

Gwiezdny biznes

Polski rynek przedsiębiorstw powiązanych z technologiami kosmicznymi



Wstęp

Technologie kosmiczne coraz mocniej otaczają nas w codziennym życiu. Choć nie zdajemy sobie zwykle z tego sprawy, niemal każdego dnia wykorzystujemy rozwiązania zapożyczone ze świata astronautyki, czym znacznie poprawiamy sobie komfort życia.

To właśnie wyścig o podbój przestrzeni kosmicznej, jaki rozgrywał się w czasie zimnej wojny między USA i ZSRR, sprawił, że dziś korzystamy z urządzeń Wi-Fi, oglądamy telewizję satelitarną czy korzystamy z technologii GPS. Tym przełomem były lata 50. i 60. ubiegłego wieku. Ostatnio, kiedy wyprawy kosmiczne nie są już tak głośne i kosmiczny wyścig zbrojeń przestał być elementem wielkiej geopolityki, wydawać by się mogło, że rozwój technologii kosmicznych stracił na dynamice. Nic bardziej mylnego. Wraz z upływem lat zaczęliśmy sięgać coraz dalej w kosmos i poznawać go, choć brakowało spektakularnych wydarzeń z udziałem człowieka.

Aktualnie znów wracają marzenia o podboju kosmosu. Ale czy są to tylko marzenia, czy może realna potrzeba i biznesowa szansa? Coraz częściej słyszymy w mediach o planach

realizacji lotów pasażerskich czy misji na Marsa.

Dziś tak naprawdę nie jesteśmy sobie w stanie wyobrazić, jak kosmiczny biznes będzie wyglądał w kolejnym stuleciu. To, co się zmienia, to fakt, że na podbój kosmosu ruszyli przedsiębiorcy. Wydaje się, że jesteśmy w przełomowym momencie i właśnie zaczynamy postrzegać kosmos jako szansę dla rozwoju biznesu.

Liczymy, że raport okaże się ciekawą lekturą i spotka się z Państwa zainteresowaniem.

Tomasz Wróblewski
Partner Zarządzający
Grant Thornton



Grant Thornton

An instinct for growth™

Kluczowe wnioski



Wartość rynku kosmicznego w zależności od przyjętego podejścia wyniosła w Polsce w 2014 roku **od 7,3 do 12,5 mld złotych**



Dynamika wzrostu rynku kosmicznego kształtuje się na poziomach **znacznie przekraczających wzrost PKB**

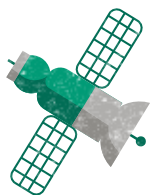


Jeżeli w 2015 r. utrzyma się dynamika wzrostu rynku kosmicznego, to jego wartość zbliży się, w zależności od przyjętej metodologii, **nawet do 14 mld złotych**



I ty jesteś kosmitą!

Oto wybrane rozwiązania, które oparte są na technologiach stworzonych na potrzeby eksploracji kosmosu, a zostały zapożyczone przez producentów wyrobów i usług konsumpcyjnych:



Aplikacje wykorzystujące nawigację GPS

np. zamawianie taksówek poprzez aplikacje lokalizujące klienta i znajdujące najbliższy wolny pojazd; aplikacje informujące o radarach, czy też mierzące prędkość poruszania się.

Odżywki sportowe i dziecięce w proszku

Technologia wykorzystana pierwotnie podczas lotów kosmicznych, zapewniająca astronautom pożywienie w proszku.



Telewizja kablowa i cyfrowa

Czujniki dymu/gazu

Pierwsze czujniki zaprojektowano w laboratoriach NASA. Ich zadaniem było natychmiastowe poinformowanie astronautów o wycieku gazu bądź pożarze instalacji w wahadłowcu.

Skanery medyczne

Urządzenia te korzystają z technik skanerów prześwietlających rakiety kosmiczne, w celu wyszukania ubytków, uszkodzeń w ich strukturach.



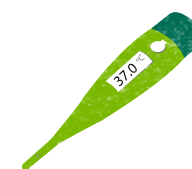
Linie lotnicze

Urządzenia bezprzewodowe

np. zestawy słuchawkowe, krótkofalówki.

Elektronarzędzia bezprzewodowe

np. przenośne wiertarki czy odkurzacze zostały zaprojektowane na bazie bezprzewodowych narzędzi używanych w kosmosie.



Termometry na podczerwień

NASA opracowała specjalne czujniki podczerwieni, pozwalające badać temperatury odległych gwiazd. Technologię szybko zaczęto wykorzystywać do pomiarów temperatury ciała.

W ciągu kilku sekund czujniki wykonują kilkanaście pomiarów temperatury, wyciągają z nich średnią i prezentują wynik.



Rynek kosmiczny w Polsce

W celu oszacowania wartości rynku w Polsce przyjęliśmy dwa możliwe podejścia - wąskie i szerokie*

Podejście wąskie

Suma przychodów ze sprzedaży netto [tys. zł]			
2012	2013	2014	Prognoza 2015
5 570 882	7 004 670	7 326 068	8 436 902

Podejście szerokie

Suma przychodów ze sprzedaży netto [tys. zł]			
2012	2013	2014	Prognoza 2015
10 361 597	11 810 700	12 492 617	13 726 828

Według szacunków Grant Thornton, przedsiębiorcy wykorzystujący branżę kosmiczną w Polsce osiągają wielomiliardowe obroty. W zależności od zastosowanego podejścia w 2014 roku rynek ten wynosił od 7,3 mld zł do 12,5 mld zł. Zakładając, że wzrost na rynku utrzyma się, to w 2015 roku będziemy mogli mówić już o prawie 14 mld zł obrotów. To dużo. A nie mówimy tu przecież o wszystkich firmach wykorzystujących technologie kosmiczne, jak chociażby firmy logistyczne czy handlowe monitorujące swoją flotę samochodową.

W najbliższej przyszłości należy się jednak spodziewać, że dynamika rozwoju technologii kosmicznych jeszcze przyspieszy. To da kolejny bodziec do rozwoju tego rynku. O ile w wyścigu kosmicznym mającym miejsce jeszcze w ubiegłym wieku mówiliśmy o wyścigu mocarstw, to aktualnie mówimy o wyścigu biznesu. Firmy, które wygrają ten wyścig, skonsumują ponadprzeciętne wyniki finansowe, jak również stworzą nowe produkty i usługi, które będą mogły zaoferować swoim klientom.

330 mld USD - taka była w 2014 roku wartość rynku technologii kosmicznych na świecie – wynika z obliczeń Space Foundation zaprezentowanych w raporcie „The Space Report 2015: The Authoritative Guide to Global Space Activity”.
W porównaniu z 2013 r. wartość ta wzrosła o 9 proc.

*wyjaśnienie metodologii na następnej stronie



Rynek kosmiczny w Polsce - c.d.

Podjęcie wąskie

W tym podejściu patrzyliśmy na firmy specjalizujące się w ofertowaniu typowych produktów i usług związanych bezpośrednio z wykorzystaniem technologii kosmicznych, tzn. takie firmy, które bez technologii kosmicznej nie byłyby w stanie prowadzić swojej działalności.

Do tej grupy zaliczyliśmy:

- twórców aplikacji mobilnych wykorzystujących GPS,
- producentów urządzeń korzystających z GPS (nawigacje) oraz map GPS,
- producentów systemów wspierających firmy transportowo-logistyczne,
- firmy oferujące przewozy Taxi z wykorzystaniem GPS,
- telewizje kablowe i telewizje cyfrowe.

Podjęcie szerokie

W szerszym ujęciu rozpatrywaliśmy również firmy pośrednio związane z technologiami kosmicznymi, tzn. firmy korzystające z technologii wymyślonej na potrzeby kosmiczne, lecz od niej nie uzależnione.

Dodaliśmy zatem kolejne branże jakimi są:

- linie lotnicze,
- odżywki sportowe,
- elektronarzędzia/sprzęt AGD bezprzewodowy,
- czujniki gazu i dymu.

Paweł Zaczyński
Dyrektor Branży
Nowe Technologie,
Media, Telekomunikacja



Polskie firmy coraz odważniej sięgają po technologie, które swój rodowód mają w astronautyce i badaniu przestrzeni kosmicznej. Technologie te stały się bazą dla całych nowych branż w polskiej gospodarce, których rynek sięga już miliardów złotych, a zatrudnienie liczone jest w tysiącach. Biorąc pod uwagę dynamikę, z jaką te branże rosną, można założyć, że technologie kosmiczne będą z roku na rok coraz silniej podbijać polski PKB.



Polscy studenci mistrzami eksploracji

Studenci polskich uczelni są jednymi z najlepszych na świecie pod względem kreatywności w budowie łazików i sond kosmicznych

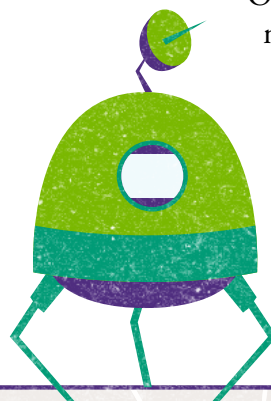
Zespoły z Polski odnoszą znaczące sukcesy w prestiżowym konkursie **University Rover Challenge** na najlepszego łazika marsjańskiego, organizowanym rokrocznie na pustyni w stanie Utah (USA).

W 2013 roku zwycięzcą została grupa studentów z Politechniki Białostockiej. Ich łazik o nazwie **Hyperion** (udoskonalona wersja łazika o nazwie MAGMA 2 – zwycięzcy z roku 2011) zdobył 493 pkt na 500 możliwych – jest to najlepszy wynik w historii konkursu. Co więcej, w tej samej edycji URC drugie miejsce zajął zespół Politechniki Wrocławskiej.

W roku 2014 ponownie zwycięstwo odniósł łazik zaprojektowany przez studentów Politechniki Białostockiej, a trzecie miejsce przypadło projektowi zespołu Politechniki Rzeszowskiej o nazwie **Legendary Rover Team**.

Studenci z Rzeszowa nie spoczęli na laurach, udoskonalili swój łazik, co pozwoliło im na zwycięstwo w konkursie w 2015 roku. Na podium towarzyszyła im oczywiście inna drużyna z Polski – 3. miejsce zajęli młodzi naukowcy z Politechniki Wrocławskiej.

Od 2014 Polska jest również organizatorem zawodów łazików marsjańskich – **European Rover Challenge**. Jest to największa impreza robotyczno-kosmiczna w Europie. W 2015 roku w zawodach rywalizowało ponad 300 konstruktorów z 10 krajów, a w wydarzeniu wzięło udział około 30 tys. osób. Pierwsze miejsce zajęła drużyna University of Saskatchewan Space Design Team z Kanady. Tuż za nimi uplasowali się Polacy z Politechniki Białostockiej.



Osiągnięcia te robią jeszcze większe wrażenie, gdy dodamy, iż budżet dwóch amerykańskich uczelni (Princeton i Harvard) praktycznie przekracza łączny budżet wszystkich polskich uczelni razem wziętych.



Grant Thornton

An instinct for growth™

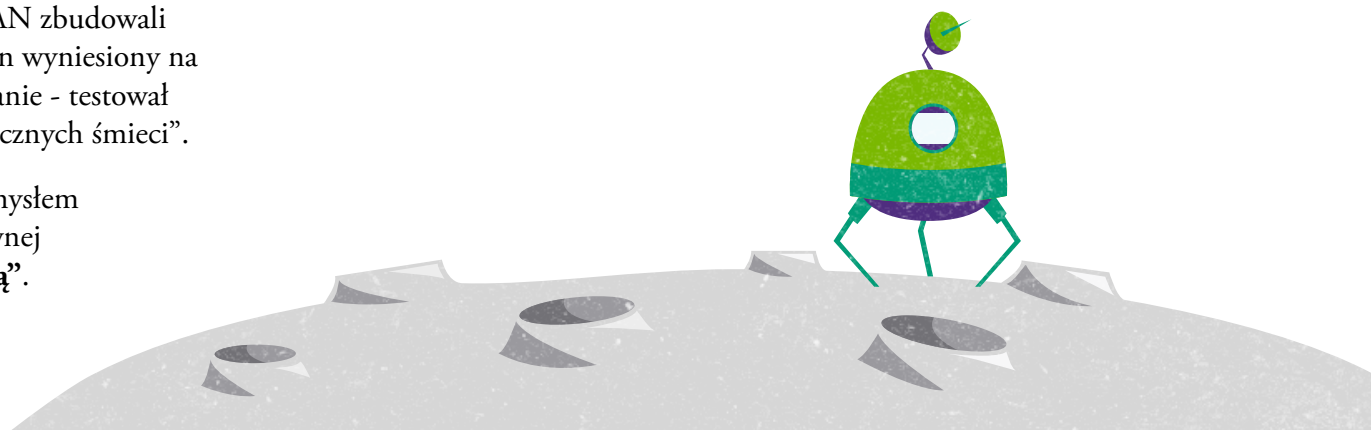
Pozostałe sukcesy studentów oraz aktywność polskich uczelni

Studenci krakowskiej Akademii Górniczo-Hutniczej odnieśli w czerwcu 2015 roku spektakularny sukces, zwyciężając w zawodach **CanSat Competition**. Należy nadmienić, iż dla zespołu z Polski był to debiut w konkursie organizowanym przez NASA, AAS (Amerykańskie Towarzystwo Astronautyczne) oraz AIAA (Amerykański Instytut Lotnictwa i Astronautyki). Ekipa AGH „Space System”, jako jedyny reprezentant Polski, pozostawiła w pokonanym polu 59 zespołów z całego świata, nie dając im w finale żadnych szans.

Politechnika Warszawska również ma powody do dumy ze swoich studentów. Wspólnie z naukowcami z Centrum Badań Kosmicznych PAN zbudowali oni pierwszego polskiego satelitę o nazwie **PW-Sat**. Został on wyniesiony na orbitę 13 lutego 2012 roku. PW-Sat miał bardzo ważne zadanie - testował nową technologię mającą na celu ograniczenie liczby „kosmicznych śmieci”.

Sukcesy studentów oraz coraz większe zainteresowanie przemysłem kosmicznym doprowadziło do uruchomienia w Szkole Głównej Handlowej kierunku „**Zarządzanie przestrzenią kosmiczną**”.

Głównym zadaniem tych rocznych studiów podyplomowych jest przekazanie studentom wiedzy, umożliwiającej rozwój różnego rodzaju działalności związanych z branżą kosmiczną. Przyszli absolwenci nowopowstałego na SGH kierunku mogą wiązać swoją przyszłość z takimi organizacjami jak **Polska Agencja Kosmiczna, Europejska Agencja Kosmiczna** czy **Polska Agencja Rozwoju Przedsiębiorczości**.

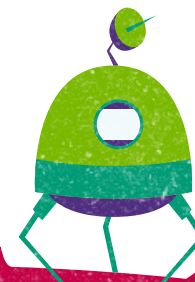


Sukcesy polskich naukowców

Szlaki polskim satelitom w kosmosie przecierał wspomniany wcześniej PW-Sat, jednak dopiero w roku 2013 w kosmosie znalazł się pierwszy profesjonalny polski satelita o nazwie **Lem**. Wystartował on w listopadzie z Rosji. Drugi w kolejności na orbitę wystrzelony został (z chińskiego poligonu w roku 2014) **Heweliusz**. Polskie satelity są częścią projektu Brite (polsko-austriacko-kanadyjskiego) i zajmują się precyzyjnymi pomiarami 286 najjaśniejszych gwiazd. Na stworzone przez naukowców z Centrum Badań Kosmicznych PAN i Centrum Astronomicznego im. Mikołaja Kopernika PAN w Warszawie nanosatelity wydano z budżetu Ministerstwa Nauki i Szkolnictwa Wyższego 14,2 mln zł.

Polska miała również swój udział w obserwowanej przez cały świat marsjańskiej misji łazika **Curiosity**. Jego zadaniem było zarejestrowanie warunków klimatycznych panujących na „czerwonej planecie” oraz zbadanie jej składu chemicznego. Wykonanie wymienionych zadań było możliwe dzięki detektorom podczerwieni, które specjalnie dla NASA wyprodukowała firma VIGO Systems SA z Ożarowa Mazowieckiego.

W listopadzie 2014 na komecie 67P/Churyumov-Gerasimenko wylądował **Philae**, czyli lądownik sondy **Rosetta**. Podczas jego osadzenia najważniejszą rolę odegrał instrument kosmiczny Mupus, który został wytworzony w Polsce. Co więcej, członkiem zespołu sterowania był Polak Andrzej Olchawa, natomiast menedżerem jednego z zespołów misji – Artur Bartłomiej Chmielewski.



Grant Thornton

An instinct for growth™

Polska Agencja Kosmiczna

POLSA (Polish Space Agency)

25 lipca 2014 roku polski Sejm prawie jednogłośnie przyjął ustawę o utworzeniu Polskiej Agencji Kosmicznej (POLSA). Będzie ona wspierać rozwój polskiego przemysłu kosmicznego, likwidując istniejące bariery pomiędzy nauką a biznesem oraz pośrednicząc w zdobywaniu kapitału (dla rodzimych przedsiębiorców) z Europejskiej Agencji Kosmicznej (ESA). Siedzibę Polskiej Agencji Kosmicznej ulokowano w Gdańsku.

Roczne koszty działalności POLSA wyceniono wstępnie na 5-10 mln zł, co stanowi zaledwie niewielki procent obrotów polskich przedsiębiorstw korzystających z technologii kosmicznych. W uchwalonym przez Sejm budżecie na rok 2015 przeznaczono na POLSA 30 mln zł. Według osób zaangażowanych w powołanie PAK, istnieje przekonanie, że inwestycja ta pozwoli na pozyskanie większej liczby kontraktów realizowanych w Polsce wspólnie z ESA.

Polska przystąpiła do ESA w 2012 roku, wpłacając od tego momentu do wspólnotowego funduszu ponad 130 mln euro. Jako nowy członek Polska jest w tzw. pięcioletnim okresie przejściowym. Oznacza to, że minimum 45% wpłaconych przez nasz kraj składek wróci do nas w postaci projektów.

Adrian Mastalerz
Ekspert
Departament Audytu



Ponieważ ESA jest wyjątkowo zadowolona ze współpracy z polskimi przedsiębiorcami, prawdopodobnie wydłuży okres uprzywilejowania składkowego dla Polski o 2 lata (do 2019 roku).

Do projektów ESA (realizowanych i planowanych) z udziałem Polski należą:

Integral (2002), Mars Express (2003), Cassini/Huygens (2005), Venus Express (2006), Kosmiczne Obserwatorium Herschela (2009), Rosetta (2014), BepiColombo (2015), Exomars (2016), Solar Orbiter (2017), Misja LOFT (2022), JUICE (2020/2022).



Grant Thornton

An instinct for growth™

Biznes kosmiczny w Polsce

Branża technologii kosmicznych i podboju kosmosu coraz wyraźniej zaczyna inspirować również polskich przedsiębiorców

Dwoje Polaków – Eva Blaisdell oraz Michał Maciej Lisiecki – tworzą nową platformę, o nazwie Copernicus Ventures Int., dającą europejskim przedsiębiorcom dostęp do kapitałowego rynku USA. Porozumienie w tej sprawie podpisano na NASDAQ w Nowym Jorku, podczas konferencji AlwaysOn. Platforma ma za zadanie wspierać wzrost przedsiębiorczości młodych firm z Europy, poprzez zaangażowanie kapitału i wiedzy merytorycznej.

Copernicus Ventures przedstawi inwestorom ze Stanów Zjednoczonych Ameryki ofertę dostępu do najlepszych europejskich start-up'ów, natomiast przedsiębiorcom ze Starego Kontynentu zapewni pełne wykorzystanie ich potencjału oraz dostęp do dużej ilości środków pieniężnych na przedsięwzięcia o wysokim ryzyku. Jako jedne z pierwszych firm wsparte zostaną dwa polskie przedsiębiorstwa: Saule Technologies oraz NOIDSS.

Copernicus Ventures stanowi również markę parasolową dla pozostałych wspólnych przedsięwzięć pary Blaisdell – Lisiecki. Wyróżnić tu można m.in.:

Projekt Round Table Mixer – Edition: Space, Defence & Technology

Seria spotkań dotyczących eksploracji kosmosu oraz przemysłu kosmicznego; pierwsze spotkanie odbyło się w listopadzie 2015 roku w Polsce.

California Space Center

Projekt autorstwa Ewy Blaisdell, który obejmuje chęć stworzenia amfiteatru (w pobliżu bazy lotniczej Vandenberg) umożliwiającego obserwacje startujących rakiet z wyrzutni raketowej oraz Kosmicznej Doliny (centrum badań wykorzystania przestrzeni kosmicznej).



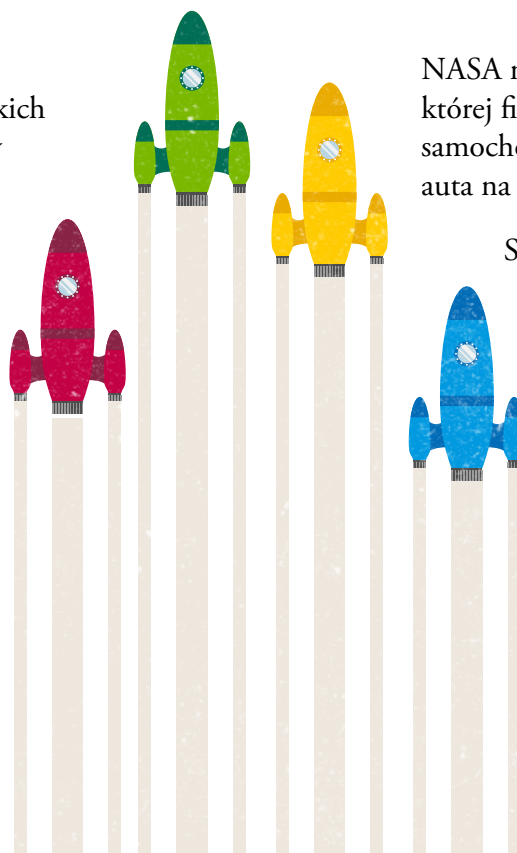
Kosmiczna przyszłość

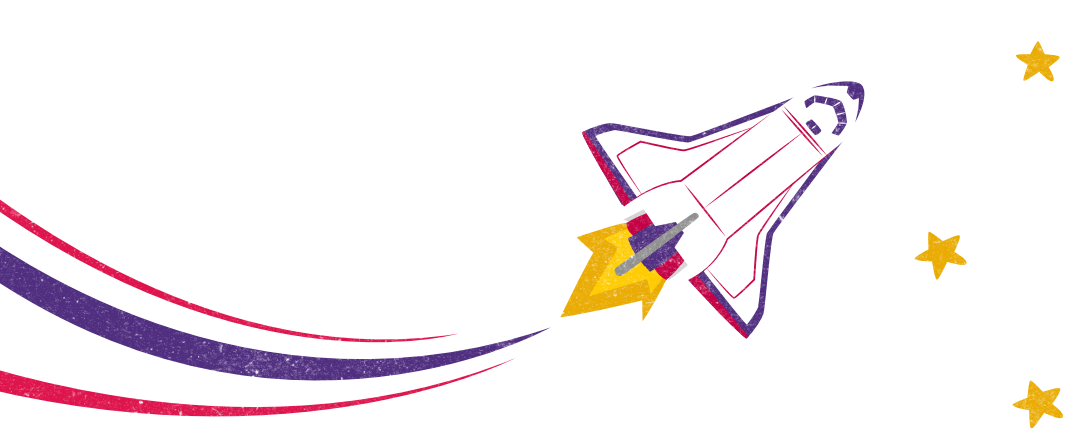
Perspektywy przemysłu kosmicznego zapowiadają się niezwykle interesująco. Od kilku lat trwają próby zorganizowania pasażerskich lotów kosmicznych. Miliarder Richard Branson, właściciel firmy **Virgin Galactic**, planował pierwszy taki lot już w 2015 roku. Jego marzenia chwilowo zostały odłożone na niedaleką przyszłość, ponieważ mogący pomieścić 6 pasażerów statek SpaceshipTwo nie jest jeszcze gotowy. Branson sprzedał już ok. 600-700 biletów (po ok. 200 tys. dolarów) na mający trwać ok. 3 godziny lot turystyczny. Zakładana maksymalna wysokość podczas takiego lotu wynosić ma 100 km. Na wysokości tej statek ma „zastygnąć” w bezruchu, oferując pasażerom, po odpięciu pasów, dodatkową atrakcję w postaci unoszenia się po kabinie.

Virgin Galactic nie jest jedyną firmą starającą się skomercjalizować przemysł kosmiczny. Miliarder Elon Musk i jego firma **SpaceX** od wielu lat współpracują z NASA nad projektem rakiety kosmicznej wielokrotnego wykorzystania. Co więcej, rakiety produkowane przez SpaceX wykorzystywane są do kosmicznych misji zaopatrzeniowych.

NASA nawiązała również współpracę z japońskim **Nissanem**, której finalnym produktem ma być samoprowadzący się samochód. Firmy przewidują debiut pierwszego takiego auta na rok 2020.

Swoją część rynku przemysłu kosmicznego planuje również zdobyć **Airbus**, który intensywnie pracuje nad następcą słynnego Concorde'a. Nowy projekt zakłada budowę samolotu wyposażonego w silniki odrzutowe, raketowy i strumieniowy, które mają zapewnić osiągnięcie zawrotnej prędkości 4 800 km/h. Co ciekawe, aby obniżyć poziom hałasu generowanego przez silniki takiej maszyny, inżynierowie zakładają, że będzie ona startować pionowo w górę niczym kosmiczne wahadłowce i dopiero na wysokości 30 km przyjmie pozycję do lotu horyzontalnego.





Kontakt



Paweł Zaczyński
Dyrektor Branży Nowe Technologie,
Media, Telekomunikacja
T +48 22 205 4873
M +48 691 710 407
E pawel.zaczynski@pl.gt.com



Adrian Mastalerz
Ekspert, Departament Audytu
T +48 22 205 4921
M +48 661 530 426
E adrian.mastalerz@pl.gt.com



Jacek Kowalczyk
Dyrektor Marketingu i PR
T +48 22 205 4841
M +48 505 024 168
E jacek.kowalczyk@pl.gt.com



Informacje zawarte w niniejszym dokumencie mają jedynie charakter ogólny i poglądowy. Nie stwarzają one stosunku handlowego ani stosunku świadczenia usług doradztwa podatkowego, prawnego, rachunkowego lub innego profesjonalnego doradztwa. Przed podjęciem jakichkolwiek działań należy skontaktować się z profesjonalnym doradcą w celu uzyskania porady dostosowanej do indywidualnych potrzeb.

Grant Thornton Frąckowiak Sp. z o.o. Sp. k. dołożyło wszelkich starań, aby informacje znajdujące się w niniejszym dokumencie były kompletne, prawdziwe i bazowały na wiarygodnych źródłach. Grant Thornton Frąckowiak Sp. z o.o. Sp. k. nie ponosi jednak odpowiedzialności za ewentualne błędy lub braki w nich oraz błędy wynikające z ich nieaktualności. Grant Thornton Frąckowiak Sp. z o.o. Sp. k. nie ponosi także odpowiedzialności za skutki działań będące rezultatem użycia tych informacji.