

# Sztuczna inteligencja

## Przykładowe zastosowania

Piotr Fulmański

Wydział Matematyki i Informatyki,  
Uniwersytet Łódzki, Polska

12 czerwca 2008

- 1 Czym jest (naturalna) inteligencja?
- 2 Czym jest (sztuczna) inteligencja?
- 3 Prezentacje

**Inteligencja** - jako sprawność umysłowa rozumiana może być na wiele różnych sposobów:

## Definicja (Tiepłow)

Inteligencja to właściwość psychiczna, która przejawia się we względnie stałej, charakterystycznej dla jednostki efektywności wykonywania zadań.

## Definicja (Stern)

Inteligencja to ogólna zdolność adaptacji do nowych warunków i wykonywania nowych zadań.

## Definicja (Piaget)

Inteligencja to zdolność rozwiązywania problemów.

## Definicja (Spearman)

Inteligencja to dostrzeganie zależności, relacji.

## Definicja (Tiepłow)

Inteligencja to właściwość psychiczna, która przejawia się we względnie stałej, charakterystycznej dla jednostki efektywności wykonywania zadań.

## Definicja (Stern)

Inteligencja to ogólna zdolność adaptacji do nowych warunków i wykonywania nowych zadań.

## Definicja (Piaget)

Inteligencja to zdolność rozwiązywania problemów.

## Definicja (Spearman)

Inteligencja to dostrzeganie zależności, relacji.

## Definicja (Tiepłow)

Inteligencja to właściwość psychiczna, która przejawia się we względnie stałej, charakterystycznej dla jednostki efektywności wykonywania zadań.

## Definicja (Stern)

Inteligencja to ogólna zdolność adaptacji do nowych warunków i wykonywania nowych zadań.

## Definicja (Piaget)

Inteligencja to zdolność rozwiązywania problemów.

## Definicja (Spearman)

Inteligencja to dostrzeganie zależności, relacji.

## Definicja (Tiepłow)

Inteligencja to właściwość psychiczna, która przejawia się we względnie stałej, charakterystycznej dla jednostki efektywności wykonywania zadań.

## Definicja (Stern)

Inteligencja to ogólna zdolność adaptacji do nowych warunków i wykonywania nowych zadań.

## Definicja (Piaget)

Inteligencja to zdolność rozwiązywania problemów.

## Definicja (Spearman)

Inteligencja to dostrzeganie zależności, relacji.

## Definicja (Ferguson)

Inteligencja to zdolność uczenia się.

## Definicja (Boring)

Inteligencja to to, co mierzą testy inteligencji.

## Definicja

Inteligencja to zdolność do aktywnego przetwarzania informacji, przekształcania ich z jednej formy w inną poprzez operacje logiczne.



## Definicja (Ferguson)

Inteligencja to zdolność uczenia się.

## Definicja (Boring)

Inteligencja to to, co mierzą testy inteligencji.

## Definicja

Inteligencja to zdolność do aktywnego przetwarzania informacji, przekształcania ich z jednej formy w inną poprzez operacje logiczne.

## Definicja (Ferguson)

Inteligencja to zdolność uczenia się.

## Definicja (Boring)

Inteligencja to to, co mierzą testy inteligencji.

## Definicja

Inteligencja to zdolność do aktywnego przetwarzania informacji, przekształcania ich z jednej formy w inną poprzez operacje logiczne.

## Definicja

Inteligencja to zdolność do aktywnego przetwarzania informacji w celu lepszego przystosowywania się do zmiennego środowiska.

## Definicja

Inteligencja to zdolność do przetwarzania informacji na poziomie abstrakcyjnych idei (np. umiejętność dokonywania obliczeń matematycznych lub gry w szachy).

## Definicja

Inteligencja to zdolność do aktywnego przetwarzania informacji w celu lepszego przystosowywania się do zmiennego środowiska.

## Definicja

Inteligencja to zdolność do przetwarzania informacji na poziomie abstrakcyjnych idei (np. umiejętność dokonywania obliczeń matematycznych lub gry w szachy).

## Definicja

Inteligencja to zdolność do twórczego, a nie tylko mechanicznego przetwarzania informacji, czyli tworzenia zupełnie nowych pojęć i ich nieoczekiwanych połączeń.

## Definicja

Inteligencja to zespół zdolności umysłowych umożliwiających jednostce sprawne korzystanie z nabytej wiedzy oraz skuteczne zachowanie się wobec nowych zadań i sytuacji.

## Definicja

Inteligencja to zdolność do twórczego, a nie tylko mechanicznego przetwarzania informacji, czyli tworzenia zupełnie nowych pojęć i ich nieoczekiwanych połączeń.

## Definicja

Inteligencja to zespół zdolności umysłowych umożliwiających jednostce sprawne korzystanie z nabytej wiedzy oraz skuteczne zachowanie się wobec nowych zadań i sytuacji.

## Definicja (ostatnia)

Inteligencja jest to zdolność uczenia się i rozumienia zjawisk poprzez doświadczenie, zdolność zdobywania wiedzy i wykorzystywania jej w celu szybkiego i efektywnego reagowania na nowe sytuacje; zdolność rozumowania w celu efektywnego rozwiązywania problemów.

## Inteligencję charakteryzuje:

*zdobywanie wiedzy ([...]zdolność zdobywania wiedzy[...]),*

*uczenie się ([...]zdolność uczenia się[...]),*

*wniosowanie ([...]wykorzystywania jej[wiedzy],[...]zdolność rozumowania[...]),*

*uogólnianie ([...]reagowania na nowe sytuacje[...]).*

## Definicja (ostatnia)

Inteligencja jest to zdolność uczenia się i rozumienia zjawisk poprzez doświadczenie, zdolność zdobywania wiedzy i wykorzystywania jej w celu szybkiego i efektywnego reagowania na nowe sytuacje; zdolność rozumowania w celu efektywnego rozwiązywania problemów.

## Inteligencję charakteryzuje:

**zdobywanie wiedzy** ([...]*zdolność zdobywania wiedzy*[...]),

**uczenie się** ([...]*zdolność uczenia się*[...]),

**wniosowanie** ([...]*wykorzystywania jej*[wiedzy],[...]*zdolność rozumowania*[...]),

**uogólnianie** ([...]*reagowania na nowe sytuacje*[...]).



## Definicja (ostatnia)

Inteligencja jest to zdolność uczenia się i rozumienia zjawisk poprzez doświadczenie, zdolność zdobywania wiedzy i wykorzystywania jej w celu szybkiego i efektywnego reagowania na nowe sytuacje; zdolność rozumowania w celu efektywnego rozwiązywania problemów.

## Inteligencję charakteryzuje:

**zdobywanie wiedzy** ([...]*zdolność zdobywania wiedzy*[...]),

**uczenie się** ([...]*zdolność uczenia się*[...]),

**wniosowanie** ([...]*wykorzystywania jej*[wiedzy],[...]*zdolność rozumowania*[...]),

**uogólnianie** ([...]*reagowania na nowe sytuacje*[...]).

## Definicja (ostatnia)

Inteligencja jest to zdolność uczenia się i rozumienia zjawisk poprzez doświadczenie, zdolność zdobywania wiedzy i wykorzystywania jej w celu szybkiego i efektywnego reagowania na nowe sytuacje; zdolność rozumowania w celu efektywnego rozwiązywania problemów.

## Inteligencję charakteryzuje:

**zdobywanie wiedzy** ([...]*zdolność zdobywania wiedzy*[...]),

**uczenie się** ([...]*zdolność uczenia się*[...]),

**wniosowanie** ([...]*wykorzystywania jej*[wiedzy],[...]*zdolność rozumowania*[...]),

**uogólnianie** ([...]*reagowania na nowe sytuacje*[...]).

## Definicja (ostatnia)

Inteligencja jest to zdolność uczenia się i rozumienia zjawisk poprzez doświadczenie, zdolność zdobywania wiedzy i wykorzystywania jej w celu szybkiego i efektywnego reagowania na nowe sytuacje; zdolność rozumowania w celu efektywnego rozwiązywania problemów.

## Inteligencję charakteryzuje:

**zdobywanie wiedzy** ([...]*zdolność zdobywania wiedzy*[...]),

**uczenie się** ([...]*zdolność uczenia się*[...]),

**wniosowanie** ([...]*wykorzystywania jej*[wiedzy],[...]*zdolność rozumowania*[...]),

**uogólnianie** ([...]*reagowania na nowe sytuacje*[...]).

## Definicja (ostatnia)

Inteligencja jest to zdolność uczenia się i rozumienia zjawisk poprzez doświadczenie, zdolność zdobywania wiedzy i wykorzystywania jej w celu szybkiego i efektywnego reagowania na nowe sytuacje; zdolność rozumowania w celu efektywnego rozwiązywania problemów.

## Inteligencję charakteryzuje:

**zdobywanie wiedzy** ([...]*zdolność zdobywania wiedzy*[...]),

**uczenie się** ([...]*zdolność uczenia się*[...]),

**wniosowanie** ([...]*wykorzystywania jej*[wiedzy],[...]*zdolność rozumowania*[...]),

**uogólnianie** ([...]*reagowania na nowe sytuacje*[...]).

## Wniosek

Skoro taka jest natura (naturalnej) inteligencja, to sztuczna inteligencja jakkolwiek rozumiana, np. jako

- inteligencja udawana,
- inteligencja symulowana,
- inteligencja inna od naturalnej

także powinna charakteryzować się zdolnością

- zdobywania wiedzy,
- uczenia się,
- wnioskowania,
- uogólniania.

## Definicja

Sztuczna Inteligencja jest dziedziną wiedzy której celem i przedmiotem badań są maszyny potrafiące rozwiązywać zadania, przy rozwiązywaniu których człowiek korzysta ze swojej inteligencji.

## Definicja

Artificial intelligence (AI) is the study of how to make computers do things which, at the moment, people do better.

## Definicja

Sztuczna Inteligencja jest dziedziną wiedzy której celem i przedmiotem badań są maszyny potrafiące rozwiązywać zadania, przy rozwiązywaniu których człowiek korzysta ze swojej inteligencji.

## Definicja

Artificial intelligence (AI) is the study of how to make computers do things which, at the moment, people do better.

## Zasięg dyscypliny

Tak ogólna definicja sztucznej inteligencji powoduje, że jest to bardziej zespół nauk niż samodzielna dyscyplina. W jej skład wchodzi

- matematyka,
- fizyka,
- lingwistyka,
- robotyka,
- algorytmika (klasyczna),
- sieci neuronowe,
- logika rozmyta,
- obliczenia ewolucyjne,
- modelowanie sztucznego życia,
- ...



- systematyczne przeszukiwanie
- najlepsza ścieżka
- gra
- klasyfikacja liter
- gra Scorch
- pamięć asocjacyjna (skojarzeniowa)
- kompresja obrazów
- fuzzylogic
- boidy