



## Anna Konda - zaskakujące i praktyczne wynalazki naukowców z Trondheim

2013-05-27

**W okolicach Trondheim ludzie mieszkali już od tysięcy lat. Surowy klimat regionu wyraźnie sprzyja różnorodnej aktywności intelektualnej. To tutaj zaczęto wybierać norweskich władców, tutaj przez kilkaset lat zlokalizowane było katolickie arcybiskupstwo Norwegii, zbierały się władze państwowe i parlament, tutaj zaczęły powstawać kolejne uniwersytety, a w końcu powstał SINTEF, a z nim nietuzinkowe i praktyczne wynalazki...**

Trondheim, z którym Kraków rozwija przyjazne relacje od 2011 r., to centrum norweskiej nauki i innowacji. W tym stosunkowo niewielkim mieście, zlokalizowane są liczne szkoły i kilka uniwersytetów, w tym najbardziej znana norweska uczelnia techniczna: Norweski Uniwersytet Nauki i Technologii. To również tutaj ma swoją główną siedzibę SINTEF, największa niezależna i niekomercyjna organizacja badawcza w Skandynawii, poszukująca najnowszych i najbardziej kreatywnych rozwiązań w całym szeregu dziedzin od medycyny przez inżynierię morską, po robotykę.

SINTEF zatrudnia około 2100 pracowników i ma kilka zagranicznych oddziałów w tak egzotycznych lokalizacjach, jak Chile, czy Brazylia. W 2011 organizacja zainwestowała 500 mln. koron norweskich w nowe laboratoria i wyposażenie i zanotowała obroty w wysokości 2,8 mld. koron (z czego 90% pochodziło z wygranych przetargów w sektorach państwowym i prywatnym). Liczby te robią wrażenie, ale prawdziwie imponujące są konkretne wynalazki i rozwiązania, które powstały w umysłach naukowców z SINTEF.

Weźmy na przykład taką Annę Kondę. Ten żartobliwy przydomek nadano automatycznemu węzowi strażackiemu, który jest tylko pozornie prostą odpowiedzią na podstawowe pytanie: po co narażać życie strażaków, skoro pożary mogą gasić maszyny? Oczywiście muszą to być odpowiednio inteligentne maszyny i Anna Konda taka właśnie jest. Robot potrafi poruszać się naśladowując ruchy prawdziwego węża, co pozwala mu przemieszczać się sprawnie i szybko po nierównej powierzchni, czego nie potrafią roboty na kołach lub nogach. Skąd jednak wziąć energię do napędzania takiego robota? Nic prostszego, przecież ona tam już jest! Stwierdzili naukowcy SINTEF'u i postanowili wykorzystać wodę, która do węży strażackich pompowana jest pod bardzo wysokim ciśnieniem - 100 barów. W sumie, w tym inteligentnym wężu znaleziono aż trzy zastosowania dla wody: gasi ona pożar, chłodzi całą maszynę, a dodatkowo wykorzystywana jest w hydraulicznych podnośnikach, które poruszają robota. Na razie Anna Konda to prototyp, który mierzy aż 3 metry i waży 75 kg, ale porusza się nader sprawnie i potrafi nawet podnieść swój mechaniczny łeb, aby spryskać płomień wodą z wysokości. Oczywiście naukowcy pracują już nad wykorzystaniem tego wspaniałego wynalazku do obsługi instalacji gazowych i paliwowych, gdzie istotne jest również duże ryzyko eksplozji. Podobne roboty mogłyby gasić pożary w tunelach, dostarczając również tlen uwięzionym ofiarom, czy transportować kamery wideo ułatwiające pracę strażakom. W ruinach zniszczonych budynków wyszukiwałyby rannych, obsługiwałyby rozmaite podwodne instalacje przemysłowe, a w końcu - podlewałyby grządki i plewiły kwiatowe rabatki. Całkiem sprytnie, prawda?

Kolejny z fascynujących wynalazków SINTEF'u będzie natomiast pomagał rozwiązywać problemy zdrowotne, które można wykryć, czy nawet przewidzieć analizując... nasz chód. TRASK, to niewielki przyrząd, który umieszcza się w dolnej części pleców. A później pacjent,



zamiast przechodzić długie procedury w laboratorium, po prostu idzie na spacer. W jego trakcie, urządzenie zapisuje szybkość, z jaką się porusza, kąt, pod którym się pochyla i schemat przyspieszania. Te i inne dane są później dogłębnie analizowane, co pozwala na stworzenie spersonalizowanego schematu chodu pacjenta. Na jego podstawie lekarz, przy wsparciu naukowców, jest w stanie precyzyjnie określić, jakie przypadłości neurologiczne trapią pacjenta, zdiagnozować jego problemy z zachowaniem równowagi, a nawet ze wzrokiem. Szczegółowa diagnoza pozwala na bardzo adekwatny dobór terapii i rehabilitacji. Oczywiście zanim genialny mały TRASK wejdzie do codziennego użytku, musi jeszcze przejść serię eksperymentów, które SINTEF prowadzi we współpracy z Uniwersytetem w Bergen i szpitalem Św. Olafa.

SINTEF włączył się również w prace nad zainspirowanym przez Unię Europejską projektem CEmACS. Pod tym skomplikowanym kryptonimem kryje się niezmiernie przydatny system, który po wielu latach eksperymentów w końcu sprawi, że nasze samochody staną się tak inteligentne jak... konie. Tak, tak - automatyczne dostosowywanie odległości między uczestnikami ruchu, omijanie przeszkód, unikanie niebezpieczeństwa, czy samodzielny powrót do domu - to wszystko potrafią nasi czworonożni przyjaciele, a samochody niestety jeszcze nie. Jednak dzięki badaniom naukowców z SINTEF i kilku innych europejskich ośrodków, już w nieodległej przyszłości stanie się to możliwe. Szczególnym wkładem naukowców z SINTEF jest badanie prototypów tego systemu w różnych warunkach atmosferycznych, w tym na śniegu i lodzie, których w Norwegii nie brakuje...

Kolejnym ciekawym pomysłem naukowców z SINTEF jest system pozwalający na maszynowe malowanie maleńkich figurek z dziecięcych jajek niespodzianek, które do tej pory były malowane ręcznie w chińskich zakładach. Co ciekawe, projekt ten, choć wspierany przez producenta, został ostro skrytykowany przez kolekcjonerów figurek, którzy cenili sobie ich niepowtarzalność wykreowaną przez chińskich robotników!

SINTEF również aktywnie działa na rzecz idei tworzenia tzw. „budynków zeroemisyjnych”, które w trakcie normalnego użytkowania nie produkują żadnych zanieczyszczeń i są super energooszczędne. Projekt ten spotkał się z dużym zainteresowaniem i zaangażowaniem władz Trondheim, które szczególnie dbają o środowisko naturalne i pracują nad tym, by miasto było tym najbardziej ekologicznym w całej Norwegii.

Oczywiście to tylko kilka z bardzo licznych projektów realizowanych przez SINTEF. Ich liczba, rozmach i pomysłowość zaangażowanych naukowców niewątpliwie imponują zarówno laikom, jak i specjalistom. Wybierając nowych zagranicznych partnerów Krakowa najczęściej szukamy takich, od których możemy wiele się nauczyć. Wygląda na to, że pod tym względem, Trondheim na pewno nas nie zawiedzie!