

Kurs: PSK Informatyka 3
st. stacj. / niestacj.

tytuł: On-line, dr inż. Ryszard REBORSKI

Wykład 1

Temat: Uporządkowanie i umiejętne wzięcie z Teorii
Przodoprodukcji

I. Uwagi n/t organizacji zajęć

- Kurs składa się z wykładu i Laboratorium.
- Opis kursu, literatury, listy zadań znajdziesz w na stronie wykładu

✳️ www.pwr-legnica.edu.pl/~reborski

W załączniku PODSTAWY SYMULACJI KOMPUTEROWEJ

Proszę zapoznać się z listą zadań!

- Przeprowadzenie kursu wymaga odpowiedniej wiedzy, szczególnie z Teorii Przodoprodukcji. Dlatego kilka pierwszych zajęć, w tym Laboratorium to będą wykład!

- ze względu na tryb on-line, z wyprzedzeniem gdzie publikowane materiały do zajęć - pojawią się w załączniku ✳️

ZAJĘCIA W TRYBIE ON-LINE S. Luty 2020/2021

Pomoc wykładowcy należy zapisać w zeszycie
i mieć go w czasie wykładu.

- LABORATORIUM, jak i wykład (o ile nie będzie egzaminem) będą realizowane na podstawie PROJEKTU. Szczegóły zostaną podane w czasie semestru.

- Chinematyka praktyczna przewidziana w ramach Labor., a przewidziane w problemach/zadaniach student wykonuje samodzielnie.

Suprowane narzędzia, MS Excel, Python, Matlab
W tych narzędziach realizowany będzie PROJEKT.

- Kontakt z wykładowcą:

– adres (poczta) email
marekowskic@gmail.com
– strona wykładowcy (*)

- Oficjalnym kanałem p. platforma G Suite.

Dla kursu (wykład & Lab) zostanie założone
CLASSROOM. WAŻNE, aby student był
zarejestrowany do tych CLASSROOMS.

- zajęcia będą odbywały się zgodnie z obowiązującym harmonogramem.
- ze względu na charakter realizacji zajęć zajęcia (wykład + Lab) są obowiązkowe.

PRZEF, o punkcie logowania do Classroom

- Kurs taki prowadzi był w zeszłym roku akademickim. W zakładzie Akademiologii można znaleźć całą historię związaną z problemem realizacji kursu. Postaram się w tym roku zasady se zachować, o czym napiszę później.

II. Upraszczanie i wznowienie wiedzy z TP (niezbędne do wystąpienia i zrozumienia kursu PSK).

1. Pojęcie ZJANSKA LOSQUEGO i jego MODELU

Należy zgłębić takie, ile będą występowali w roli obserwatora fragmentu rzeczywistości - otaczającego nas świata.

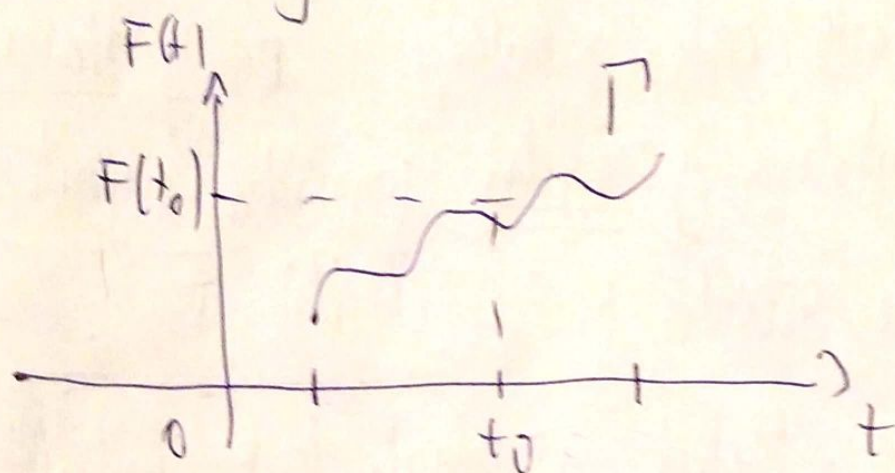
Klasyczna koncepcja postępowania zjawiska (w dużym uproszczeniu) zakłada, że:

- obserwowany interakcyjny proces - statek (zasady mechaniki newtonowskiej)
- pozwala to nam opisać metodą trajektorii ewolucję stanu zjawiska w funkcji czasu, czyli

$$T \ni t \longrightarrow F(t) \in \mathbb{R},$$

T - przedział czasu, w którym obserwujemy zjawisko,
 t - chwila czasu, $F(t)$ - linowa miara stanu

W efekcie mamy:



mamy funkcję Γ (wykres funkcji F), która
powie nam odpowiedź na pytanie:

W jakim stanie p znajdę dla wybranej
chwilii t_0 .

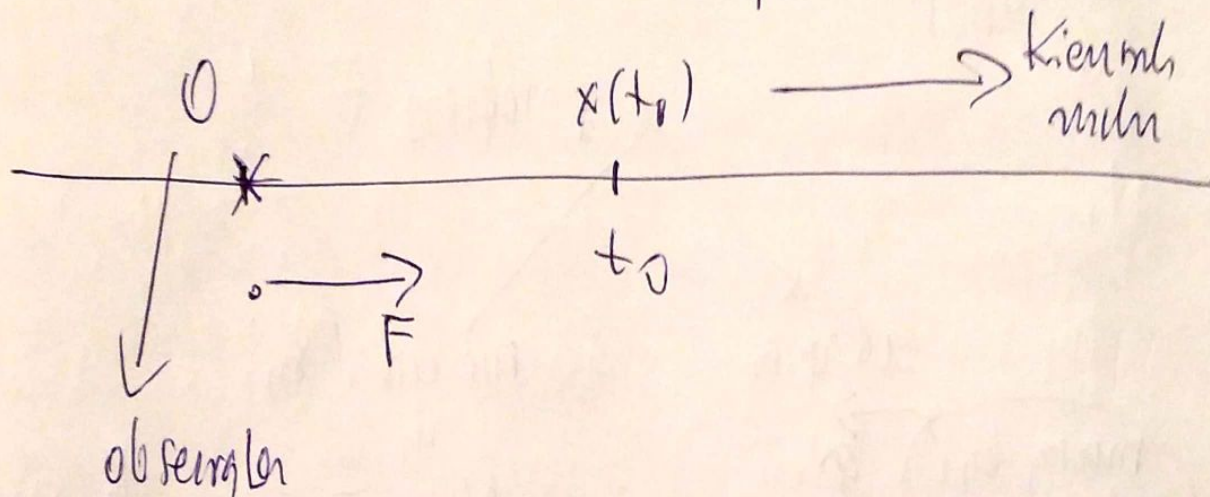
Z matematycznego punktu widzenia uzyskane F

p może być ciągłą odmienną różniczkową, która
 p modelem teoretycznym zjawiska postępowego
i sposobu klasowania.

Przykład 1.

Równyzy systemy najprostsz - jednorodny

Pomysł na kinematykę opisanej ruchem
 $t \rightarrow x(t)$ - położenie na linii
 prostej



o dynamikę, reprezentowaną przez siłę F ,
 (skierowaną zgodnie z kierunkiem ruchu)
 i zależną od chwili t , czyli
 $t \rightarrow F(t)$.

Znamy do opisu III i II zasady dynamiki Newtona.
 W ujęciu matematycznym mamy

$$F(t) = m \frac{d^2 x}{dt^2} \quad , \text{ gdzie}$$

$\frac{d^2 x}{dt^2}$ oznacza 2-gie pochodną funkcji ruchu,
 czyli jego przyspieszenie.

$t(0)$ -

Pozost' byo amba: $t \rightarrow x(t)$

otymajjy jako wymik now. byo rdzennie.

N byo kurve, zjawnie byde postnegane inancj,
co wcale nie musi oznaczac, ze nie da si
opisac metoda klasyng!

Sprawa nie ft prosta! Wlascy wyjasniony je
(mam nadzieje) na przykladzie - najproszym
z mozliwych.

Przyklad 2

Obserwacje zjawnie nazwiemy test eksperymentem.

Byde polegaj na jednokrotnym macie pojedynczej
monety, ktora ma dwie rdzne strony

("Orzeł", "Reszka") w lat. ang. "Head", "Tail")
O R H T

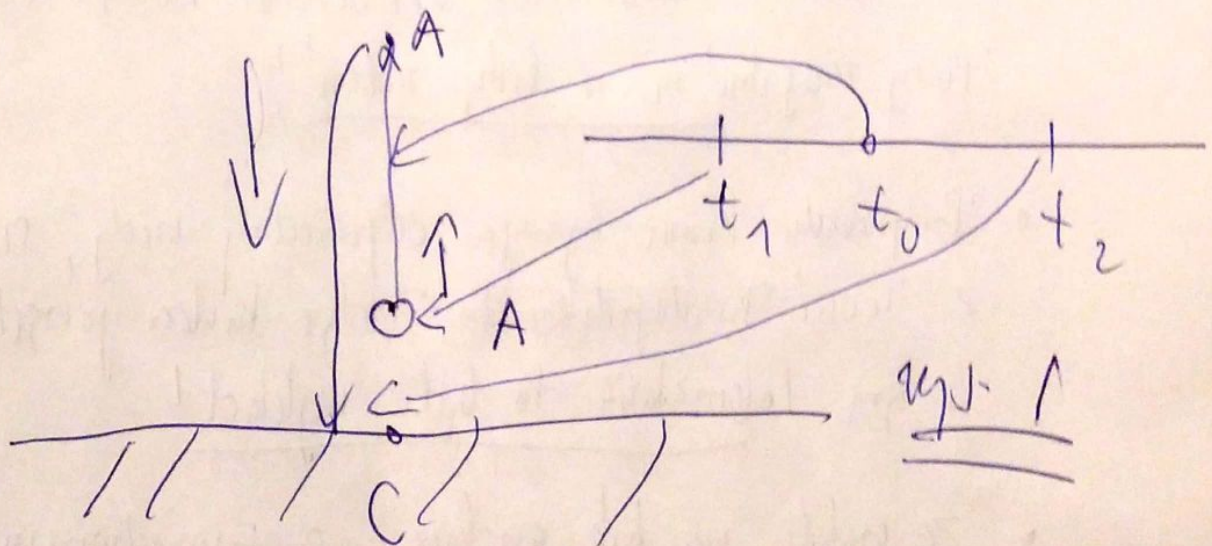
Zakładamy (dalej występujący skrót!), iż to nie obserwacja
 będzie nadawać monetne notacji ~~z wyjątkiem~~
 podmucając je w góry.

Proszę zwrócić uwagę, iż mamy sygnalizację klasyczną:

- jest paragon (— siła nadająca notacji)
- siła graniczna
- inne siły (np. opór)

← siła wypadkowa

- zjawisko przekroczenia w określonym czasie.



i mamy zależności jak na wyj. 1

Zatem z teoretycznego punktu widzenia
da się opisać to zjawisko rodzinnym odzwierciedleniem,
którego wzmacnia

$$t \longrightarrow x(t)$$

powodząca na predykcję („przewidywanie”)

„co będzie dalej” z monetą.

W szczególności na odp. jaka p. wąska jest

(potrzebie) $x(t_2)$ Oznaczenie
Rozkład

Wobec zakładu, że eksperyment UDA się

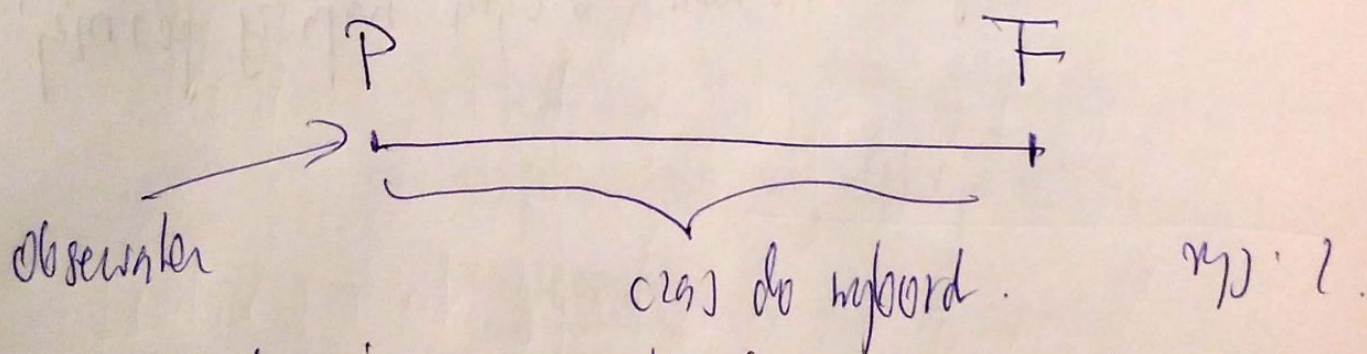
Ładnie (niekiedy) jest bardzo zaawansowany, i
także (kiedyś) podlegają do testu prostego
z natury zjawiska jest:

- trudne do realizacji,
- nieekonomiczne

• a generalnie, w tym przypadku trudno
zdecydować, że ze względu techniczne (pomiar
 otoczenia + wpływ czynników zewnętrznych,
 wpływ na proces) bardzo trudne.

Zatem potrzebny alternatywny opis tego zjawiska,
 który jest jednym przykładem.

Równy podział ludzi — potencjalnych (bo
 uśrednionych) wyborców. Zjawisko obserwowane w
 chwili T (przeszłość), wybory odbędą się
 w przyszłości F (przyszłość)



W chwili F wiadomo gdzie jest wiadomo.
 Ale chcemy do "wiedzieć" (w jakim sensie?)
 w chwili $F - T$, T — np. 14 dni przed wyborami
 5 dni itd.

Oczywiście, i na to nie ma rady,
w chwili P nigdy nie było możliwości co na pewno
wydany F_{in} (u chwili F) - lub wygra,
nawet jeśli jest tzw. zdecydowany faworyt.

Aby doprowadzić, założyć, i ~~z~~ obserwować
populację p na dyle linna, i nie ma szans
możliwości zbadać jej całej.

Makmalu pokazuje (historia zbierania kół mekka
przez ostatnie 60 lat potwierdza b!), i

— jeśli wybrane i z całej populacji,
jei odpowiednio wyselekcjonowane
reprezenty

— przeprowadzi i w odpowiedni sposób
proces respondencji (ankieta)

— zastępuje aparat (współniż, meliksem
młotniak)

to uzyskał w wyniku, który prowadzi premię
zachowuje całą populację i na poziomie
(kontrolizm) leżał premię w wyniku gromadzenia,
które odnosi się do chwili F !

Chęć. Miał, o których były mowa dalej
na pewno mają zastosowanie dla ZDAWISK
o charakterze MASOWYM.

Wróćmy do naszego przykładu.

ZADANIE - eksperyment uderzenia.

Zatem mamy, co może się wydarzyć,

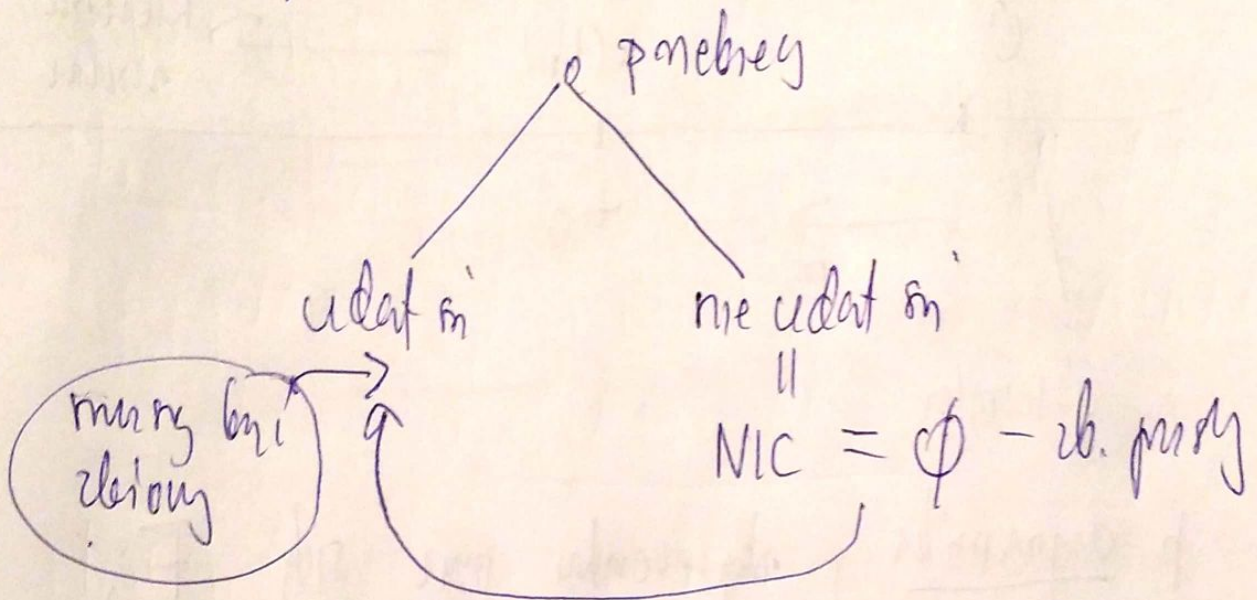
w naszym przypadku: stos O lub stos R .

Przejdźmy do nam pierwszy warunek opisu do ylamiska:
jakościowe w postaci mierzalnej

$$N = \{0, 2\}.$$

↓ 60 dni w wyniku

Aby ten opis był kompletny, mamy uzupełnić
 cel przyjmowanego założenia, dlatego przyjmujemy
 następujące:



udał m: $W_{mystko} = W$
 omiet $\{0\}$ - ale jakto zbiór
 renka $\{R\}$ techniczny

Mamy kolejną warstwę opisu jakobionego, w
 postaci drugiego zbioru

$$S = \{ \emptyset, W, \{0\}, \{R\} \}.$$

Zauważ, iż jego elementami są też zbiory.

TAKI ZBIÓR ZBIORÓW NAZYWAMY

ROZCINA ZBIORÓW. Oznacza to, że chcemy mieć S

Aby uzyskać pełny opis zbiorów, potrzebujemy
warszawy ilości, czyli przednich pomiaru
„mniejszych” elementów wchodzących S , czyli

$$S \ni s \longrightarrow m(s) \in \mathbb{I} - \text{przedmiot linii}$$

Przednich to mamy nowe miare (dowolno inane).

Nydale w sprawie oceny, że od m onek
co najmniej dwóch innych przech uważ

o monotonizacji

$$s_1, s_2 \in S, s_1 \subseteq s_2 \Rightarrow m(s_1) \leq m(s_2)$$

o addytywności

$$s_1, s_2 \in S : s_1 \cap s_2 = \emptyset \Rightarrow m(s_1 \cup s_2) = m(s_1) + m(s_2)$$

$$\text{Nw} \quad I = [a, b], \quad a < b.$$

Zauważ, iż posiada elementy S :

$\emptyset$ - najmniejszy, W - największy

zatem

$$a = m(\emptyset) < b = m(W) \text{ z monotoni\u0105.}$$

$$\text{Dalej } \mathcal{Q} = \mathcal{Q} \cup \mathcal{Q} \text{ oraz } \mathcal{Q} \cap \mathcal{Q} = \mathcal{Q},$$

nie z zasady addytywno\u015bci

$$a = m(\emptyset) = m(\mathcal{Q} \cup \mathcal{Q}) = m(\mathcal{Q}) + m(\mathcal{Q}) = 2a$$

$$\text{sk\u0142\u0105 } \underline{a = 0.}$$

Co z b?

Zeby zrozumie\u0107 z jak\u0105 warto\u015bci\u0105 mamy do czynienia,
to najlepszy zw\u0119zek - por\u0105bnie\u0107 ten dysponent
wielokrotnie, pomi\u0119dzy $n \geq 1$.

Nynajmniej $m(\emptyset) = 0$ oznacza, i\u015b z jednej
strony musimy bra\u0107 pod uwag\u0119 stan $\mathcal{Q}$,
ale z drugiej, bez sta\u0142y m\u00f3g\u0142y por\u0105bnie\u0107 dysponenta,
je\u015bli nie uda\u015b si\u0119.

Jak ocenimy W w naszym obserwowanym serii
por\u0105bnie\u0107: W por\u0105bnie\u0107 "czyszczenia" $f_n(W)$
por\u0105bnie\u0107 m W : $\frac{\# \text{obserwacji "UDAL" s}}{\# \text{por\u0105bnie\u0107}}$

Oczyw. $f_n(W) = \frac{n}{n} = 1$.

Ustalily znm $b = 1$.

Mamy konkretny opis: faktowo-słotowy

(W, S, m)

Jest to model teoretyczny sytuacji przedmioty i praktyki.

Czas na uogólnienie.

Def 1 (Zjawiska losowe). ZL (Random experiment).

Pomysł, iż obserwacja takiego przedmiotu może być obserwowana jako ZL , jeśli

- a) nie zna na przód wyniku obserwacji
- b) zna wszystkie ewentualności (spektrum) dających takie wyniki.

Przykład. Pojedyny rzut monetą.

ZADANIE 1. Pary opisów pojedynczy rzut 2 monetami.