



Programme de recherche 3b - Science des données

Dr. G r me Bovet
Feuerwerkerstrasse 39
CH-3602 Thun
Tél +41 58 468 27 15
Fax +41 58 468 28 41
gerome.bovet@armasuisse.ch



Les données sont aujourd'hui à la base de toute décision opérationnelle, et cela également dans le domaine de la défense. Le programme de recherche en sciences des données contribue à acquérir l'expertise nécessaire afin de pouvoir développer les capacités militaires dans les domaines du renseignement et de la conduite. Ces compétences sont obtenues à travers des projets de recherche ainsi que des démonstrateurs lors d'essais en laboratoire ou dans le terrain.

Les technologies de l'information et de communication (TIC) ont désormais une place importante dans notre société, que ce soit dans l'économie, l'industrie et pour les gouvernements. Ces systèmes produisent et échangent une grande quantité de données, ce qui représente aujourd'hui une grande valeur numérique, d'où peuvent être obtenues de nombreuses informations. Cela a pour conséquence une focalisation des guerres et conflits modernes autour de systèmes informatiques, dans le but d'affaiblir un état, et la Suisse n'est malheureusement pas épargnée par de telles attaques.

La science des données génère de nouvelles opportunités liées à la collection et l'exploitation de données pouvant créer un avantage tactique. Gr ce à l'utilisation de techniques adaptées, il est possible d'obtenir de l'information permettant de détecter des activités illicites, mais également des renseignements sur les potentiels adversaires et leurs intentions.

Le programme de recherche se focalise sur le renforcement des compétences dans les domaines de l'acquisition de données, de leur gestion, du traitement et de l'analyse, ainsi que leur protection contre une utilisation frauduleuse. L'émergence de nouveaux algorithmes et modèles mathématiques a permis d'identifier de nouvelles relations et de découvrir des nouveaux phénomènes à partir de données. Ces nouvelles approches ne créent cependant pas seulement de nouvelles opportunités, mais induisent également des risques qui doivent être évalués. Du fait

d'une rapide évolution technologique et d'un développement constant des menaces, les axes de recherche sont adaptés de manière agile.

Les compétences ainsi obtenues sont transférées aux unités opérationnelles de l'armée afin de les soutenir dans leurs tâches de renseignement, de conduite et de cyberdéfense. Il est donc nécessaire de pouvoir traiter de grandes quantités de données hétérogènes dans des délais courts dans le but d'identifier les informations clés permettant aux décideurs d'obtenir un avantage tactique.

Le programme de recherche en science des données assure la disponibilité des compétences technologiques nécessaires à l'aide d'un vaste réseau international d'experts, composé d'universités, de l'industrie et de partenaires gouvernementaux.



Champs de compétences



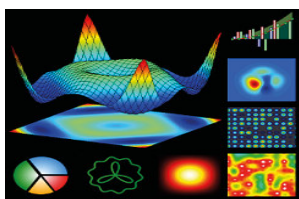
Acquisition de données

Différentes sources et types de données sont disponibles, que ce soit à travers les réseaux sociaux, l'Internet des objets ou de bases publiques. Toutes ces données offrent de nouvelles possibilités, mais requièrent des méthodes d'acquisition différentes devant considérer des aspects tels que la véracité, la spatio-temporalité. Les nouvelles approches basées sur des plateformes participatives ou de source libre sont très prometteuses.



Gestion des données

En matière de conduite opérationnelle, il est impératif de disposer de la bonne information, dans la bonne qualité et au bon moment. Des compétences sont développées afin d'être en mesure d'évaluer des systèmes d'information et des infrastructures modernes en tenant compte de la quantité croissante de données (problématique Big Data), de leur vitesse et de leur hétérogénéité.



Traitement et analyse de données

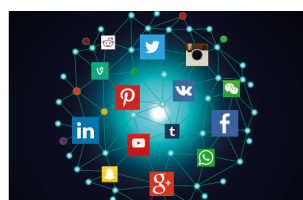
Des algorithmes reposant sur l'apprentissage automatique sont à l'étude afin d'identifier des schémas (patterns) et des récurrences au sein de multiples ensembles de données. Ces activités possèdent un vaste éventail d'applications potentielles comme la détection d'anomalies, la classification de signaux, de textes, de langues ou d'images ainsi que l'analyse de graphes.



Protection des données

Les données sont de nos jours à la base de décisions opérationnelles. Il est dès lors nécessaire d'assurer que celles-ci ne soient pas manipulées par des adversaires, et que les modèles décisionnels soient robustes face aux attaques. De plus, la protection des données personnelles issues de personnes et d'institutions doit être garantie contre leur utilisation frauduleuse.

Démonstrateurs technologiques



Social media intelligence

L'évaluation des informations tirées des réseaux sociaux pose de nouveaux défis techniques et analytiques. À l'aide d'un démonstrateur, S+T examine de nouveaux processus et technologies destinés à la recherche d'informations, l'analyse et la visualisation de données issues des réseaux sociaux et les présente de manière simple.

Réseaux

Création et maintien d'un réseau actif d'experts et de partenaires nationaux et internationaux auprès de l'industrie, des écoles supérieures, des universités ainsi que des divers organismes et laboratoires de recherche. Afin de garantir une orientation adéquate des activités et un transfert optimal des connaissances, un contact étroit est établi avec le DDPS dans les domaines de la planification, des essais et des achats.

Partenaires étatiques / Confédération

- Armée Suisse
- Service de renseignement de la confédération SRC
- Police fédérale FEDPOL
- Office fédéral de la statistique OFS
- OTAN
- US Army Research Lab

Universités, Hautes écoles / industrie

- EPFL
- ETH Zurich
- Université de Fribourg
- Université de Zurich
- Université de Lausanne
- HES-SO
- KU Leuven, BEL
- IMDEA, ESP
- Kudelski Security