



Métiers de l'informatique

Je suis mon propre chef!

«Au fond, c'est toujours une question de communication.»

Flavio Pfaffhauser



J'aime résoudre des énigmes!

«Dans le cadre de mon travail, je dois sans cesse faire face à de nouvelles technologies.»

Theano Mintsi



Je cerne le contexte d'un problème!

«Pendant mes études, j'ai appris comment comment aborder une tâche de façon méthodique.»

Theresa Luternauer

Fondation Hasler

La Fondation Hasler a été créée par Gustav Hasler, le propriétaire des usines Hasler. En 1948, il a transformé sa société en une fondation afin d'assurer que ses usines, issues de l'Atelier fédéral de construction des télégraphes continueraient à être dirigées après sa mort et, en même temps, de promouvoir la «branche des téléphones et des télégraphes en Suisse». Aujourd'hui, la Fondation Hasler est une fondation à but non lucratif pour la promotion de la formation, de la recherche et de l'innovation dans le domaine des technologies de l'information et de la communication (TIC) au profit de la Suisse en tant que place intellectuelle et professionnelle. Chaque année, la fondation soutient des projets de formation et de recherche dans le domaine des technologies de l'information avec plusieurs millions de francs suisses et participe à des start-ups qui ont développé de nouvelles technologies de l'information et de la communication dans le cadre de ses activités de promotion de l'innovation.

Je suis sur la piste des hackers!

«C'est difficile à croire, mais les mots de passe comme Kevin1999 ne sont pas rares.»

Thushjandan Ponnudurai





J'aide le monde à se transformer !

« L'ordinateur nous donne la possibilité de stimuler différents scénarios en vue de formuler de meilleures décisions. »

Elke Schaper

Mentions légales

Editrice Fondation Hasler, Hirschengraben 6, 3011 Berne, tél. 031 381 41 41, fax 031 381 57 00, contact@haslerstiftung.ch, www.haslerstiftung.ch

Cheffe de projet Myriam Hofmann, Senarclens, Leu+Partner AG, Zurich

Mise en page, concept et design Michael Nitsch, null-oder-eins.ch, visuelle gestaltungen, Zurich

Rédaction Myriam Hofmann, Michelle Wirz, Senarclens, Leu + Partner AG, Zurich, Jost Dubacher, Journalistenbüro JNB, Lucerne, Robert Weiss, Männedorf

Photos Franziska Martin Fotografie, Robert Weiss (page 30: Zuse) sutterstock.de (page 30: ENIAC)

Traduction et révision Supertext AG, Zurich, Martin Schellenberg, Wetzikon

Impression FO-Fotorotar, Egg /Zurich

Tirage 8000 exemplaires en allemand, 2000 exemplaires en français © Hasler Stiftung, 2018

Commande d'autres brochures: SVIA-SSIE-SSII, c/o Senarclens, Leu + Partner AG, svia@svia-ssie-ssii.ch, tél 043 305 05 90

Groupe de suivi

Dr. Andrea Leu, Société suisse pour l'informatique dans l'enseignement SSIE

Andrea Schürpf, Responsable Marketing & Communication, ICT-Formation professionnelle Suisse

Sandra Herkle, Responsable Communication & Marketing, Département Informatique, ETH Zurich,

Prof. René Hüsler, directeur de la Haute école de Lucerne – Informatique

La fondation Hasler remercie le groupe de suivi et toutes les personnes qui ont participé à la conception de cette brochure. Nos remerciements s'adressent en particulier aux informaticiennes et informaticiens qui se sont prêtés à la réalisation des portraits.

4 Les voies de l'informatique

6 Interview: [Theano Mints](#)

8 Interview: [Thushjandan Ponnudurai](#)

10 Portrait: [Laura Sgier](#)

11 Fiche signalitique: [Lorenza Rosselli](#)

12 Interview: [Flavio Pfaffhauser](#)

14 Portrait: [Andreas Paredi](#)

15 Fiche signalitique: [Adriana Schmid](#)

16 Interview: [Elke Schaper](#)

18 Portrait: [Dominik Wüst](#)

19 Portrait: [Ming Zheng](#)

20 Fiche signalitique: [Pascal Josephy](#)

21 Portrait: [Daniel Kohler](#)

22 Portrait: [Jeremie Levy](#)

23 Fiche signalitique: [Lucas Daniel Wittwer](#)

24 Interview: [Theresa Luternauer](#)

26 Portrait: [Robin Hermanek](#)

27 **L'apprentissage ? La haute école spécialisée ? La haute école universitaire ?**

30 **Le saviez-vous ? Les curiosités du monde de l'IT**

31 **Neuf bonnes raisons de choisir l'informatique**

Les voies de l'informatique

Le système éducatif suisse propose deux voies pour accéder aux métiers de l'informatique : d'une part l'apprentissage professionnel, qui offre de nombreuses possibilités de formation continue, d'autre part un cursus en école secondaire suivi d'études universitaires.

La formation informatique au gymnase et dans les hautes écoles

Cette voie conduit, après l'obtention de la maturité, à des études d'informatique dispensées dans une haute école universitaire (université ou EPF) avec, comme diplôme, un bachelor ou un master.

Les trois années d'études de bachelor dispensent un enseignement fondamental. Les étudiants découvrent – outre les bases des mathématiques et des sciences naturelles – les méthodes et concepts fondamentaux de l'informatique tels que la programmation, les algorithmes, les systèmes d'exploitation, l'infographie et la sécurité de l'information et des données. De nombreux contenus sont définis dans les études de bachelor, sachant que les étudiants peuvent choisir librement une ou plusieurs spécialisations.

Dans la filière master, les étudiants approfondissent les connaissances en informatique acquises durant leurs études de bachelor dans un ou plusieurs domaines spécifiques. L'éventail des spécialisations est large et diffère selon les hautes écoles. Une fois leur diplôme obtenu, les étudiants sont en mesure d'employer des méthodes scientifiques pour travailler sur de nouveaux problèmes difficiles de l'informatique et de ses applications. Les études de master préparent d'une part à de prestigieuses fonctions hiérarchiques ou de direction et, d'autre part, à un doctorat et à une éventuelle carrière académique. Les études de master durent généralement trois ou quatre semestres.

Les personnes intéressées ayant obtenu la maturité gymnasiale et possédant une année d'expérience professionnelle peuvent accéder aux hautes écoles spécialisées (HES).

Formation en informatique: apprentissage professionnel avec possibilités de perfectionnement

Les quatre années d'apprentissage en informatique comportent la pratique d'une activité au sein d'une entreprise et les cours dispensés en école professionnelle. Un apprentissage de trois ans comme spécialiste ICT peut désormais être effectué. Les stages ou l'apprentissage permettent aux apprentis

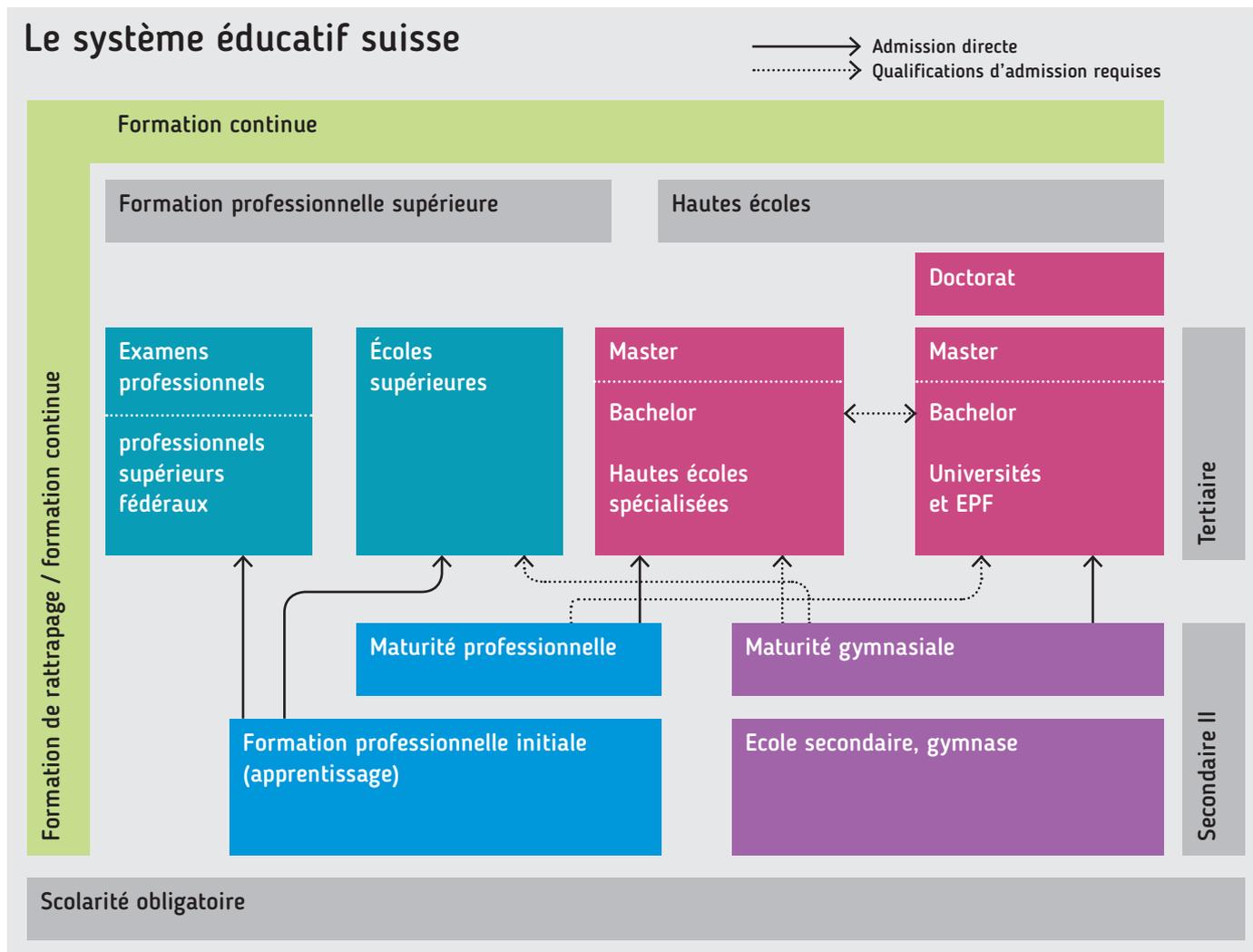
d'acquérir des techniques et de réels savoir-faire, en travaillant et en approfondissant leurs aptitudes, leurs talents et leurs compétences. Dans une école professionnelle, on acquiert les connaissances fondamentales grâce à un système composé de différents modules. L'apprentissage permet d'obtenir en quatre ans le certificat fédéral de capacité (CFC) d'informaticien ou d'informaticienne. La maturité professionnelle peut s'acquérir en parallèle, ou ultérieurement. Dans certains cantons, le CFC peut aussi s'obtenir en quatre ans dans une école secondaire d'informatique ou dans des écoles privées avec stage pratique en entreprise.

L'apprentissage en informatique se subdivise en trois domaines: le développement d'applications, l'informatique d'entreprise et la technique des systèmes. Les informaticiennes et informaticiens d'entreprise disposent d'une formation plutôt généraliste. Ils mettent des appareils en service, contrôlent les nouvelles versions de logiciels, les lancent et surveillent les serveurs et les processus. Ils sécurisent les supports clients et utilisateurs et veillent à la sécurité du système.

Le développement d'applications est principalement axé sur la programmation. Les spécialistes de ce domaine doivent découvrir ce que les clients souhaitent, élaborer des projets et trouver des solutions judicieuses. Il leur faut ensuite programmer ces solutions et les tester dans les moindres détails, avant qu'elles ne soient lancées. La formation et la documentation sont d'autres sphères de cet apprentissage. Les techniciennes et techniciens de systèmes conçoivent, réalisent et administrent les réseaux TIC. Leur travail consiste à installer et à configurer les postes de travail PC et les serveurs, mais aussi à contrôler les composants TI afin que les utilisateurs puissent s'en servir en permanence. Les techniciennes et techniciens de systèmes sont également en charge du backup, c'est-à-dire de la protection des données.

Un apprentissage de trois ans comme spécialiste ICT peut désormais être effectué. Les spécialistes ICT sont formés au cours d'un apprentissage de trois ans. Ils s'occupent des clientes et clients et installent leurs logiciels et équipements.

Le système éducatif suisse



Une fois la maturité professionnelle obtenue, il est possible d'intégrer une haute école spécialisée (HES) qui conduit en trois ans au bachelor HES, et plus tard éventuellement à un master. Il est toutefois envisageable d'intégrer – généralement pour deux ans – une école spécialisée supérieure (diplôme ES) ou d'opter pour une formation professionnelle supérieure (brevet fédéral ou diplôme fédéral) en cours d'emploi.

Accès direct à une haute école spécialisée avec la maturité professionnelle

Les études de bachelor de trois ans dans une haute école spécialisée permettent d'approfondir et d'élargir les bases théoriques, les concepts et méthodes de l'informatique ainsi que les soft skills, telles que la communication et la présentation. Elles permettent d'appliquer immédiatement ce qui a été appris et d'avoir continuellement un aperçu du monde du travail. Grâce à ce lien direct à la pratique, il est

possible d'acquérir des compétences supplémentaires dans une large palette d'approfondissements. Après les études de bachelor donnant accès à un métier, une autre spécialisation thématique peut être suivie dans le cadre des études de master.

Transitions flexibles, nombreuses possibilités de spécialisation

Il est possible de changer à certains niveaux de voie de formation (apprentissage et gymnase) et de type de haute école (haute école universitaire ou haute école spécialisée), même si cela implique généralement des frais supplémentaires.

Il existe, à tous les niveaux, un large programme de formation et de perfectionnement qui revêt différentes formes.

D'une part, pour se spécialiser ou élargir les bases de la spécialisation; d'autre part, pour se perfectionner tout au long de sa vie et rester ainsi attractif sur le marché de l'emploi des TI.

Pourquoi avez-vous choisi l'informatique ou les sciences de l'ingénierie ?

L'école d'Electrical Engineering à Thessalonique a une très bonne réputation. Elle est connue pour la qualité élevée de son cursus. C'était un paramètre important pour moi. De plus, au gymnase, j'ai toujours été douée en maths, physique et dans la réflexion logique. Je n'ai jamais voulu commencer des études exigeant d'apprendre beaucoup de choses par cœur. Voilà pourquoi j'ai choisi les sciences de l'ingénieur.

Vous êtes venue en Suisse pour faire votre master. Qu'est-ce qui vous a fait prendre cette décision ?

D'une manière très générale, je voulais acquérir plus de connaissances de base en informatique. Lors de mes études en Grèce, nous avons certes abordé de nombreux domaines différents, mais aucun de manière approfondie. De plus, j'avais un professeur en Grèce que j'aimais beaucoup et qui m'a proposé de faire le master en Suisse à l'ETH ou à l'EPFL. Et c'est comme ça que je me suis retrouvée à Lausanne!

En Suisse, il y a assez peu de femmes dans la filière informatique. Est-ce pareil en Grèce ?

Non, pas du tout! En Grèce, il y a beaucoup de femmes qui étudient l'informatique ou les sciences de l'ingénierie. J'ai été très surprise lorsque je suis arrivée à Lausanne et que j'ai constaté que j'étais l'une des rares femmes dans cette filière d'études. Les autres étudiants étaient également très surpris de mon choix d'études en Computer Science, mais moi je trouvais cela tout à fait normal. Je ne comprends pas pourquoi il y a aussi peu de femmes en Suisse qui étudient l'informatique.

Qu'est-ce qui vous fascine dans l'informatique et dans votre métier d'ingénieure informaticienne ?

J'aime résoudre des énigmes! J'aime la diversité dans mon travail, utiliser de nouveaux outils et projets et apprendre ainsi toujours de nouvelles choses. Chez AdNovum, nous avons une exigence très élevée en matière de qualité, cela me demande encore plus d'efforts et me pousse à réaliser un bon travail. La culture d'entreprise me plaît également beaucoup ici. Mes collègues de travail sont très gentils et serviables, je n'ai jamais vécu de concurrence « malsaine ».

Qu'en est-il de vos loisirs? Sont-ils également ponctués de bits et d'octets ?

Oui, un peu. Mon métier m'amène à me familiariser constamment avec de nouvelles technologies et c'est aussi ce que je fais parfois le week-end. A part ça, j'aime beaucoup cuisiner, passer du temps avec mes amis, faire du ski en hiver et nager en été. Mais je ne pratique pas de sport outre mesure comme le font la majorité des Suisses!

Quels sont vos projets d'avenir pour les prochaines années ?

Je vais certainement continuer à travailler chez AdNovum pendant encore quelque temps. Les possibilités de perfectionnement sont très intéressantes ici. Je ne sais pas où je serai exactement dans dix ans, peut-être que j'aurai aussi envie de retourner en Grèce à un moment donné!

« En Grèce, il y a beaucoup de femmes qui étudient l'informatique ou les sciences de l'ingénierie. »

Theano Mintsi (32)

Ingénieure informaticienne chez AdNovum

Carrière professionnelle

Gymnase à Thessalonique, Grèce, diplôme d'ingénieure en électronique à l'Institut d'Electrical and Computer Engineering à l'Aristotle University of Thessaloniki en Grèce, master en Computer Science à l'EPFL avec travail de master à l'ETH, chez AdNovum depuis 2014

J'aime résoudre des énigmes!



Interview

Monsieur Ponnudurai, à quoi pensez-vous lorsque vous entendez «bring your own device» ?

Avant tout à beaucoup, beaucoup de travail (rires). Non, plus sérieusement : à l'Université de Berne, les étudiants sont autorisés à accéder au réseau universitaire via leurs propres tablettes, PC et smartphones. Nous parlons d'environ 17 000 utilisateurs avec parfois plusieurs gadgets. Pour nous, en tant que responsables de la sécurité, cela constitue un grand défi.

Pourquoi ?

Car de nombreux terminaux sont infectés par des virus et d'autres logiciels malveillants. Je constate toujours que beaucoup de jeunes de mon âge traitent le sujet de la sécurité informatique de manière très désinvolte. C'est difficile à croire, mais des mots de passe tels que Kevin1999 sont fréquents.

Que faites-vous si vous découvrez que la tablette de Kevin1999 est infectée ?

Pour les programmes malveillants qui sont sans danger et affichent par exemple de la publicité, nous ne faisons rien. Nous intervenons cependant si nous découvrons un cheval de Troie bancaire qui espionne les informations de compte de l'utilisateur. Dans ce cas, nous avertissons la personne concernée.

Vous dites « nous ». Quelle est la taille de l'équipe dont vous faites partie ?

Le groupe d'infrastructure responsable du fonctionnement du réseau informatique de l'université comprend dix personnes. Moi et mes deux collègues gérons les composants logiciels et matériels qui protègent le système : serveurs, mémoires, applications et bien sûr les données, contre une utilisation frauduleuse. Il faut également savoir que l'Université de Berne emploie environ 5000 chercheurs, enseignants et autres collaborateurs. Beaucoup d'entre eux sont reconnus internationalement dans leur discipline. En outre, l'université est un interlocuteur important pour l'économie. Cela la rend attrayante pour les hackers.

Quels objectifs visent-ils ?

Soit ils souhaitent paralyser notre fonctionnement, par exemple par une « attaque par déni de service », soit ils s'en prennent aux données. Nous parlons ici d'espionnage industriel et de recherche.

Qui sont les auteurs de ces attaques ?

Si nous le savons ... bien sûr, nous poursuivons leurs traces. Celles-ci conduisent néanmoins souvent au darknet, où les personnes sont totalement anonymisées. Mais ce n'est pas tout : même si nous parvenions à identifier la personne ayant mené une attaque, cela ne signifie pas du tout que nous connaissions l'identité du véritable commanditaire. Beaucoup de hackers opérant à partir du darknet sont payés par des personnes qui se cachent derrière ces attaques.

Ça a l'air aussi passionnant qu'un roman policier.

Ça l'est ! La sécurité informatique est un domaine fascinant. C'est pourquoi j'ai également commencé à suivre des études de bachelor en cours d'emploi. J'ai choisi comme spécialités les thèmes Entreprise IT et Security, ce qui me permet d'appliquer les connaissances acquises à l'université dans mon job.

Quels sont vos autres projets professionnels ?

Je vais certainement passer le master. J'envisage ensuite de faire une carrière dans une grande entreprise. La responsabilité globale pour un cloud d'entreprise me tenterait bien. J'ai conscience qu'il s'agit là d'un objectif ambitieux mais je suis sur la bonne voie et je suis convaincu de pouvoir y arriver.

« La sécurité informatique est un domaine fascinant. »

Thushjandan Ponnudurai (23)

Administrateur système et responsable des applications de sécurité à l'Université de Berne

Carrière professionnelle

Apprentissage en informatique avec l'école professionnelle supérieure de l'Université de Berne, participation aux championnats du monde des métiers Worldskills à São Paulo, 2014 : début des études d'informatique en cours d'emploi à la Haute école spécialisée de Lucerne

Sur les traces des hackers



A l'interface entre IT et utilisateur

Laura est enthousiaste lorsqu'elle parle de sa profession : « Je travaille dans le domaine de l'IT et j'ai beaucoup de contacts avec les gens. Je peux donc profiter de l'aspect social de mon travail ! » Depuis presque trois ans, Laura travaille comme User Experience Architect chez Zeix. Elle conçoit et gère des sites Web. A cet égard, l'accent est toujours porté sur l'utilisateur. Laura explique : « Les sites Web doivent être axés sur les besoins des utilisateurs finaux et des utilisateurs. Il est important qu'ils trouvent rapidement ce qu'ils recherchent. »

Plus que de la programmation

Il ne faut pas confondre les User Experience Architects avec les programmeurs : le travail de Laura n'inclut pas le développement, donc le codage des sites Web, mais l'ensemble des processus qui l'accompagnent. « Nous devons commencer par connaître ce dont nos clients ont besoin. » Des enquêtes utilisateur et des observations sont donc réalisées pour évaluer comment un site Web doit être créé et structuré. Place ensuite à l'étape de la conception au cours de laquelle les premières ébauches sont créées avec un stylo et un papier. Au cours d'un processus itératif dans lequel les clients et utilisateurs sont fortement impliqués, le concept final est développé avant d'être visualisé dans un prototype interactif. Après la conception, c'est au tour des Visual Designer de jouer avant de laisser la place à la programmation.

L'être humain au premier plan

Le métier de Laura exige beaucoup d'empathie car l'interaction avec les personnes est centrale pour son travail : « Les tests que nous effectuons avec les utilisateurs déterminent à quoi doit ressembler un site Internet ou une appli ». D'après l'expérience de Zeix, il s'avère que ce sont les jeunes qui sont les plus critiques : « Ils connaissent le monde digital depuis leur naissance et sont impitoyables : si quelque chose ne fonctionne pas impeccablement,



le produit n'a aucune chance ! » Il est d'autant plus important de collaborer étroitement avec les utilisateurs lors du développement du produit et de s'adapter à leurs besoins.

« Bien des problèmes d'aujourd'hui peuvent être résolus grâce à l'informatique. »

Lorenza Rosselli



Après l'école secondaire, Lorenza Rosselli s'est directement lancée dans l'informatique : après sa formation à l'école d'informatique de Trevano, elle a suivi des études d'informatique à la Haute école spécialisée de la Suisse italienne (SUPSI) et obtenu son diplôme en 2017. Elle a ensuite débuté dans le monde professionnel chez Aptar, un groupe d'entreprises dans l'industrie de l'emballage qui fabrique des systèmes de dosage et de distribution. Le premier poste de Lorenza Rosselli a été le service d'assistance (Helpdesk). Cela lui a permis de se faire un aperçu de l'entreprise, des collaborateurs et des différents domaines d'activité. Ces expériences lui ont été très utiles pour son poste suivant en tant que responsable informatique du démarrage interne de la production. Rapidement, elle a été en charge des projets locaux, régionaux et mondiaux et a notamment développé un système qui s'occupe, dans les domaines pharma, Beauty & Home, Food & Beverage, de la gestion de la production, de la logistique, de la maintenance, de la surveillance et de l'établissement de rapports. Cette tâche l'a souvent amenée à se rendre à l'étranger, à collaborer dans différents pays avec d'autres personnes et à apprendre leur manière de travailler et de penser. Elle profite aujourd'hui encore des expériences de cette période, tant sur le plan professionnel que personnel.

La possibilité de soulager et simplifier la vie de tiers est ce qui fascine le plus Lorenza dans l'informatique. De nombreux problèmes actuels peuvent être, selon elle, résolus grâce à l'informatique. Outre la simplification de choses, l'informatique permet aussi d'ouvrir des perspectives entièrement nouvelles pour des questionnements existants.

Sur le plan personnel, Lorenza se sert aussi de ses connaissances en informatique, par exemple créer le site Web de sa chorale. Elle souhaite transmettre à ses enfants la joie que procure l'informatique. Pour l'instant, ses deux garçons sont encore trop petits et s'intéressent aux aires de jeu et aux Legos. Mais ils découvriront sûrement très rapidement le monde des ordinateurs sous la direction avisée de leur mère.

Lorenza Rosselli (32)
Global Test Management, AptarGroup SA

Carrière professionnelle
Maturité gymnasiale, études en informatique à la SUPSI, CAS FH Project Management, CAS FH Senior Management, HelpDesk et Local Business Analyst, Regional puis Global Applications Services Analyst, Internal Quality Assurance Analyst pour Global MES

Laura est fascinée par son travail accordant une place centrale aux personnes, mais également par les nombreux projets divers qu'elle gère. Un jour elle travaille pour une assurance, et un autre jour pour une haute école. « Cela me permet d'apprendre énormément de choses. Je dois me mettre à la place de l'utilisateur et connaître son domaine d'activité. »

Du design de mode à l'IT

Laura est arrivée dans la branche IT après plusieurs détours. La jeune étudiante en design de mode a su très tôt qu'elle exercerait une activité dans le domaine créatif ou psychologique. Après ses études, elle a effectué un stage en Belgique dans la branche de la mode. Elle a vite constaté que ce n'était pas pour elle : « Quelqu'un décrète que le rouge sera la nouvelle couleur à la mode cette saison, tous les pantalons sont alors conçus en rouge. Je souhaitais faire quelque chose ayant plus d'impact. »

De retour de Belgique, elle décida de passer un bachelor en Design Management. Elle s'est donc attaquée aux processus de design et aux médias numériques avant de se concentrer sur le Human Centered Design. C'est ainsi qu'elle s'est retrouvée chez Zeix.

Qu'est-ce que la convivialité d'utilisation ?

Son sens des produits conviviaux ne quitte pas Laura, même pendant son temps libre : « On est très sensibilisé. D'une manière générale, on fait beaucoup plus attention de savoir si quelque chose est convivial ou non. Il peut s'agir par exemple d'un lavabo pour lequel on se demande s'il faut appuyer sur un bouton, passer sa main devant un capteur ou tourner le robinet pour faire couler l'eau. »

Quel est l'avenir de la convivialité d'utilisation ? « L'importance accordée à l'UX Design (User Experience Design) continuera de croître à l'avenir et aura encore plus d'impact », pense Laura, « car nous sommes tous de plus en plus exigeants et demandons une qualité élevée des produits ! »

« L'importance accordée à l'UX Design (User Experience Design) continuera de croître à l'avenir et aura encore plus d'impact. »

Laura Sgier

Laura Sgier (28)
User Experience Architect chez Zeix

Carrière professionnelle
Gymnase de courte durée St.Klemens, design de mode à l'école d'art et de design F+F, séjour à l'étranger à Anvers, Bachelor of Arts en Design Management à la HSLU, 2015 : débuts chez Zeix

Interview

Monsieur Pfaffhauser, pour les profanes, que fait la société Beekeeper ?

Beekeeper permet les communications internes sur smartphone. Pour cela, nous disposons de différentes fonctions de communication telles que des chats ou flux liés à un produit que nous mettons à disposition comme Software as a Service (SaaS). Nos clients sont principalement des entreprises où le travail manuel est prépondérant. Dans la restauration, l'industrie ou la construction, toutes les personnes ne sont pas encore assises derrière un bureau. Notre appli permet au management et aux collaborateurs de communiquer entre eux également dans ces branches.

Beaucoup d'employés de ces branches ne parlent presque pas ou pas du tout l'allemand. Comment gérez-vous ce problème ?

Nous avons intégré une fonction de traduction. Beekeeper sait parler également portugais et serbo-croate.

Combien d'entreprises utilisent votre appli ?

Je ne les ai pas encore comptées. Ce que je peux en revanche vous dire, c'est que nous sommes actifs dans plus de 130 pays. En Suisse, nous travaillons par exemple pour les deux fabricants de produits alimentaires Ricola et Rivella.

Beekeeper est née à partir d'une plateforme de rencontres. Est-ce vrai ?

(rires) Oui, c'est vrai. Certaines lignes du code que j'ai écrites autrefois sont toujours utilisées. En effet, il s'agit au fond toujours de communication, sauf que c'est désormais de collaborateurs qui communiquent entre eux et non plus d'étudiants avides de rencontres.

Beaucoup de gens n'osent pas fonder leur entreprise. Vous avez couru le risque. Pourquoi ?

Nous (moi et mes collègues) étions jeunes, nous avons suivi une bonne formation et n'avions rien à perdre. En outre, en cas d'échec, nous aurions vite retrouvé un poste. C'était le moment idéal pour se lancer.

Aujourd'hui, Beekeeper AG emploie plus de 120 collaborateurs et ils sont davantage chaque semaine. Qu'est-ce qui a changé dans votre travail durant cette période ?

Tout. Je ne programme pratiquement plus. A la place, j'élabore avec notre personnel dirigeant des objectifs et je les aide avec mes connaissances et en mettant à leur disposition des moyens pour réaliser ces objectifs. Je suis aujourd'hui manager à 100 %. Mon quotidien est rigoureusement planifié.

Pourtant, ce n'est pas votre métier. Etes-vous talentueux de nature ?

J'aimerais bien ! Non, je me forme en permanence. J'effectue par exemple régulièrement des entraînements de leadership avec des experts externes. En outre, j'ai un coach personnel qui m'aide à me perfectionner, à garder mon équilibre interne et à donner sur le long terme le meilleur de moi-même.

L'entrepreneuriat est-il un sport de haut niveau ?

Les attentes des clients et des investisseurs sont grandes. Mais je ne me plains pas de cette pression car avec Beekeeper, nous suivons une vision que nous avons nous-mêmes élaborée. Nous souhaitons devenir un fournisseur mondial leader de solutions de communication entrepreneuriales.

« Nous souhaitons devenir un fournisseur mondial leader de solutions de communication entrepreneuriales. »

Flavio Pfaffhauser (33)

Co-fondateur et CTO de Beekeeper

Carrière professionnelle

Etudes en informatique à l'ETH Zurich, étape intermédiaire dans une startup informatique, création de Beekeeper en 2013

Son propre chef



Gravir les échelons d'une carrière



En pleine forme, le teint rayonnant de santé et un rire conquérant : Andreas Paredi est quelqu'un d'entrepreneur. Oui, c'est un ambitieux. Il travaille beaucoup, mais reçoit aussi beaucoup en échange : « Je suis toujours très fier lorsque nous parvenons à conclure un projet en respectant les délais et le budget impartis ».

Run et Change

Pour travailler, Paredi se rend depuis six ans à Zurich-Oerlikon, au siège du Groupe Aduno, non loin du Hallenstadion. L'entreprise gère des plateformes pour les paiements électroniques sans espèces et propose à ses clients des cartes de crédits des marques Mastercard et Visa. 200 000 paiements sont effectués chaque jour rien qu'avec les cartes de débit, les cartes de crédit et les cartes prépayées de Visa Card Services. En cas de panne, beaucoup de consommateurs connaîtraient en une fraction de seconde des difficultés de paiement.

Le maintien du fonctionnement (le « run ») est donc la priorité maximale du Groupe Aduno. Juste derrière se trouve le « change » : l'amélioration de processus, de produits et de systèmes. C'est là qu'interviennent Andreas Paredi et ses collaborateurs.

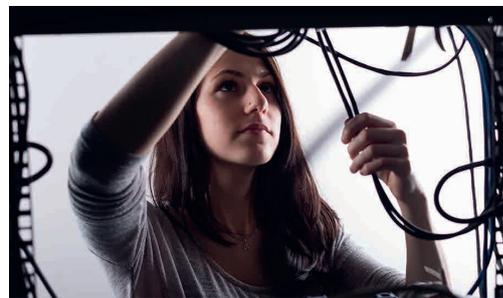
Le parcours est l'objectif

Il a par exemple été sollicité lorsque le management avait repéré que le smartphone serait le futur moteur de croissance des paiements électroniques sans espèces. « Notre tâche consiste à transformer ces directives en produits commercialisables via des projets efficaces ».

Au cours d'une première étape, ses collaborateurs ont établi une roadmap avec la Gestion de produits : ils ont proposé d'équiper l'application pour smartphone existante VisaOne d'une fonctionnalité pour le paiement sans contact. Paredi a alors présenté ce blueprint aux cadres dirigeants. Le plan a été approuvé et le projet a pu débuter : une première équipe

« Il est important de consolider nos acquis afin de rester à jour. »

Adriana Schmid



L'informatique fait partie du quotidien d'Adriana depuis son plus jeune âge. Elle a baigné dans le monde de l'informatique grâce à son père qui travaille dans ce domaine. Après l'école, elle a décidé de suivre une formation comme aide en informatique AFP, puis un apprentissage comme informaticienne CFC. L'activité frénétique de la branche l'impressionne. En tant que formatrice, elle constate au premier plan à quelle vitesse les contenus et les thématiques changent dans la formation. Qu'il s'agisse de systèmes d'exploitation, de matériels/logiciels informatiques ou d'applications, les évolutions se succèdent. Il faut faire preuve de dynamisme pour rester à la page. Ainsi, le travail n'est jamais ennuyant!

Ses débuts dans la vie active ont été exigeants et passionnants. Ce qu'elle fait aujourd'hui lui procure beaucoup de plaisir, ses tâches comme support de 2^e niveau au sein de la Direction de l'éducation publique du canton de Berne sont diverses et variées. Elle rend visite à des clients et tente de résoudre leurs problèmes. Il peut s'agir d'installations, de maintenances ou de sécurités des systèmes. Tous les problèmes qui ne peuvent être résolus par le service client du support de 1^{er} niveau sont transmis au support de 2^e niveau qui regroupe des spécialistes dont la qualification technique est élevée.

Adriana Schmid (27)

Support de 2^e niveau/formatrice

Carrière professionnelle

Apprentissage d'aide en informatique AFP, puis apprentissage comme informaticienne CFC, Support de 2^e niveau au sein de la Direction de l'éducation publique du canton de Berne

« Pour la majorité des projets informatiques on ne connaît au départ que la nature du problème. La solution doit quant à elle être élaborée petit à petit. »

Andreas Paredi

a choisi les fournisseurs externes et a programmé tous les systèmes requis. Une seconde équipe a testé l'appli de paiement jusqu'à sa mise en ligne le 23 avril dernier sous le nom de « Mobile Pay ».

« Pour la majorité des projets informatiques », explique Paredi, « on ne connaît au départ que le « quoi », c'est-à-dire la nature du problème. Le « comment », c'est-à-dire la solution, doit quant à elle être élaborée petit à petit. Afin que les projets restent quand même sur la bonne voie, il faut recourir aux bons spécialistes en informatique, à un comité directeur responsable, à des jalons définis et à des chemins de remontée ».

Un chef avec tout ce qu'il faut

Scrum et SAFe sont les noms des méthodologies que l'officier de carrière Paredi donne à ses équipes. Mais il en attend plus d'un bon chef de projet : ce dernier ne doit pas se contenter de suivre à la lettre les manuels et les guides. « Dans ce job, on a avant tout à faire à des personnes ». Après 15 ans d'expérience professionnelle, son intuition lui dit quand il y a des anicroches dans une équipe. « Je deviens alors l'animateur et non plus le chef ».

Les projets de petite taille du Groupe Aduno pèsent moins de 10 000 francs. D'autres ont des budgets de plus de dix millions de francs, durent plusieurs années et impliquent plus de 100 spécialistes. Paredi doit répondre de toutes ces personnes devant la direction. Il ne ressent pas pour autant de pression malsaine : « J'ai cherché à avoir ces responsabilités ; cela fait partie de ma personnalité ».

Sa perspective de carrière est tout aussi ambitieuse. A 42 ans, il se voit, à court ou à long terme, faire partie de la direction d'une moyenne entreprise. Et il ne se cantonne pas qu'à une seule branche. Il s'intéresse également à la logistique internationale.

Mais pour le moment, il a prévu de faire une petite pause. Il s'apprête, avec sa femme qui a également pris un congé sabbatique, à passer une année en Amérique latine. Ils souhaitent tous deux se passer d'un confort superflu : « On ne prend que ce qui rentre dans nos sacs à dos ».

Andreas Paredi (42)

Responsable du Portefeuille de projets & Project Services auprès du prestataire financier le Groupe Aduno

Carrière professionnelle

Etudes en informatique de gestion à l'Université de Zurich, conseiller auprès de ti&m AG, depuis 2012 auprès du Groupe Aduno

Madame Schaper, un bon logiciel peut-il changer le monde ?

Bien sûr. L'ordinateur nous donne la possibilité de calculer des scénarios et ainsi de parvenir à de meilleures décisions. C'est ce que nous essayons de faire chez Carbon Delta. Nous étudions l'influence du changement climatique et de la politique climatique sur l'économie mondiale.

Pour qui réalisez-vous ces études ?

La plupart de nos clients sont des investisseurs institutionnels : assurances, banques et caisses de pension. Nous les aidons à comprendre les risques liés au climat existant sur leur portefeuille d'obligations et d'actions et comment les réduire.

Etes-vous une sorte d'agence de notation des ennemis climatiques ?

Le terme « ennemis » ne me plaît pas. Notre empreinte écologique à tous est trop importante. Les sociétés pétrolières, les producteurs d'aluminium ou les compagnies aériennes produisent en fonction de la demande. A l'inverse, la raréfaction grandissante de l'eau concerne également l'agriculture et l'industrie agro-alimentaire par exemple. C'est pourquoi nous prenons en compte plus de 20 000 entreprises.

La qualité des scénarios proposés dépend toujours de la qualité des données sur lesquelles ils reposent. Quelles sont les données utilisées par Carbon Delta et d'où proviennent-elles ?

Nous utilisons des prévisions climatiques scientifiques, des rapports de gestion d'entreprises, des jugements de tribunaux relatifs à la responsabilité environnementale, des dispositions légales sur la protection climatique dans différents pays et bien d'autres paramètres.

Il s'agit de sources de données très hétérogènes. Comment pouvez-vous en faire ressortir un scénario plausible ?

Nous travaillons sur deux niveaux : dans un premier niveau, nous exploitons un framework dans lequel nous traitons les données de manière structurée, que nous pouvons ensuite visualiser. Dans un second niveau, nous traitons les paramètres du framework. Il s'agit de remettre constamment en question les liens et interactions existant entre les différentes données et de se rapprocher de la réalité.

Vous dirigez une équipe de huit développeurs de logiciels. Comment êtes-vous arrivée à ce poste ?

Après mon doctorat, j'ai commencé une carrière académique. J'ai toutefois rapidement remarqué que je recherchais quelque chose de plus en adéquation avec mes centres d'intérêt personnels pour l'écologie, la durabilité et la protection climatique. Lors d'une manifestation donnée par une organisation à but non lucratif, j'ai fait la connaissance d'Oliver Marchand. Il était à l'époque responsable informatique d'une banque et avait eu l'idée de mettre en place une sorte de notation climatique. J'étais fascinée par le projet et j'y ai donc participé.

Trois de vos huit programmeurs vivent et travaillent à Kiev. Cela fonctionne-t-il sans faire de voyages en avion ?

Nous aussi, nous sommes amenés à faire certains compromis ; d'autant que nos collègues en Ukraine sont de précieux membres de l'équipe. Mais nous travaillons avec des outils de communication ultra-modernes. Ces trois programmeurs n'ont donc besoin de faire le déplacement à Zurich qu'une seule fois par an.

Et combien de fois vous êtes-vous rendue personnellement à Kiev ?

Malheureusement, je n'ai encore jamais eu l'occasion d'y aller, mais j'aimerais bien un jour rendre visite à l'équipe.

« Nous étudions l'influence du changement climatique et de la politique climatique sur l'économie mondiale. »

Elke Schaper (32)

Responsable du développement de logiciels chez Carbon Delta

Carrière professionnelle

Etudes en informatique à Berlin et Göteborg, doctorat en Computer Sciences à l'ETH Zurich, Post-doc à l'Institut suisse de bio-informatique

Protection intelligente du climat



Le contact avec les clients est primordial pour moi!

L'image de l'informaticien restant seul dans sa petite chambre et ne parlant à personne de la journée reste malheureusement encore ancrée dans l'esprit de beaucoup de gens. En parlant avec Dominik Wüst de son métier, on remarque vite combien ce cliché est désuet.

Une diversité inégalable

A 23 ans, Dominik occupe le poste de technicien système chez Zubler und Partner AG et apprécie notamment dans son travail: «Le contact avec les clients! J'aime être en contact avec les gens, être en déplacement et pouvoir aider en cas de problème!» La vie de Dominik est donc loin du cliché de la chambre sombre.

Dans sa vie privée également, il est plus analogue que numérique. «A la maison, je n'ai même pas de PC, seulement un ordinateur portable pour le travail.» Pendant son temps libre, il aime faire du sport, avec un certain succès d'ailleurs: avec son groupe de Beach handball, il a participé l'été dernier à un tournoi international en Pologne et son équipe a été l'une des mieux classées parmi les douze participantes. Bien que Dominik ne passe pas son temps libre sur l'ordinateur, l'informatique reste sa passion. «C'est une discipline extrêmement diversifiée» explique-t-il, c'est incroyable le nombre de domaines dans lesquels l'informatique est utilisée. Nous n'en avons pas vraiment conscience!» Il a découvert sa passion pour cette discipline un peu par hasard, à l'école, lorsqu'il a dû choisir un apprentissage et qu'il s'essayait à divers domaines. Ce «bidouillage sur PC», comme le nomme Dominik, l'a finalement convaincu de commencer l'apprentissage en informatique.

Jamais d'ennui

Après son apprentissage réussi, il a travaillé temporairement dans le service informatique interne de l'IFSN avant de commencer son premier poste fixe chez Zubler und Partner. Il y travaille comme technicien système depuis maintenant trois ans et demi. Dans son travail quotidien, Dominik s'occupe, en plus du support, des questions de sécurité. «Les données de nos clients passent par

nos serveurs. Il est donc primordial qu'il n'y ait pas de fuite. Si un client avait soudain accès aux données d'un autre, ce serait un désastre!» Afin d'éviter cela, l'équipe de Zubler & Partner se forme continuellement. C'est également le cas de Dominik qui fréquente actuellement l'école d'ingénieurs ABB. «Comme l'informatique est un domaine qui évolue très rapidement, il faut rester actif et s'intéresser continuellement aux nouvelles technologies. L'informatique ne reste jamais immobile!». Voilà également un aspect de son travail qu'il apprécie. Dominik ne s'ennuie jamais.

Les informaticiens sont très demandés

Dominik constate que, tant sur le plan professionnel que personnel, les informaticiens sont très demandés. «J'ai obtenu le poste chez Zubler & Partner en une semaine!» D'autre part, Dominik reçoit énormément de demandes: «La famille, les amis et parfois même les gens que je connais à peine souhaitent tous que je résolve leurs problèmes informatiques!» Dominik reste zen et apporte volontiers son aide à ses amis. Mais il y a aussi une limite: «Il doit toujours y avoir une réciprocité, je ne peux pas non plus me déplacer chez chacune de mes connaissances lointaines pour résoudre les problèmes.»

Dominik Wüst (23)

technicien système chez Zubler & Partner AG

Carrière professionnelle

Apprentissage en tant qu'informaticien/ne CFC chez Ferroflex AG, travaille temporairement pour l'Inspection fédérale de la sécurité nucléaire (IFSN), aujourd'hui technicien système chez Zubler & Partner AG, formation continue à l'école d'ingénieurs ABB



«La famille, les amis et parfois même les gens que je connais à peine souhaitent tous que je résolve leurs problèmes informatiques!»

Dominik Wüst

Mondes corporels virtuels



Nous nous trouvons au deuxième étage d'un immeuble de bureaux dans la zone industrielle de Schlieren. La machine à café vrombit; des bruits de baby-foot se font entendre au loin. Ming Zheng regarde dans sa tasse de café, pensive. C'est la première fois qu'elle entend le nom de VirtaMed à l'ETH. Un ami l'a ensuite contacté pour lui dire que l'entreprise recrutait. «J'ai alors déposé ma candidature et j'ai été rapidement embauchée».

La Zougoise était loin d'imaginer un jour rejoindre une entreprise de technologie médicale. Mais elle y est depuis quatre mois et elle ne l'a encore regretté à aucun moment. «Nous codons ici des applications très innovantes», s'enthousiasme-t-elle. On peut vraiment faire preuve de créativité.

La réalité virtuelle au service de la technique médicale

Changement de décor: il y a dix ans, un projet de recherche national tentait de développer des simu-

leurs de réalité virtuelle d'organes et d'autres parties du corps. La chirurgie endoscopique faisait de gros progrès à l'époque; les appareils devaient permettre aux futurs médecins de pratiquer des interventions d'invasion minimale sans prendre de risque. L'un des doctorants impliqués de l'époque était l'ingénieur ETH Stefan Tuchschnid. En collaboration avec un gynécologue, son travail portait sur l'utérus. Les résultats ont été tellement prometteurs qu'il créa VirtaMed en octobre 2007. Aujourd'hui, l'entreprise emploie quelque 100 collaborateurs et fait partie des fournisseurs leader à l'échelle mondiale de simulateurs de réalité virtuelle.

Step by step

Ming Zheng et ses dix collègues travaillent sur un modèle de prostate. L'équipe est très interdisciplinaire. «C'est indispensable», explique Ming Zheng, «car la construction d'un simulateur est comparable à une représentation théâtrale».



La carrière informatique de Pascal Josephy a démarré à l'âge de huit ans. C'est à cette époque qu'il a commencé à se simplifier la vie grâce à l'informatique. Gérer des notes et calculer des moyennes était un jeu d'enfants pour lui et apprendre du vocabulaire devenait même un plaisir. Gymnaste déjà, il a réalisé différents sites Web à l'aide de diverses technologies. Pour lui, c'était plus un loisir qu'un travail. La portée infinie d'Internet et les immenses possibilités des univers de données le fascinaient. Il était donc logique qu'il franchisse le pas de l'indépendance dès le gymnase en fondant une agence Web.

Les évolutions en matière de technologie ont eu un effet important pour lui. Tandis que beaucoup de choses se passaient localement sur son ordinateur à l'époque, il utilise aujourd'hui ce que l'on appelle des applis Web, des programmes exécutés dans le navigateur. Celles-ci offrent l'avantage d'être accessibles depuis n'importe où et de rester actuelles indépendamment du matériel utilisé. Pascal Josephy est certain que le développement d'applications Web avancées est destiné à un avenir très prometteur. Les applications utilisées quotidiennement seront de plus en plus disponibles en ligne uniquement. Les concepteurs de sites Web ont un bel avenir devant eux. La branche s'orientera vers le développement d'applications.

Pascal Josephy (23)

Chef de projets et développeur Web, JKweb GmbH

Carrière professionnelle

Diplôme de bachelor en informatique, actuellement master en informatique à l'ETH Zurich, Embauche directe / fondation de l'agence

« L'infinie étendue d'Internet et les immenses opportunités du monde des données me fascinent. »

Pascal Josephy

Les développeurs de matériel sont chargés de la scène. Ils élaborent en quelque sorte la matrice de l'organe simulé à partir de mousse, de caoutchouc et de différents métaux et définissent les instruments chirurgicaux qui entrent en jeu.

Pour le reste, il s'agit de développement logiciel de haute volée : les collaborateurs du service Interface utilisateur s'occupent de la scénographie et ceux de la modélisation 3D s'occupent des divers effets spéciaux, par exemple pour une hémorragie interne.

La régie assemble toutes ces parties pour réaliser une expérience globale. C'est le job de Ming Zheng et de ses collègues : « Nous déterminons le déroulement d'une intervention déterminée et définissons les tâches de l'utilisateur ». La combinaison entre graphique et logiciel convient parfaitement à la jeune femme de 28 ans. Petite déjà, elle aimait surtout deux choses : peindre et résoudre des énigmes.

Un job aux exigences internationales

En mai dernier, le premier simulateur de prostate qu'elle a co-développé a été livré à un client. Ming Zeng sera la première à savoir comment ce dernier fait ses preuves dans le quotidien médical. Dans son job, en effet, elle devra également assister à des conférences et des salons ; notamment aux Etats-Unis, le plus grand marché de ventes de VirtaMed. Elle y rencontrera des clients et utilisateurs, des urologues et des directeurs d'hôpitaux et sera amenée à écouter les autres et à réfléchir sur les éventuelles améliorations à apporter pour la prochaine version du simulateur.

Mais actuellement, sa vie professionnelle se déroule encore en grande partie à Schlieren. Elle n'a toutefois aucun regret : « J'aime décomposer un problème jusqu'à ce qu'il puisse être résolu par une machine ». Aussitôt dit, aussitôt fait, elle débarrasse sa tasse de café et se remet au travail.

« J'aime décomposer un problème jusqu'à ce qu'il puisse être résolu par une machine. »

Ming Zheng

Ming Zheng (28)

Ingénieure logiciels chez VirtaMed

Carrière professionnelle

Etudes en informatique à l'ETH Zurich, collaboration dans une agence Web, 2018 : débuts chez VirtaMed

Ingénieur logiciel, étudiant, entrepreneur



« Il ne suffit pas seulement de très bien connaître le produit que l'on développe, il faut également comprendre où et comment il est utilisé. »

Daniel Kohler

Daniel Kohler (31)
fondateur et gérant de K2Prime GmbH

Carrière professionnelle
Gymnase économique à Bâle, master en Computer Science, spécialité Cloud Computing à l'Université de Bâle, ingénieur logiciel chez Zühlke, 2014: création de K2Prime GmbH

Daniel Kohler s'est intéressé très tôt à l'informatique; dès le cycle d'orientation, il a commencé à s'intéresser à la création de sites Web. Les médias sociaux tels que Facebook, Instagram, etc. n'existaient pas encore il y a 20 ans. Son cercle d'amis a donc commencé à créer des sites Web avec des photos personnelles et des photos de vacances à s'échanger.

Avec le temps, ce goût pour l'informatique a diminué chez les amis de Daniel Kohler, mais pas chez lui. Pour lui, il était évident qu'il étudierait l'informatique après le gymnase. En 2013, il a obtenu le master en Computer Science à l'Université de Bâle.

La pratique, c'est passionnant!

Pendant ses études, Daniel travaillait déjà à temps partiel comme informaticien. « A côté des études plutôt théoriques, je recherchais le lien avec la pratique ». Au service informatique de la faculté de médecine de l'Université de Bâle, il a réalisé son premier projet, qui allait constituer plus tard la base de la création de son entreprise.

En collaboration avec un collègue, Daniel a développé une base de données pour des questions d'examen d'étudiants en médecine. Le but était de pouvoir passer les examens en arrière-plan sur des

tablettes à l'aide de la base de données. Après une longue phase de développement et de tests initiaux, les premiers examens ont finalement pu être effectués sur tablettes en 2013. En 2014, Daniel Kohler a fondé avec un collègue sa société, K2Prime GmbH.

Assessments via l'iPad

Aujourd'hui, K2Prime offre, avec le logiciel BeAxi, une solution complète d'E-Assessments supportés par l'iPad. En clair: le logiciel permet de passer des examens sur des tablettes, de n'importe où et sans utiliser de connexion réseau. Toutes les données sont en effet enregistrées et analysées dans un cloud, permettant de collecter de précieuses informations sur les examens et les questions. Daniel est sur la bonne voie avec son produit: l'Université de Bâle, l'Université de Lucerne et la Haute école spécialisée du Nord-Ouest de la Suisse (FHNW) font déjà partie de ses clients.

Le plaisir de la diversité

Dans son métier, Daniel peut combiner deux compétences très différentes: celle de jeune entrepreneur et celle d'informaticien. Les deux sont passionnantes: il apprécie la diversité et le changement en tant qu'entrepreneur. « Je suis actif dans tous les domaines: développement, vente, marketing, comptabilité, relations clients. Mon quotidien professionnel n'est jamais ennuyeux. »

En tant qu'informaticien, il travaille sur l'interface entre technique et application. « Il ne suffit pas seulement de très bien connaître le produit que l'on développe, il faut également comprendre où et comment il est utilisé. C'est une tâche exigeante et qui fait plaisir. »

« Néanmoins, les informaticiens sont plutôt des gens agréables », selon Daniel Kohler, « car on cherche toujours à automatiser ou à simplifier des processus de travail, c'est-à-dire à développer des systèmes qui aident les autres. »

Avec tout l'amour qu'il consacre à l'informatique, Daniel Kohler trouve, pendant son temps libre, l'équilibre dans le sport. Le tennis ou l'unihockey prennent ainsi la relève de la programmation.

A pleine vitesse!



« Nous avons malheureusement manqué la photo du vainqueur avec Jan Böhmermann » plaisante Jeremie. « Nous n'avions jamais pensé gagner le prix et donc aucun d'entre nous ne s'est rendu à la remise de prix! » Le prix en question, c'est le Deutsche Digital Award que lui et son équipe de Baker Street ont remporté en avril 2018 pour le Virtual Reality Projekt « E-Heroes » de la Zürcher Elektroverband (association zurichoise des électriciens). Mais commençons par le commencement.

L'esprit d'entreprise dans le sang

Durant son apprentissage en médiamatique, Jeremie a acquis de vastes connaissances dans beaucoup de domaines différents: informatique, design, conception, médias numériques. Il a toujours été créatif et

entreprenant: pendant son apprentissage, il a fondé sa propre station de radio, la Berufswahlradio.ch. Il n'est donc pas surprenant qu'après ses études, Jeremie se soit mis à son compte dans la Jung von Matt Academy et qu'il ait spontanément fondé l'agence Baker Street avec un ami. Tout comme son héros de jeunesse, Sherlock Holmes (le nom de son agence est dérivé du célèbre détective anglais), il croit au succès commercial résultant d'un mélange de créativité et de technologie.

Le grand écart entre rationalité et pensée créative

La mère de Jeremie est docteur en physique et a travaillé plusieurs années sur des projets informatiques. Il a hérité d'elle le penchant pour la technologie et

« Les données ne connaissent pas de limites ! »

Lucas Daniel Wittwer

les sciences naturelles. Il doit son côté créatif à son père qui travaille dans le commerce d'objets d'art. Jeremie mise sur les deux composantes : « Nous considérons notre agence comme un projet d'entreprise. Dans le monde d'aujourd'hui, il faut cependant toujours continuer à évoluer et à s'adapter. A cet égard, la créativité est indispensable ! »

Au cœur de la transformation numérique

Baker Street offre des prestations dans les domaines de la communication numérique et de la transformation numérique : Jeremie explique ses trois domaines d'activité : « Le premier, c'est la transformation numérique : nous aidons les institutions à se réinventer et à ne pas se laisser brider par l'avenir, mais au contraire à s'en motiver. Le deuxième, c'est la créativité : de la plateforme à la réalité virtuelle, en passant par le site Internet. Et enfin, le troisième : nous soutenons la création d'une relation avec un groupe cible. Transform, Create, Connect, telle est notre devise. »

Dix ans d'avance

Lorsqu'on s'entretient avec Jeremie, on a l'impression qu'il a déjà un pied dans l'avenir. « C'est incroyable d'être né dans un monde génial où autant de choses changent ! ». Baker Street se trouve au beau milieu de ce monde numérique : « Nous élaborons beaucoup de projets éducatifs, également avec des écoles. Nous avons toutefois conscience que cette transformation ne sera pas aisée et que nous devons accorder du temps au processus. »

Jeremie et son partenaire commercial, Tobias Riedi, sont constamment en déplacement, à la recherche de nouveaux défis, de nouvelles opportunités et de nouvelles expériences. A-t-il besoin de temps en temps de faire une pause ? « Non, car je ne vis ce job presque jamais comme un travail. Et ce ne sont pas des paroles en l'air, c'est ce que je ressens réellement ! L'aisance et la joie au travail est le meilleur équilibre travail/vie privée qui soit ! » Lorsqu'il retourne au monde analogique, il aime cuisiner, lire, écouter des podcasts ou aller au cinéma (bien que le cinéma d'aujourd'hui n'est plus envisageable sans le recours à la technologie numérique !).

Jeremie Levy (25)

fondateur et gérant de Baker Street

Carrière professionnelle

Apprentissage en médiamatique chez ContentMakers avec maturité professionnelle, freelancer comme médiamaticien, études duales pendant 2 ans chez Jung von Matt/Limmat Academy en communication numérique et en innovation, fondation de Baker Street



Lucas est fasciné par les données, et surtout par leur diversité. Il peut s'agir d'images, de messages textes, de coordonnées, de formules mathématiques ou de mesures. Les données ne connaissent pas de frontières, le seul facteur limitant est la créativité humaine.

Lucas Wittwer recherche toujours un sens à son travail : il doit toujours y avoir une application derrière l'informatique. Pour lui, la programmation est donc un outil lui permettant de résoudre des tâches. En informatique, on apprend à déduire et à simplifier des questions de manière systématique afin ensuite de les analyser et de résoudre le vrai problème au cours d'étapes partielles individuelles.

L'avenir sera marqué en grande partie par l'informatique, Lucas Wittwer en est persuadé. Aujourd'hui déjà, il n'existe aucun domaine d'activité n'ayant aucun lien avec l'informatique. Grâce aux ordinateurs de plus en plus performants, il est possible de traiter, d'analyser et d'évaluer de grandes quantités de données. La science assistée par ordinateur a donc le vent en poupe. Cela entraîne de nouvelles possibilités notamment en biologie, un domaine auquel s'intéresse tout particulièrement Lucas Wittwer. De grandes simulations sur des centaines d'ordinateurs permettent de tester des modèles détaillés qui ne peuvent pas exister avec les méthodes actuelles de mesure dans des cellules vivantes. Cette interconnexion de sciences naturelles et de technique médicale avec l'informatique modifiera le travail de Lucas Wittwer et les spécialistes ayant des connaissances interdisciplinaires seront de plus en plus recherchés.

Lucas Daniel Wittwer (29)

Etudiant du cycle supérieur / collaborateur scientifique, Université de sciences appliquées de technique et d'économie de Dresde

Carrière professionnelle

Maturité gymnasiale, études en informatique à l'ETH Zurich, Junior Scientific Software Developer, Swiss Institute for Bioinformatics, SIB) support IT, enseignement de l'option « Programmation I » au gymnase de Neufeld

« C'est incroyable d'être né dans un monde génial où autant de choses changent ! »

Jeremie Levy

De l'industrie à l'enseignement



« J'ai appris pendant mes études comment aborder une tâche de manière méthodique et trouver une solution de manière structurée. C'est ce que j'enseigne à mes élèves. »

Theresa Luternauer (37)
enseignante en informatique au gymnase de mathématiques et de sciences naturelles de Rämibühl, Zurich

Carrière professionnelle
Etudes en informatique et sciences du mouvement l'ETH Zurich, diplôme d'enseignement en informatique et en sport, consultante IT auprès d'AWK Group, collaboratrice scientifique à la haute école des sciences appliquées de Zurich (ZHAW)

Madame Luternauer, quand avez-vous été mise à défi la dernière fois ?

Oh, cela arrive souvent. Dernièrement, un élève m'a présenté un travail de maturité à propos du pilotage de drones via une application pour smartphone. Je ne suis vraiment pas experte sur le sujet. Mais personne n'exige que je le sois. L'informatique en tant que spécialité est bien trop vaste et dynamique pour que l'on puisse être experte en tout. Il y aura donc toujours des élèves qui auront plus de connaissances que moi sur certains sujets.

Peut-il en résulter un problème d'autorité dans la salle de classe ?

Non, pas si on admet qu'on ne maîtrise pas tous les domaines. Je considère le contexte d'un problème. D'autre part, j'ai appris pendant mes études comment aborder une tâche de manière méthodique et trouver une solution de manière structurée. C'est ce que j'enseigne à mes élèves. Les thèses de maturité ne portent pas sur l'autorité, mais sur le soutien dans un processus.

Vous enseignez aux bacheliers mais aussi aux débutants. Cela fait-il plaisir avec un titre de master de l'ETH Zurich ?

Les jeunes âgés de 14 à 18 ans sont globalement motivés. Bien sûr, tous ne sont pas enthousiasmés par des valeurs, des variables et des commandes mais tous reconnaissent le lien entre la matière informatique et le quotidien truffé d'applications logicielles et de gadgets numériques.

Cependant, l'informatique conserve un rôle secondaire dans la plupart des gymnases suisses...

C'est malheureusement vrai. Lorsque j'ai débuté ici à Rämibühl, il n'y avait même pas encore d'association d'étudiants. Mais cela change à présent : la Conférence suisse des directeurs cantonaux de l'instruction publique a décidé en automne de valoriser l'informatique. Elle deviendra une matière obligatoire.

Avant de commencer votre carrière d'enseignante, vous avez travaillé dans l'économie. Pourquoi avoir changé de secteur ?

Après le master, j'ai travaillé deux ans dans un cabinet de conseil en informatique. Mon équipe s'occupait des travaux de préparation pour l'ouverture du marché suisse de l'électricité. Le travail était intéressant mais je me suis rendue compte que les centrales électriques et les réseaux de distribution, ce n'était pas mon truc. Derrière toute cette technique, le facteur humain me manquait.

Comment vous êtes-vous retrouvée au gymnase Rämibühl ?

J'étais une collaboratrice scientifique à la ZHAW. Ensuite, la demande de Rämibühl est arrivée. Comme j'avais entre-temps acquis le diplôme d'enseignante et que j'avais déjà enseigné, je me suis lancée dans ce job.

Vous êtes mère de deux enfants et vous attendez des jumeaux. Parvenez-vous à concilier cela avec votre travail actuel ?

Absolument ! J'ai mes heures d'enseignement fixes, je participe également à des séances d'équipe mais pour ce qui est du temps restant, je peux organiser mon travail comme je l'entends. La profession d'enseignant permet une plus grande flexibilité dans la vie quotidienne que les autres professions. De plus, je peux ajuster chaque année ma charge de travail dans un cadre défini. Lorsque mes enfants seront plus grands, j'augmenterai certainement à nouveau mon temps de travail qui est actuellement de 60 %.

Un informaticien passionné

A peine 21 ans et déjà maître d'apprentissage! Robin est, à son âge, déjà responsable de la formation professionnelle des apprentis en informatique à la FHNW. Ce développeur d'applications est voué à une brillante carrière. «Après une formation continue à l'école technique, je souhaite rejoindre le domaine de l'industrie et plus tard celui du management.» Robin ne sait pas encore exactement à quoi ressemblera son avenir. La voie qui l'a mené jusqu'à l'informatique a débuté chez ses parents.

Une prédestination à l'informatique

Le père de Robin est lui-même informaticien, ce qui lui a permis d'être très tôt en contact avec la discipline. Il a rapidement su qu'il choisirait sa voie dans la branche IT. A l'origine, Robin voulait devenir enseignant du niveau supérieur en informatique. Mais les longues études pour y parvenir auraient été trop théoriques pour lui. Il a donc décidé de suivre un apprentissage. En tant que développeur d'applications ayant toutefois trouvé sa vocation dans la technique des systèmes, il a brièvement travaillé en dehors de la FHNW après son diplôme de fin d'apprentissage, jusqu'à ce que son ancien formateur d'apprentis l'appelle: «Il m'a expliqué qu'il allait partir prochainement à la retraite et qu'il ne connaissait pas de meilleur successeur que moi pour le remplacer. J'ai bien sûr rapidement dit oui!»

Continuellement en service

Robin aime être en contact avec les gens, les aider et surtout avoir une vue d'ensemble. Parallèlement à son activité de maître d'apprentissage qui lui confère une forte responsabilité envers les apprentis, Robin travaille comme administrateur système de la FHNW. Il se sent également très à l'aise dans ce rôle car il est l'interlocuteur de nombreuses personnes, comme par exemple les étudiants en informatique. «Lorsqu'ils travaillent sur un projet et qu'ils doivent pour cela mettre en place un serveur, ils finissent tôt ou tard par venir me voir.

Pendant son temps libre, il aide également sa famille et ses amis en cas de problèmes: «Je suis extrêmement heureux lorsque mon grand-père



m'appelle pour me remercier de l'avoir aidé», raconte Robin, «et qu'il m'invite pour le repas du midi en guise de remerciement!»

Aller au fond des choses

Outre son travail, ce qui fascine Robin dans l'informatique, c'est surtout: «Résoudre les problèmes!» Plus le défi est grand et complexe, plus c'est gratifiant de réussir à en trouver la solution! Robin aime aller au fond des choses.

La musique comme équilibre

Pendant son temps libre, Robin participe au niveau semi-professionnel à des tournois du jeu «League of Legends», ce qui lui permet même de remporter des primes. Sa deuxième grande passion, c'est la musique. «J'ai déjà commencé une formation de chant classique à l'école et je chante et joue aujourd'hui dans deux groupes!» Quel genre de musique écoute un informaticien? Ses tatouages nous donnent un élément de réponse: «Personnellement, j'aime le métal et le punk. Dans le groupe de métal, je suis chanteur et dans le groupe de punk, je suis bassiste et chanteur de background.» C'est passionnant de découvrir toutes les passions que peut avoir un jeune maître d'apprentissage de 21 ans!

« Je suis extrêmement heureux quand mon grand-père m'appelle et me remercie d'avoir résolu ses problèmes informatiques! »

Robin Hermanek

Robin Hermanek (21)

Maître d'apprentissage et administrateur système ICT à la FHNW

Carrière professionnelle

CFC d'informaticien avec une spécialisation en développement d'applications à la FHNW avec maturité professionnelle, maître d'apprentissage et administrateur système ICT à la FHNW, formation continue à l'école technique Teko d'Olten

L'apprentissage? La haute école spécialisée? La haute école universitaire?

Discussion avec:

Barbara Jasch, directrice de l'institut de formation Zürcher Lehrbetriebsverband ICT
Prof. René Hüsler, directeur de la Haute école de Lucerne - Informatique
Prof. Peter Müller, directeur des études du département informatique, ETH Zurich

En Suisse, il existe de nombreux parcours en informatique. Quelles sont les caractéristiques des différents parcours de formation: apprentissage, haute école spécialisée et université?

Barbara Jasch: Chaque parcours de formation menant à un diplôme d'informatique est important et constitue un bon choix. La formation professionnelle initiale comprenant environ 2400 postes de formation par an apporte une contribution importante et forme une base solide. La voie de l'apprentissage professionnel permet aux jeunes apprentis de comprendre le métier et de pouvoir le mettre en pratique. La formation professionnelle initiale se caractérise par le fait que nos jeunes gens «pensent activement», c'est-à-dire qu'ils sont capables d'utiliser leurs connaissances et leurs compétences dans diverses situations pour parvenir à une solution.

René Hüsler: Ces trois parcours de formation se différencient avant tout par le poids de la pratique et de la théorie/du caractère scientifique. L'apprentissage met l'accent sur la pratique et les besoins des entreprises et se déroule principalement dans les entreprises. Il forme, avec la maturité professionnelle, la base pour des études dans une haute école spécialisée. Ces dernières sont axées sur une large utilisation de la pratique, en lien étroit avec les entreprises et créent une solide base théorique et fondée sur la science.

Peter Müller: Les études d'informatique à l'ETH Zurich proposent une formation scientifique très diversifiée en informatique. Le facteur essentiel repose sur une compréhension approfondie de bases pertinentes sur le long terme. Ces dernières permettent aux diplômés de résoudre d'une part des problèmes informatiques complexes, et d'autre part de comprendre et d'utiliser les dernières évolutions et d'avoir un regard critique sur celles-ci.

Qu'est-ce qui caractérise les étudiants en informatique de votre haute école? Quel profil doivent avoir les apprentis pour travailler dans l'informatique?

Jasch: Les apprentis de l'ICT doivent avant tout être curieux, avoir envie de résoudre des problèmes, avoir des capacités de déduction et se réjouir du contact avec les gens et la technique.



Barbara Jasch

Directrice de l'institut de formation Zürcher Lehrbetriebsverband ICT

Mon parcours dans l'informatique

«Après l'école de commerce, j'ai commencé à travailler et j'ai suivi toutes les formations en cours d'emploi. J'aimais fréquenter l'école mais je ne voulais pas étudier, d'où ce chemin intermédiaire. Avec le recul, je pense qu'un apprentissage professionnel avec EPS aurait été le «bon choix» car j'aime pratiquer.

Après dix ans passés dans une grande banque, j'ai osé passer à une PME, un éditeur de logiciels. J'ai voulu y faire un apprentissage pour le développement d'applications et j'ai alors contacté l'institut de formation Zürcher Lehrbetriebsverband ICT (ZLI). Quelques mois plus tard, j'ai rejoint l'OrTra et j'ai pu participer à la mise en place du centre de formation. C'était il y a près de vingt ans maintenant et je peux à présent «être à la hauteur» dans la branche ICT, bien que je n'ai jamais appris ce métier. La diversité du travail entre l'association, les jeunes gens, le centre de formation, l'écoute attentive de tous les groupes d'intérêts et la gestion d'une PME me procurent toujours beaucoup de plaisir au quotidien et sont des tâches très gratifiantes.

«Chaque parcours de formation menant à un diplôme d'informatique est important et constitue un bon choix.»

Barbara Jasch



Prof. Dr. René Hüsler

Directeur de la Haute école de Lucerne – Informatique

Mon parcours dans l'informatique

« J'ai débuté ma carrière professionnelle par un apprentissage de mécanicien sur machines et j'en suis venu à l'informatique un peu par hasard. Un de mes bons amis s'est inscrit à l'examen d'admission à l'HTL Brugg/Windisch dans le domaine de l'informatique et m'a motivé à en faire de même. Au cours de mes études à Brugg/Windisch, le sujet m'a de plus en plus fasciné et je souhaitais approfondir les bases en plus de l'application pratique. Pendant le doctorat à l'ETH, j'ai déjà commencé à donner des cours dans des hautes écoles spécialisées. En parallèle, je travaillais comme développeur de logiciels dans différentes entreprises

Depuis 2014, je dirige le nouveau département d'informatique de la Haute école de Lucerne. La formation des futures femmes et hommes ingénieurs en informatique est passionnante, elle m'offre la possibilité de travailler aux côtés de jeunes gens et exige que nous soyons toujours au fait des évolutions dans le domaine de l'informatique.

Hüsler : La grande majorité de nos étudiants en informatique sont des informaticiennes et des informaticiens CFC ou des médiamaticiennes et médiamaticiens CFC ayant tous une maturité professionnelle. Ils s'intéressent aux nouveautés, travaillent en équipes, associent l'informatique à des questionnements issus de la pratique et élaborent des solutions et concepts créatifs.

Müller : Les étudiants en informatique à l'ETH disposent de grandes facultés intellectuelles et d'une grande motivation et capacité de travail. Disposer de bonnes capacités d'abstraction et être doué en mathématiques sont des paramètres importants pour réussir ses études en informatique.

Quels arguments parlent en faveur d'un apprentissage en informatique ou d'études en informatique ?

Müller : L'informatique est la science du 21^e siècle. Elle modifie l'économie, la société et la vie de chacun comme aucune autre discipline. Cette évolution n'en est qu'à ses débuts. L'intelligence artificielle, la robotique et d'autres domaines de l'informatique continueront à engendrer de grands bouleversements. Les informaticiens de tout niveau de formation ont la possibilité de façonner considérablement ces évolutions.

Quelles sont les possibilités liées à l'évolution professionnelle, la carrière et aux domaines d'application ?

Jasch : Toutes les voies sont accessibles avec l'obtention d'un CFC (certificat fédéral de capacité). C'est justement ce qui est génial avec l'apprentissage professionnel : approfondissement technique, haute école spécialisée ou passerelle vers l'ETH/l'université, tout est accessible !

Hüsler : Le paysage suisse de la formation offre une large palette de formations initiales et continues permettant toutes les évolutions possibles. Des connaissances en informatique couplées à un domaine d'application permettent d'accéder à une activité à presque tous les niveaux dans les entreprises les plus diverses : du développement de logiciels à la responsabilité correspondante au sein de la direction en passant par la technique des systèmes.

Müller : Pour les diplômées et diplômés de l'ETH, la recherche universitaire et industrielle offre d'autres activités passionnantes. Comme les informaticiennes et les informaticiens de la majorité des pays développés sont très recherchés, le monde entier leur est ouvert.

L'informatique reste toujours un domaine où les hommes sont majoritaires.

Selon vous, que pourrait-on faire pour attirer plus de femmes dans ces études / cet apprentissage ?

Jasch : Selon moi, l'ensemble du système éducatif (dès le jardin d'enfants) devrait miser plus sur la formation MINT. En effet, le choix du métier ne se fait pas au niveau du secondaire, cela commence avec les modèles véhiculés au sein de la famille, de l'école, des enseignants et surtout via les clichés communiqués en permanence.

« Le paysage formatif suisse offre une large palette de formations initiales et continues permettant toutes les évolutions possibles. »

Prof. Dr. René Hüsler



Prof. Dr. Peter Müller

Directeur des études du département informatique, ETH Zurich

Mon parcours dans l'informatique

« Dès mon plus jeune âge, la programmation m'a fasciné et elle me fascine toujours aujourd'hui. Il n'y avait alors qu'un pas à franchir pour me lancer dans l'informatique. La matière secondaire Médecine théorique m'a permis de ne pas me focaliser uniquement sur la technique lors de ma formation. Après mes études, j'ai ressenti le besoin d'approfondir mes connaissances, ce qui a été ma motivation principale pour faire un doctorat. Si c'était à refaire, je choisirais à nouveau l'informatique! »

« L'informatique continuera de modifier l'économie et la société. »

Prof. Dr. Peter Müller

Müller: Je suis du même avis. Il est surtout important de commencer la formation en informatique le plus tôt possible, idéalement dès le jardin d'enfants et l'école primaire, avant l'apparition forte de rôles spécifiques au sexe. Afin de soutenir la formation en informatique dans les écoles, le Département Informatique de l'ETH Zurich gère un centre de formation qui propose des formations initiales et continues aux enseignants, crée du matériel didactique et suscite l'intérêt des filles et des garçons pour l'informatique au cours de diverses manifestations.

Hüsler: A la Haute école de Lucerne, nous nous engageons fortement pour la promotion de la relève et proposons par exemple aux filles des offres spécifiques. Le nombre de professeurs femmes et d'enseignantes influence positivement la proportion des femmes, ce dont nous tenons compte lors du recrutement.

L'image de l'informatique a-t-elle changé au cours de dix dernières années ? Si oui, en quoi ?

Müller: Oui ! Les informaticiennes et les informaticiens ont enfin pu se débarrasser de leur image négative lors de ces dernières années. Une grande partie

de la population sait maintenant combien les évolutions dans l'informatique sont fondamentales et combien les métiers de l'informatique sont diversifiés. Etre un « geek » aujourd'hui, c'est cool.

Hüsler: L'image d'origine du « geek » qui programme, assis derrière son ordinateur dans une chambre sombre avec son café, sa pizza et ses cigarettes n'a quasiment plus lieu d'être. Les informaticiennes et les informaticiens travaillent en équipe avec les clients et requièrent, en plus des compétences techniques, des soft skills pour concevoir et présenter leurs idées de manière adaptée à leurs destinataires.

Jasch: Beaucoup de gens ont également pris conscience que tous les médias, appareils, smartphones ne peuvent fonctionner que s'il existe des spécialistes maîtrisant le métier.

Quel est l'avenir de l'informatique ? Quelles sont les plus grandes opportunités ?

Müller: L'informatique continuera de modifier l'économie et la société. Tous les domaines de l'informatique y contribuent, de la théorie sur la programmation et la conception de système aux applications. Au cours des prochaines années, le traitement de très grands volumes de données par exemple via l'apprentissage automatique, prendra certainement beaucoup d'importance, tout comme la sécurité et la fiabilité de systèmes informatiques.

Hüsler: A l'époque dans laquelle nous vivons, il est particulièrement difficile de prédire précisément l'avenir de l'informatique car de nombreux domaines connaissent un grand bouleversement et la transformation numérique est omniprésente. La collaboration renforcée entre l'homme et la machine a selon moi un fort potentiel.

Jasch: La transformation numérique ne pourra pas être stoppée ! Nous découvrirons à quelle vitesse elle progresse.

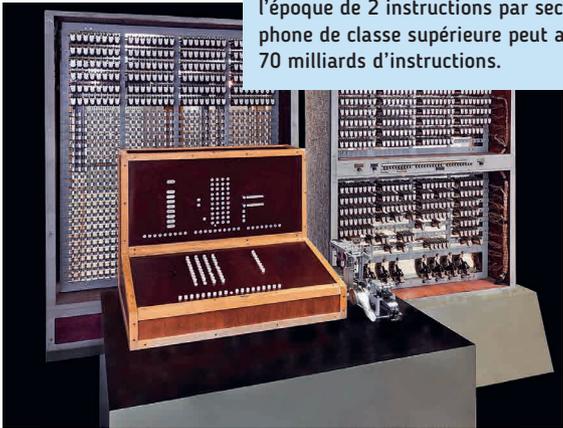
Le saviez-vous? Les curiosités du monde de l'IT



C'est en 1956 qu'il a été possible pour la première fois de stocker 5 mégaoctets de données sur un système de disque dur. Cela aurait tout de même suffi pour faire un selfie! L'addition était néanmoins salée: 40 000 francs. Aujourd'hui, on stocke 1 téraoctet sur une carte mémoire, dans un smartphone ou une caméra numérique et cela suffit pour faire 200 000 selfies! Une photo coûte ainsi 0,4 centime.

Le premier robot humain a été développé en 1939. Il s'appelait Elektro, faisait 2 mètres de haut et possédait un vocabulaire de 700 mots. Aujourd'hui, plus d'1 million de robots sont utilisés dans le monde, dont plus de la moitié au Japon.

Si en 1941 le premier ordinateur numérique librement programmable (Z3 de Konrad Zuse) pouvait exécuter le nombre impressionnant pour l'époque de 2 instructions par seconde, un smartphone de classe supérieure peut aujourd'hui traiter 70 milliards d'instructions.



Au début des années 70, un calculateur CDC était utilisé au centre de calcul de l'ETH Zurich. Une mémoire à tores magnétiques était jadis utilisée comme mémoire de travail. L'insertion d'une capacité de mémoire de 999 424 octets coûtait à l'époque 126 600 francs. Un octet valait donc 12,67 centimes. Si on faisait aujourd'hui le calcul avec un coût de l'octet similaire, un iPhone X 64GB ne coûterait pas 1195 francs, mais 70 milliards de francs!

Le film de James Bond « Spectre » dure 148 minutes et requiert un volume de données de 5,55 Go. Si on avait voulu télécharger ce film en 1993 sur le premier téléphone portable D, cela aurait duré environ 37 jours de plus. Avec la norme 4G actuelle, le téléchargement est réalisable en 44 secondes. Avec la prochaine norme 5G, il ne faudra théoriquement plus que 7 secondes.

Un smartphone moderne dispose d'un grand nombre de systèmes de communication, de différentes unités de mémoire, de processeurs multiples et spécifiques à certaines tâches ainsi que de capteurs pour les tâches exigeantes en format de poche. Si on avait voulu avoir la même fonctionnalité il y a 20 ans avec l'électronique d'autrefois, il aurait fallu remplir entièrement une pièce de 10 mètres cubes.



Si le premier ordinateur américain ENIAC nécessitait pour fonctionner, en 1946, une puissance de plus de 170 kilowatts, un smartphone a aujourd'hui une puissance d'environ 10 watts.

Neuf bonnes raisons de choisir l'informatique

1. Organiser l'avenir

L'informatique aide à résoudre des problèmes actuels et représente le moteur de l'innovation. Les informaticiennes et les informaticiens organisent activement l'avenir et se posent les questions de demain.

2. Réinventer le monde

Les informaticiennes et les informaticiens ont en permanence la possibilité de découvrir, d'apprendre et de promouvoir de nouvelles choses. Ils ne s'ennuient jamais! L'informatique se développe rapidement et réinvente le monde chaque jour.

3. L'informatique est une discipline exigeante qui fait plaisir

L'informatique est une discipline passionnante, créative et exigeante. C'est à la fois une science de l'ingénierie et une science fondamentale. Les jeunes gens aimant développer des technologies se sentent aussi bien dans leurs études que ceux étant plutôt axés sur les mathématiques. De nombreuses activités en informatique comprennent les deux aspects.

4. Apprentissage/études : d'innombrables domaines d'application

Quel que soit leur centre d'intérêt, il existe partout des postes pour informaticiennes et informaticiens! Et pas seulement dans le secteur purement informatique. Ces études ouvrent la porte à presque toutes les branches, de l'électronique à la médecine et au secteur financier en passant par l'industrie mécanique et la production d'énergie. Chaque informaticienne et chaque informaticien trouvera le job de ses rêves!

5. Des perspectives professionnelles attirantes

Des carrières passionnantes attendent les informaticiennes et les informaticiens. Les possibilités d'application sont nombreuses et offrent de nombreuses opportunités. Les informaticiennes et informaticiens sont très demandés sur le marché du travail; leurs perspectives d'avenir sont excellentes,

tant du point de vue de la sécurité de l'emploi que des possibilités de rémunération. Après quelques années d'expérience professionnelle, des opportunités intéressantes de jobs à responsabilité leur sont souvent accessibles dans des fonctions de direction. La formation continue est un thème important, que ce soit dans le domaine technique ou dans celui de l'élargissement des compétences de direction et de management.

6. Etre son propre chef

Les informaticiennes et informaticiens sont prédestinés à fonder leur propre entreprise. Seuls ou en équipe, des idées qui ont mûri pendant les études, le temps libre ou au sein d'une entreprise peuvent être approfondies et transformées en produits et services pouvant être commercialisés. Facebook, Google, Doodle, etc. ne sont que quelques exemples de créations réussies d'entreprises par des informaticiennes et des informaticiens.

7. Travailler au-delà des limites disciplinaires

L'informatique touche pratiquement tous les domaines de la vie. Elle est interdisciplinaire et intègre les connaissances de disciplines les plus diverses. Les informaticiennes et des informaticiens travaillent quotidiennement avec des personnes issues de différentes spécialités et trouvent ensemble des solutions.

8. Se sentir partout chez soi

La langue de l'informatique est universelle et ne connaît pas de frontières. Les informaticiennes et les informaticiens peuvent donc travailler dans le monde entier et sont des spécialistes recherchés. Les opportunités de vivre et de travailler à l'étranger sont excellentes.

9. Sans équipe, rien n'est possible

Les questionnements liés à l'informatique sont très complexes et sont souvent résolus en équipes. Au même titre que les connaissances spécialisées, il faut donc également disposer de compétences sociales et en communication.

