

Wiedza (nawigacyjna)?

Metody reprezentacji

Brak jest jednoznacznej (uznanej definicji) ...

Ale informacje (dane, fakty) + sposób wykorzystania

Wiedza (nawigacyjna)

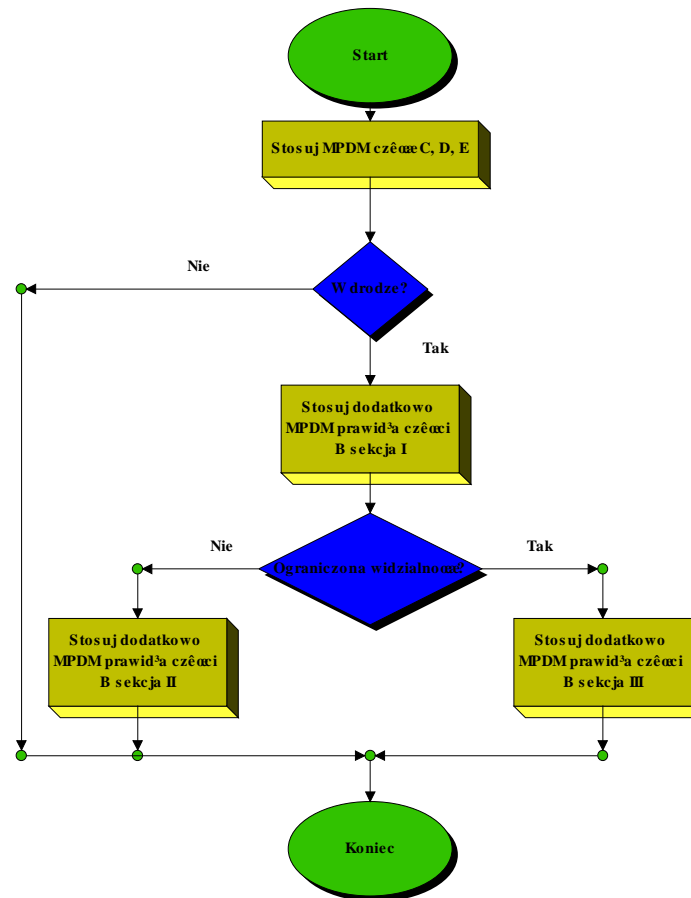
- dane, fakty: jest to podstawowa jednostka informacji,
 - informacja: jest zbiorem danych tego samego typu,
 - wiedza: uporządkowany i dający się interpretować zbiór informacji. Wiedzę tą możemy z kolei podzielić na dwie grupy tj.:
- 1) Poznaną, (znaną, zdefiniowaną, „skatalogowaną”) jest to wiedza na temat danego zjawiska składająca się z:
 - wiedzy proceduralnej (reguły, strategie, procedury),
 - wiedzy deklaratywnej (konceptje, obiekty, fakty),
 - wiedzy heurystycznej (intuicja, reguły zdroworozsądkowe),
 - wiedzy strukturalnej (związki między konceptjami, reguły),
 - metawiedzy (wiedza o typach i sposobach użycia).
 - 2) Asocjacje empiryczną (doświadczenie zawodowe, dobra praktyka morska),
- Wiedza nawigacyjna:** (+ powyższe) jest zdolnością do używania, modyfikowania, zmiany powyższych interpretacji, zbiorów informacji dotyczących „funkcji nawigacji”. Jest zdolnością do wyciągania prawidłowych wniosków na podstawie informacji niepełnej, niespójnej, nieprecyzyjnej

Formy zapisu, reprezentacji wiedzy

- struktury bazodanowe (VDR?, ENC, WEND (Worldwide Electronic Navigational Chart Database))

Formy zapisu, reprezentacji wiedzy

- algorytmny



Rys. 1. Stosowanie przepisów MPDM w nawigacji

Formy zapisu, reprezentacji wiedzy

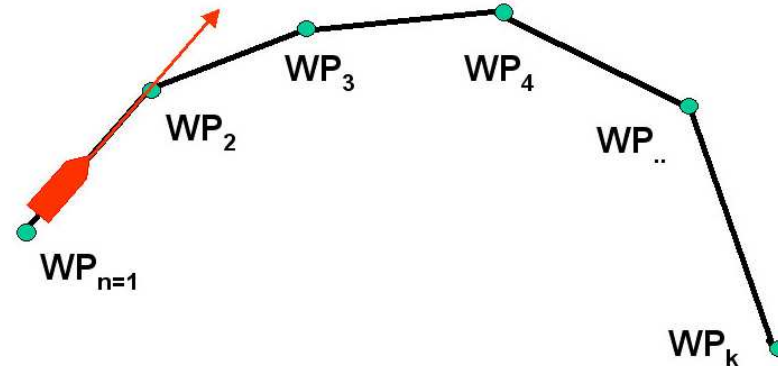
- wzory (algorytmy rekurencyjne)

W nawigacji morskiej algorytmy rekurencyjne są stosowane w rozwiązywaniu zagadnień np.:

- planowaniu podróży,
- realizacji podróży,
- nawigacji zliczeniowej
- operacjach przeładunkowych
- akcjach SAR.
- wspomaganie decyzji ?

Formy zapisu, reprezentacji wiedzy

- wzory (algorytmy rekurencyjne)



Rys. 2. Planowanie podróży

$$P(WP_n \rightarrow WP_k) = \begin{cases} f(WP_n \rightarrow WP_{n+1}) \otimes P(WP_{n+1} \rightarrow WP_k) & \text{dla } n < k - 1 \\ f(WP_n \rightarrow WP_k) & \text{dla } n = k - 1 \end{cases}$$

gdzie,

P – proces planowania (planowanie)?

f – nawigacyjna funkcja planowania

$f(S, A, WH, C, In...) = D: \{S, KDd, V\}$ (bef, aft)

In- interwał planowania, $In = \{WP, WF, Wachta, \dots, encounter\}$

Rekurencja

Silnia

$$0! = 1$$

$$1! = 1$$

$$n! = (n-1)! * n$$

$$4! = (3)! * 4$$

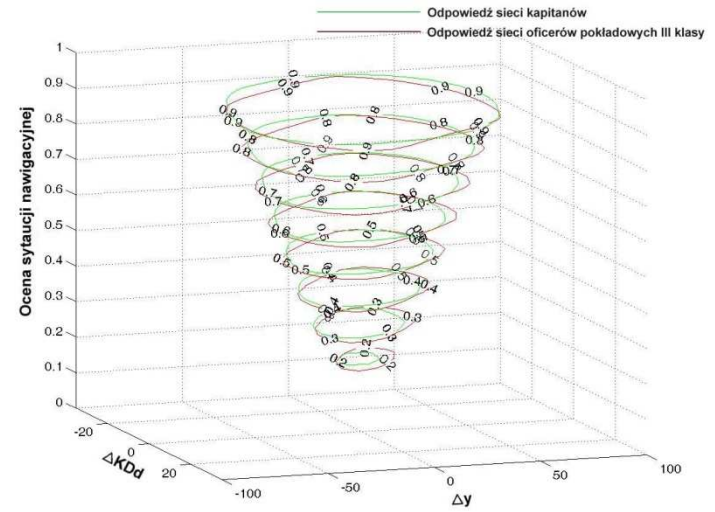
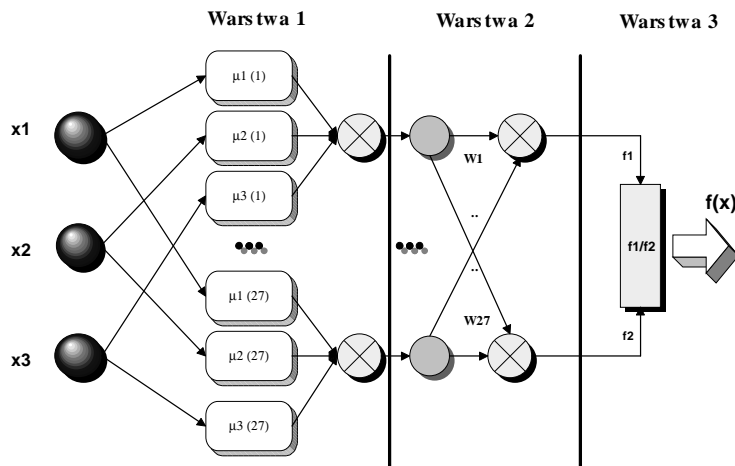
$$4! = (2)! * 3 * 4$$

$$4! = (1)! * 2 * 3 * 4$$

$$4! = 1 * 2 * 3 * 4$$

Formy zapisu, reprezentacji wiedzy

- struktury abstrakcyjne (narzędzia SI)



Formy zapisu, reprezentacji wiedzy

- tablice decyzji

$$(U_{dz}, H, f_u)$$

U_{dz} - jest zbiorem możliwych do podjęcia działań,

H - jest zbiorem możliwych wyników działań,

f_u - funkcja użyteczności określona na iloczynie kartezjańskim $U_{dz} \times H$

Ocena??

Formy zapisu, reprezentacji wiedzy

- drzewa decyzyjne

N – dziedzina (przestrzeń) nawigacyjna,

W – zbiór wartości , $W_t = \{w_1, w_2, \dots, w_m\}$

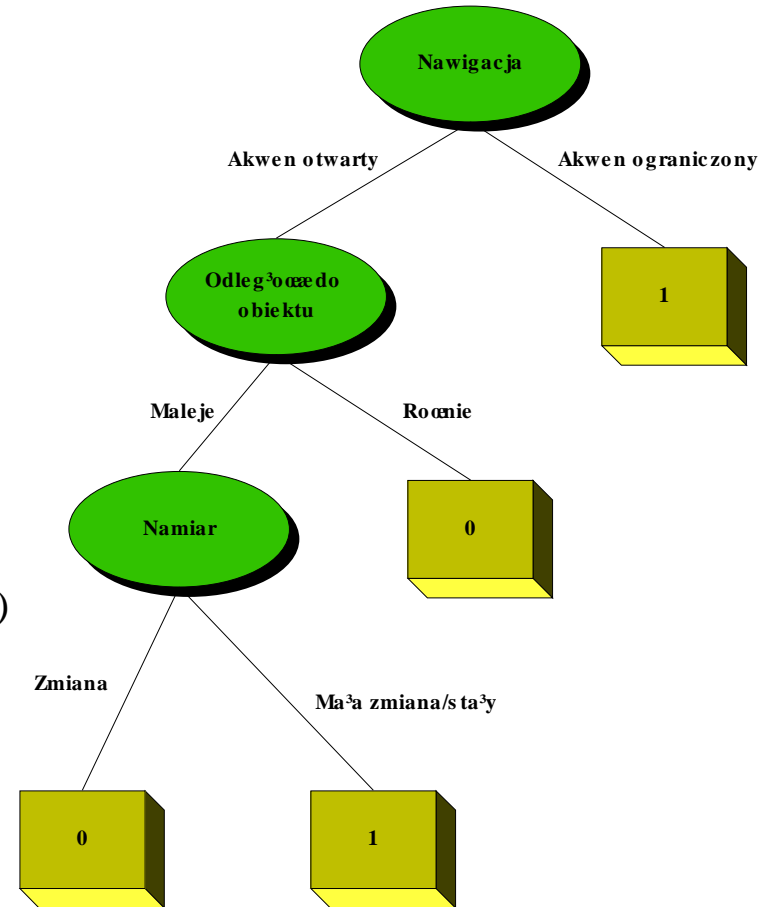
t – jest sprawdzeniem postaci , $t : N \rightarrow W_t$

k – kategoria oceny bezpieczeństwa $k = \{0,1\}$

Wówczas ekstrakcję wiedzy (ścieżkę decyzyjną)

możemy wyrazić za pomocą reguły

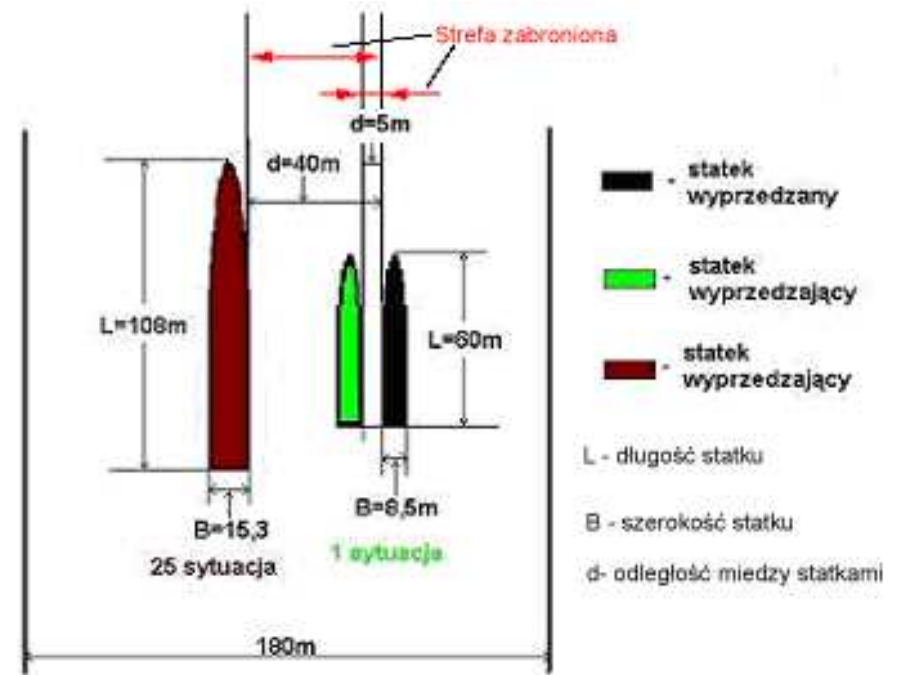
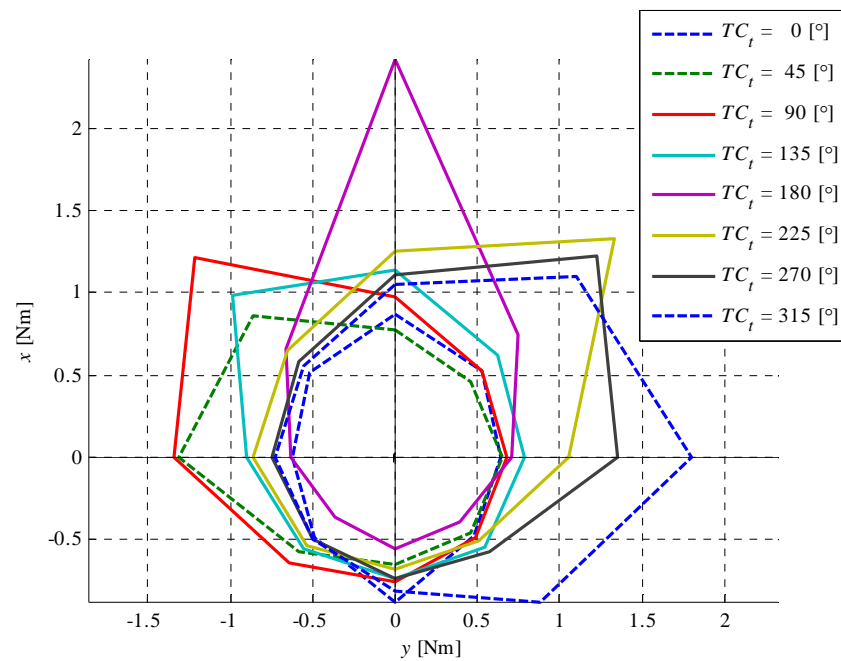
$$t_1(n) = w_1 \wedge t_2(n) = w_2 \wedge \dots \wedge t_m(n) = w_m \rightarrow k$$



Rys. Drzewo decyzyjne dla dziedziny stan nawigacji (0 – bezpiecznie, 1- niebezpiecznie).

Formy zapisu, reprezentacji wiedzy

- domena, strefa etc



Wiedza w systemie, gdzie, jak?

- dane: mapy, sytuacja, AIS, ARPA, GPS, parametry ruchu itd....(+), baza, sensor, integracja
- Przepisy Międzynarodowego Prawa Drogi Morskiej (+ algorytm)
- Interakcja z operatorem (tablice np.. zmienne globalne)
- Wspomaganie decyzji (wypracowanie manewru) (+ ocena, kryteria, sieci, domena, rekurencja)
- Charakterystyka manewrowa (-)
- Monitoring (-)