie wiedzą na temat naszego najbliższego otoczenia. Zamierzamy znaleźć metodę, która umożliwi skuteczne ukrycie się w sieci i zachowanie na nią wpływu jedynie przy wykorzystaniu lokalnych zmian. Innym możliwym podejściem jest - zamiast zmieniania już istniejącej sieci - zbudowanie nowej struktury, od początku posiadając dane właściwości. Zakładając, że analizujemy sieć przeciwnik posiada środki pozwalające na przeprowadzenie akcji jedynie przeciwko członkowi sieci, zapewnia to wybranemu w złowi bezpieczeństwo.

Pojedynczy węzeł może być częścią wielu różnych sieci. Ludzie używają licznych mediów społecznych i sposobów komunikowania się z innymi. Zamierzamy zbadać, jak bycie częścią wielu sieci wpływa na problem ukrywania się. Innym podejściem jest problem ukrywania się całych grup wierzchołków i uniemożliwianie wykrywania społeczności.

Osobną linią badań jest rozpatrzenie przeciwnego problemu. Czy można zidentyfikować węzły, które przeszły proces ukrywania się? Czy historia zmian sieci może ujawnić ukrywającego się? Zamierzamy zbadać, czy istnieją sposoby - poza bezpośrednim obliczeniem wpływu - na zidentyfikowanie wpływowych wierzchołków o wyjątkowo niskich centralnościach.

## Znaczenie

Inspiracją naszego projektu jest formowanie się społeczeństwa obywatelskiego w Chinach i działania chińskiej policji internetowej. Wbrew nadziei wielu obserwatorów, po niemal trzydziestu latach bezprecedensowego chińskiego rozwoju gospodarczego, autorytarny system polityczny w Pekinie nie wydaje się ani trochę słabszy. Rozwój gospodarczy nieuchronnie pcha jednak naród w stronę demokratyzacji. Największym wyzwaniem dla chińskiego rządu wydaje się być rozwój i popularyzacja Internetu. Medium to jest używane przez dziesiątki tysięcy politycznych blogerów i aktywistów jako jedyny dostępny sposób wolnego wyrażania swoich poglądów. Odpowiedzi rządu jest cenzura. Metody chińskiej policji internetowej sięgają od usuwania publikowanych w Sieci treści, przez blokowanie dostępu użytkowników do Internetu, a po aresztowanie i długotrwałe uwięzienie. Problem badawczy z którym się zmagamy może dać blogerowi sposób na zmniejszenie ryzyka schwytania, z jednoczesnym zachowaniem możliwości szerzenia swoich idei.

Dotychczasowa analiza sieci społecznych skupiała się na identyfikowaniu najważniejszych węzłów. W naszym projekcie podchodzimy do tematu od innej strony. Zainspirowani rozwojem tendencji demokratycznych w Chinach i działaniami chińskiej policji internetowej, przyjmujemy perspektywę członka sieci społecznej, zamiast zewnętrznej siły analizującej ją. Zamiast odnajdywać kluczowe węzły, chcemy im pomóc się ukryć.

Wedle naszej najlepszej wiedzy jako pierwsi wprowadzamy tak postawiony problem ukrywania się w sieci społecznej. Może on być przedmiotem studiów zarówno teoretycznych (związanych ze złożonością obliczeniową i z tworzeniem optymalnych algorytmów), jak i symulacyjnych (potwierdzanie wyników teoretycznych i rozwijanie rozwiązań heurystycznych). Wierzymy, że może to być nowy interesujący problem w analizie sieci społecznych.