

Badania i postępy

Jacek Szczytko, Wydział Fizyki UW

<http://www.nanopictoday.org/2003/Pics/NanoXmasTree.htm>
http://www.nanotechnow.com/Art_Gallery/g.htm#wjsh

TRENDY: Pierwsze Prawo Moore'a

Ilość komponentów (tranzystory, połączenia, izolacje itd.) w IC podwaja się co około 18 miesięcy.

Rozmiar liniowy komponentów również zmniejsza się wykładniczo w czasie.

Te trendy nie mogą być kontynuowane w nieskończoność.

- Co zastąpi technologię Si?
- Z czego będzie wynikała ta zmiana technologii?

EKONOMIA

Źródło: Intel

PROBLEM: Drugie Prawo Moore'a

Koszt pojedynczego komponentu maleje wykładniczo o ok. 35% na rok.
ALE: Koszt fabryki produkującej chipy rośnie także wykładniczo!
 W 2025 roku fabryka procesorów kosztowałaby 1 bilion USD (10^{12} USD)

Ten trend w oczywisty sposób również nie może być kontynuowany!

Źródło: Intel

Fizyka start-up'ów

- Emerging technologies & disruptive technologies
- Start-up, spin-off
- Venture capitals, „anioły biznesu”

Fizyka start-up'ów

Wynalazki (z historii): elektryczność, kolej żelazna, samochód, telefon, antybiotyki, technologie półprzewodników, Internet

Wynalazki (TERAZ): Nano-tech, bio-tech, badania naukowe podstawowe i stosowane

Intel, Apple, Logitech, Medtronic, Sony (Tsushin Kogyo 1955), Philips, start-up'y (Ventures)

Jacek.Szczytko@fuw.edu.pl

Fizyka start-up'ów

GE: *Mamy 80% udział w rynku. W jaki sposób zmniejszyć go poniżej 10%?*

Wynalazki, badania stosowane, patenty, firmy konsultingowe (McKinsey, BCG)

WSZYSCY! Koncerny farmaceutyczne (Eli Lilly, Pfizer, Roche), Honeywell (czujniki), Apple (iPod), Kodak, Canon, HP, Medtronic, Microsoft (Xbox)

Jacek.Szczytko@fuw.edu.pl

Fizyka start-up'ów

Duże ryzyko

Badania podstawowe i stosowane, start-up'y, ODR (ostatnie deski ratunku)

Nokia (1992), ale większość innych przedsięwzięć upadła, bo zmiana działalności nie była skutkiem planowania, ale błędów w zarządzaniu! (ITT, firmy „wydmuszki”)

Jacek.Szczytko@fuw.edu.pl

Disruptive technology

Jacek.Szczytko@fuw.edu.pl

Disruptive technology

Jacek.Szczytko@fuw.edu.pl

IBM, mainframes a klony PC

Digital Equipment i minikomputery, j.w.

General Motors '70 i '80 i samochody japońskie

Xerox '90 i drukarko-kopiarki Canon, Lexmark, HP

Polaroid, Kodak i aparaty cyfrowe

maszyny do pisania, dyski przenośne do komputera, plottery, zegarki mechaniczne, tworzywa naturalne, czekolady, wagi mechaniczne...

To, czy jakaś technologia okazała się „disruptive” („niszcząca”) najczęściej dostrzega się post-factum, niestety...

A w przyszłości (?): żarówki, ekrany CRT (i inne?), video VHS, kasety i CD...

Disruptive technology

„Disruptive technology” wydaje się na początku „trywialna” i nie jest w kręgu zainteresowań doświadczonych użytkowników (minikomputery, aparaty cyfrowe, operacje na otwartym sercu)

Innowacje „disruptive” nie mogą konkurować z funduszami na doświadczone technologie (lampy elektronowe i tranzystory, mainframe)

Obecni klienci i obecne rynki mogą nie być gotowi na innowacje, nowe rynki muszą zostać stworzone (telefony GSM, pampersy, aparaty cyfrowe)

Niektóre organizacje nie chcą akceptować innowacji o niskim marginesie zysków (Xerox, IBM, Intel)

Wynalazcy nie umieją na podstawie dostępnych danych udowodnić, że „Disruptive technologies” będą zyskowe (Jobs, Wozniak i Apple)

Organizacje nie chcą rezygnować z udoskonalania istniejących sprawdzonych technologii na rzecz technologii niesprawdzonych (Xerox, Intel)

Innowacje „disruptive” nie pasują do modelu prowadzenia biznesu (Xerox, IBM)

Jacek.Szczytko@fuw.edu.pl

Badania

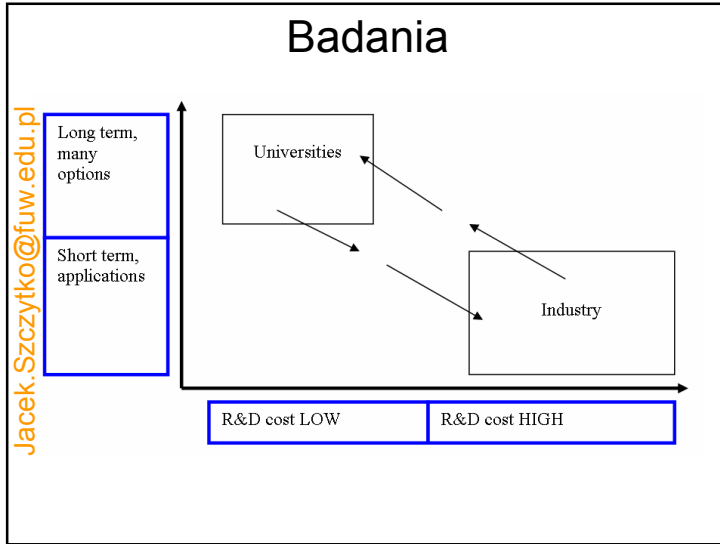
Jacek.Szczytko@fuw.edu.pl

yes	Pure Basic (Bohr) Research Universities	Industrial labs (Pasteur)
no	Art entertainment	Pure Applied (Edison)
	no	yes

Badania

Jacek.Szczytko@fuw.edu.pl

yes	Universities	Industrial labs (Pasteur)
no	Art entertainment	Industrial labs
	no	yes



Fizyka start-up'ów

- Start-up, spin-off, Venture capitals

Z 10 ventures (2003)

- 1 odnosi błyskotliwy sukces
- 2-3 odnoszą sukces
- 5-6 nie zwracają poniesionych nakładów

<p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">Jacek.Szczytko@fuw.edu.pl</p> <ul style="list-style-type: none"> TS Venture Partners Advent International IB WBK Fund Management ARGUS Capital International Limited Ballinger Capital Baring Communications Equity (Emerging Europe) Capital Baring Private Equity Partners (Poland) Temp Polska Sp. z o.o. ARES-BAC-Polska Copernicus Capital Partners DBG Eastern Europe (Polska) Dresdner Kleinwort Capital e-Katalyst Enterprise Investors 	<ul style="list-style-type: none"> Environmental Investment Partners Górnoląski Fundusz Restrukturyzacyjny S.A. HALS Fundusz Kapitałowy Sp. z o.o. Innova Capital Intel Capital Krakowskie Centrum Inwestycyjne S.A. MCI Management S.A. PBK Inwestycje S.A. Raiffeisen Private Equity Management Regionalne Fundusze Inwestycyjne Renaissance Partners Riverside Europe Partners Royalton Partners Trinity Management Sp. z o.o.
--	---

