

Kreatywność jako źródło innowacyjności
III Konferencja w ramach projektu:
Innowacja i kooperacja – symbioza nauki i biznesu

**Bisocjacje i trysocjacje, czyli jak
powstają pomysły na innowacje**
(FRAGMENT PREZENTACJI)

dr Anna Ujwary-Gil
Zakład Zarządzania
WSB-NLU

Nowy Sącz, 4 marca 2011

AGENDA:



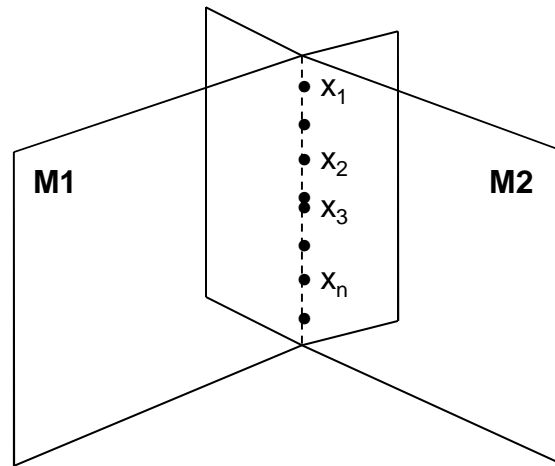
1. Bisocjacyjne ujęcie istoty odkrycia
 - Technika bisocjacyjna
2. Trysocjacje a poszukiwanie pomysłów
 - Techniki kombinatoryjne
3. Współczesne koncepcje oparte na idei bisocjacji:
 - Maklerstwo technologiczne (przenikanie się przemysłów)
 - Zapylenie krzyżowe

„Kreatywność jest mariażem idei,
które wcześniej były sobie obce”



Arthur Koestler

BISOCJACYJNE UJĘCIE ODKRYCIA



- Teoria Koestlera zakłada, że kiedy dwie lub więcej macierzy łączy się ze sobą, elementy będące ich częścią (wiedza, asocjacje) mogą się ze sobą połączyć i uzyskać nowe znaczenie.

Fragment tablicy przedstawiającej zależności między dziedzinami nauki a przemysłem

	010	030	040	060	061	041	098	099	096	050	082	095
	Produkty rolne	Paliwa stałe	Elektryczność	Materiały budowlane	Szkło	Woda, różne	Konstrukcje lotnicze	Broń i amunicja	Samochody	Ropa naftowa	Aluminium	Aparaty elektryczne
Informatyka/automatyka			●●●		●●●	●	●●●	●●●	●●●	●●●	●	●●●
Chemia organiczna	●							●				
Biologia i fizjologia roślin	●●●											
Badania medyczne			●									
Psychologia												
Socjologia / demografia												
Ekonomia												
Badania kosmiczne							●●●					●●●
Geologia	●	●	●	●		●				●●●		
Hydrologia	●		●			●●●						
Budownictwo / inżynieria				●●●	●							
Urbanistyka				●●●	●							

- słaby związek
- średni związek
- silny związek

Technika bisocjacyjna

- 1. Określenie pożądanego stanu rzeczy, który chcemy osiągnąć.**
- 2. Czy to nad czym pracujemy było już z czymś łączone.**
- 3. Czy obiekt, nad którym pracujemy można z czymś połączyć, aby uzyskać lepsze niż dotychczas rozwiązanie.**
- 4. Zastanowienie się, co z tych nowych połączeń wynika, jakie pomysły, rozwiązania i skojarzenia powstały.**

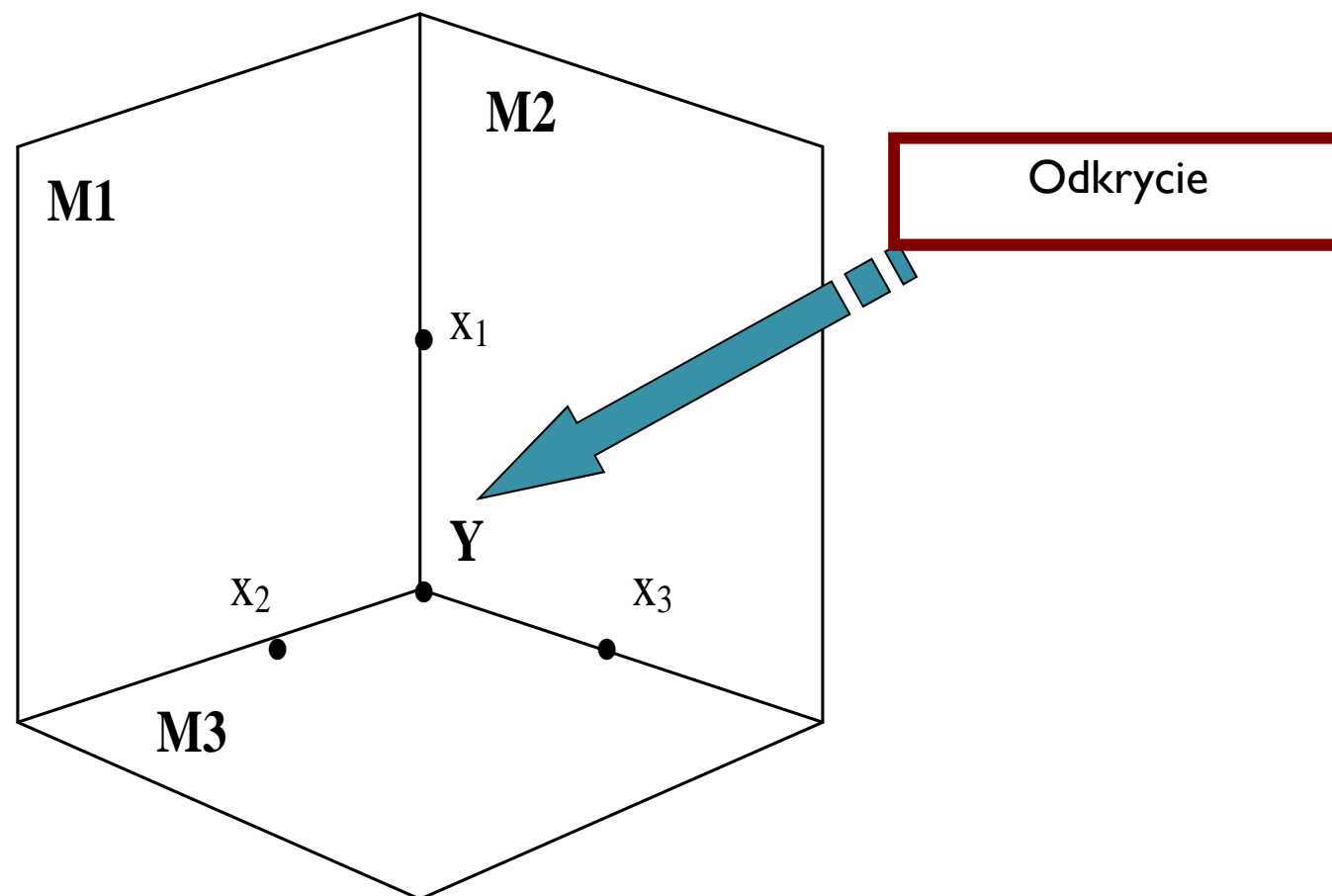
Przykłady pomysłów na produkty:

	Dotychczasowe łączenie	Nowe łączenie	Możliwe odkrycie
1. Opona zimowa z wysuwanymi kolcami	Felga	Komputer	Doskonała opona do sportów motorowych oraz użytku w zimowych warunkach; eliminacja poślizgu (komputer podejmuje decyzję za nas lub sygnalizuje konieczność „wysunięcia” kolców)
2. Wielofunkcyjny długopis	Gumka, zegarek	Dyktafon, podczerwień	Możliwość nagrywania prelekcji oraz robienia notatek. Dzięki podczerwieni przesyłanie danych zapisanych w długopisie do komputera
3. Termoizolacja dla organizmu	Ubrania	Krem	Kremowa konsystencja substancji izolującej ciało od zmian temperatury
4. Przeciwsłoneczne szkła kontaktowe	Kolorowe soczewki	Korekcja wady wzroku	Soczewki korygujące wadę wzroku, zapewniające permanentną ochronę przeciw szkodliwym promieniom UV

Przykłady pomysłów na produkty (eliminacja i zastąpienie), cd

Pozbyć się	Z czym było to już łączone	Czym można to zastąpić	Możliwe odkrycie
1. Sznurówki	Buty	Mikrochip i elektronika	Samodopasowujący się but, który pod wpływem nacisku na stopy kurczy się i dopasowuje do stopy
2. Laptop bez zasilacza	Akumulator	Bateria słoneczna	Laptop samoładujący się za pomocą baterii słonecznych
3. Kolce na róży	Nożyce	Genetyka	„Naturalna” róża bez kolców
4. Prawo jazdy	Plastikowa plakietka	Linie papilarne, komputerowe odczytywanie wyniku	Szybkie połączenie z bazą danych, również sprawna identyfikacja osoby przy eliminacji problemów z kradzieżą i podrabianiem dokumentów.

TRYSOCJACYJNE UJĘCIE ODKRYCIA



TRYSOCJACYJNE UJĘCIE ODKRYCIA

- Gdyby do dwóch macierzy (M1 i M2) dodać kolejną (tworząc trysocjacje), powstałby trójwymiarowy model, a szanse na odkrycie byłyby jeszcze większe.
- Macierze 1, 2 i 3 mogą zawierać różne elementy (dziedzinę wiedzy, obiekty, techniki, rozwiązania), które mogą się ze sobą połączyć, by w wyniku tego połączenia powstało odkrycie (trysocjacyjne).
- **Y** symbolizuje odkrycie powstałe w wyniku „trójkojarzenia” (kombinacji) wszystkich wymienionych elementów macierzy.



Analiza morfologiczna

„Logiczno - analityczna metoda poszukiwania i osiągnięcia twórczych rozwiązań problemów drogą systematycznej analizy wszystkich możliwych rozwiązań.”

F. Zwicky



PROCEDURA MORFOLOGICZNA

A. Rozpoznanie problemu

B. Analiza problemu

1. Identyfikacja **wymiarów** problemu (wzajemnie uniezależnionych czynników, funkcji lub elementów problemu)
2. Określenie **atrybutów** (stanów) każdego wymiaru

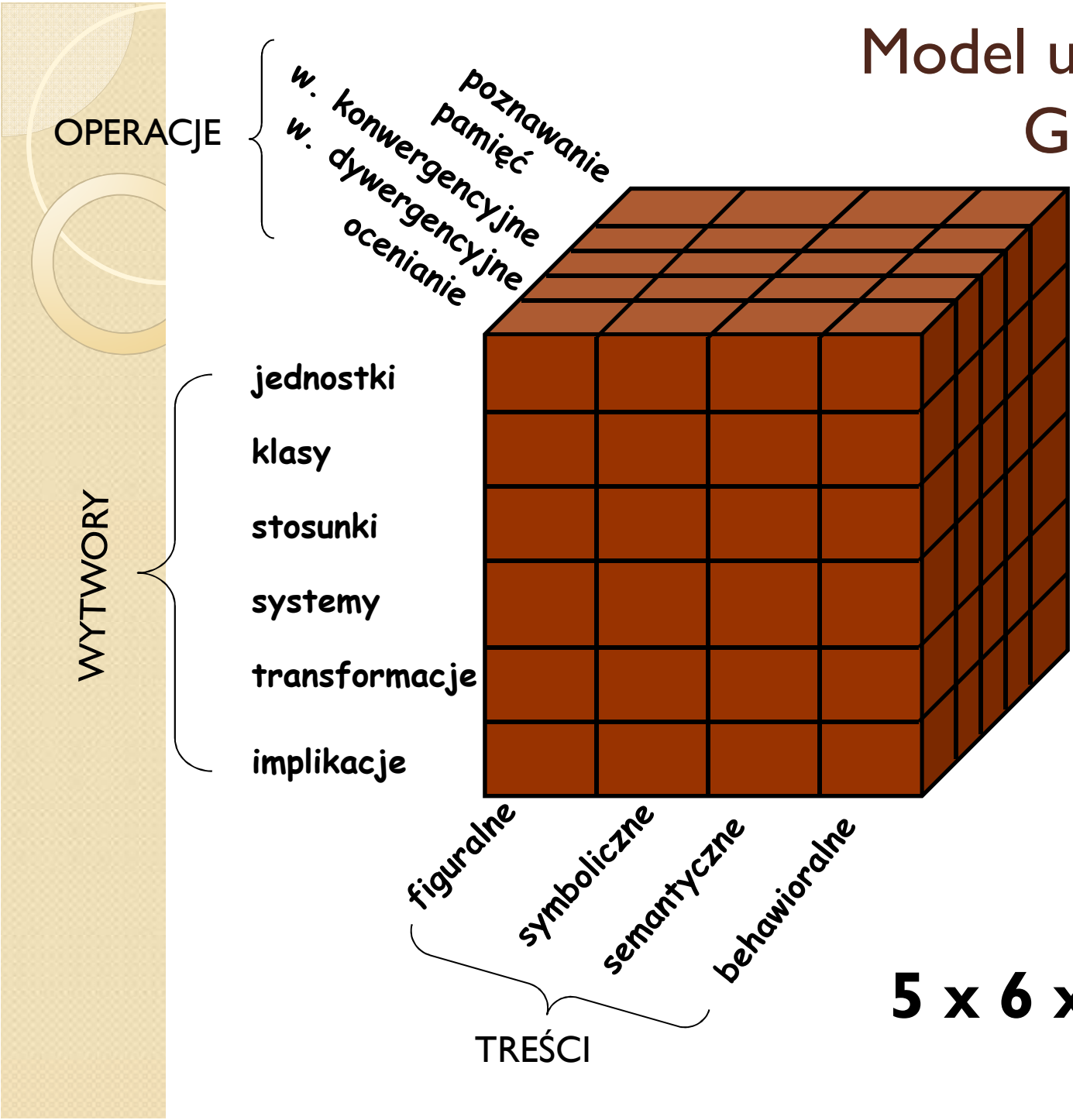
C. Synteza rozwiązania

1. Budowa tablicy morfologicznej
2. Redukcja tablicy morfologicznej przy użyciu macierzy odkrywczej Molesa

Możliwe zastosowania analizy morfologicznej i dwuwymiarowych macierzy

	Intuicyjne – stymulujące wyobraźnię	Techniczno-technologiczne – powstanie wynalazku (nowego produktu, udoskonalenie już istniejącego)	Naukowo – badawcze
Obszar zastosowania:	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Twórczość artystyczna: analiza muzyki, syntetyczny ogląd malarstwa, kombinacja barw i odcieni. ◆ Twórczość literacka: poszukiwanie nowych tematów. ◆ Inspiracje dla powstania nowych usług na podstawie koniunkcji skojarzeń. 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Usprawnienie pojazdu komunikacji miejskiej. ◆ Budowa turniketów (drzwi obrotowych) kontrolujących wyjścia i wejścia. ◆ Udoskonalenie budowy cewki stycznika (urządzenie elektryczne). ◆ Znalezienie nowego typu zaworów. ◆ Nowa technologia produkcji przędzy nylonowej kędzierzawionej. ◆ Koncepcja silników odrzutowych napędzanych paliwem chemicznym. 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Sporządzenie wykazu wszystkich możliwych przemian postaci energii. ◆ Opracowanie metodyki symultanicznego nauczania języków obcych. ◆ Próba systematyzacji terminologii naukowej. ◆ Badanie zależności istniejących między różnymi dziedzinami badań naukowych i produkcją przemysłową. ◆ Model intelektu Guilforda. ◆ Tworzenie koncepcji w zakresie: nowych segmentów rynkowych i aplikacji oraz nowych sposobów rozwoju przewagi konkurencyjnej. ◆ Chemiczna okresowa tablica pierwiastków Mendelejewa.

Model umysłu według Guilforda



5 x 6 x 4 = 120

Przykład: projekt dla firmy Roleski

Atrybuty Wymiary	1	2	3	4	5	6	7	8
A- Rodzaje przypraw	majonez	ketchup	krem paprykowy	krem czosnkowy	musztarda	sosy		
B- Opakowanie	słoik szklany	słoik plastikowy	opakowanie typu 2 w 1	tubka	butelka	Wiaderko (różne wielkości)	dozownik	20g porcja w opakowaniu foliowym
C- Rodzaj klienta	instytucjonalni	"grillujący"	młodzież, studenci	"gospodynie domowe"	szeferowie kuchni	piwosze	smakosze	"na diecie"
D- Zawartość tłuszczu	brak tłuszczu	mała zawartość tłuszczu	średnia zawartość tłuszczu	normalna zawartość tłuszczu	zawyżona zawartość tłuszczu			
E- Cena za 250g	Niska <2PLN	średnia 2PLN do 5PLN	Wysoka >5 PLN					
F- Smak/aromat	cytrynowy	oliwkowy	paprykowy	jajeczny				

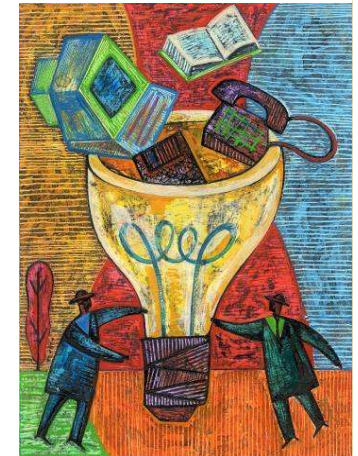
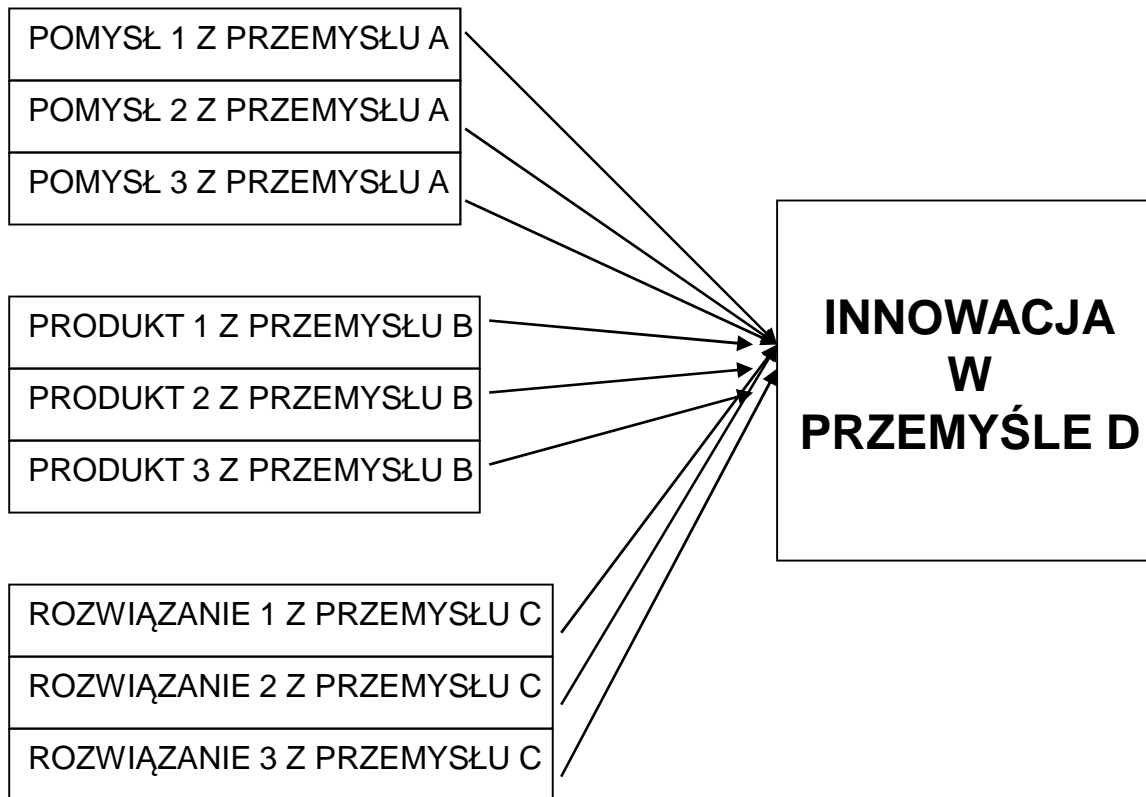
$$6 \times 8 \times 8 \times 5 \times 3 \times 4 = 23\ 040$$

Technika superpozycji

Produkt	Napój orzeźwiający	Narty carvingowe
Skojarzenia lub cechy dobrego produktu:	<ol style="list-style-type: none"> 1) Sprawia, że nie jesteśmy spragnieni po jego spożyciu 2) Orzeźwia 3) Jest naturalny 4) Smaczny i zdrowy 5) Zapewnia sprawność umysłu i ciała 6) Nie uzależnia 7) Dodaje wigoru 	<ol style="list-style-type: none"> 1) Szybkie jak wiatr 2) Chirurgicznie ostrzone krawędzie 3) Tną stok jak nóż 4) Dynamiczna jazda 5) Trzymają się stoku 6) Wolność 7) Dzikość 8) Używane przez zawodowców 9) Wzbudzają zazdrość 10) Precyzyjne wykonanie 11) Podnoszą sprawność fizyczną
Tryplet wybrany losowo	<ol style="list-style-type: none"> 2) Orzeźwia 5) Zapewnia sprawność umysłu i ciała 6) Nie uzależnia 	<ol style="list-style-type: none"> 2) Chirurgicznie ostrzone krawędzie 3) Tną stok jak nóż 8) Używane przez zawodowców
Propozycja sloganów	Chcę Cię orzeźwić, Nie uzależnić!	Jazda na krawędzi ryzyka

WSPÓŁCZESNE KONCEPCJE OPARTE NA IDEI BISOCJACJI

- Maklerstwo technologiczne – A.Hargadon



Maklerstwo technologiczne

- Innowacje **rekombinowane** polegają na wykorzystaniu istniejących rozwiązań technologicznych, produkcyjnych i organizacyjnych w celu tworzenia nowych produktów, technologii lub systemów zarządzania. Wiążą się z zastosowaniem istniejącej w firmie wiedzy i innych zasobów do kreowania nowych wartości.
- Skierowane są na połączenie istniejących funkcji produktowych w jednym rozwiązaniu lub różnych rozwiązań technologicznych do wyprodukowania nowych produktów.

Wybrana literatura:

- Hargadon A., *How Breakthroughs Happen: The Surprising Truth About How Companies Innovate*, Harvard Business Press 2003
- Kaufmann A., Fustier M., Drevet A., *Inwentyka. Metody poszukiwania twórczych rozwiązań*, WNT, Warszawa 1975
- Kelley T., *Sztuka innowacji. Lekcja kreatywności z doświadczeń czołowej amerykańskiej firmy projektowej*, MTBiznes, Warszawa 2003
- Koestler A., *The Act of Creation*, Penguin Books, United Kingdom 1964
- Lem S., *Powrót z gwiazd*, Czytelnik, Warszawa 1961
- Martyniak Z., *Wstęp do inwentyki*, Wyd. AE, Kraków 1997
- Guilford J.P., *The Nature of Human Intelligence*, McGraw-Hill, 1967
- Ujwary-Gil A., *Inwentyka, czyli kreatywność w biznesie. Wybrane zagadnienia*, WSB-NLU, Nowy Sącz 2004



DZIĘKUJĘ ZA UWAGĘ
ujwary@wsb-nlu.edu.pl