

Pekat Vision - historie úspěšného start-upu

Nedávno proběhla tiskem zpráva, že brněnskou firmu Pekat Vision, specializující se na software pro strojové vidění s využitím umělé inteligence, koupila italská firma Datalogic, a to za zajímavou částku 400 milionů českých korun. Zeptal jsem se proto Petra Šmída, zakladatele firmy, jak založit start-up, úspěšně ho vést a výhodně ho prodat. Protože jsme časopis pro techniky, moje otázky směřovaly i na technické detaily, proč je software Pekat Vision tak úspěšný a v čem je unikátní.

Pane Šmíde, pojďme od začátku. Kdo stál u zrodu firmy Pekat Vision? Kdy a proč vznikla?

Firmu jsem založil v roce 2017. Vždycky mě zajímaly algoritmy využívající umělou inteligenci a zjistil jsem, že se dají velmi dobře uplatnit při automatizaci vizuální kontroly v průmyslu. Rešerší trhu jsem zjistil, že na to neexistují žádná snadno použitelná řešení, a byl jsem přesvědčen, že využití umělé inteligence pro vizuální vyhledávání vad na výrobcích je zajímavá úloha, která má velký potenciál uplatnění na trhu.

Od počátku se mnou pracovali dva programátoři. Vyvíjeli jsme algoritmy umělé inteligence a začali jsme kontaktovat první potenciální zákazníky, abychom si ověřili, že naše myšlenky jsou správné. Rozběhli jsme první pilotní projekty a na základě získaných zkušeností jsme zjišťovali, co by měl náš budoucí produkt umět.

Brzy jsme zjistili, že zákazníci hledají na výrobcích dva základní typy defektů: první jsou dopředu známé a druhé jsou dopředu neznámé. Vysvětlím to na příkladu LCD: známý defekt je špatně svítící nebo nesvítící pixel. To je defekt, který je nevyhnutelný, vzniká při výrobě a výroba se nedokáže zlepšit natolik, aby na LCD žádné nesvítící pixely nebyly. To znamená, že víme, že takový defekt existuje a jak vypadá, a úkolem kontroly je odchyťt ho.

Potom jsou defekty, které jsou dopředu neznámé. Například když do LCD spadne lidský vlas, je to zcela jistě defekt, ale není popsán žádnou specifikací.

Pochopili jsme, že náš software musí být schopen perfektně odhalit známé defekty, ale také se musí naučit, jak má výrobek správně vypadat, jaká je jeho povolená variabilita, a hledat anomálie a nečekané jevy.

Kolem těchto algoritmů jsme začali vyvíjet uživatelsky přívětivý software, abychom produkt mohli nabízet a prodávat.

Naši vizi tedy bylo přinést nástroj pro velmi spolehlivé odhalování vizuálních defektů při kontrole kvality.

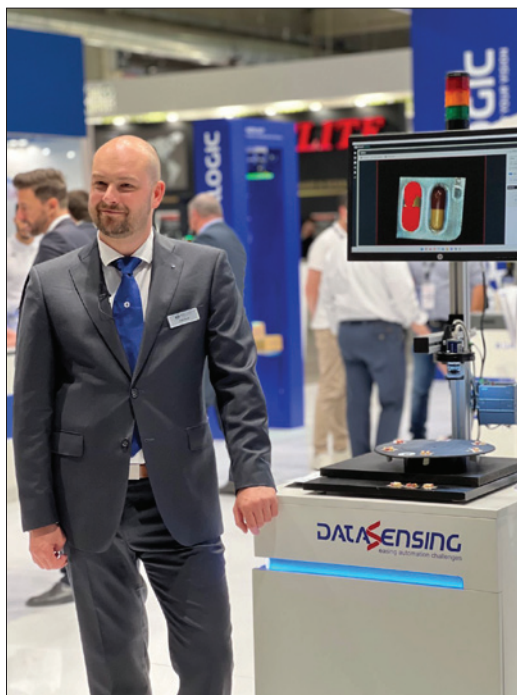
V roce 2018 jsme měli první produkt, který jsme neustále vylepšovali, a v roce 2019 jsme získali první investici od kapitálového fondu Lighthouse Ventures. Tato investice posloužila k podpoře dalšího vývoje produktu a nastartování obchodu.

Zakladatelé start-upů dokážou přijít s nápadem, založit firmu, ufinancovat vývoj, ale potom se dostanou do situace, kdy musí začít investovat do výrobních kapacit, marketingu a obchodu, a to je bod zlomu. Jak to bylo ve Vašem případě? Jak se hledá investor jako Lighthouse Ventures?

Musel jsem se naučit, co jsem dříve neznal. Jsem inženýr a rozumím technické

Uvažovali. Dokonce jsme ve výběrovém řízení Czechinvestu vyhráli možnost několikaleté návštěvy v Silicon Valley. Já jsem to nakonec po dlouhém uvažování odmítl, protože bych musel na několik měsíců odcestovat do Ameriky a mně připadalo důležitější zůstat se svým týmem. Zpětně si myslím, že to bylo správné rozhodnutí. Investoři většinou chtějí být v kontaktu s firmou, do níž investovali, a my jsme se nechtěli stěhovat do Silicon Valley. Začínající česká firma by pro americké investory asi byla špatně uchopitelná. Prostě to nebyl správný čas.

Ale myslím si, že v dalším investičním kole, když už firma první investice získala, je naopak vhodné hledat investory i v zahraničí.



Obr. 1. Petr Šmíd, ředitel a zakladatel společnosti Pekat Vision, ve stánku Datalogic na veletrhu SPS Italia v Miláně

stránce věci, ale teď jsem musel naše výsledky a záměry prezentovat potenciálním investorům. Vůbec jsem netušil, jak takový investiční proces probíhá. Musel jsem se to učit za pochodu, a proto mi to trvalo docela dlouho. V Česku jsme oslovili většinu známých investičních skupin. Potom jsme dostali doporučení na nově vznikající fond Lighthouse Ventures, ti naopak dostali doporučení na nás a to byl začátek naší spolupráce.

Říkal jste, že jste oslovovali české fondy. Proč jste neuvažovali o zahraničním investorovi?

Investice Lighthouse Ventures přišla v roce 2019. Jak velký tým jste v té době měli?

Dva programátoři, já a jeden brigádník, který nám pomáhal testovat software. S prvním rozjezdem a oslovováním zákazníků mi pomáhal rodinný přítel, s kterým jsem firmu zakládal.

Říkal jste, že jste začínali vývojem softwaru pro detekci vizuálních defektů. Cílili jste ně nějaký určitý obor průmyslu?

Zpočátku jsme hledali mezi koncovými zákazníky v průmyslových firmách. Jenže tam očekávají kompletní řešení, takže se nás ptali, kdo jim namontuje kamery a osvětlení, jak bude probíhat instalace softwaru, kdo bude zajišťovat pravidelnou údržbu, jaké máme SLA atd. Ale my jsme dodavatelé softwaru a na tyto otázky nemáme odpověď. Takže nám brzy došlo, že potřebujeme partnery, inženýrské firmy, integrátory systémů. Mysleli jsme, že budeme software prodávat jim a oni ho potom budou dodávat koncovým zákazníkům jako součást kompletního projektu. Ale ani tato cesta se neukázala jako správná. Nakonec se nám osvědčilo, že naši obchodníci vyhledávají u koncového zákazníka úlohu, pro kterou je náš software vhodný, potom oslovíme integrátora, který je našim partnerem, a ten projekt převezme a realizuje.

To znamená, že vy dodáváte čistě jen software, ale výběr kamery, osvětlení, průmyslového počítače atd. je na integrátorovi?

Přesně tak, výběr, montáž i servis.

Bavili jsme se o tom, jak firma vypadala v roce 2019. Jak je velká teď?

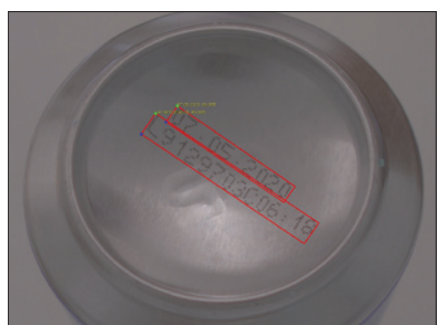
V současné době máme 22 lidí. A je to málo. Potřebujeme nabírat další lidi, nejen do sídla firmy v Brně, ale rovněž do naší pobočky v Japonsku a obchodníky do Německa a USA. Potřebujeme také další vývojáře a techniky pro podporu zákazníků a přípravu testů proveditelnosti.

Kde je budete hledat?

V Brně sídlíme přímo v budově Fakulty informatiky Masarykovy univerzity, takže pro podporu zákazníků a testy proveditelnosti oslovíme studenty. Pro ně je to nejen přivýdělek, ale i dobrá zkušenost. Pokud jde o programátory, jde o klasický *head hunting*, cílené oslovování jak čerstvých absolventů, tak etablovaných odborníků dostupných na trhu práce. Obchodníky v Japonsku nám pomůže najít náš přítel, bývalý společník ve firmě a investor Sachio Kiura, který je předsedou Japonské asociace pro strojové vidění JIIA. Sachio Kiura je pro nás na japonském trhu nedocenitelný: pomáhá nám vyhledávat zákazníky a současně nás seznamuje s japonskými techniky a obchodníky.

Takže český software bude kontrolovat kvalitu výroby v Japonsku, které je kvalitou přímo posedlé?

Máte pravdu. Japonsko je pro nás velmi zajímavý trh, protože japonské firmy kladou



Obr. 3. Vyhledávání popisu a kontrola jeho úplnosti

na kvalitu velký důraz a za řešení, která jí pomohou zajistit, jsou ochotné dobře zaplatit. Na druhou stranu proniknout na japonský trh je velmi těžké a bez pana Kiury bychom neuspěli.

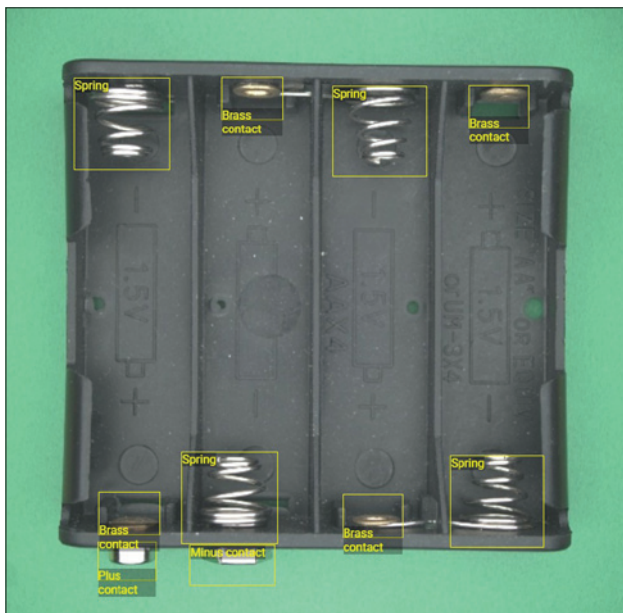
Jak jste se s panem Kiurou seznámili? Já se s ním znám z veletrhu Vision ve Stuttgartu.

My jsme se seznámili na veletrhu v Japonsku, ale náš obchodník už ho znal ze svého předchozího zaměstnání. Po několika rozho-

vorech jsme pana Kiuru přesvědčili, že děláme zajímavý software, on nám nabídl investici a vstoupil jako společník do firmy.

Jak jste se seznámili s firmou Datalogic?

V průběhu doby jsme byli průběžně oslovováni firmami, které měly zájem nás koupit,



Obr. 2. Kontrola správné a kompletní montáže

ale jejich nabídky pro nás nebyly přitažlivé. V roce 2021 se ale objevil velmi zajímavý zájemce o akvizici. Vstoupili jsme s ním v jednání. Když se zpráva roznesla, najednou jsme dostávali další nabídky na akvizici zcela jiné úrovně než dříve. A mezi nimi byla nabídka firmy Datalogic. Kromě toho, že nám nabídla značnou částku, dávala nám akvizice smysl i z hlediska dalšího rozvoje, jak sortimentu, tak obchodních kanálů. Takže jsme si plácli. Zní to jednoduše, ale ve skutečnosti to trvalo šest měsíců.

Dovedu si představit, že taková akvizice je administrativně náročná.

To lze zvládnout rychle. Jenže my jsme se s firmou Datalogic dříve neznali, nepracovali jsme na žádných společných projektech, takže jsme se museli seznamovat. Seznamování mělo podobu podrobného auditu, ale také několikaměsíčního testování našeho softwaru. Byli jsme testováni na různých úlohách a srovnávání s naší konkurencí. Našemu softwaru věřím, ale přesto jsem měl obavy, jak konkurenty necháváme v závěsu. To firmu Datalogic přesvědčilo, že jsme skutečně technicky špičková firma, a mohli jsme pokračovat v jednáních.

Gratuluji. Jakého typu byly testovací úlohy? Byly vám „šité na míru“, to znamená, bylo to rozpoznávání defektů?

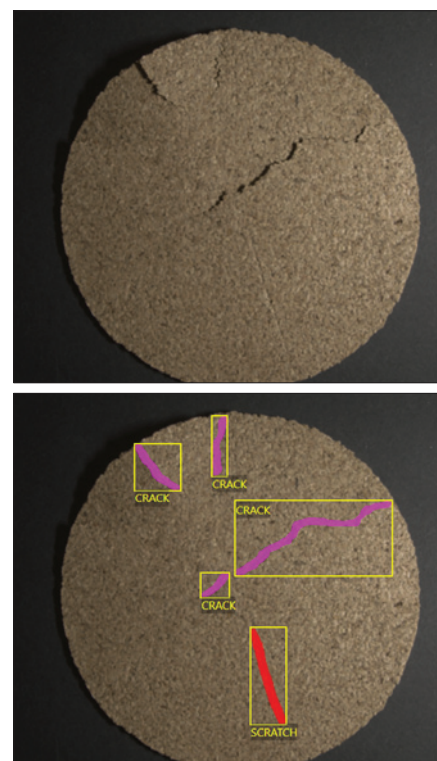
Ano, většina úloh bylo vyhledávání a rozpoznávání defektů, ale byly tam i jiné úlo-

hy. Jedna z divízií firmy Datalogic je doprava a logistika. Tato divize se zabývá mj. automatizací skladů, takže častou úlohou je hledat a číst QR kódy z krabic jedoucích na pásu. Další divize je automatizace továren. Třetí divize jsou produkty pro maloobchod. Datalogic vyrábí například pokladny pro automatické placení zboží v supermarketech.

Pod divízií automatizace továren, Factory Automation, nyní spadá nová značka, Datasensing, s širokým sortimentem snímačů, kamer, osvětlení a nástrojů pro optické snímání a vyhodnocování obrazu. My máme posílit sortiment značky Datasensing, proto většina úloh byla z oblasti kontroly kvality. V oblasti logistiky nás ale zkoušeli proti jejich vlastnímu řešení, což bylo velmi náročné, protože oni za sebou mají už roky vývoje. Ovšem ukázalo se, že jejich řešení dokážeme velmi dobře doplnit a obohatit. V oblasti maloobchodu šlo například o rozpoznávání druhů ovoce a zeleniny v automatických pokladnách.

Takže firmu jste prodal za čtyři sta milionů korun. Asi si koupíte vilu a auto, ale co budete dál dělat? Zase začnete programovat?

Každopádně nemám v úmyslu přestat pracovat, naopak, zůstávám ve firmě a budu teď



Obr. 4. Defekty na povrchu korku, jehož struktura je pokaždé trochu jiná, se obtížně vyhledávají a klasifikují

pracovat ještě víc, pokud to vůbec jde. S firmou Datalogic odhalujeme další a další možnosti využití našeho softwaru a v současné době vytváříme plán, jaké produkty společně vytvoříme, a to bude velmi zajímavá práce, která nás bude těšit.

Když se na to podívám ze strany firmy Datalogic, smyslem akvizice bylo doplnit si sortiment především o nový software, protože pokud je mi známo, Datalogic dříve dodával hlavně hardware, čtečky optických kódů, kamery a podobně, že ano?

Datalogic má vlastní software pro rozpoznávání obrazu, který se jmenuje Impact a dokáže velmi dobře využívat algoritmičké metody na rozpoznávání nebo měření. Náš software pracuje jinak a jedním ze záměrů je oba softwary propojit tak, aby zákazník dostal kompletní nabídku softwaru pro rozpoznávání obrazu. Pro zákazníka to bude velmi jednoduše ovladatelné a univerzální řešení.

Jak se tato změna promítne u českých zákazníků?

Budou moci využít kompletní nabídku hardwaru i softwaru se zaručenou funkcí. Jsem si jistý, že to pro ně bude velmi zajímavé.

Jestliže ale mají hotové nebo rozpracované projekty, v nichž využívají jiný hardware, tak je předpokládám budete podporovat nadále.

Samozřejmě, nechystáme se nic měnit nebo omezovat. Datalogic má zájem, aby firma Pekat i nadále fungovala tak, jak funguje. Zůstaneme v rámci firmy Datalogic nezávislí, nebudeme se rozpouštět do jejich oddělení ani nic jiného. Dál budeme dodávat i samotný software a záležitosti potom na požadavcích zákazníka a preferencích systémového integrátora, jaký hardware bude používat.

V čem je váš software tak jedinečný a v jakých úlohách jeho předností vyniknou nejvíce?

Jde především o hledání neznámých nebo obtížně popsatelných defektů na různých površích, které mohou být dokonce i naprosto variabilní, jako jsou dřevo, textil, sklo, plast, potraviny, broušený kov a podobně. Jedním

z projektů, které jsme řešili, je kontrola pásů jutových geotextilií. Umíme kontrolovat i povrchy z kůže nebo z korku, tedy z přírodních materiálů, které nikdy nejsou stejné.

Dovolte na závěr ještě obecnou otázku. Jak se podle Vás bude dále vyvíjet obor strojírenského vidění?

Mám dojem, že v poslední době dochází ke konsolidaci trhu. Hardwarové firmy se spojují se softwarovými a zároveň s velkými integrátory. V podstatě je to odklon od malých firem, které vytvářejí jeden specializovaný produkt, a posun k firmám, které jsou schopné nabízet kompletní řešení. Zákazník si potom nemusí rozmýšlet, jaké komponenty a od koho nakoupí, ale zadá poptávku po řešení konkrétní úlohy, třeba kontroly kvality určitých dílů.

Děkuji za rozhovor.

Rozhovor vedl Petr Bartošík.

Společnost HAHN Automation oslavila deset let v České republice

Desáté výročí svého vzniku oslavila společnost HAHN Automation, CZ, se sídlem v Úvalech. Oslavy výročí byly součástí mobilního veletrhu HAHN Mobile Expo, během něhož firma provedla účastníky po svém areálu, představila sebe, ale také mateřskou firmu HAHN Automation GmbH a skupinu firem HAHN Group.

Česká pobočka HAHN Automation byla založena v roce 2012, aby posílila aktivity mateřské firmy na trhu střední a východní Evropy. V Úvalech v okrese Praha-východ je zaměstnáno více než 40 odborníků, kteří vyvíjejí, konstruují a vyrábějí speciální stroje, robotická pracoviště a automatizované výrobní linky splňující požadavky zákazníků zejména v automobilovém, plastikářském a gumářském sektoru.

Česká pobočka se zaměřením na automatizaci montážních a testovacích operací disponuje silným know-how v oblastech šroubování, nýtování, lisování, dávkování, testování těsnosti a výstupní kontroly.

Na akci v Úvalech představila firma účastníkům mimo jiné systémy využívající virtuální realitu např. pro uvedení zařízení do provozu nebo použití brýlí rozšířené reality pro údržbu na dálku. Zákazníky zaujaly také standardizované jednotky SmartSolutions a MasterCell pro modulární stavbu linek a strojů. Dále byly předvedeny ukázky klasických, mobilních a kolaborativních robotů nebo systémy pro dávkování maziv. Přednáškami a ukázkami se představily partnerské firmy Bosch, Fanuc, Festo, Keyence, Kistler, Kuka, Mitsubishi Electric, OnRobot, Schunk a Stäubli.

Mateřská firma HAHN Automation GmbH je mezinárodně působící výrobce speciálních

strojů a zařízení pro automatizaci montážních a testovacích procesů. S vlastními výrobními závody v Číně, Německu, Británii, Chorvatsku, Mexiku, Rakousku, České republice



Obř. 1. Humanoidní roboty Pepper (vzadu) a NAO

a USA zaměstnává v současnosti kolem tisíce lidí. Zákazníky má v oblasti automobilového průmyslu, výroby spotřebního zboží, elektroniky nebo lékařské techniky. Na trhu je již 30 let. O historii a perspektivách firmy HAHN Automation hovořil v Úvalech její generální ředitel Frank Konrad, CEO der HAHN Automation.

Do skupiny HAHN Group patří, kromě HAHN Automation, HAHN Robotics a HAHN RobShare, rovněž United Robotics

Group. Jak řekl v Úvalech zakladatel skupiny HAHN Group Thomas Hähn, založením této firmy vstoupila skupina HAHN také do oblasti servisní robotiky.

Firma United Robotics Group (URG), dceřiná společnost fondu RAG-Stiftung Essen, jež je podílníkem a investorem v HAHN Group, letos dosáhla dohody se SoftBank Robotics Group Corp. (SBRG) o akvizici jejich francouzské dceřiné společnosti SoftBank Robotics Europe SAS (SBRE). SBRG tak získá menšinový podíl v URG a obě společnosti budou nadále spolupracovat na globálním marketingu. Akvizicí SBRE se URG stává jednou z předních společností v oblasti servisní robotiky v Evropě.

SBRE se sídlem v Paříži ve Francii vyvinula a vyrábí světově proslulé roboty Pepper a NAO (viz https://automa.cz/Aton/FileRepository/pdf_articles/54174.pdf;

robot Pepper vital účastníky mobilního veletrhu v Úvalech). URG je partnerem SBRE již od roku 2017. V sortimentu URG jsou dále roboty Sawyer, vyvinuté americkou firmou Rethink Robotics, (https://automa.cz/Aton/FileRepository/pdf_articles/54876.pdf) nebo autonomní roboty a vozíky pro logistiku UMobileLab a UMobileLog.

Petr Bartošík