



Uniwersytet
Ekonomiczny
w Katowicach

Od pomysłu do prototypu, czyli o trendach low-code i no-code

dr Edyta Abramek, 11.04.2022

Jakich obszarów dotyczy wykład?

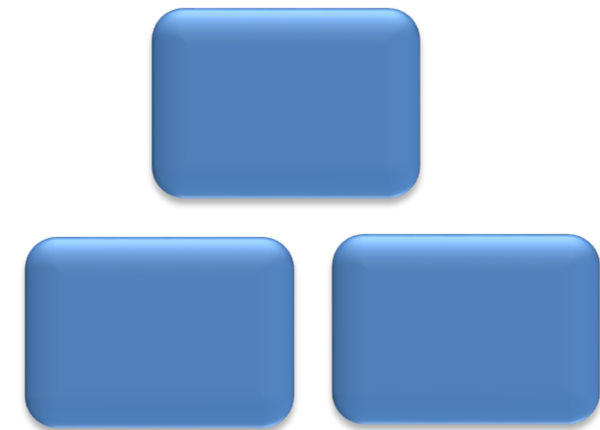
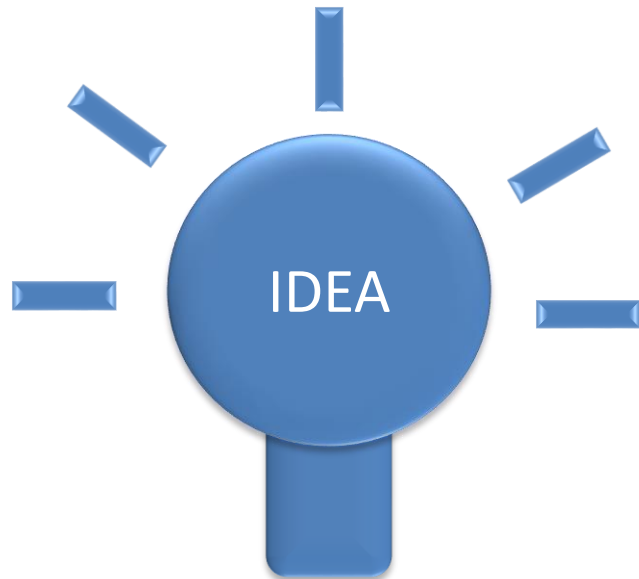
1

**GENEROWANIE
POMYSŁÓW**

&

2

**BUDOWANIE
PROTOTYPÓW**



Jakich obszarów dotyczy wykład?

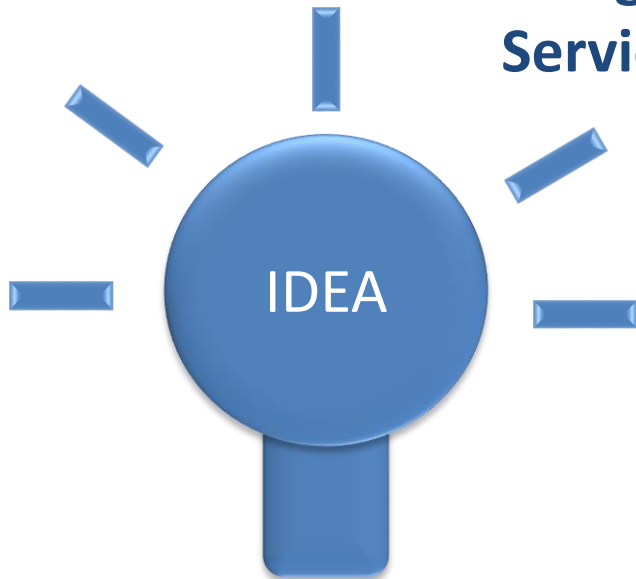
1

Kreatywność
Innowacja
Design Thinking
Service Design

&

2

Informatyka
i narzędzia
Low-code i No-code



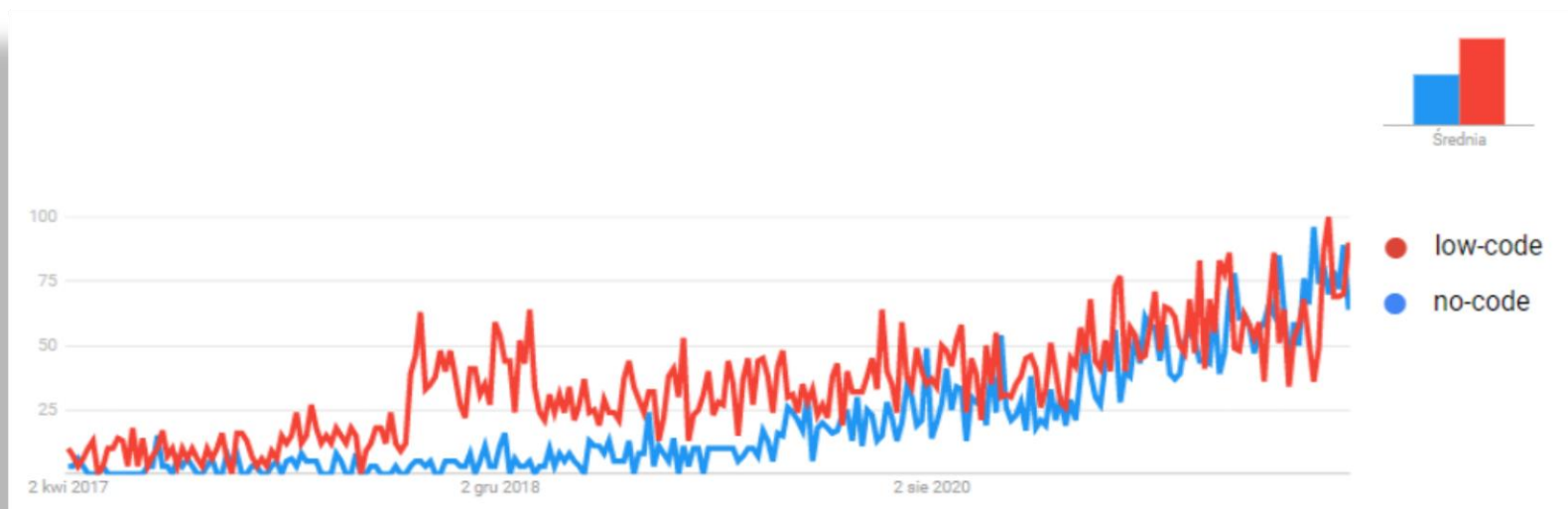
Narzędzia Low-code i No-code (LCNC)

Czy aplikacje mogą być tworzone przez osoby, które nie znają języków programowania?
Tak, osoby te nazywamy **programistami obywatelskimi** (*Citizen Developers*).

Low-code – narzędzia niskokodowe - platformy programistyczne niskokodowe, które od użytkowników wymagają podstawowych umiejętności kodowania.

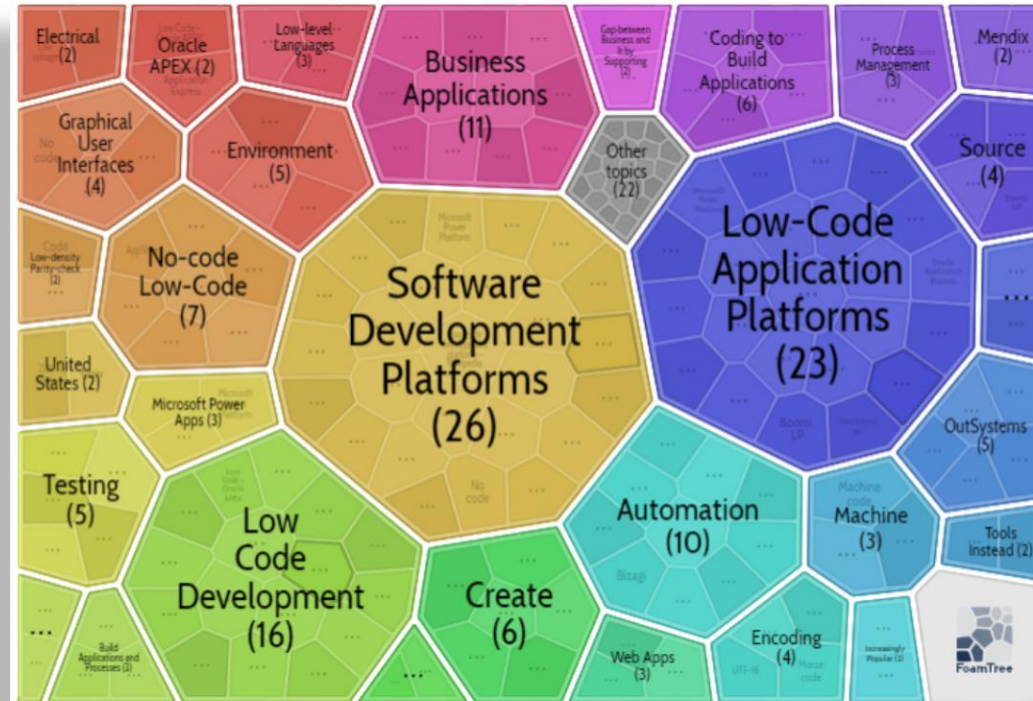
No-code – narzędzia bezkodowe - platformy programistyczne bezkodowe, które od użytkowników nie wymagają znajomości języków programowania.

Jakie jest zainteresowanie LCNC?



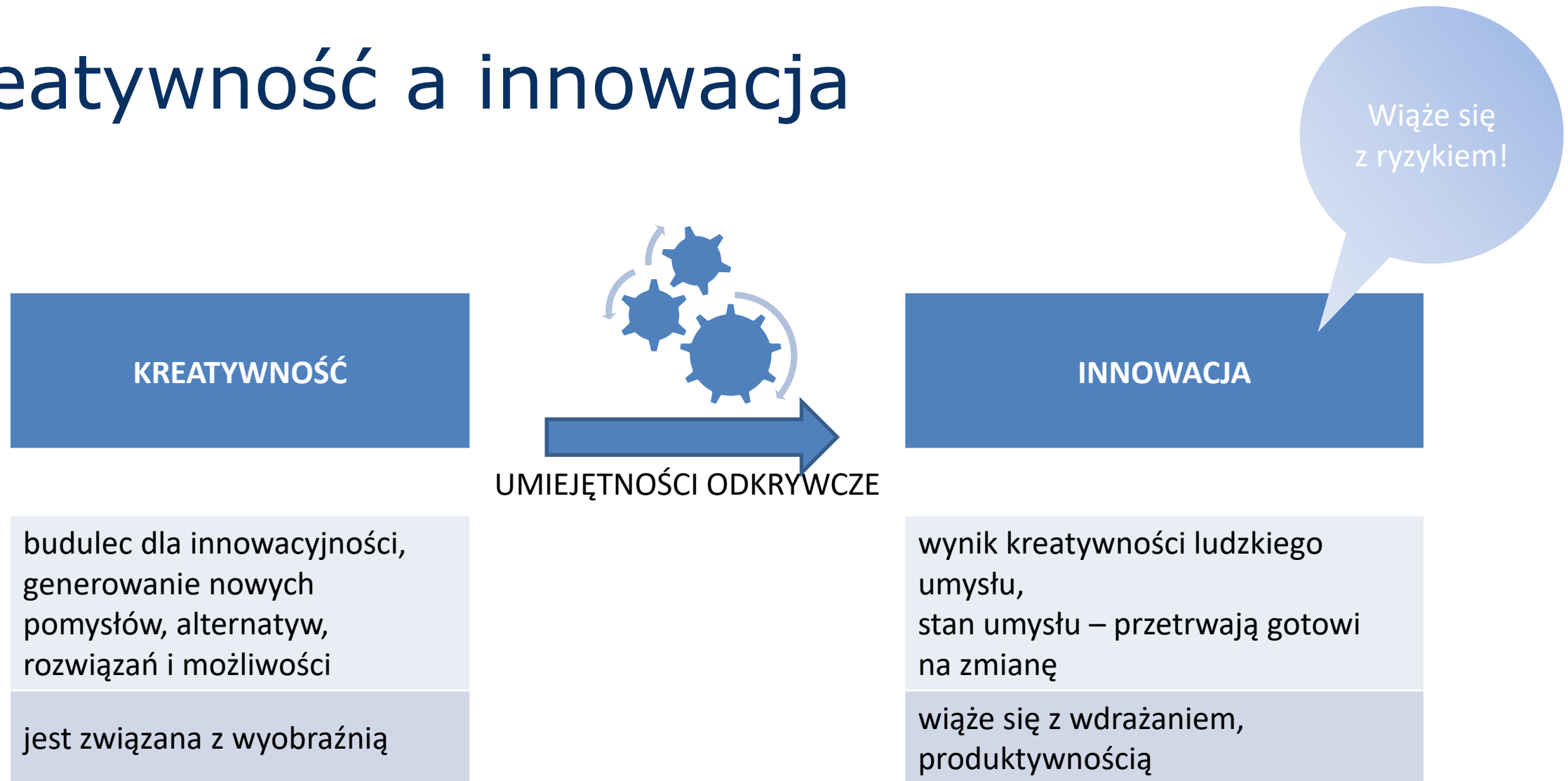
Rys. 1. Zainteresowanie narzędziami LCNC w ujęciu czasowym
Źródło: Google Trends (stan na koniec marca 2022).

Jakie jest zainteresowanie LCNC?



Rys. 2. Zainteresowanie narzędziami LCNC według zagadnień
Źródło: Wyszukiwarka Carrot2 (stan na koniec marca 2022).

Kreatywność a innowacja



Rys. 3. Porównanie pojęć kreatywność i innowacja



Kreatywność a innowacja

21 kwietnia –
dniem
kreatywności
i innowacji.

- **Kreatywność** sprzyja powstawianiu pomysłów, które mogą być początkiem przełomowej **innowacji**.
- **Kreatywność** generuje pomysły, a **innowacja** wprowadza te pomysły w życie.

Kreatywność a innowacja

MYŚLENIE ANALITYCZNE

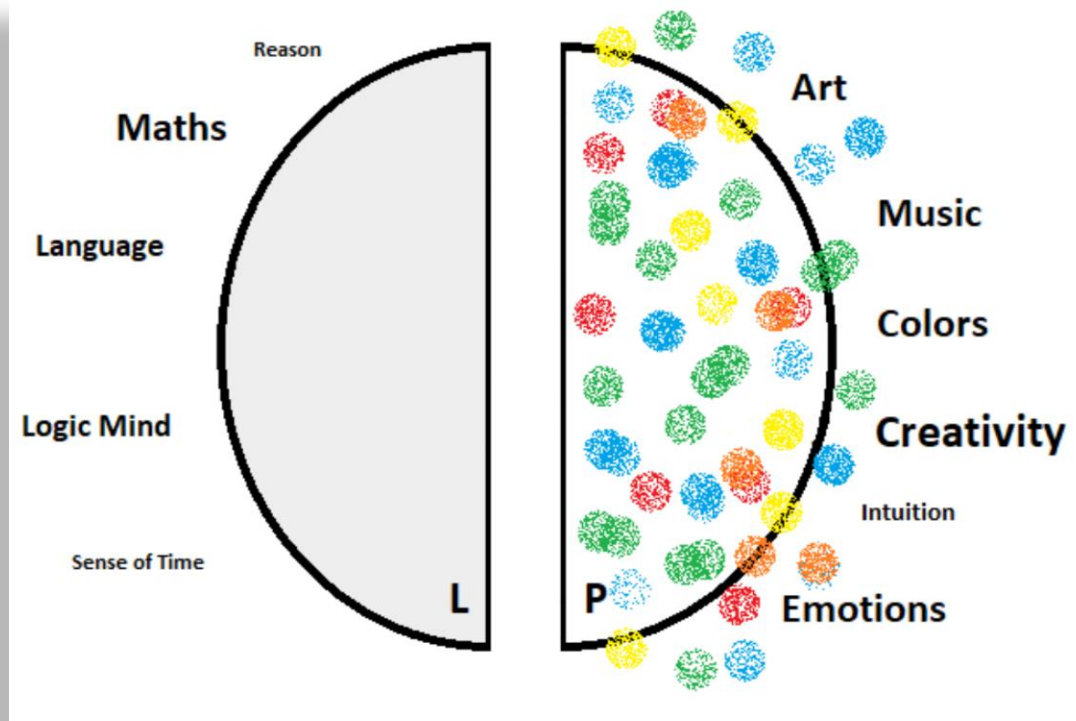
MOWA

CZYTANIE / PISANIE

EMOCJE - POZYTYWNE

SZCZEGÓŁY

...



KREATYWNOŚĆ

INTUICJA

KOLORY

EMOCJE - NEGATYWNE

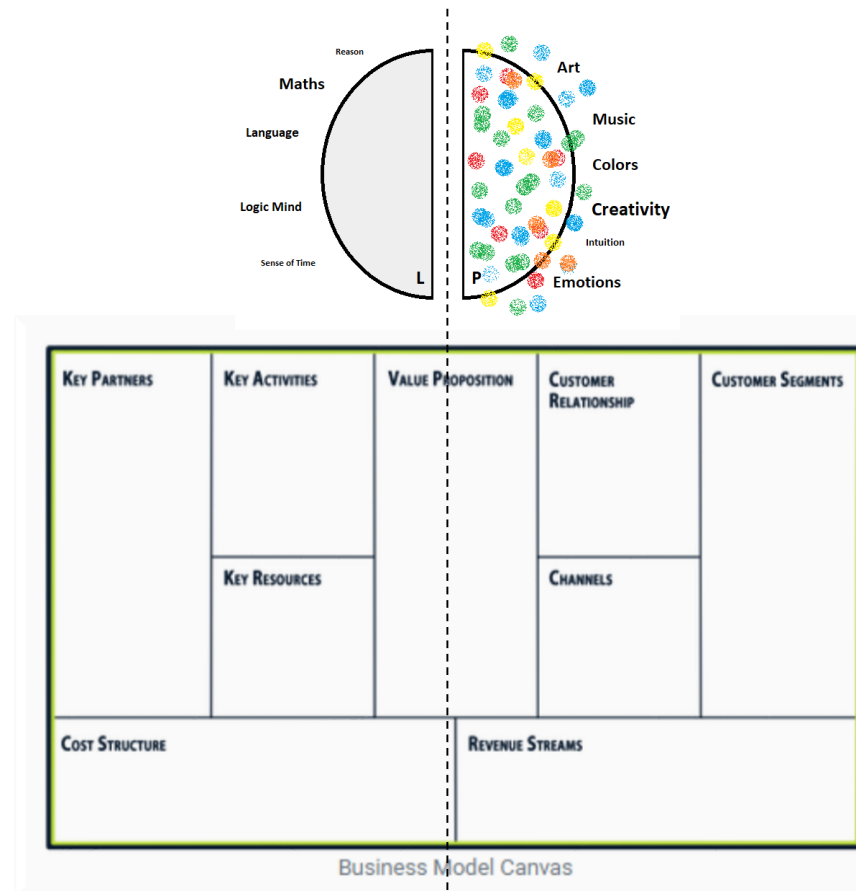
PODOBIENSTWA

...

Rys. 4. Lewa a prawa półkula mózgu



Kreatywność a innowacja



Rys. 5. Pomysł macierzy BMC, czyli *Business Model Canvas* Alexandra Osterwaldera i Yves'a Pigneura w porównaniu do budowy lewej i prawej półkuli mózgu



Kreatywność a innowacja

„Innowacja to 1% inspiracji i 99% potu”

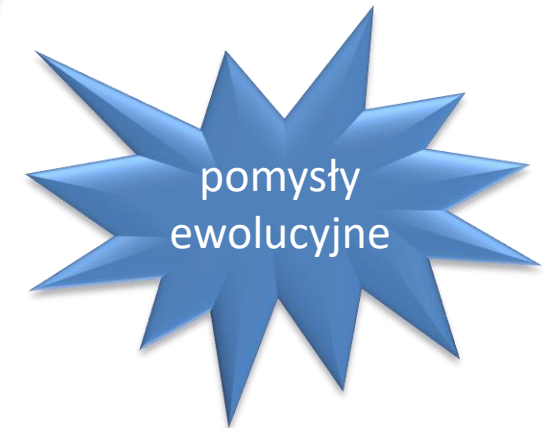
Thomas Edison

Amerykański
wynałazca
i przedsiębiorca,
żyjący na
przełomie XIX i XX
wieku.



Innowacja

- Nowa technologia
- Nowa linia produktów lub usług
- Nowa metoda, np. produkcji
- Ulepszanie istniejącego produktu lub usługi



Innowacja

*Idea przelomowych innowacji,
czy idea „małych kroków” Kaizen?*

„Innowacja jest kluczem do tego, by ludzie stawali się lepsi”

Clayton M. Christensen

Autor teorii
przelomowych
innowacji
(*Disruptive
innovation*).



Wynalazcy i wynalazki

Kto w historii wykreował
najwięcej wynalazków?

- Leonardo da Vinci,
- Thomas Edison,
- Nikola Tesla,
- ...



Jaki wynalazek w historii był
tym najważniejszym?

- tranzystor

przełom w elektronice, miniaturyzacja ...



SCAMPER – sposób na kreatywność

- **SUBSITITUTE** / ZASTĄP, ZAMIEŃ
- **COMBINE** / POŁĄCZ
- **ADAPT** / ADAPTUJ , PRZYSTOSUJ
- **MODIFY** / MODYFIKUJ
- **PUT TO OTHER USE, PUT TO ANOTHER USE / INACZEJ UŻYJ**
- **ELIMINATE** / USUŃ
- **REVERSE** / ODWRÓĆ lub **REARRANGE** / PRZESTAW



Wybrane przykłady, zamieszczone jedynie w celach poglądowych



SCAMPER – modyfikacje metody

- **FLIP** / ZMIENIĆ, ODWRÓCIĆ np. sytuację
- **OPPOSITE** / PRZECIWNIE DO
- **UPSIDE DOWN** / „DO GÓRY NOGAMI”
- **REDUCE** / ZREDUKUJ
- **ALTERNATIVE** / ALTERNATYWA

in class

dla czego?

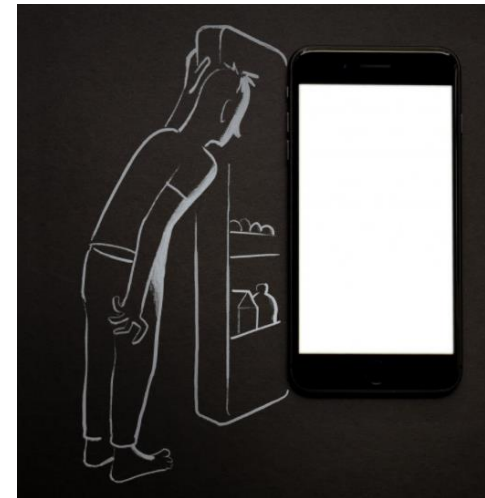


out of class

po co?



Innowacje w sztuce



Rys. 6. Wybrane obrazy Christopa Niemanna z jego projektu *Sunday Sketches*
Źródło: <https://www.christophniemann.com>.



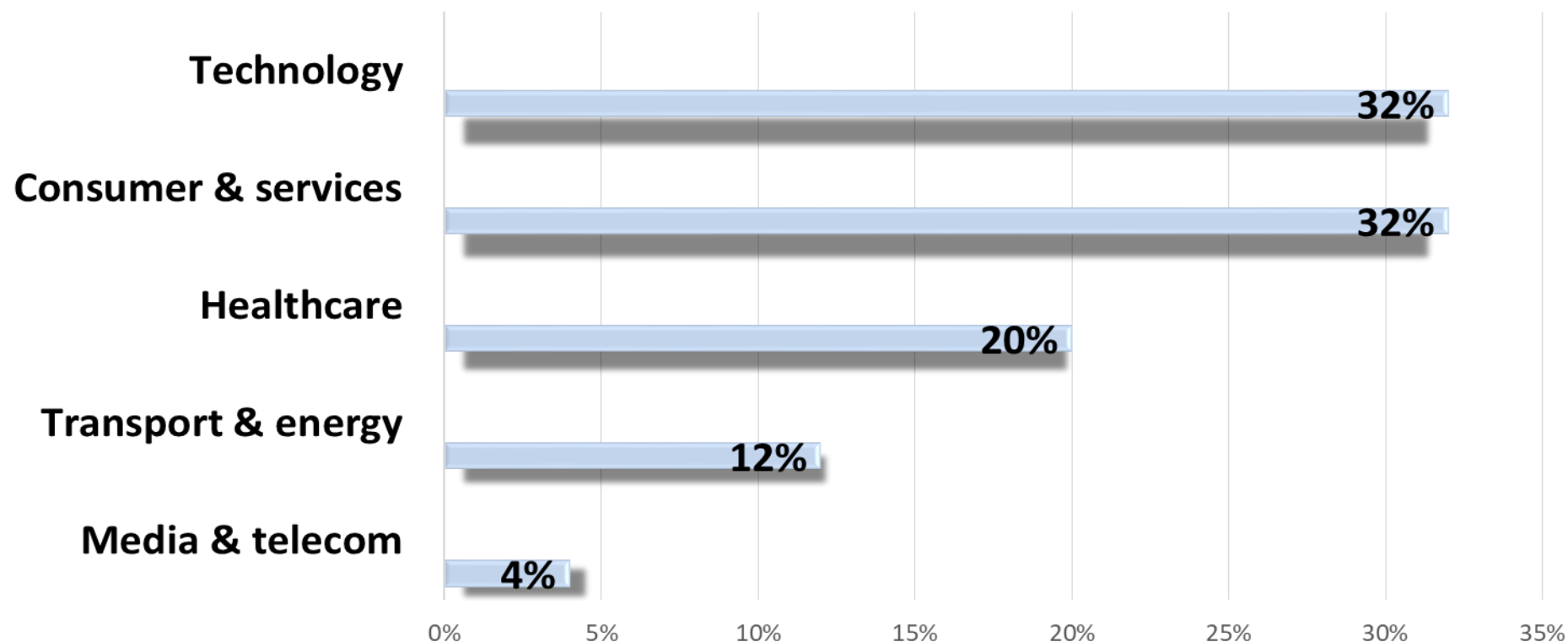
Najbardziej innowacyjne firmy

Tabela 1. Najwyżej wyceniane i najbardziej innowacyjne firmy w 2021 roku

Najbardziej wartościowe firmy (2021 rok)	Najbardziej innowacyjne firmy (2021 rok)
APPLE (355,1 mld USD)	APPLE – technology
AMAZON (350,3 mld USD)	ALPHABET – technology
GOOGLE (263,4 mld USD)	AMAZON – consumer goods



Najbardziej innowacyjne sektory gospodarki



Rys. 7. Najbardziej innowacyjne sektory w 2021 roku

Jak podejście *design thinking* pomaga w kreowaniu najlepszych pomysłów?

Design Thinking

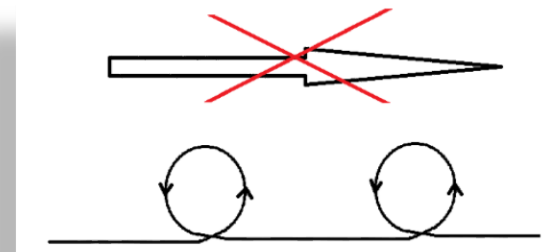
to metodyka wymyślania pomysłów,
... przełomowych pomysłów!

"Most people make the mistake of thinking design is what it looks like. People think it's this veneer — that the designers are handed this box and told, 'Make it look good!' That's not what we think the design is. It's not just what it looks like and feels like. Design is how it works." — Steve Jobs



Jak podejście *design thinking* pomaga w kreowaniu najlepszych pomysłów?

1. Empatyzacja (Odkrywanie) -> **Dla Kogo projektujemy?**
2. Definiowanie potrzeb -> **Po co? Jakie są realne oczekiwania?**
3. Generowanie pomysłów, selekcja, rozwój, ocena -> **Co możemy zaproponować?**
4. Tworzenie prototypu -> **Jak to wygląda?**
5. Testowanie prototypu -> **Czy i jak to działa?**



Rys. 8. Design Thinking jako proces iteracyjny



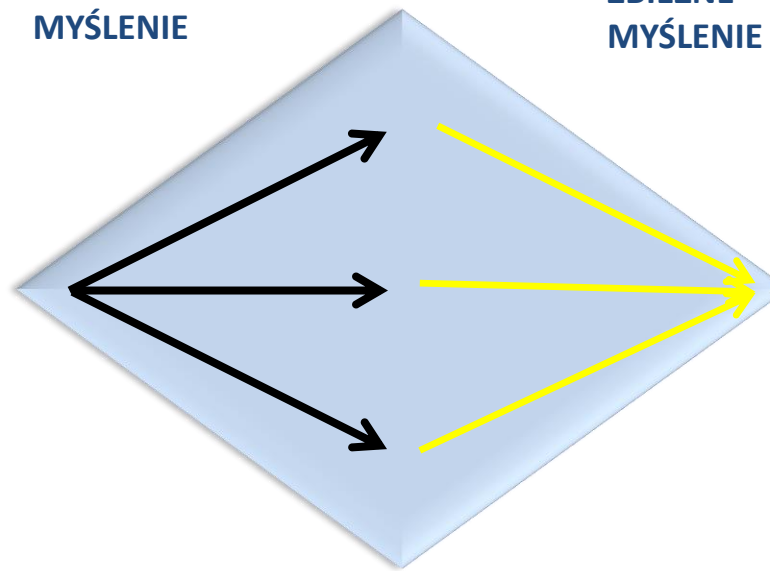
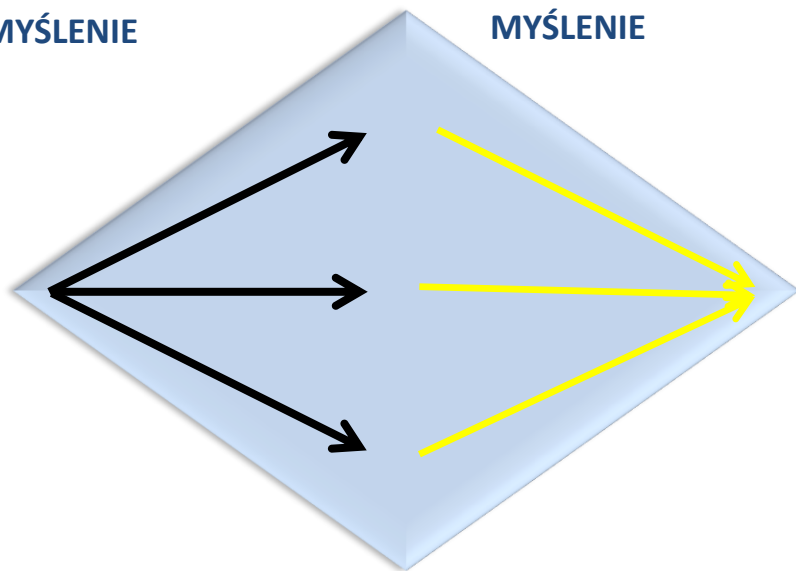
Myślenie rozbieżne i zbieżne w podejściu *design thinking*

DYWERGENCYJNE
ROZBIEŻNE
MYŚLENIE

KONWERGENCYJNE
ZBIEŻNE
MYŚLENIE

DYWERGENCYJNE
ROZBIEŻNE
MYŚLENIE

KONWERGENCYJNE
ZBIEŻNE
MYŚLENIE



ODKRYWANIE

DEFINIOWANIE

KREOWANIE

ROZWIJANIE
PROTOTYPOWANIE

DOSTARCZANIE
TESTOWANIE

Rys. 9. Design Thinking a myślenie rozbieżne i zbieżne



Zalety podejścia *design thinking*

UCD

- *User-centered design* (UCD) -> użyteczne rozwiązania, zorientowane na potrzeby użytkownika. Użytkownik i jego potrzeby w centrum uwagi.



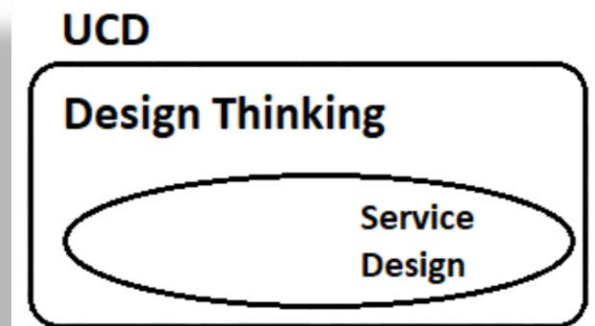
- Interdyscyplinarny zespół -> spojrzenie na problem z wielu perspektyw. Skupienie uwagi na problemie.



- Myślenie projektowe -> budowanie **prototypów**. Rozwiązywanie rzeczywistych problemów.

Jak podejście *service design* pomaga w kreowaniu najlepszych pomysłów?

- *Service Design* to projektowanie usług, które koncentruje się na doświadczeniu klientów (*Customer Experience, CX*).
- Celem *Service Design* jest nie tyle sama innowacyjność, co **optymalizacja**, czyli ulepszanie by lepiej odpowiadać na potrzeby klientów.



Rys. 10. Zależność pomiędzy podejściem User Centered Design, a Design Thinking i Service Design



Rodzaje prototypów

*MVP (Minimum Value Product)
produkt o minimalnej wartości*

SKETCH -> WIREFRAME -> MOCKUP -> PROTOTYPE -> DEVELOPMENT

LOW

FIDELITY

static prototype

paper/digital

functional/visual



HIGH

FIDELITY

interactive prototype

digital

interactive

Rys. 11. Rodzaje prototypów

Prototypowanie

„Uczymy się ... aż w 90% tego, co mówimy i robimy.”

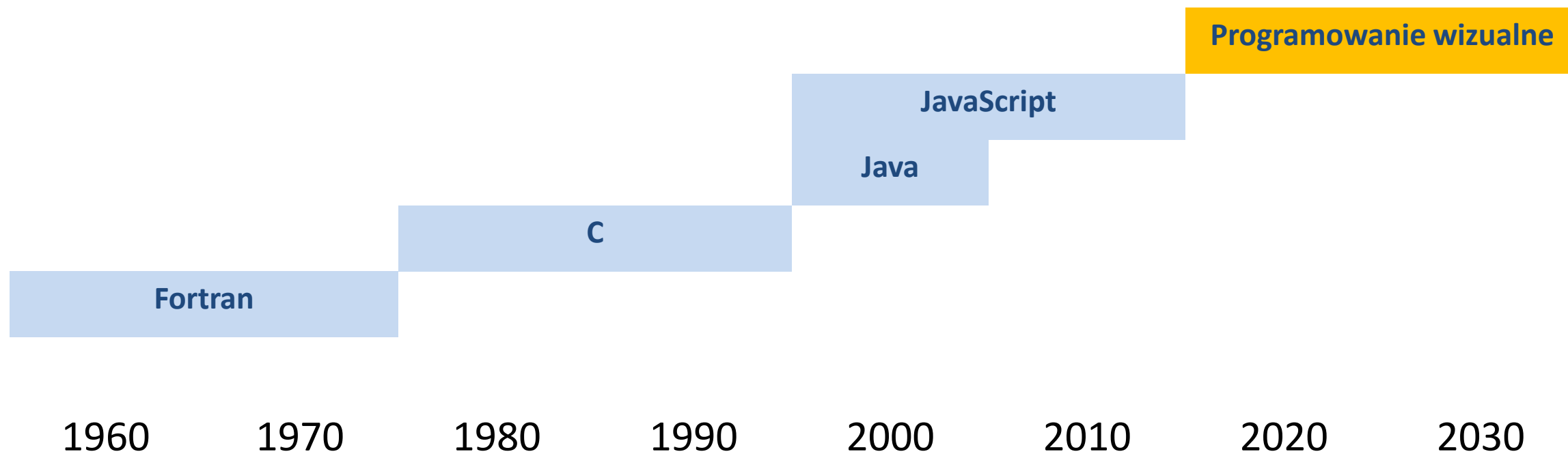
„Prototyp, podobnie jak obraz jest więcej wart, niż tysiąc słów.”

„Prototypowanie oznacza mniej negocjacji, a więcej współpracy.”

„Prototypowanie to koncentracja na tworzeniu wartości biznesowej.”



Języki programowania



Rys. 12. Ewolucja wybranych języków programowania

Przykładowe platformy Low-code i No-code

Adalo Sketch SAP AppGyver AppSheet Adobe XD

Miro Figma Axure RP SAP Build

ProtoPie InVison Webcon BPS Designer Studio bubble.io

Webcon Designer Desk **i wiele innych ...**

Rys. 13. Przykłady wybranych platform LCNC

Porównanie platform Low-code i No-code

Tabela 2. Porównanie wybranych cech platform LCNC

Low-code = niskokodowe	No-code = bezkodowe
Dla osób, które posiadają podstawową wiedzę na temat programowania lub potrafią programować.	Dla osób, które nie programują – dla użytkowników biznesowych.
Platforma Low-code + wizualne komponenty, które realizują określone funkcje + pewna ilość kodu napisanego przez developera.	Platforma No-code + kreator aplikacji lub wizualne komponenty, które realizują określone funkcje bez konieczności pisania kodu.



Raport MQ firmy Gartner

Firma Gartner uznała firmy Microsoft, Mendix, OutSystems, Salesforce, ServiceNow za liderów w zakresie platform Low-code dla przedsiębiorstw w raporcie Magic Quadrant z 2021 roku.

Źródło: Raport *Gartner Magic Quadrant for Enterprise Low-Code Application Platforms*, autorstwa Jasona Wonga, Kimihiko Iijimy, Adriana Leowa, Akasha Jaina i Paula Vincenta z 20 września 2021 roku.



Platformy Low-code i No-code firmy Webcon

Webcon Designer Desk – w szczególności dla użytkowników biznesowych (No-code).



Webcon BPS Designer Studio – w szczególności dla pracowników działu IT (Low-code) .



Webcon BPS Portal – dla użytkowników końcowych (Portal).

Rys. 14. Rodzaje oprogramowania firmy WEBCON
Źródło: opracowano na podstawie <https://webcon.com>.



Prototypowanie z Webcon Designer Desk

1

ZAPROJEKTUJ KOLEJNE
ETAPY PROCESU

2

ZAPROJEKTUJ FORMULARZE
I RAPORTY

3

OKREŚL UPRAWNIENIA
DO DOKUMENTÓW

4

URUCHOM PROTOTYP

5

WYGENERUJ DOKUMENTACJĘ

Rys. 15. Kolejne kroki pracy z WEBCON Designer Desk

Źródło: opracowano na podstawie <https://webcon.com/designerdesk/>.



Platformy Low-code i No-code – dlaczego stają się tak popularne?

- Wpływ na innowacyjność organizacji i jej **zdolność do szybkiej adaptacji do zmian**.
- Lepsze dopasowanie do potrzeb klientów – **rozwiązania mogą tworzyć osoby bezpośrednio związane z danymi procesami, czyli pracownicy firmy**. Wzrasta więc zaangażowanie pracowników firmy do działania, zwłaszcza, że na rynku brakuje wykwalifikowanych specjalistów w zakresie tworzenia oprogramowania.
- Szybkość w tworzeniu aplikacji (korzystanie z wizualnego interfejsu), a co za tym idzie w ich wdrażaniu w organizacji (niższe koszty wytwarzania oprogramowania).



Platformy Low-code i No-code

- katalizatorami cyfrowej przemiany firm

- Digitalizacja -> cyfryzacja gospodarki;
- Automatyzacja -> produktywność;
- Rozwiązania muszą być dostarczane szybko;
- Konkurencyjność firm – procesy muszą być elastyczne, ze względu na rozwój i ich modyfikacje;
- Biznes i IT (Technologia Informatyczna) równie ważne;
- Platformy LCNC usprawniają procesy, integrują je, usprawniają pracę zespołów, oszczędzają czas, tworzone są w taki sposób, aby spełniały swoje funkcje niezależnie od branży.

TIME - TO - VALUE





Uniwersytet
Ekonomiczny
w Katowicach



Dziękuję za uwagę!



Uniwersytet
Ekonomiczny
w Katowicach