



V. Przemysł

2. Przemysł tradycyjny i przemysł zaawansowanych technologii

Podział przemysłu według cech technologicznych produkcji

🌐 W podziale przemysłu opartym o cechy technologiczne produkcji wyróżniamy:

🌐 **przemysł tradycyjny** – charakteryzujący się niskim stopniem przetworzenia surowców;

🌐 obejmuje on m.in.:

- 🌐 przemysł hutniczy,
- 🌐 przemysł cementowy,
- 🌐 przemysł drzewny,
- 🌐 przemysł włókienniczy,
- 🌐 przemysł energetyczny;

🌐 **przemysł "high-technology"** – wykorzystujący najnowsze osiągnięcia naukowe i technologiczne;

🌐 wytwarza on nowoczesne materiały i produkty innym gałęziom przemysłu, charakteryzujące się bardzo dobrymi parametrami;

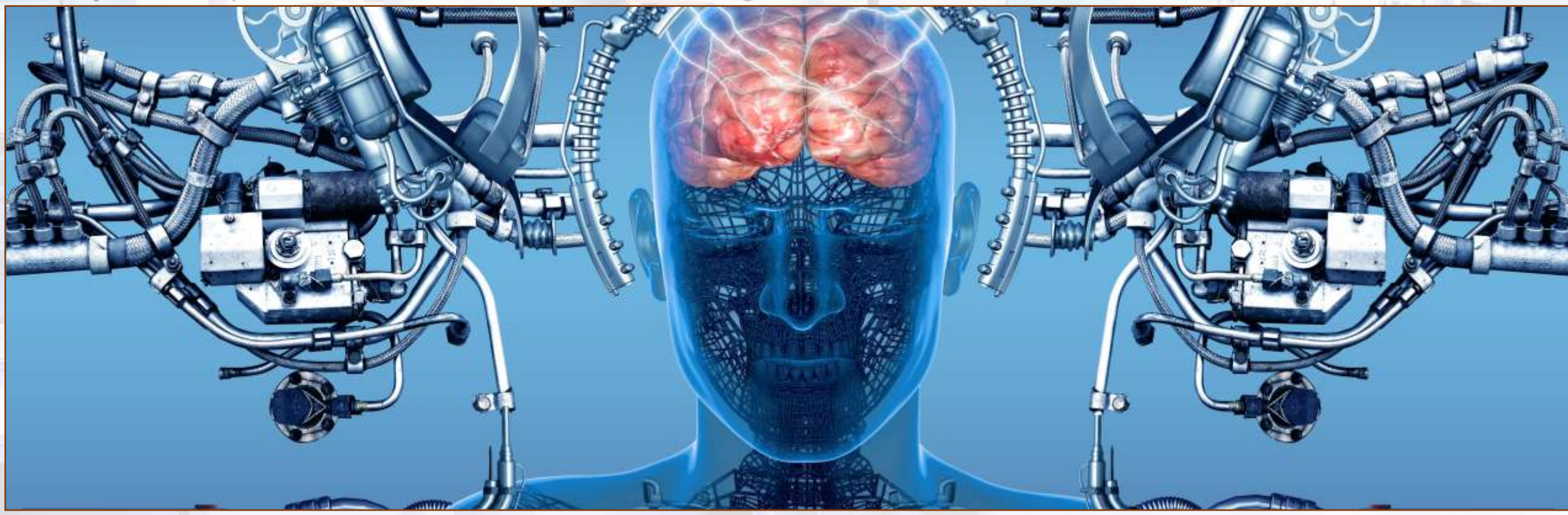
🌐 w jego skład wchodzi m.in.:

- 🌐 przemysł elektroniczny,
- 🌐 przemysł farmaceutyczny,
- 🌐 przemysł środków transportu,
- 🌐 przemysł precyzyjny,
- 🌐 przemysł zbrojeniowy.



Przemysł “high – technology” (zaawansowanej technologii)

- 🌐 Rozwój **myśli naukowo-technicznej** spowodował, że w wielu krajach, przede wszystkim wysoko rozwiniętych gospodarczo, zaczął rozwijać się **przemysł zaawansowanej technologii**.
 - 🌐 Ma on ogromny wpływ na globalną gospodarkę, ponieważ dostarcza nowoczesnych rozwiązań technologicznych, materiałów i produktów innym gałęziom przemysłu, a także pozostałym sektorom gospodarki (rolnictwu i usługom).
 - 🌐 Łączy on na jednym obszarze instytucje naukowo-badawcze, biznes, instytucje finansowe, wysoko rozwiniętą infrastrukturę komunikacyjną, wysoki potencjał przedsiębiorczości.
 - 🌐 Wykorzystuje rządowe, regionalne i lokalne programy wspierania przedsiębiorczości, transferu technologii, aby w ten sposób odkryć i rozwinąć nowe rozwiązania technologiczne.



Działy przemysłu zaawansowanych technologii

- 🌐 **Przemysł zaawansowanej technologii** wykorzystuje najnowsze osiągnięcia naukowe i technologiczne do wytwarzania produktów.
- 🌐 Przyczynił się on do zupełnie nowych gałęzi przemysłu high-tech, jak na przykład elektronika użytkowa, przemysł lotniczy i kosmiczny.
- 🌐 Wpływa on na dalszy intensywny rozwój innych znanych już we wcześniejszych rewolucjach przemysłowych gałęzi przemysłu: przemysł elektroniczny, środków transportu, zbrojeniowy i chemiczny.

Przemysł chemiczny

- np. produkcja tworzyw sztucznych, środków myjących, kosmetyków i farb;
- przemysł oponiarski;
- przemysł farmaceutyczny (produkcja leków opartych na biotechnologiach)

Przemysł lotniczy i rakietowy

- np. produkcja samolotów, statków kosmicznych oraz aparatury do badania przestrzeni kosmicznej

Przemysł zbrojeniowy

- np. produkcja uzbrojenia i części do uzbrojenia (np. celowniki optyczne)

Przemysł elektrotechniczny i precyzyjny

- np. produkcja silników, turbin, robotów i urządzeń dla sektora energetycznego

Przemysł elektroniczny

- elektronika przemysłowa – np. produkcja komputerów, tranzystorów i mikroprocesorów oraz aparatura biurowa i poligraficzna, a także elektronika medyczna, telekomunikacyjna i nawigacyjna;
- elektronika użytkowa – np. produkcja komputerów, urządzeń optycznych, sprzętu AGD, telefonów komórkowych, zegarków elektronicznych

Przemysł wyrobów elektronicznych

🌐 W produkcji związanej z **przemysłem wyrobów elektronicznych**:

🌐 **elektroniki użytkowej** przodują **Chiny**,

🌐 m.in. komputerów, sprzętu RTV i AGD czy żarówek,

🌐 **elektroniki precyzyjnej** najbardziej liczą się **Stany Zjednoczone**,

🌐 np. półprzewodników, układów scalonych, mikroprocesorów.



Przemysł środków transportu

- 🌐 **Przemysł środków transportu** – obejmuje produkcję m.in. statków, samochodów, a nawet samolotów powietrznych i kosmicznych.
- 🌐 Do najbardziej zaawansowanych należy natomiast **przemysł lotniczy**.
- 🌐 Liderami w tej dziedzinie są europejski Airbus i amerykański Boeing.
- 🌐 Elementy, takie jak silniki czy podwozia, dostarczane są m.in. przez takie firmy, jak Rolls-Royce i Goodrich.



Nasz na początku prawie a obecnie już doskonały
Boeing 787-8 Dreamliner w służbie LOT

Przemysł precyzyjny

- 🌐 **Przemysł precyzyjny** – obejmuje m.in. produkcję sprzętu medycznego, optycznego (np. obiektywów, lunet, teleskopów) oraz urządzeń pomiarowych.
- 🌐 Przemysł ten wymaga wysoko kwalifikowanej kadry pracowniczej:
- 🌐 najczęściej koncentruje się więc w pobliżu ośrodków naukowych.



Prawie kieszonkowy obiektyw
Sigma 200-500 F/2.8

Przemysł farmaceutyczny

🌐 **Przemysł farmaceutyczny** – zaliczany jest do przemysłu chemicznego.

🌐 Zajmuje się produkcją leków opartą m.in. na biotechnologii i rozwija głównie w państwach wysoko rozwiniętych, gdyż wymaga znacznych nakładów kapitału.

🌐 Ponad 35% światowej produkcji leków pochodzi ze **Stanów Zjednoczonych**.



Cechy przemysłu zaawansowanych technologii



Czynniki lokalizacji przemysłu zaawansowanej technologii

Czynnik lokalizacji	Charakterystyka
Wykwalifikowana siła robocza	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Kadra z wyższym wykształceniem projektuje i konstruuje urządzenia, a także opracowuje i wdraża nowe, innowacyjne i rewolucyjne projekty. ➤ Badania naukowe prowadzone są przez kraje bogate i szybko rozwijające się – ciągłe szkolenia umożliwiają dalszy rozwój pracowników.
Zaplecze naukowo-badawcze	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Sąsiedztwo wyższych uczelni oraz instytucji naukowo-badawczych umożliwia kształcenie kadry i prowadzenie prac badawczych nad nowymi technologiami i produktami. ➤ Umożliwia to szybkie zastosowanie odkryć i wynalazków technologicznych w konkretnych produktach. ➤ Zyski z produkcji nowinek technicznych finansują dalsze badania.
Walory krajobrazowe i środowiskowe	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Do produkcji półprzewodników jest potrzebne czyste powietrze, a do wytwarzania krystalicznego krzemu niezanieczyszczona woda. ➤ Atrakcyjny krajobraz dodatkowo motywuje pracowników i sprzyja wypoczynkowi po aktywnej pracy umysłowej. <ul style="list-style-type: none"> ➤ Dzięki bardzo dobrym warunkom można pozyskać najlepszych - wykształconych i ambitnych pracowników.
Rozbudowana infrastruktura komunikacyjna	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Dobrze rozwinięta infrastruktura transportowa, zwłaszcza bliskość autostrad i lotnisk, ułatwia współpracę, handel i wymianę informacji z firmami na całym świecie. ➤ Produkty high-tech, z uwagi na niewielkie rozmiary, najczęściej transportowane są drogą lotniczą.
Kapitał	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Nakłady finansowe są niezbędne do prowadzenia badań naukowych, realizacji nowych projektów oraz ciągłego unowocześniania produkcji.
Sąsiedztwo firm o podobnym profilu działalności	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Sąsiedztwo firm zajmujących się podobną działalnością umożliwia współpracę i wymianę doświadczeń. ➤ Wpływa jednocześnie na konkurencję przyczyniającą się do rozwoju.

Fazy produkcji w przemyśle zaawansowanych technologii

- 🌐 **Proces produkcji w przemyśle zaawansowanych technologii obejmuje dwie fazy:**
 - 🌐 **w fazie innowacji** – w której tworzone są nowe produkty,
 - 🌐 w tym celu prowadzi się badania naukowe, opracowuje i testuje produkty będące jeszcze tzw. prototypami, w których zastosowane są nowe, innowacyjne rozwiązania technologiczne;
 - 🌐 **w fazie produkcji masowej** – w której następuje produkcja masowa półproduktów oraz po ich montażu, także i gotowych produktów.



Faza produkcji w przemyśle zaawansowanych technologii: **innowacji**

- 🌐 **W fazie innowacji** ogromną rolę odgrywają badania naukowe i zaplecze naukowo-badawcze oraz kapitał i wykwalifikowana siła robocza, a także walory krajobrazowe i środowiskowe i sąsiedztwo firm o podobnym profilu działalności.
- 🌐 Opracowuje się nowe koncepcje technologiczne i testuje produkty.
 - 🌐 Dlatego ośrodki przemysłowe lokuje się w pobliżu uniwersytetów i instytutów rozwojowo-badawczych oraz w czystym środowisku naturalnym.
 - 🌐 Lokalizacja tych firm w atrakcyjnym krajobrazowo środowisku ma przyciągać wysokiej klasy specjalistów i fachowców.



Faza produkcji w przemyśle zaawansowanych technologii: **produkcji masowej**

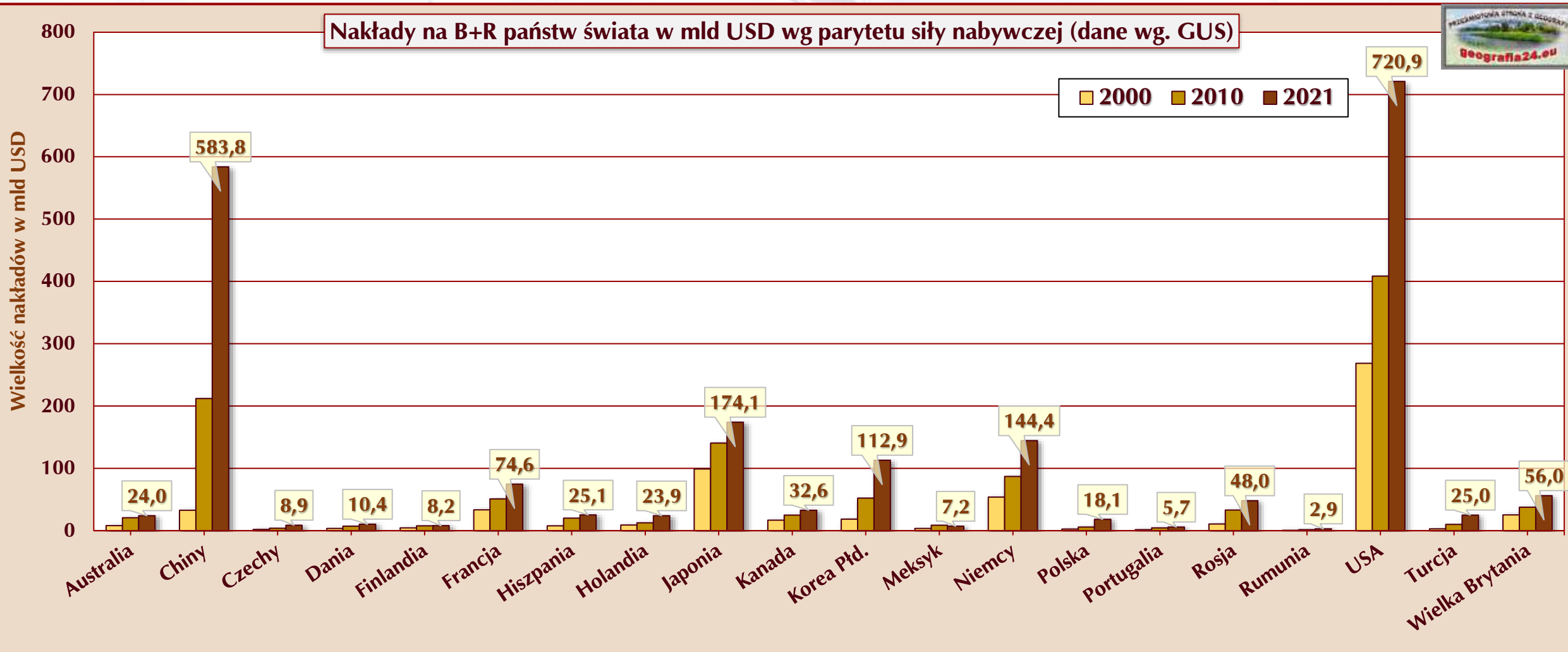
🕒 **W fazie produkcji masowej** decydującą rolę odgrywają **niskie koszty pracy** i z tego względu fabryki wyrobów zaawansowanych technologii z reguły zakłada się w krajach zasobnych w tanią siłę roboczą, np.:

- 🕒 w Azji Południowo-Wschodniej – będąca dziś montownią elektroniki użytkowej,
- 🕒 w krajach Europy Środkowej (w Polsce, Czechach i na Węgrzech).
- 🕒 Kraje znajdujące się w tej fazie zwykle stosują długoterminowe ulgi podatkowe dla inwestorów zagranicznych, upatrując w tym szansę na większy zysk.
- 🕒 Dodatkowo ważne są następujące czynniki:
 - 🕒 stabilna sytuacja polityczna i fiskalna państwa,
 - 🕒 brak ostrych wymagań w zakresie ochrony środowiska, szczególnie w przypadku przemysłu farmaceutycznego i chemicznego,
 - 🕒 niski stopień biurokracji.
- 🕒 Obecnie część z tych krajów rozwija także własny sektor badań i rozwoju.
- 🕒 W rezultacie nie tylko importują, ale także eksportują wysokie technologie.



Kraje high-tech – nakłady na działalność badawczo-rozwojową

- Przemysł zaawansowanych technologii wpływa na rozwój gospodarczy państwa – wymaga jednak **dużych nakładów finansowych** na wsparcie ośrodków prowadzących badania nad nowymi technologiami.
- Dlatego najwięcej ośrodków high-tech mieści się **w krajach wysoko rozwiniętych**, np. USA, Chinach i Japonii.
- Europejskie technopolie znajdują się m.in. w Wielkiej Brytanii, Francji i w Niemczech.

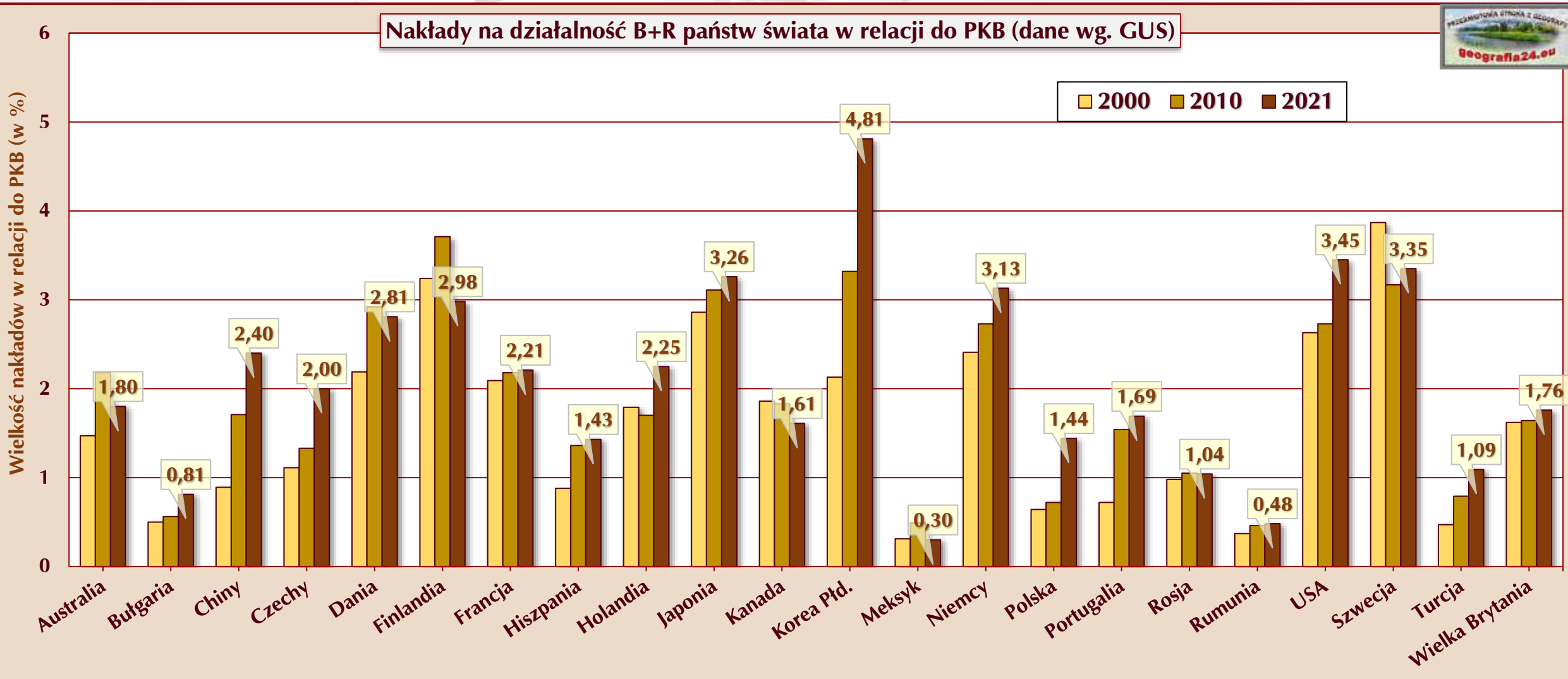


Nakłady na badania i działalność rozwojową w relacji do PKB

🌐 Na świecie największe nakłady na badania i działalność rozwojową w relacji do PKB przeznaczają:

🌐 Izrael, Korea Płd., Japonia, USA i kraje UE (zwłaszcza kraje skandynawskie).

🌐 Polska i kraje Europy Środkowej próbują “dogonić” bogatsze kraje Europy Zachodniej.



Zróżnicowanie regionalne przemysłu zaawansowanych technologii

- 🌐 Słabość Europy bierze się m.in. z niechęci do finansowania ryzykownych przedsięwzięć.
- 🌐 W Stanach Zjednoczonych jest więcej przedsiębiorców gotowych opłacać pionierskie technologie, które wymagają jeszcze wielu lat badań.
- 🌐 Pieniądze trafiają tam często do małych spółek zakładanych przez odważnych naukowców, którzy potrafią wykorzystać swój talent w tworzeniu zupełnie nowych rozwiązań.
- 🌐 W Stanach Zjednoczonych najwięcej inwestuje się w biotechnologię, farmaceutyki i przemysł informatyczny – na badania przeznaczają się 10-20% dochodów.
- 🌐 Podobnie jest w Japonii, która jednak przekazuje rocznie na ten cel mniejszą sumę.



Najbardziej innowacyjne firmy na świecie z 2023 r.

- 🌐 Wg raportu BCG “The Most Innovative Companies 2023” trzema najbardziej innowacyjnymi firmami świata są amerykańscy giganci technologiczni: Apple, Tesla i Amazon.
- 🌐 Ranking bierze pod uwagę główne czynniki, które zapewniają ciągłość i skuteczność innowacyjności organizacji.
 - 🌐 Firmy powinny opracować też jasną strategię innowacji i zapewnić wsparcie odpowiednimi inwestycjami.
- 🌐 Na czołowych miejscach (pierwsza 20.) pojawiły się firmy z jedynie 5 krajów: USA, Chin, Korei Płd., Niemiec i Indii.

Miejsce	Nazwa firmy	Państwo	Branża lub specjalizacja	Miejsce	Nazwa firmy	Państwo	Branża lub specjalizacja
1	Apple	USA	Informatyka	21	Roche	Szwajcaria	Farmaceutyka i biotechnologia
2	Tesla	USA	Samochody i części zamienne	22	Oracle	USA	Informatyka
3	Amazon	USA	Handel internetowy	23	BioNTech	Niemcy	Farmaceutyka i biotechnologia
4	Alphabet/Google	USA	Informatyka	24	Shell	Wielka Brytania	Paliwa
5	Microsoft	USA	Informatyka	25	Schneider Electric	Francja	Energetyka
6	Moderna	USA	Farmaceutyka i biotechnologia	26	Procter & Gamble	USA	Kosmetyki i środki higieny
7	Samsung	Korea Płd.	Sprzęt elektroniczny i elektryczny	27	Nestlé	Szwajcaria	Przemysł spożywczy
8	Huawei	Chiny	Sprzęt elektroniczny i elektryczny	28	General Electric	USA	Paliwa, energetyka i produkcja maszyn
9	BYD Company	Chiny	Samochody i części zamienne	29	Xiaomi Technology	Chiny	Sprzęt elektroniczny i elektryczny
10	Siemens	Niemcy	Samochody i części zamienne	30	Honeywell	USA	Technologie przemysłowe
11	Pfizer	USA	Farmaceutyka i biotechnologia	31	Sony	Japonia	Sprzęt elektroniczny i elektryczny
12	Johnson & Johnson	USA	Farmaceutyka i biotechnologia	32	Sinopec	Chiny	Paliwa
13	SpaceX	USA	Przemysł kosmiczny	33	Hitachi	Japonia	Sprzęt elektroniczny i elektryczny
14	Nvidia	USA	Informatyka	34	McDonald's	USA	Przemysł spożywczy
15	ExxonMobil	USA	Paliwa	35	Merck & Co	USA	Farmaceutyka i biotechnologia
16	Meta (były Facebook)	USA	Informatyka	36	ByteDance	Chiny	Informatyka
17	Nike	USA	Sport (odzież, obuwie)	37	Bosch	Niemcy	Samochody i części zamienne
18	IBM	USA	Informatyka	38	Dell	USA	Informatyka
19	3M	USA	Sprzęt elektroniczny i elektryczny	39	Glencore	Szwajcaria	Surowce mineralne
20	Tata Group	Indie	Samochody, chemia i elektronika	40	Stripe, Inc.	USA	Finanse

Zróźnicowanie regionalne przemysłu zaawansowanych technologii

Pod względem rozwoju przemysłu zaawansowanych technologii Unia Europejska odstaje od najlepszych – wciąż przeważają tu bardziej tradycyjne, choć stale modernizujące się branże:

🌐 **samochodowa:**

- 🌐 firmy z Niemiec: Volkswagen, Daimler AG i BMW,
- 🌐 Fiat Chrysler z Holandii,
- 🌐 Peugeot i Renault z Francji,
- 🌐 Volvo ze Szwecji (w której na badania przeznaczają się około 5% dochodów);

🌐 **chemiczna, a z niej branża farmaceutyczna i biotechnologiczna:**

- 🌐 Sanofi-Aventis z Francji,
- 🌐 Glaxosmithkline i Astrazeneca z Wielkiej Brytanii,
- 🌐 Bayer z Niemiec;

🌐 **elektrotechniczna i elektroniczna:**

- 🌐 Bosch i Siemens z Niemiec,
- 🌐 Nokia z Finlandii,
- 🌐 Ericsson ze Szwecji,
- 🌐 Alcatel z Francji;

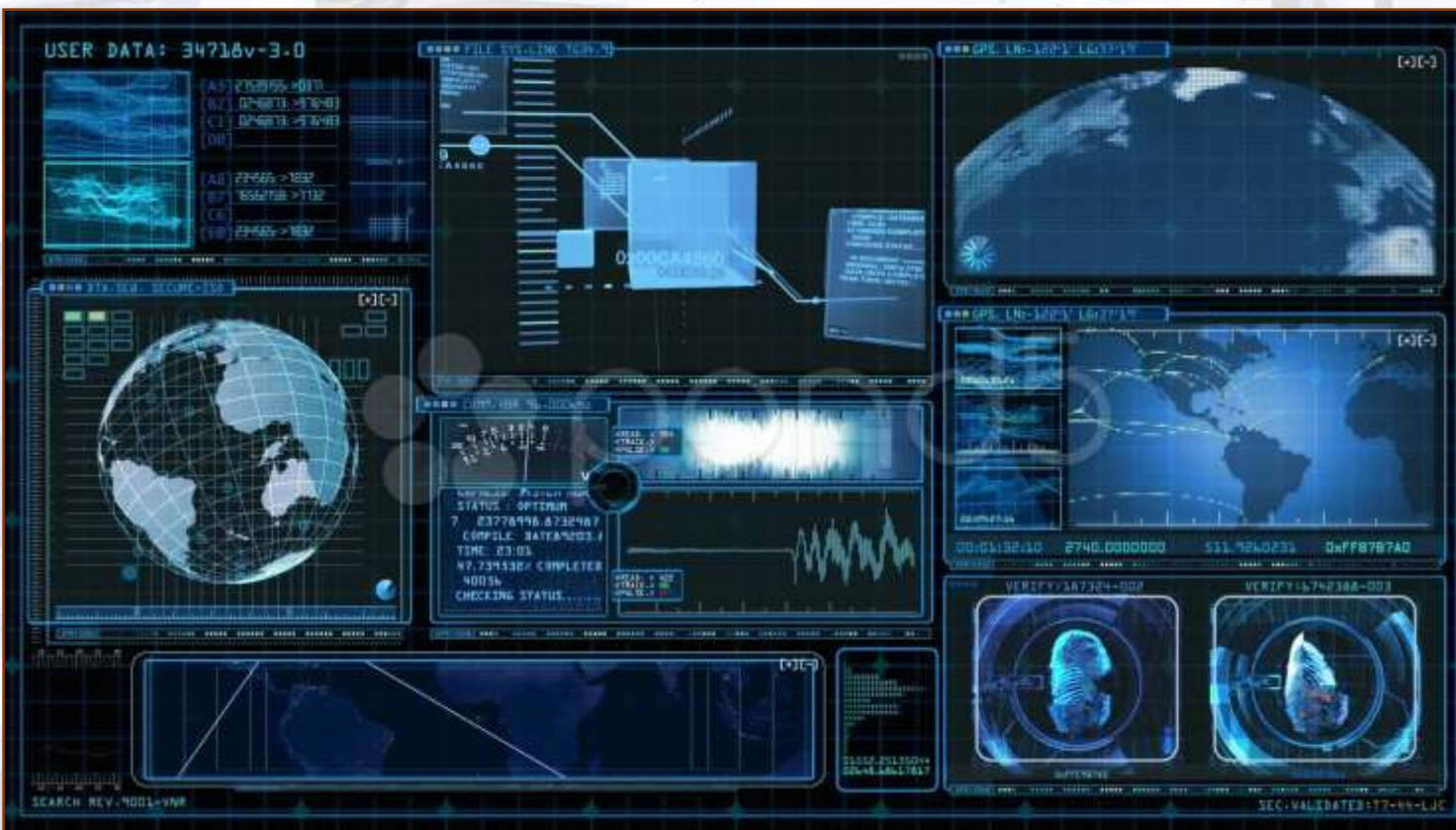
🌐 **lotnicza:**

- 🌐 Airbus z Holandii.



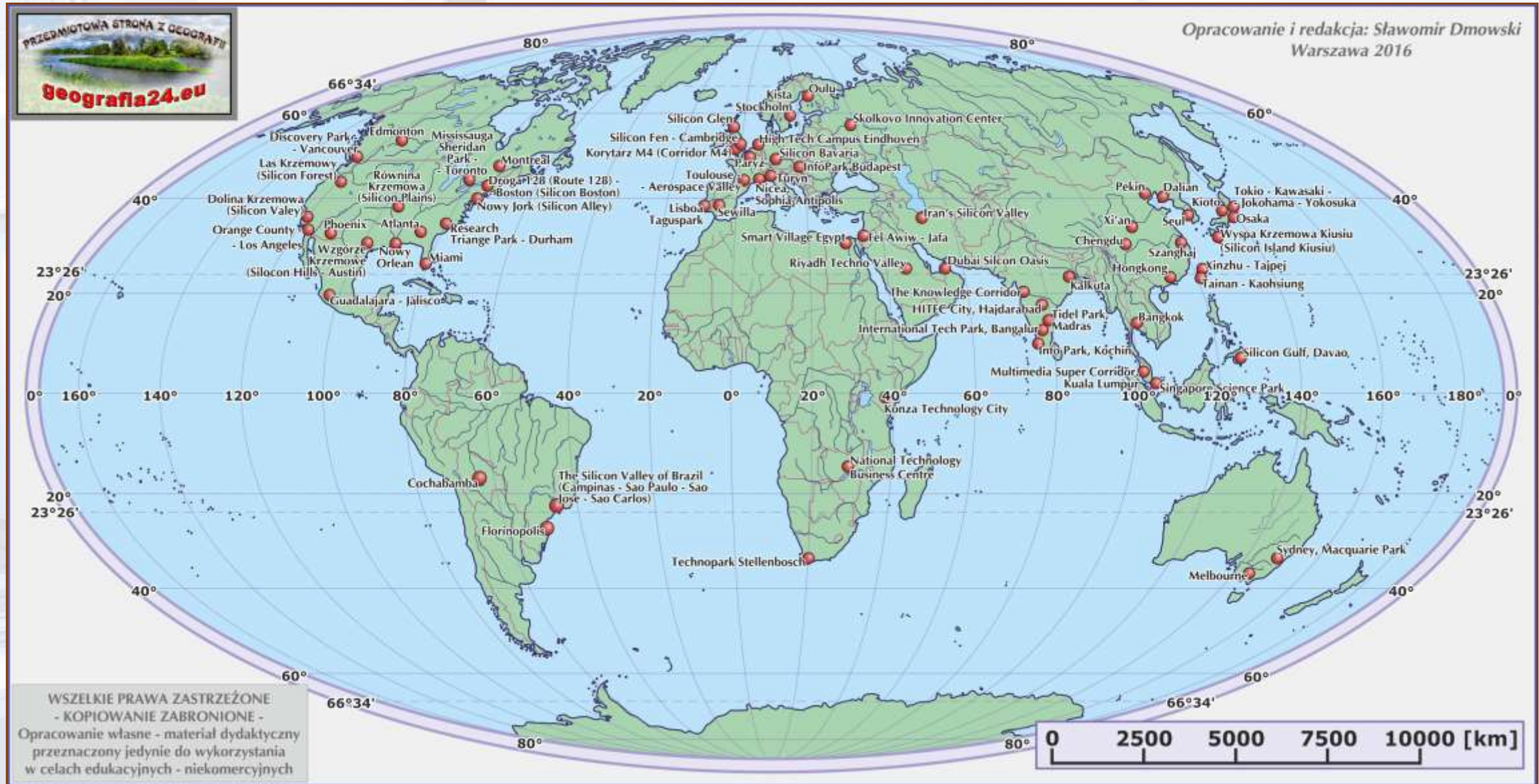
Rozmieszczenie przemysłu zaawansowanych technologii na świecie

- 🌐 **Rozmieszczenie przemysłu high-tech (zaawansowanych technologii)** na świecie jest mocno zróżnicowane.
 - 🌐 Wynika to przede wszystkim z faktu konieczności zaangażowania dużego kapitału.
 - 🌐 **Największe nagromadzenie firm z tego działu występuje:**
 - 🌐 w państwach najlepiej rozwiniętych gospodarczo, w szczególności **USA, Kanadzie, Japonii, Korei Płd. i krajach UE** (głównie faza innowacji),
 - 🌐 w **Chinach** (zarówno faza produkcji masowej, jak i innowacji),
 - 🌐 w krajach rozwijających się, w szczególności w **Azji Południowo-Wschodniej** (głównie faza produkcji masowej).



Rozmieszczenie przemysłu zaawansowanych technologii na świecie

- 🌐 Poniższa mapa przedstawia wyraźnie dużą dysproporcję w rozmieszczeniu przemysłu zaawansowanych technologii na świecie – szczególnie pomiędzy półkulą północną i południową.



Formy organizacji przestrzennej przemysłu high-tech

- 🌐 Ze względu na duże znaczenie współpracy, wymiany doświadczeń i bezpośrednich kontaktów pomiędzy pracownikami firm, zakłady przemysłu high-tech występują w bliskim sąsiedztwie.
- 🌐 Tworzą w ten sposób **technopolie** – nowoczesne okręgi przemysłowe, dzielące się następnie na różne formy przestrzenne, m.in. **parki naukowe** i **parki technologiczno-przemysłowe**.

Panorama Singapuru



Technopolie

- 🌐 **Technopolie** – obszary (odmiana okręgów przemysłowych), na których skupiają się zakłady produkcyjne, instytucje naukowo-badawcze (uczelnie wyższe) związane z przemysłem zaawansowanych technologii oraz instytucje finansowe i małe firmy usługowe dla wielkich przedsiębiorstw.
- 🌐 Są to kompleksy zlokalizowane na terenach o bardzo dobrze rozwiniętej infrastrukturze.
- 🌐 Technopolie, których najwięcej rozwinęło się w USA, są zalążkami nowoczesnych okręgów przemysłowych:
 - 🌐 ich rozwój często sprzyja powstawaniu miast skupiających innowatorów, którzy potrafią porzucić modele działania z przeszłości.
- 🌐 W 2020 roku 113 technopolii z 49 państw było zrzeszonych w Światowym Stowarzyszeniu Technopolii (World Technopolis Association, WTA).
- 🌐 Najbardziej znana – **Dolina Krzemowa (Silicon Valley)** – jest położona w północnej części Kalifornii i zatrudnia ponad milion pracowników.
- 🌐 Z terenu Polski zrzeszona była jednostka HI-TECH z Gliwic.



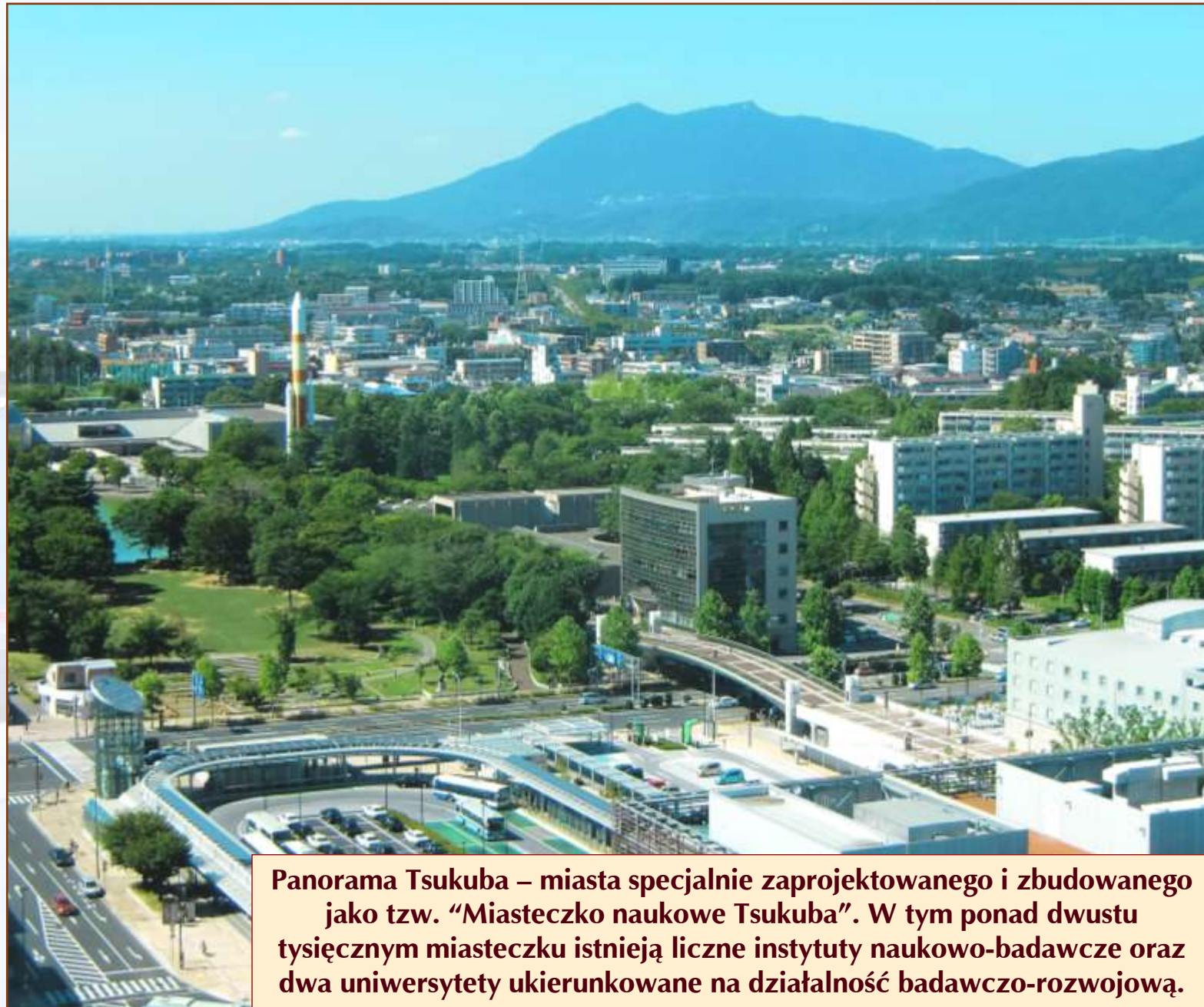
Panorama San Francisco

Parki naukowe (miasta naukowe)

🌐 **Parki naukowe** – ściśle naukowe kompleksy badawcze (kompleksy laboratoriów), które nie mają terytorialnego związku z produkcją przemysłową (występują one w obrębie uczelni wyższych lub ich otoczeniu), np.:

- 🌐 **Akademgorodok** (dzielnica Nowosybirsk),
- 🌐 **Daedeok Innopolis** (dzielnica Daejeon w Korei Południowej),
- 🌐 **Cambridge Science Park i Advanced Manufacturing Park** (Sheffield, Wielka Brytania),
- 🌐 **Tsukuba** (Japonia),
- 🌐 **Research Triangle Park** w Karolinie Płn. i **NASA Research Park** w Kalifornii (USA).

🌐 W tych innowacyjnych jednostkach badawczych tworzy się i testuje prototypy produktów oraz prowadzi badania laboratoryjne (zwłaszcza związane z biotechnologią).



Panorama Tsukuba – miasta specjalnie zaprojektowanego i zbudowanego jako tzw. “Miasteczko naukowe Tsukuba”. W tym ponad dwustu tysięcznym miasteczku istnieją liczne instytuty naukowo-badawcze oraz dwa uniwersytety ukierunkowane na działalność badawczo-rozwojową.

Parki technologiczno-przemysłowe (kompleksy technologiczno-przemysłowe)

- 🌐 **Parki technologiczno-przemysłowe** – są obszarami o najbardziej złożonej działalności.
- 🌐 Na ich terenie prowadzi się badania, wdraża nowe technologie i prowadzi produkcję przemysłową.
- 🌐 Kompleksy mogą powstawać:
 - 🌐 w starych okręgach przemysłowych, które przechodzą transformację,
 - 🌐 np. **Droga 128 w Bostonie**,
 - 🌐 tworzyć się od podstaw, z dala od działalności przemysłowej, jak:
 - 🌐 np. **Dolina Krzemowa**.



Dolina Krzemowa



- 🌐 Najstarszy i jednocześnie najważniejszy ośrodek przemysłu zaawansowanych technologii – **Dolina Krzemowa (Silicon Valley)** – znajduje się w Stanach Zjednoczonych, w północnej Kalifornii.
- 🌐 Zajmuje ona obszar około 4,8 tys. km², czyli około 10 razy większy niż powierzchnia Warszawy.
- 🌐 Pierwszy człon nazwy wiąże się z położeniem tego ośrodka w dolinie Santa Clara, natomiast drugi pochodzi od krzemu, który jest podstawowym surowcem do produkcji elektroniki.



Rozwój Doliny Krzemowej

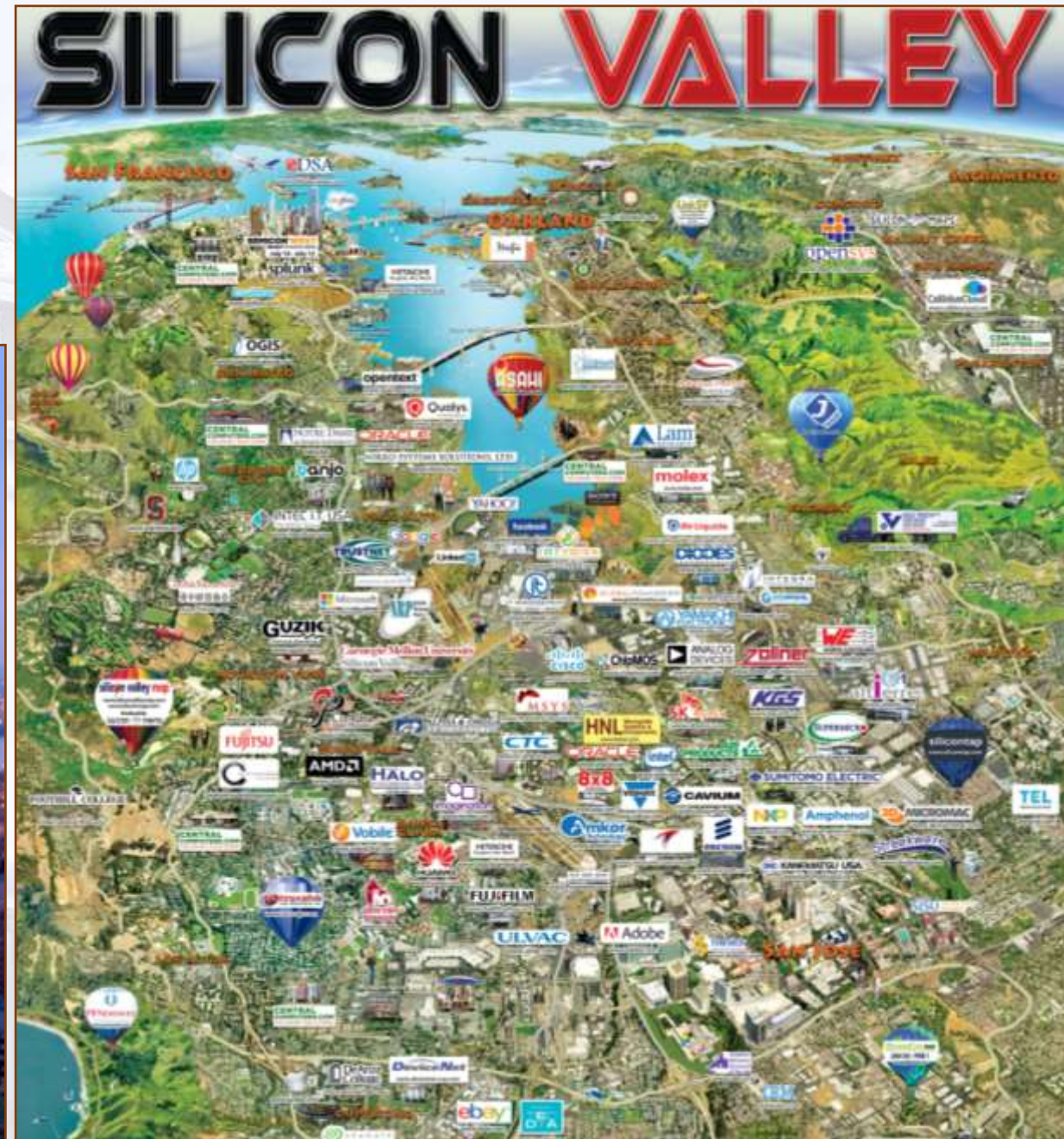


- 🌐 Początki Doliny Krzemowej sięgają lat 40. XX w., kiedy to Uniwersytet Stanforda podjął się realizacji zamówienia rządu amerykańskiego na opracowanie nowych technologii dokonywania obliczeń w celu szyfrowania informacji.
- 🌐 Powstawaniu i rozwojowi przedsiębiorstw zaawansowanych technologii, zajmujących się zwłaszcza mikroelektroniką, sprzyjały państwowe fundusze i dogodna lokalizacja (bliskość autostrad i dużych miast, np. San Francisco).
- 🌐 W następnych latach ważnym czynnikiem okazało się sąsiedztwo innych firm o podobnej działalności.
- 🌐 Dolina Krzemowa posiada świetną lokalizację.
- 🌐 Obszar jej leży w ciepłym i łagodnym klimacie podzwrotnikowym.
 - 🌐 Większość miast leży w bardzo bliskim sąsiedztwie dających odpoczynek i relaks plaż.
 - 🌐 Od gór dzielą mieszkańców najczęściej 2-3 godziny drogi.
- 🌐 Znajduje się tu wiele uznanych szkół wyższych.
 - 🌐 Zapewnia to dostęp do badań naukowych.



Ranga Doliny Krzemowej

- Na obszarze Doliny Krzemowej zlokalizowanych jest ponad 700 dużych firm informatycznych i teleinformatycznych, w tym m.in.:
- Google, Hewlett Packard, Apple, Intel, eBay, Yahoo!, Amazon, AMD, NVIDIA, Adobe Systems, Meta (dawniej Facebook).



Korytarz M4

🌐 **Korytarz M4** – technopolia położona w południowej części Anglii - między Bristollem a Londynem.

🌐 **Rozwój przemysłu high-tech rozpoczął się tu w latach 70. XX w.**

🌐 **Obecnie działają tu przedstawicielstwa wielkich korporacji międzynarodowych z:**

🌐 **branży elektronicznej i informatycznej:**

🌐 **m.in. Microsoft, Hewlett Packard, Voda-fone, Cisco, Oracle, Dell, Nvidia, Symantec.**

🌐 **motoryzacyjnej: Honda.**

🌐 **Dzięki małej gęstości zaludnienia, blisko położonemu uniwersytetowi w Oksfordzie i czystemu środowisku jest to atrakcyjny inwestycyjnie teren, na którym licznie powstają kompleksy biurowe i centra biznesowe.**



Silicon Bawaria

- 🌐 Wśród europejskich technopolii na uwagę zasługuje również **Silicon Bawaria** w Niemczech.
- 🌐 To tu mieści się m.in. Denkfabrik, czyli fabryka pomysłów Siemens (Monachium, Stuttgart).
- 🌐 Swoje siedziby mają tam również inne ważne niemieckie przedsiębiorstwa, takie jak Daimler czy Bosch.
- 🌐 Jeszcze kilkadziesiąt lat temu Bawaria była pozbawionym istotnych surowców naturalnych, biednym rolniczym landem, zaś dzisiaj jest jednym z najbogatszych.
- 🌐 Przemianom towarzyszyła intensywna rozbudowa infrastruktury technicznej i zakładanie ośrodków naukowych, jak np. Uniwersytet w Pasawie.



KONIEC



Materiały pomocnicze do nauki
Opracowane w celach edukacyjnych (niekomercyjnych)

Opracowanie i redakcja: *Sławomir Dmowski*
Kontakt: *kontakt@geografia24.eu*

WSZELKIE PRAWA ZASTRZEŻONE
- KOPIOWANIE ZABRONIONE -