

O NORMIE WSPÓŁDZIAŁANIA

Krzysztof Kułakowski
Przemysław Gawroński
WFiIS AGH

Andrzej Jarynowski
WFAiIS UJ

- 1. Dylemat więźnia – dlaczego współpraca?**
- 2. Współzawodnictwo w altruizmie**
- 3. Minimalny model współpracy**
- 4. ‘Definicja’ normy społecznej**
- 5. Ciemna strona normy**
- 6. Gra Ultimatum, gra Dyktator**
- 7. Podsumowanie**

DYLEMAT WIĘŹNIA

	C	D
C	R, R	S, T
D	T, S	U, U

C – współpraca
D – odrzucenie, zdrada
R – nagroda
T – pokusa
S – frajer
U - kara

$$T > R > U > S$$
$$2R > T + S$$

Argument 1: Jeżeli grę rozgrywa się wielokrotnie, ustalona współpraca mogłaby przynieść korzyści w przyszłości.

Kontrargument (zasada domina):

Powiedzmy, że gramy 100 razy. W ostatniej grze nie opłaca się C (współpraca) – obaj powinni zagrać D (egoistycznie). Wobec tego ostatnią grą jest gra nr 99. Teraz argument o grze 100 można powtórzyć o grze 99 – itd. Zawsze wygrywa ten, kto zdradzi wcześniej.

Kontrkontrargument: Często gracze nie wiedzą, ile razy będą jeszcze grali: nie ma więc „ostatniej” gry.

Założenie: w pierwszej grze przeciwnik=partner zagrał C.
Niech p-stwo grania (n+1)-wszej partii będzie p^n , gdzie $0 < p < 1$.
Przerwanie ciągu C za (k+1)-wszym razem owocuje wypłatą W:
$$W = R(1-p^k)/(1-p) + Tp^k + Up^{k+1}/(1-p)$$
Jeśli $k = \infty$, to $W = R/(1-p)$ (nigdy nie zdradziłem).
Ten wariant opłaca się, jeśli $p > (T-R)/(T-U)$,
(czyli prawdopodobieństwo kontynuacji jest odpowiednio duże).

METAGRA = GRA O GRĘ

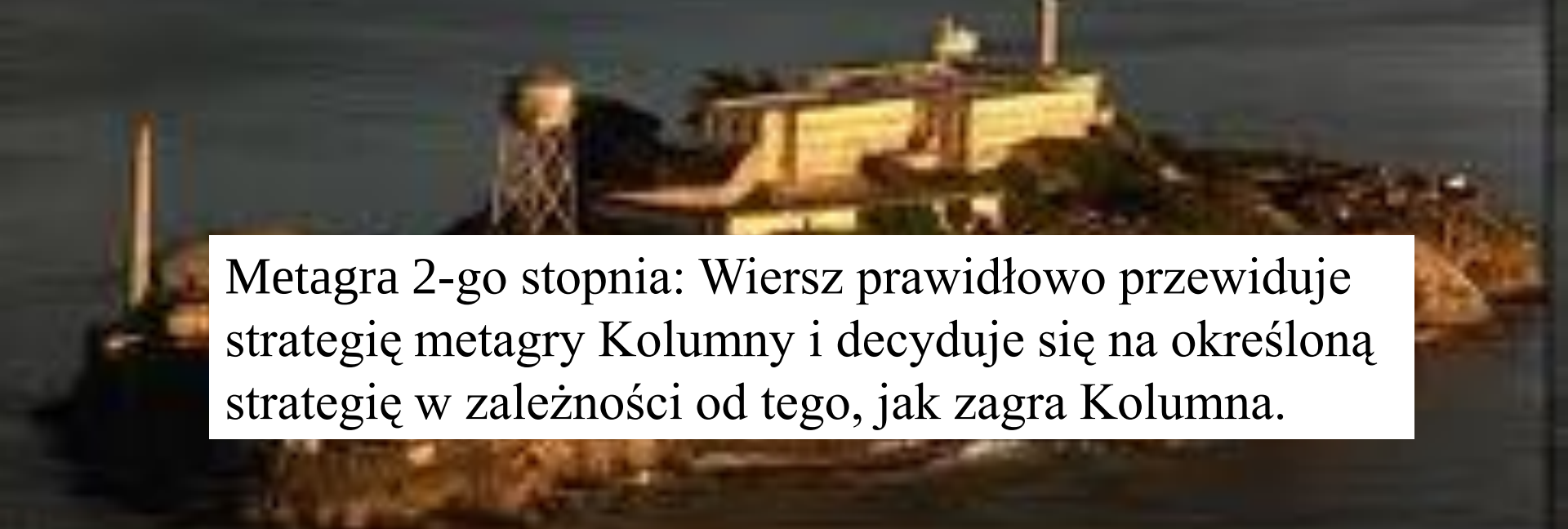
Argument 2: Odwołanie się do metagry 2-go stopnia.

Metagra 1-go stopnia: Kolumna prawidłowo przewiduje strategię Wiersza i decyduje się na określoną strategię w zależności od tego, jak zagra Wiersz.

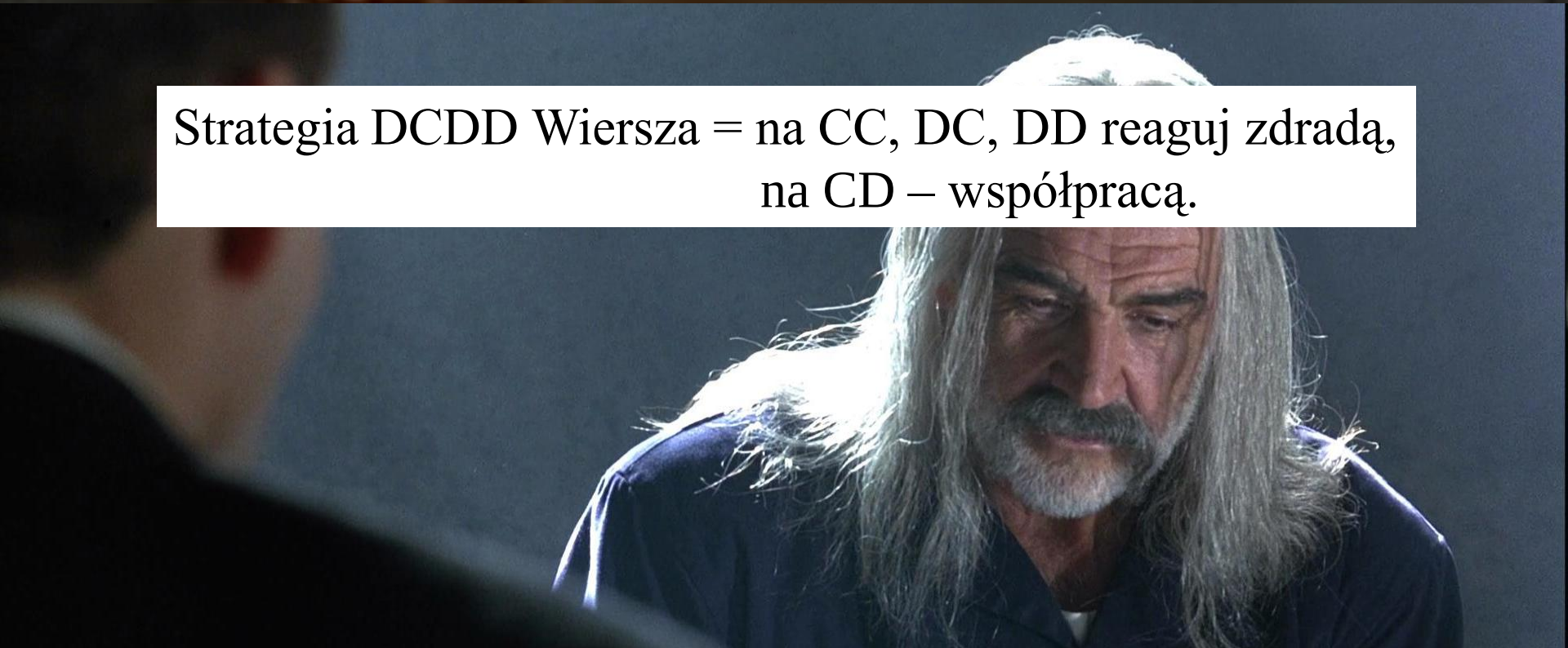
	CC	CD	DC	DD
C	0,0	0,0	-2,1	-2,1
D	1,-2	-1,-1	1,-2	-1,-1

strategia CD Kolumny
= na współpracę
reaguj współpracą,
na zdradę – zdradą.

Jednak strategia DD dominuje, dlatego metagra 1-go stopnia nie uzasadnia jeszcze współpracy kolumny.



Metagra 2-go stopnia: Wiersz prawidłowo przewiduje strategię metagry Kolumny i decyduje się na określoną strategię w zależności od tego, jak zagra Kolumna.



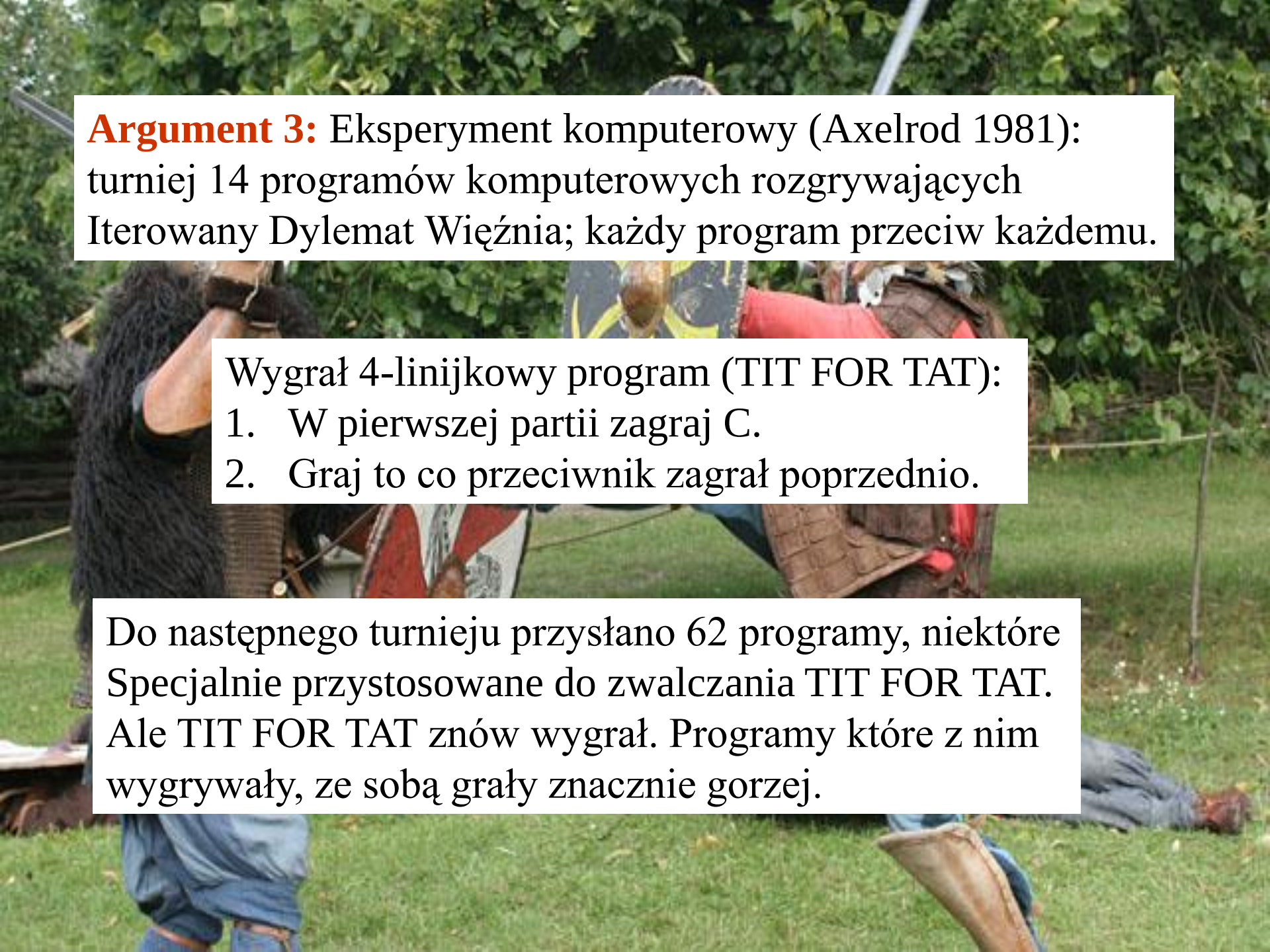
Strategia DCDD Wiersza = na CC, DC, DD reaguj zdradą,
na CD – współpracą.

DCDD = Współpracuj
wtedy i tylko wtedy, gdy
jesteś przekonany, że twój
przeciwnik będzie
współpracował wtedy i
tylko wtedy, gdy jest
przekonany, że ty będziesz
współpracował. Ta strategia
Wiersza dominuje.

Kolumna, wiedząc to,
powinna zagrać CD.

Niestety metagra
wymaga czytania w myślach.

	CC	CD	DC	DD
CCCC	0, 0	0, 0	-2, 1	-2, 1
CCCD	0, 0	0, 0	-2, 1	-1, -1
CCDC	0, 0	0, 0	1, -2	-2, 1
CCDD	0, 0	0, 0	1, -2	-1, -1
CDCC	0, 0	-1, -1	-2, 1	-2, 1
CD CD	0, 0	-1, -1	-2, 1	-1, -1
CDDC	0, 0	-1, -1	1, -2	-2, 1
CDDD	0, 0	-1, -1	1, -2	-1, -1
DCCC	1, -2	0, 0	-2, 1	-2, 1
DCCD	1, -2	0, 0	-2, 1	-1, -1
DCDC	1, -2	0, 0	1, -2	-2, 1
DCDD	1, -2	0, 0	1, -2	-1, -1
DDCC	1, -2	-1, -1	-2, 1	-2, 1
DDCD	1, -2	-1, -1	-2, 1	-1, -1
DDDC	1, -2	-1, -1	1, -2	-2, 1
DDDD	1, -2	-1, -1	1, -2	-1, -1

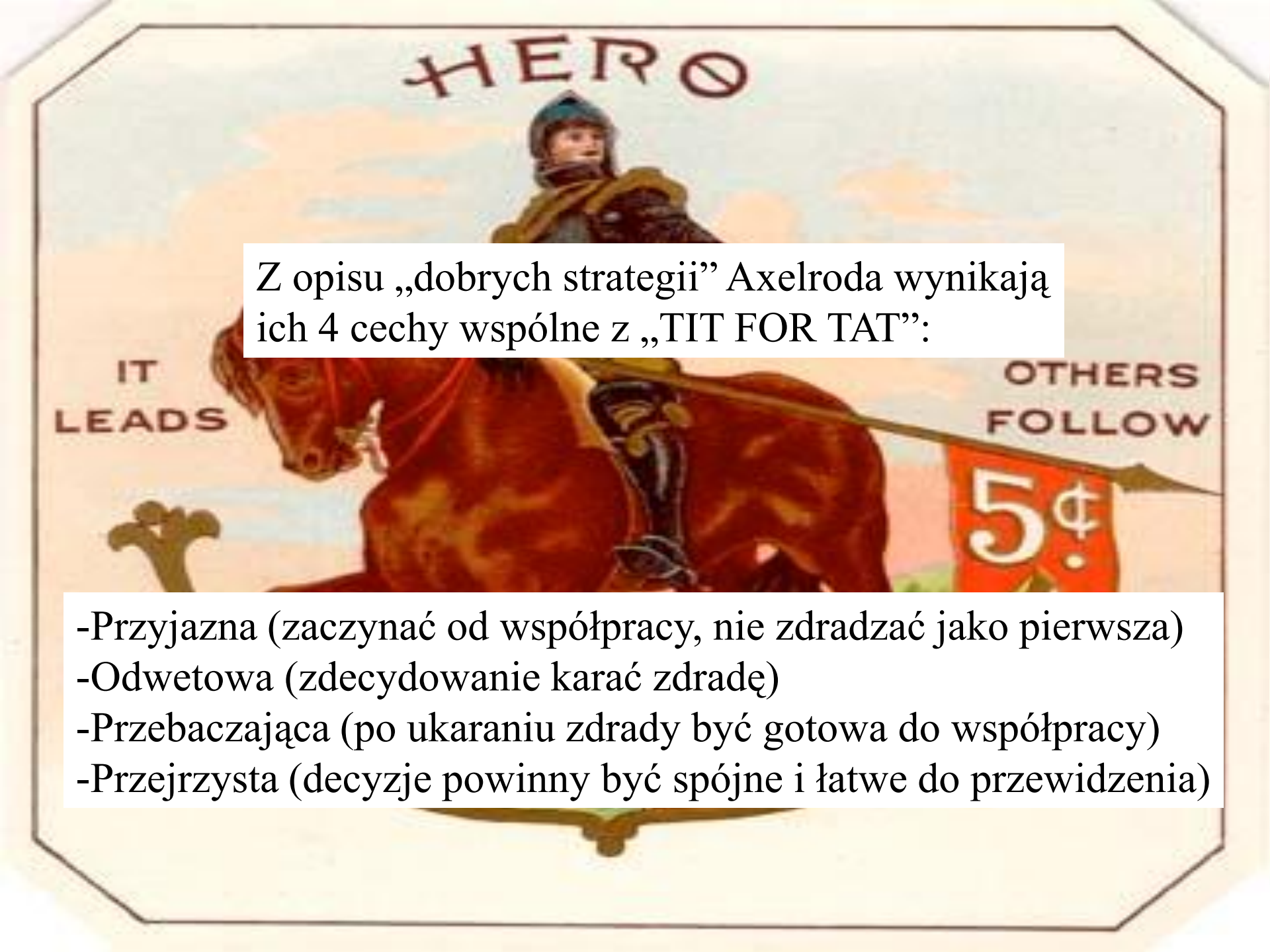


Argument 3: Eksperyment komputerowy (Axelrod 1981):
turniej 14 programów komputerowych rozgrywających
Iterowany Dylemat Więźnia; każdy program przeciw każdemu.

Wygrał 4-linijkowy program (TIT FOR TAT):

1. W pierwszej partii zagraj C.
2. Graj to co przeciwnik zagrał poprzednio.

Do następnego turnieju przysłano 62 programy, niektóre
Specjalnie przystosowane do zwalczania TIT FOR TAT.
Ale TIT FOR TAT znów wygrał. Programy które z nim
wygrywały, ze sobą grały znacznie gorzej.



HERO

Z opisu „dobrych strategii” Axelroda wynikają ich 4 cechy wspólne z „TIT FOR TAT”:

IT
LEADS

OTHERS
FOLLOW

5¢

- Przyjazna (zaczynać od współpracy, nie zdradzać jako pierwsza)
- Odwetowa (zdecydowanie karać zdradę)
- Przebacząca (po ukaraniu zdrady być gotowa do współpracy)
- Przejrzysta (decyzje powinny być spójne i łatwe do przewidzenia)

Gra „Dylemat Więźnia” była wykorzystana w badaniach psychologicznych

	A	B
A	9,9	-10,10
B	10,-10	-9,-9



Każdy z badanych grał dwukrotnie: jako pierwszy i jako drugi. Gdy grał jako drugi, pierwszy gracz zawsze grał A.

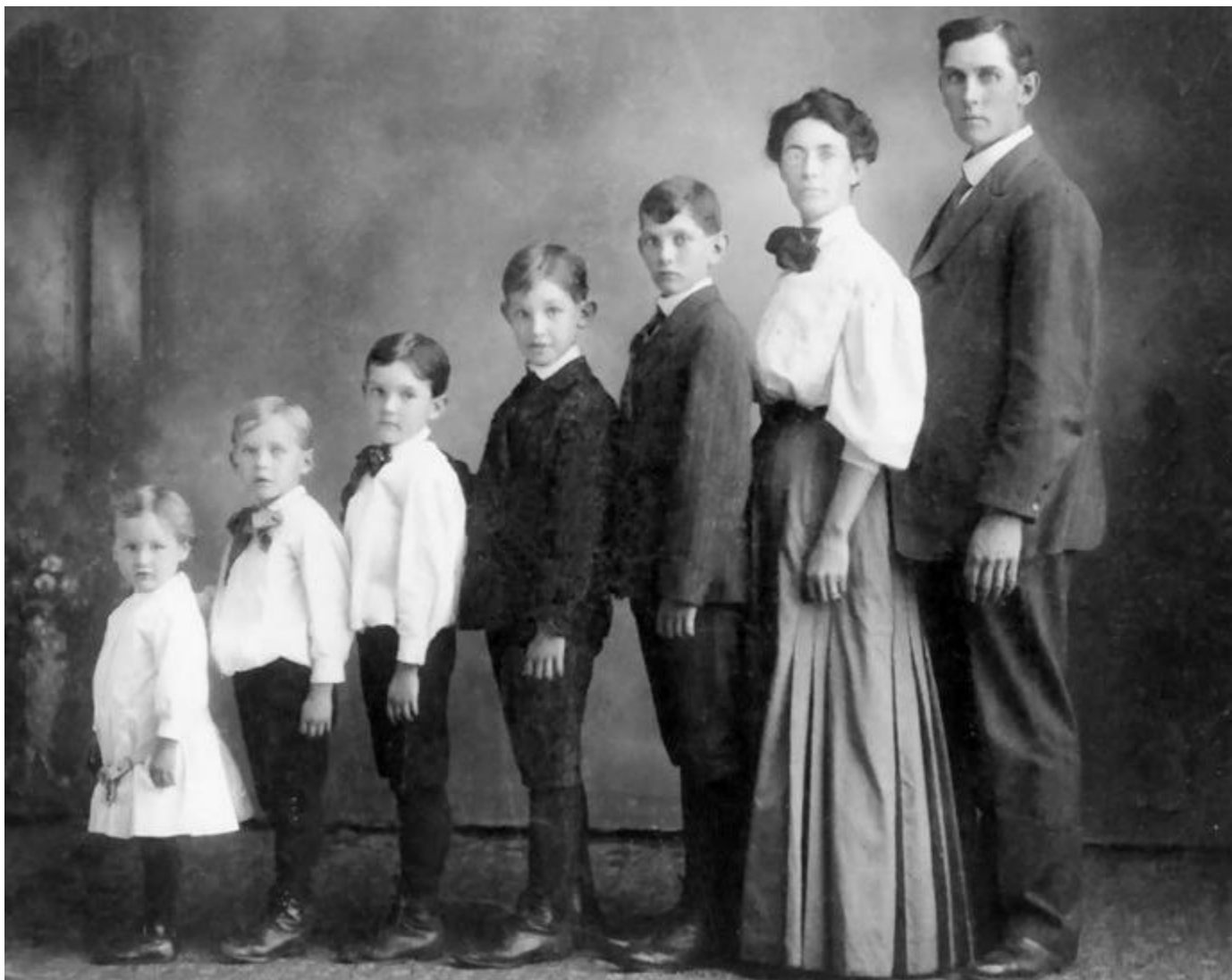
W ten sposób Deutsch klasyfikował graczy:

- jako ufnych lub podejrzliwych (jako pierwsi grali A lub B),
- jako lojalnych lub nielojalnych (jako drudzy grali A lub B).

Deutsch znalazł silną korelację: z reguły

- ufni byli lojalni i mieli niskie wyniki na tzw. skali F
- podejrzliwi byli nielojalni i mieli wysokie wyniki na skali F.

[M. Deutsch, *Trust, trustworthiness and the F-scale*, J. Abnormal & Soc. Psych. 1960]



Mówiąc o gatunku *homo sapiens*, badacze dopuszczają możliwość sprzężenia informacji kodowanej genetycznie z emocjami wiążącymi się z wyborem danej strategii.

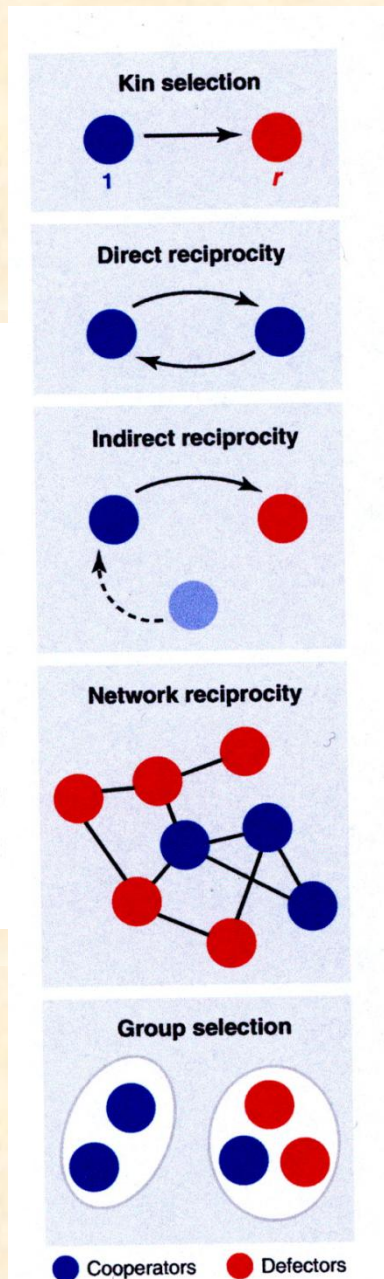
Można tak uzasadnić uczucia rodzinne.

Inny sposób wyjścia poza paradygmat racjonalnego wyboru jednostki to przekazywanie informacji w ramach grupy, a więc poprzez kulturę. Tu jesteśmy o krok od pojęcia normy.

5

mechanizmów ewolucyjnych

Fig. 3. Five mechanisms for the evolution of cooperation. Kin selection operates when the donor and the recipient of an altruistic act are genetic relatives. Direct reciprocity requires repeated encounters between the same two individuals. Indirect reciprocity is based on reputation; a helpful individual is more likely to receive help. Network reciprocity means that clusters of cooperators outcompete defectors. Group selection is the idea that competition is not only between individuals but also between groups.



genetyczny

wzajemność

reputacja

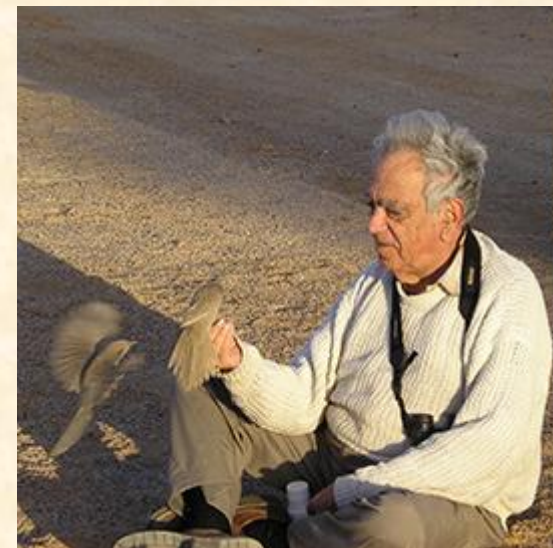
klaster współpracujących

konkurencja między grupami

„...a babbler* who finds food may not swallow it right away but instead it may hold it in its beak and look around to see whom it can feed.”

[Amotz and Avishag Zahavi, *The handicap principle: a missing piece of Darwin's puzzle*, Oxford UP, 1997]

*tymal arabski

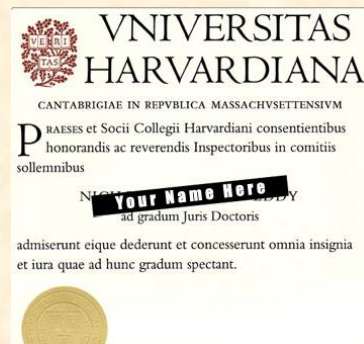
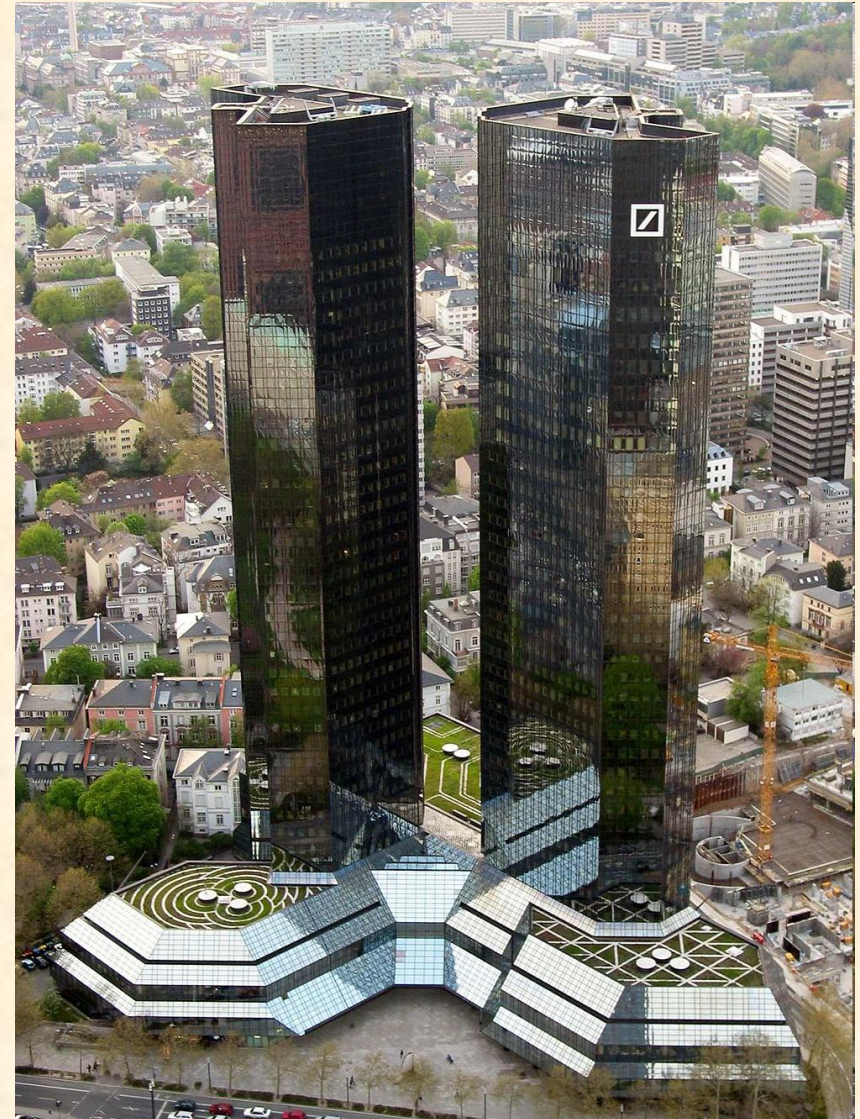
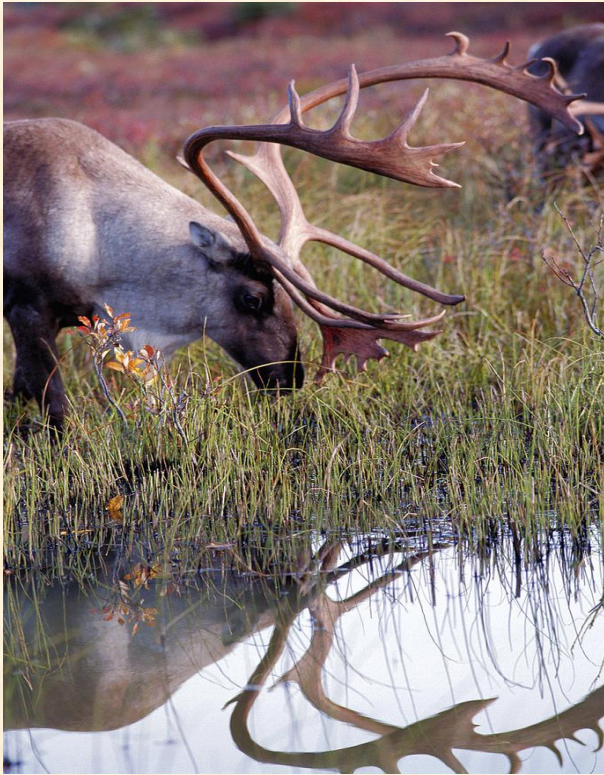


I interpret the altruistic behaviour of the babblers (...) as selfish investments in advertising the claim of the altruist for its social prestige.



**„Co stanie się ze mną jeśli mu pomogę?”
[M. L. King, 1968]**

zasada obciążenia (the handicap principle):
WYSŁANIE WIARYGODNEGO SYGNAŁU KOSZTUJE



„individuals compete to be and to be seen as altruistic”

[G. Roberts, *Competitive altruism: from reciprocity
to the handicap principle*, Proc. R. Soc. London B 1998]



„uczciwy pośrednik”



„Land Rover Defender”



Minimalny model współpracy

1. Jednostki $i = 1, \dots, N$ są opisane dwoma parametrami:

- altruizm $\mathcal{E}(i) = \text{const}$, $-1/2 < \mathcal{E}(i) < 1/2$
- reputacja $W(i)$, $0 < W(i) < 1$

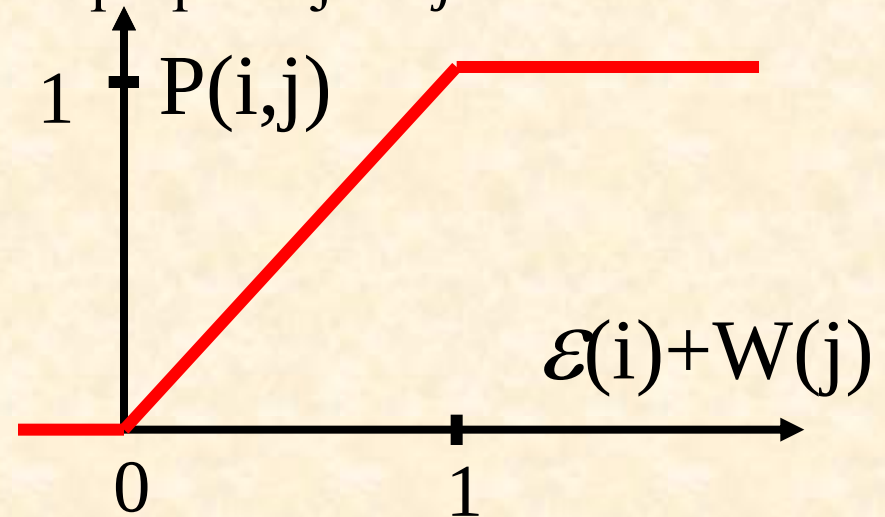
2. Prawdopodobieństwo $P(i,j)$ że i współpracuje z j

3. Gdy i współpracuje, jego reputacja wzrasta

$$W(i) \Rightarrow (W(i)+1)/2$$

3. Gdy i odrzuca współpracę

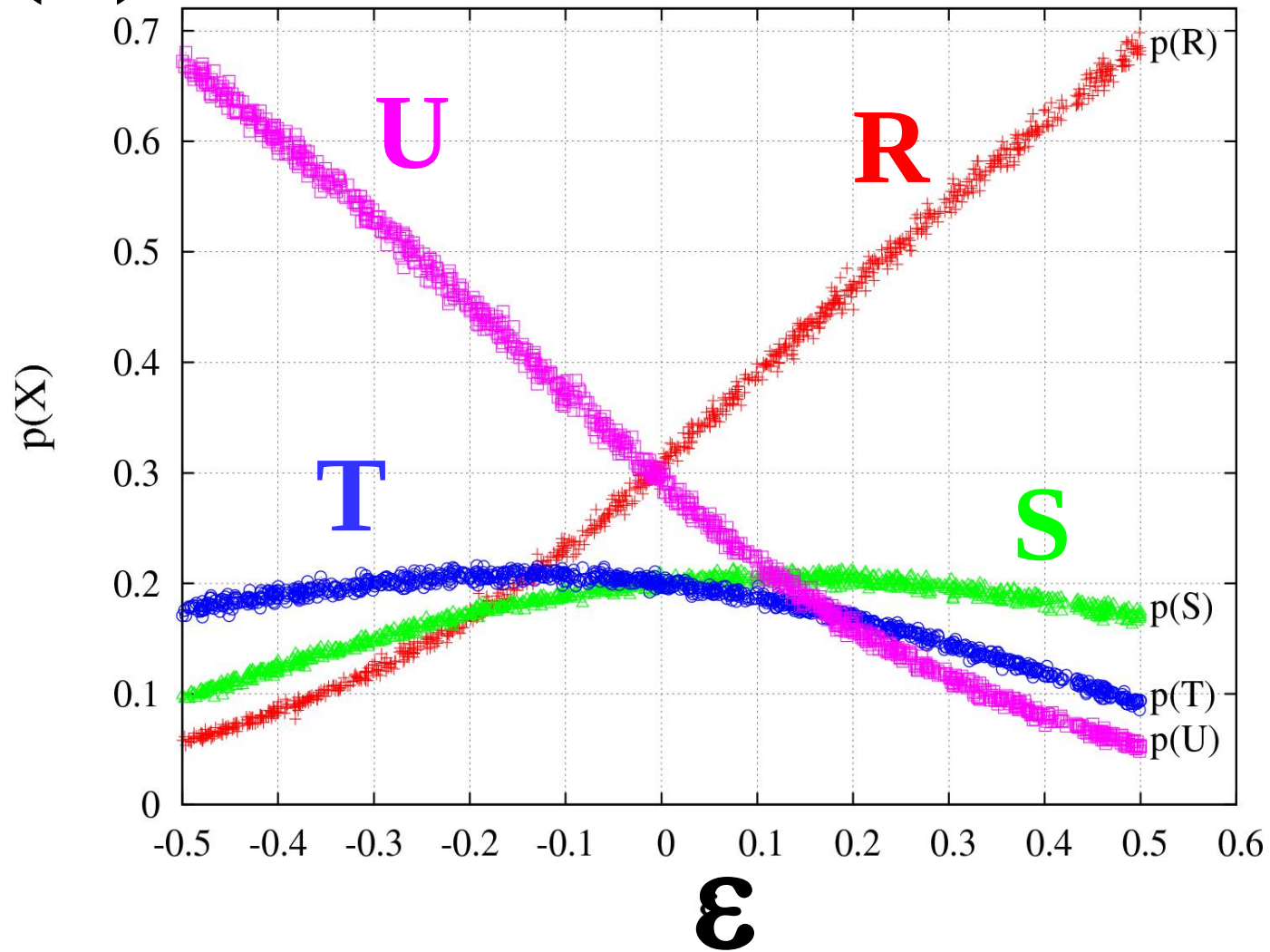
$$W(i) \Rightarrow W(i)/2$$



[K. K., P. Gawronski, *To cooperate or to defect? Altruism and reputation*, Physica A 2009]

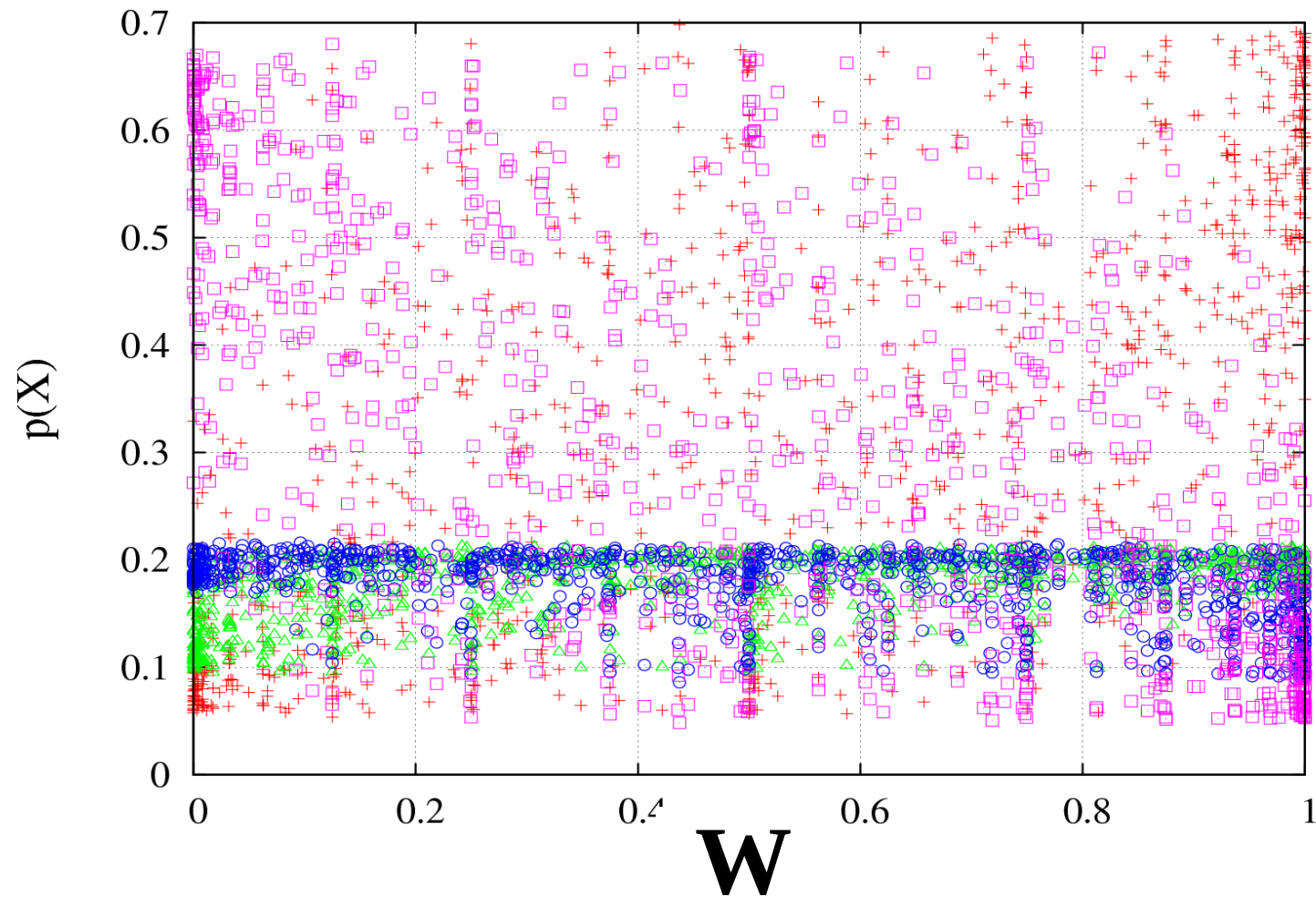
Prawdopodobieństwo udanej współpracy(R) vs altruizm.

$P(X)$



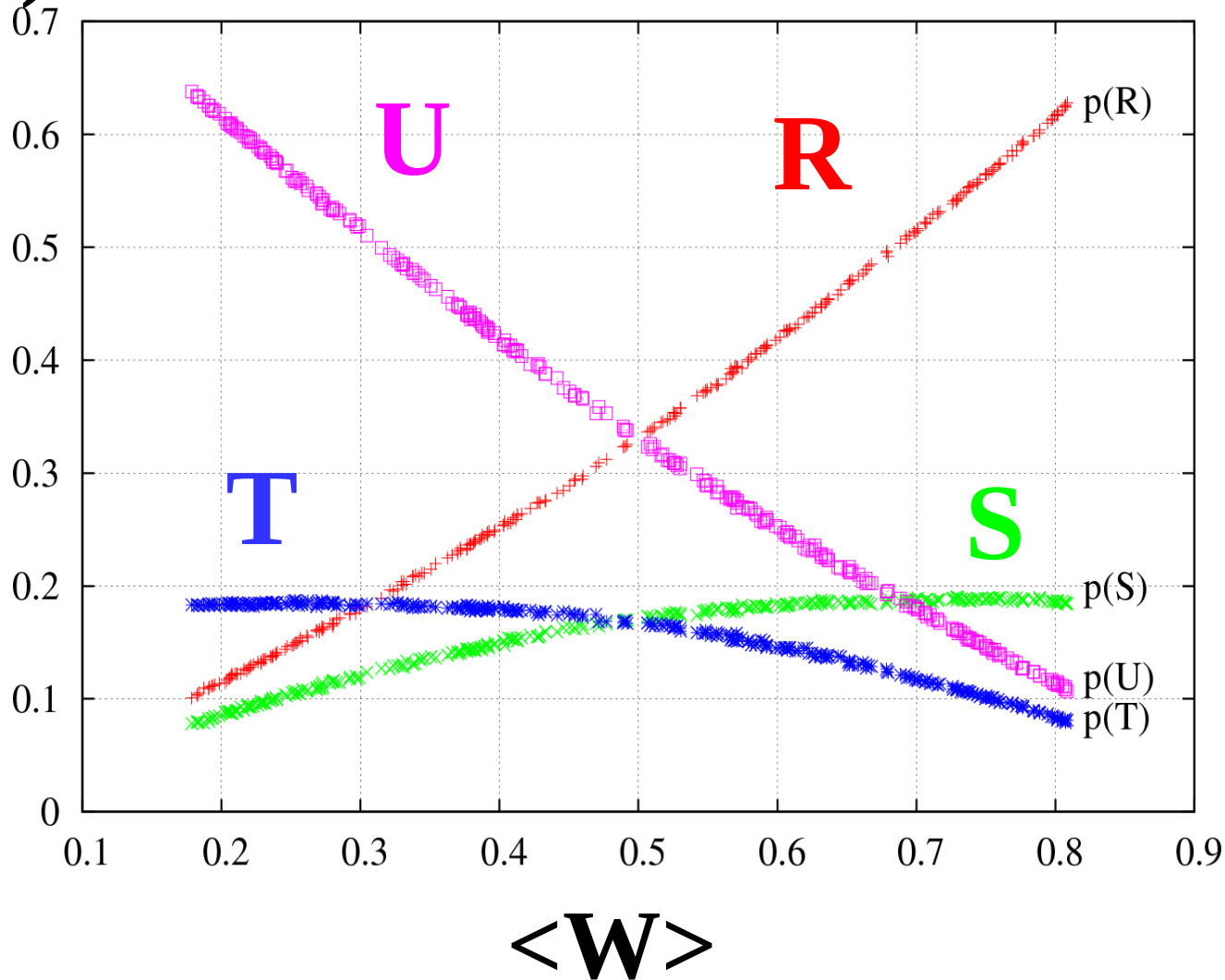
Wynik jest słabo skorelowany z chwilową reputacją.

$P(X)$



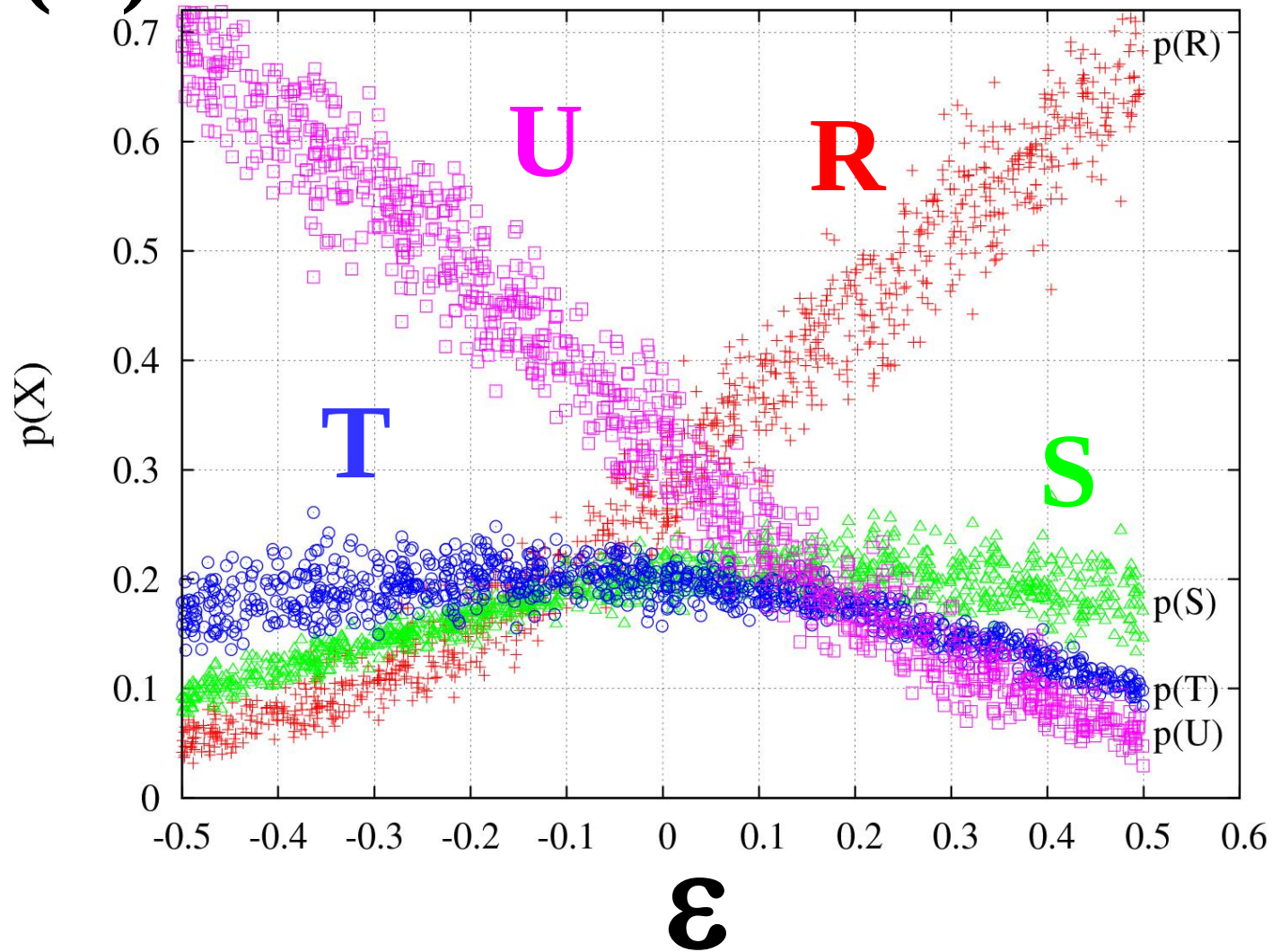
Prawdopodobieństwo udanej współpracy(R) vs średnia reputacja.

$P(X)$



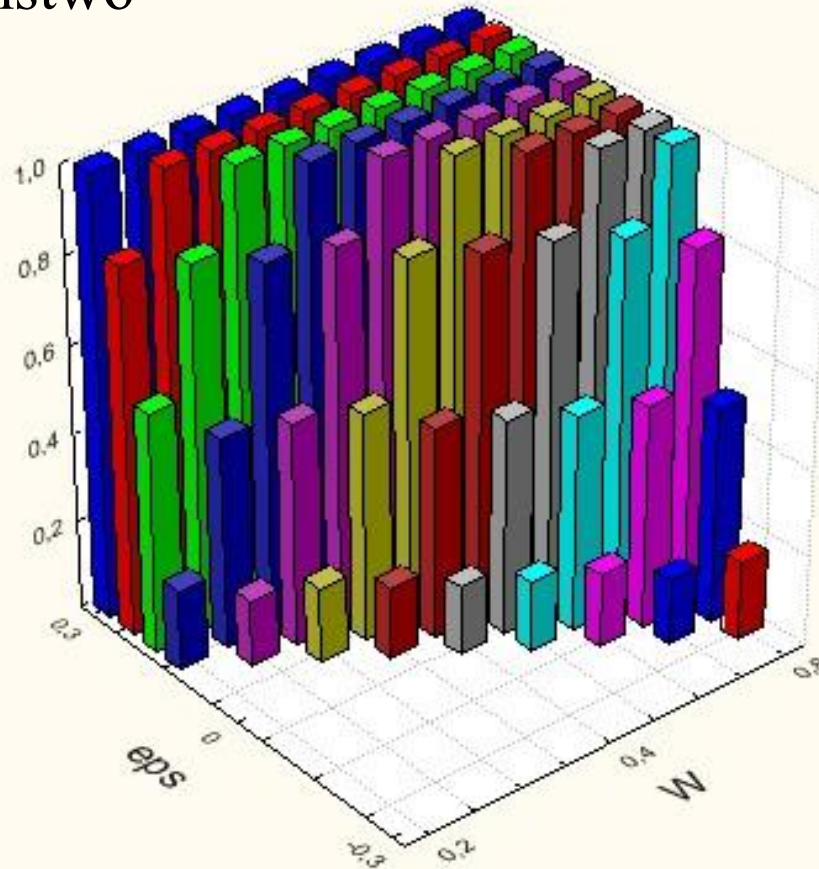
Krótki czas lub rzadka sieć

$P(X)$



Dynamika reputacji i altruizmu jednocześnie

Prawdopodobieństwo
stanu
w którym
wszyscy
współpracują



$N=100$
 $\# = 1000$

W , eps – średnie z rozkładu jednorodnego o szerokości 0.4

Interpretacja: „competitive altruism” vs norma społeczna

„Competitive altruism theory is based on two simple premises.

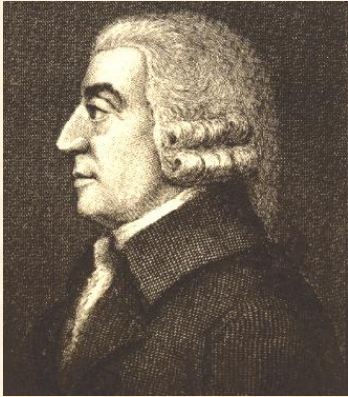
First it assumes that there are individual differences in altruism (...).

Second, in forming alliances there is competition for the most moral and cooperative partners. As a consequence, people compete to behave more altruistically than others and establish an altruistic reputation.

Competitive altruism is just one of several pathways to the development of cooperation in human groups.”

[M. Van Vugt, G. Roberts, C. Hardy, *Competitive altruism: development of reputation-based cooperation in groups*, in Oxford Handbook of Evolutionary Psychology, R. Dunbar and L. Barrett (Eds.), Oxford UP, 2007]





Homo

Economicus

- a creature who is rational and purely self-regarding



Homo

Sociologicus

- a creature who follows prevailing social norms without regards to self-interest

E. Fehr, H. Gintis, *Human motivation and social cooperation*, Ann. Rev. Soc. 2007

Dylemat więźnia z innej perspektywy

Wąsko pojęty własny interes

	C	D
C	II	IV
D	I	III

Skłonność do dobroczynności

	C	D
C	I	III
D	IV	II

Altruizm

	C	D
C	II	I
D	IV	III

Nastawienie na realizację normy

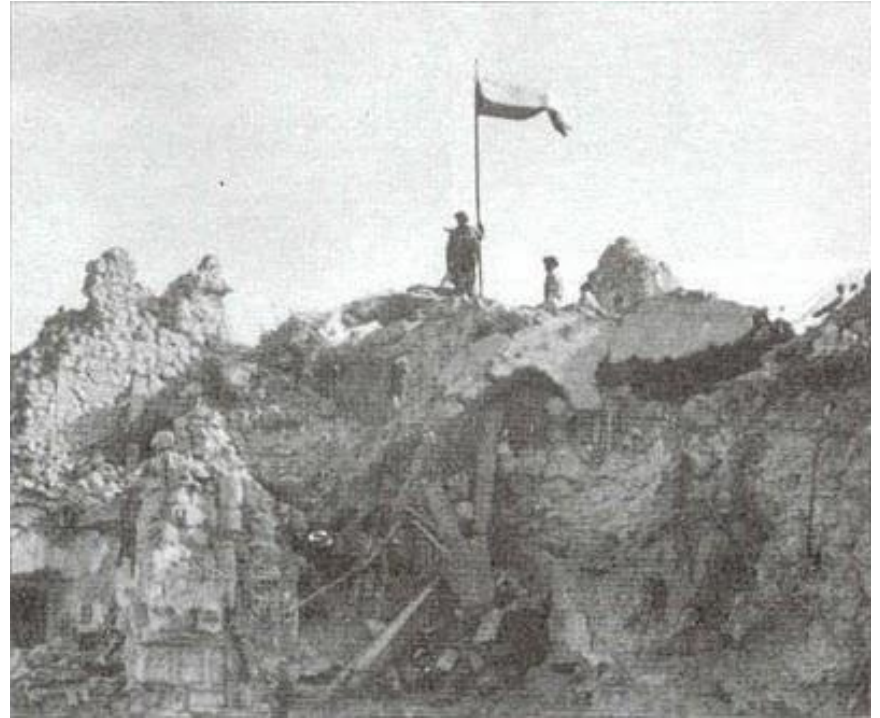
	C	D
C	I	IV
D	III	II

Dwie drogi podejmowania decyzji:

-**racjonalne rozumowanie** (*rational deliberation*), które jednak dopuszcza błędy a różni się od heurezy świadomością prowadzenia procesu myślowego.

-**heureza** (*heuristic route*) natomiast polega na klasyfikacji sytuacji przez porównanie wskazówek – okoliczności i kontekstu - z doświadczeniem przeszłości, w której podobna sytuacja była już napotkana. Proces heurezy przebiega bez analizowania argumentów a nawet bez udziału świadomości, i może trwać ułamki sekund. Po sklasyfikowaniu sytuacji aktywizowany jest **skrypt**, czyli podstawowa teoria sytuacji, zawierająca nasze przekonania, role, preferencje i normy które wobec danej sytuacji powinny być przestrzegane. Przestrzeganie danych norm następuje więc jako reakcja automatyczna.

przykład skryptu



przykład skryptu



Bundesarchiv, Bild 146-1094-036-18A
Foto: o. Ang. | 10. Juli 1940



Mówimy że R jest w populacji P **normą społeczną**, jeśli istnieje wystarczająco duża część populacji P_{cf} należąca do P taka, że dla każdej jednostki „i” należącej do P_{cf} zachodzi:

1. okoliczność (*contingency*): „i” wie, że reguła R istnieje i stosuje się do sytuacji typu S
2. preferencja warunkowa (*conditional preference*): „i” woli przestrzegać R w sytuacji S pod warunkiem że
 - 2a: spodziewanie empiryczne (*empirical expectations*): „i” wierzy że wystarczająco duży podzbiór P stosuje R w sytuacji typu S
oraz
albo
 - 2b: spodziewanie normatywne (*normative expectations*): „i” wierzy że wystarczająco duży podzbiór P spodziewa się, że „i” zastosuje się do R w sytuacji typu S
albo
 - 2b’: spodziewanie normatywne z sankcją (*normative expectations with sanctions*): „i” wierzy że wystarczająco duży podzbiór P spodziewa się, że „i” zastosuje się do R w sytuacji typu S, woli aby „i” się zastosował, i może wyrzucić sankcję.

Masakra ludności żydowskiej w Berdyczowie, 1941

„Oto moment, który jeszcze raz wymagał podjęcia decyzji. Tam w dole, zanim padł pierwszy strzał, teoretycznie istniała jeszcze szansa wycofania się, odmówienia wykonania rozkazu, usprawiedliwienia się nudnościami, strachem czy niezdolnością do takich działań. Strzelcy popatrzyli po sobie – a więc każdy z nich próbował się zorientować i wyczuć, co myślą i zamierzają zrobić pozostali. Ten społeczny proces **porozumienia się**, jak zdefiniować sytuację, w której strzelcy właśnie się znaleźli...”

[H. Welzer, *Sprawcy. Dlaczego zwykli ludzie dokonują masowych mordów*,
Scholar 2010]

...pluralistic ignorance, a psychological state characterized by the belief that one's private thoughts, attitudes and feeling are different from those of others...

[C. Bicchieri, *ibid.*]

Test zagrożenia

Uważam, że palacze są bezczelni.
Zmuszają innych do wdychania
szkodliwego dymu.

A ja ...

Test spirali milczenia

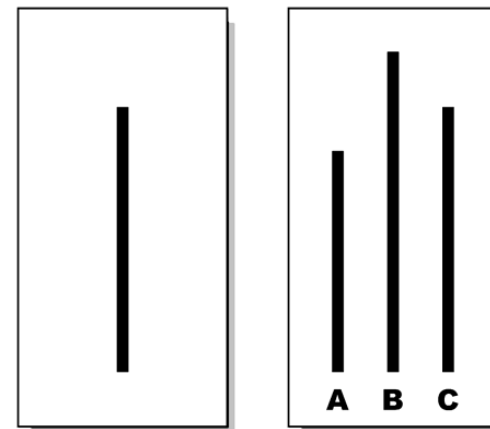
Palaczki, które roszczą sobie prawo do palenia również w obecności niepalących. Podczas jazdy pociągiem, gdy współpasażer prowokuje : „ W obecności niepalących trzeba całkowicie zaniechać palenia” chciałyby w rozmowie o paleniu w obecności niepalących:

	Bez wskazania zagrożenia izolacją	Po wskazaniu zagrożenia izolacją
Uczestniczyć	42 %	10 %
Nie uczestniczyć	54 %	74 %
Brak zdania	4 %	16 %

[E. Noelle-Neumann, *Spirala milczenia*, Zysk i S-ka 2004]

Eksperyment Ascha (Swarthmore College, PA, 1950)

„Nie masz żadnych wątpliwości, że poprawną odpowiedzią jest C i gdy przyjdzie twoja kolej, powiesz oczywiście, że chodzi tu o odcinek C. Jednakże jako pierwszy odpowiadasz nie ty, lecz inny uczestnik, który przygląda się z namysłem odcinkom i mówi „Odcinek A”. Otwierasz usta ze zdumienia i patrzysz na niego kpiąco. (...) „Musi być albo ślepy, albo pomyłony.” Teraz przychodzi kolej na drugiego uczestnika; on także wybiera odcinek A. Zaczynasz czuć się jak Alicja w Krainie Czarów. (...) następna osoba także mówi „Odcinek A”. Przypatrujesz się jeszcze raz tym odcinkom. „Może to właśnie ja tracę rozum” – mamroczesz bezgłośnie do siebie. Teraz czwarta osoba (...) ocenia (...) odcinek A. Zimny pot występuje ci na czoło. Wreszcie przychodzi twoja kolej. „To jest oczywiście odcinek A” – stwierdzasz. „Wiedziałem to od razu”.



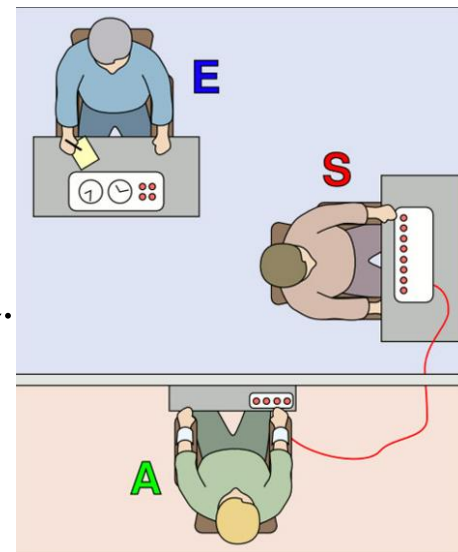
[E. Aronson, *Człowiek istota społeczna*, Wyd. Nauk. PWN 1999]

Eksperyment Milgrama (Yale, 1961-62)

1. Proszę kontynuować *lub* Proszę dalej.
2. Eksperyment wymaga, aby pan/i kontynuował/a.
3. Jest bezwzględnie konieczne, aby pan/i kontynuował/a.
4. Nie ma pan/i wyboru, musi pan/i kontynuować.

W razie potrzeby:

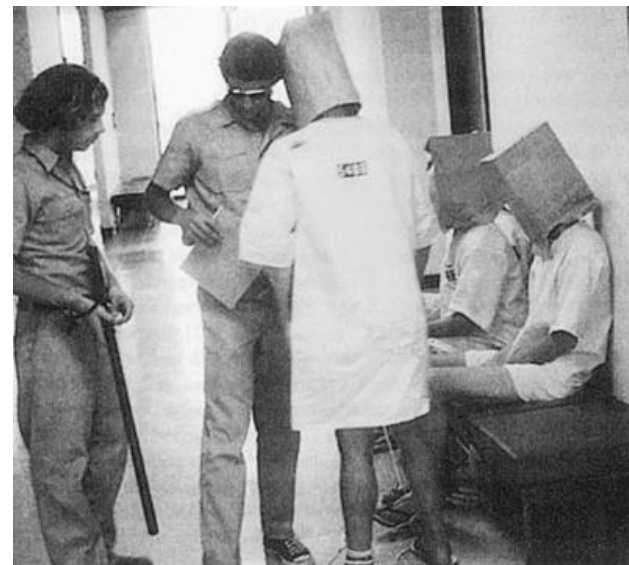
5. Choć wstrząsy mogą być bolesne, nie powodują trwałych uszkodzeń ciała, proszę więc kontynuować.



[S. Milgram, *Posłuszeństwo wobec autorytetu*, Wyd. WAM, 2008]

Eksperyment Zimbardo (Stanford, 1971)

„Trio strażników ze zmiany porannej dochodzi do wniosku, że więźniowie uważają ich za zbyt wyluzowanych, co zachęca do robienia sobie żartów. (...) W pierwszej kolejności wprowadzają poranny czas pracy, w ramach którego dzisiaj więźniowie czyszczą ściany i podłogi. Następnie, w pierwszym przejawie zbiorowej kreatywnej zemsty, zabierają koce z łóżek (...) przeciągają je przez krzaki tak długo, aż całe pokryją się drobnymi patyczkami i cierniami. Jeśli więźniowie nie chcą spać w pościeli pełnej ostrych jak igły kawałeczków drewna, będą musieli spędzić godzinę lub więcej, wyciągając je jeden po drugim. (...) Strażnicy chcą ukarać buntowników, zapewniając sobie przy okazji bezkrytyczne posłuszeństwo. (...) Wszystko sprowadzało się do wydawania rozkazów, kontroli i władzy.”

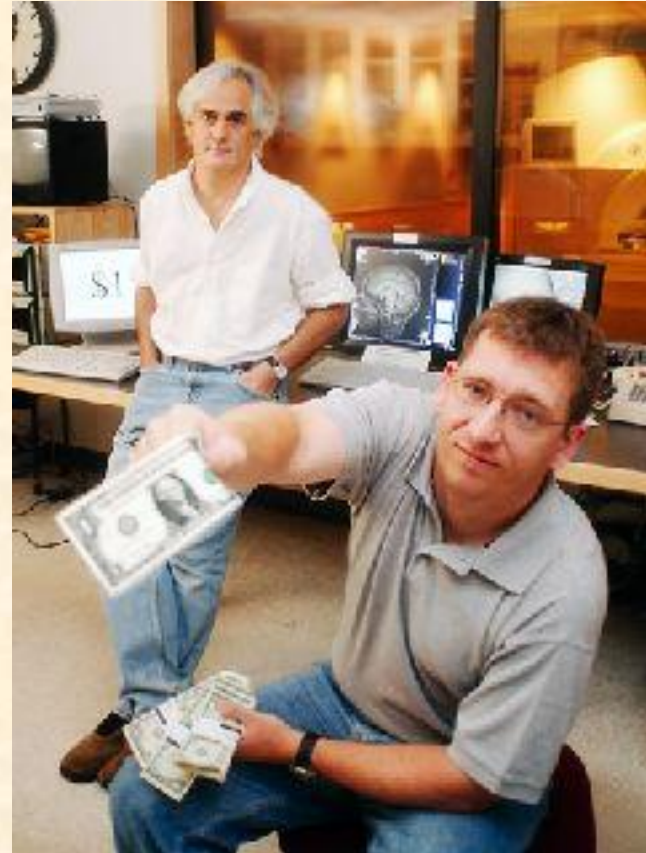


„Zdałem sobie sprawę, że rola strażnika zaczyna mi się podobać. Nie przepraszałem za to; wręcz przeciwnie, zacząłem się jeszcze bardziej panoszyć. Więźniowie zaczynali się buntować, a ja chciałem ukarać ich za to, że rozbijali nasz system.”

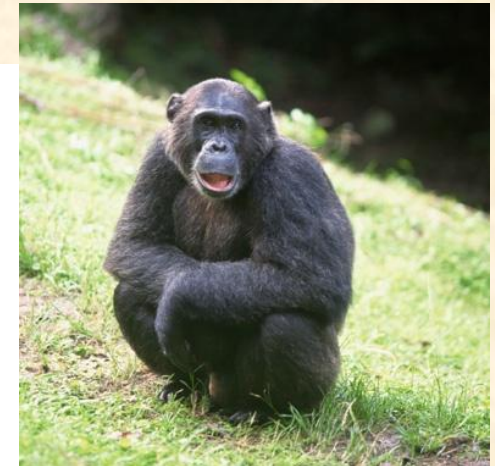
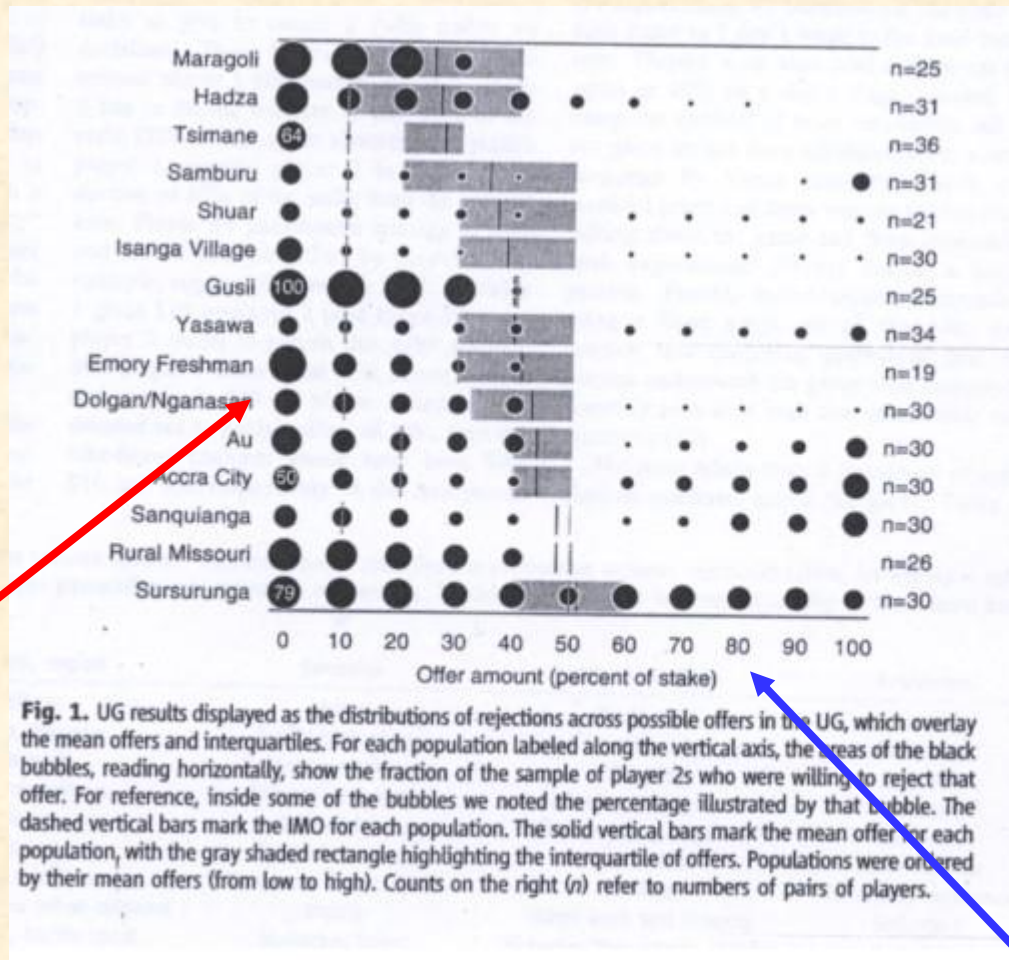
[P. Zimbardo, *Efekt Lucyfera*, Wyd. Nauk. PWN, 2006]

Gra „Ultimatum”

- Gracze są anonimowi**
- Gra jest rozgrywana raz**
- Pierwszy gracz proponuje podział sumy między graczy**
- Drugi gracz może propozycję przyjąć lub odrzucić**
- Jeżeli odrzuca, obaj gracze nie dostają nic**
- Jeżeli przyjmuje, suma jest dzielona zgodnie z propozycją**



Gra „Ultimatum „- wyniki (Henrich et al., Science 2006)



„Chimpanzees Are Rational Maximizers in an Ultimatum Game”

Jensen et al.,
Science 2007

Ilu
odrzućilo

Ile odrzucono

Gra „Dyktator „ - drugi gracz nie ma głosu

Doświadczenia gier Ultimatum i Dyktator zostały tak zaplanowane, aby usunąć jednoznaczne wskazówki interpretacji sytuacji. Badani czerpią więc te wskazówki ze swoich osobistych doświadczeń i swojej kultury. Korzyści indywidualne czy grupowe nie wyjaśniają wybieranych przez nich strategii. Gra rozgrywana z komputerem nie uruchamia zachowań społecznych.

Ile
proponowano

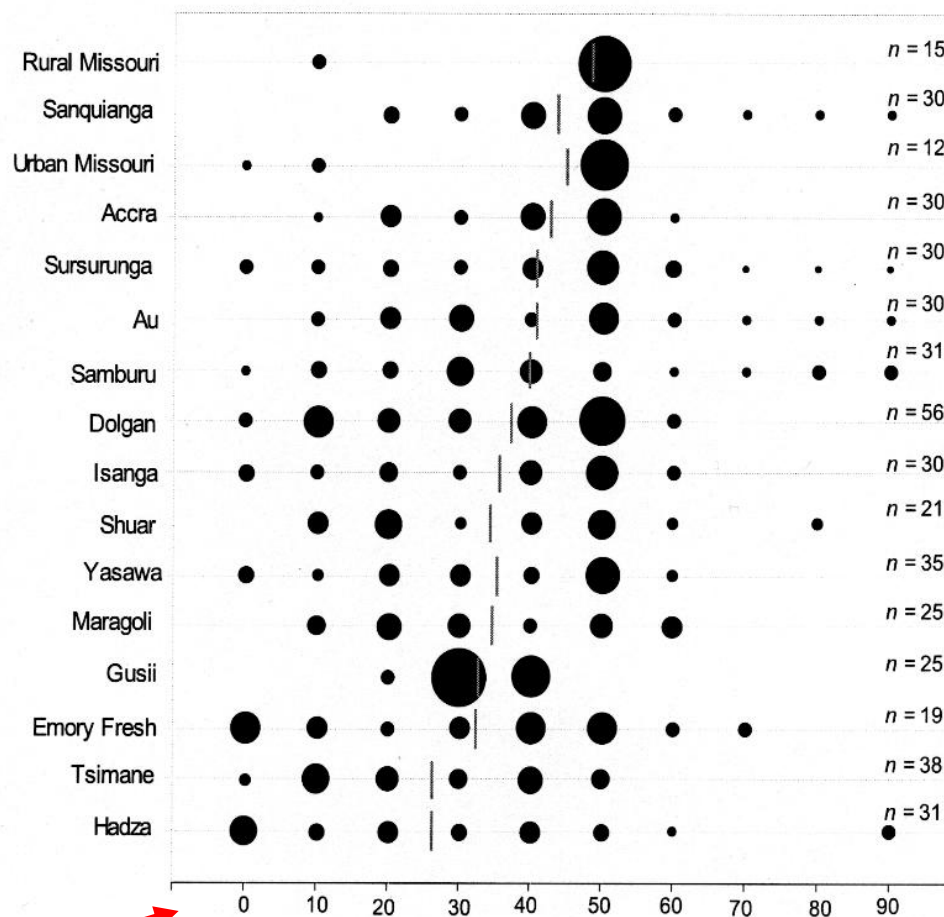


Figure 2. The distribution of offers in the Dictator Game.

Reading horizontally for each of the populations listed along the left vertical axis, the area of each bubble represents the fraction of our sample who made that offer, so each horizontal set of bubbles provides the complete distribution of offers for each population. The blue slash gives the mean offer for each population. The n values on the right side provide the number of pairs.

podsumowanie

Pojęcie normy, wprowadzone przez Bicchieri, pozwala w naturalny sposób ujmować niektóre zjawiska społeczne, w dyskusji których paradygmat racjonalnego wyboru wymaga daleko idących założeń.