

AKADEMIA ROLNICZA WE WROCŁAWIU  
WYDZIAŁ INŻYNIERII KSZTAŁTOWANIA ŚRODOWISKA I GEODEZJI



Informatyka w dydaktyce informatyki  
o zajęciach dla studentów Inżynierii Środowiska 2000–2003

*Jan Jełowicki (Katedra Matematyki)*

Wrocław 2003

Zespół

Przestanki

Cele a środki

Metodyka

Program zajęć

Treść materiałów

Warsztat

Multimedia

Zakończenie

Strona główna

Strona tytułowa



Strona 1 z 30

Powrót

Full Screen

Zamknij

Koniec

# AKADEMIA ROLNICZA WE WROCŁAWIU

## WYDZIAŁ INŻYNIERII KSZTAŁTOWANIA ŚRODOWISKA I GEODEZJI

Zespół

Przestanki

Cele a środki

Metodyka

Program zajęć

Treść materiałów

Warsztat

Multimedia

Zakończenie

Strona główna

Strona tytułowa

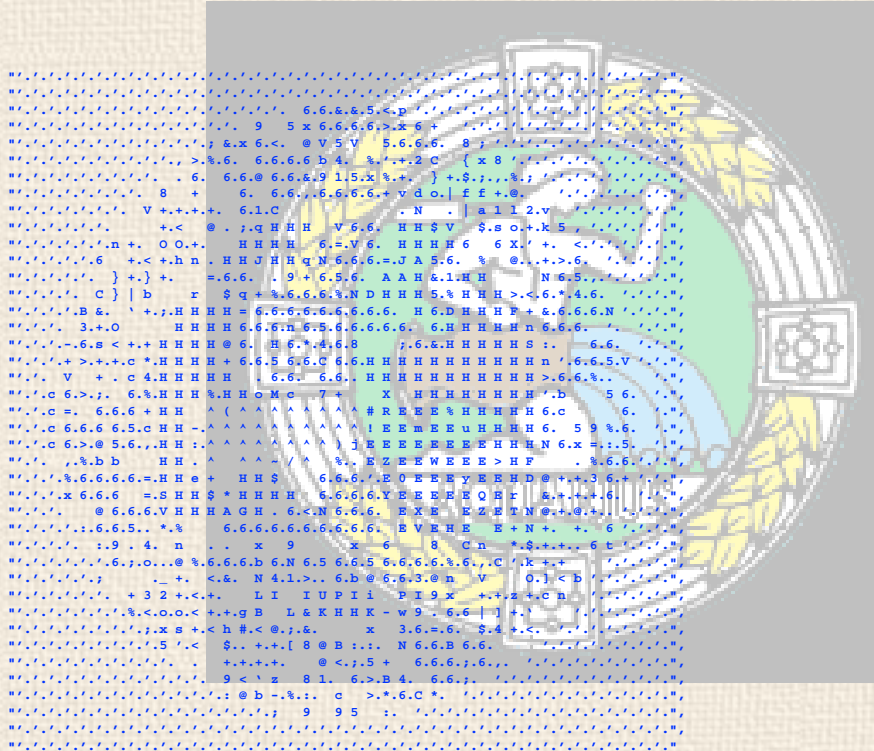
Strona 1 z 30

Powrót

Full Screen

Zamknij

Koniec



Informatyka w dydaktyce informatyki  
o zajęciach dla studentów Inżynierii Środowiska 2000–2003

Jan Jełowicki (Katedra Matematyki)

Wrocław 2003

Zespół

Przesłanki

Cele a środki

Metodyka

Program zajęć

Treść materiałów

Warsztat

Multimedia

Zakończenie

Strona główna

Strona tytułowa



Strona 1 z 30

Powrót

Full Screen

Zamknij

Koniec

## Zespół

### Program zajęć

dr Jan Jełowicki

### Prowadzenie zajęć

#### pracownicy Katedry Matematyki

dr Roman Dąbrowski

mgr inż. Sławomir Iwański (2002/2003)

dr Jan Jełowicki

mgr Dorota Kowalczyk

mgr Aniela Pawłowska

#### pracownicy Wydziałowego Laboratorium Komputerowego

mgr inż. Artur Majchrzak (2000/2001, 2001/2002)

dr inż. Jacek Markowski (2000/2001)

mgr inż. Damian Rackiewicz (2001/2002)

Zespół

Przesłanki

Cele a środki

Metodyka

Program zajęć

Treść materiałów

Warsztat

Multimedia

Zakończenie

Strona główna

Strona tytułowa



Strona 2 z 30

Powrót

Full Screen

Zamknij

Koniec

## Przesłanki

### Przesłanki obiektywne (stan rozwoju bazy)

- gwałtowny rozwój technik przekazu informacji i interfejsów,
- zwiększenie dostępności, niezawodności i mocy obliczeniowej sprzętu,
- upowszechnienie przetwarzania automatycznego,
- oprogramowanie użytkowe i interfejsy rozwijają się znacznie szybciej, niż algorytmy,
- dostępność narzędzi, których uruchomienie (w przeciwieństwie do poprawnego użytkowania) nie wymaga żadnych umiejętności,
- *last but not least*: polepszenie warunków dydaktycznych na Wydziale.

Zespół

Przełanki

Cele a środki

Metodyka

Program zajęć

Treść materiałów

Warsztat

Multimedia

Zakończenie

Strona główna

Strona tytułowa



Strona 2 z 30

Powrót

Full Screen

Zamknij

Koniec

## Przełanki

### Przełanki obiektywne (stan rozwoju bazy)

- gwałtowny rozwój technik przekazu informacji i interfejsów,
- zwiększenie dostępności, niezawodności i mocy obliczeniowej sprzętu,
- upowszechnienie przetwarzania automatycznego,
- oprogramowanie użytkowe i interfejsy rozwijają się znacznie szybciej, niż algorytmy,
- dostępność narzędzi, których uruchomienie (w przeciwieństwie do poprawnego użytkowania) nie wymaga żadnych umiejętności,
- *last but not least*: polepszenie warunków dydaktycznych na Wydziale.

### Przełanki subiektywne (nastawienie użytkowników)

- powszechne przekonanie o bezwarunkowej wyższości interfejsów wizualnych nad niewizualnymi,
- dominacja rozwiązań *ad hoc* nad rozwiązaniami systemowymi, przyjemnych nad efektywnymi, półautomatycznych lub wręcz ręcznych — nad automatycznymi.

Zespół

Przesłanki

Cele a środki

Metodyka

Program zajęć

Treść materiałów

Warsztat

Multimedia

Zakończenie

Strona główna

Strona tytułowa



Strona 2 z 30

Powrót

Full Screen

Zamknij

Koniec

## Przesłanki

### Przesłanki obiektywne (stan rozwoju bazy)

- gwałtowny rozwój technik przekazu informacji i interfejsów,
- zwiększenie dostępności, niezawodności i mocy obliczeniowej sprzętu,
- upowszechnienie przetwarzania automatycznego,
- oprogramowanie użytkowe i interfejsy rozwijają się znacznie szybciej, niż algorytmy,
- dostępność narzędzi, których uruchomienie (w przeciwieństwie do poprawnego użytkowania) nie wymaga żadnych umiejętności,
- *last but not least*: polepszenie warunków dydaktycznych na Wydziale.

### Przesłanki subiektywne (nastawienie użytkowników)

- powszechne przekonanie o bezwarunkowej wyższości interfejsów wizualnych nad niewizualnymi,
- dominacja rozwiązań *ad hoc* nad rozwiązaniami systemowymi, przyjemnych nad efektywnymi, półautomatycznych lub wręcz ręcznych — nad automatycznymi.

### Potrzeby

- *rozumienie istoty automatyzacji,*
- *dostrzeganie potrzeb i możliwości automatyzacji własnej pracy,*
- *umiejętność korzystania z narzędzi, które umożliwiają automatyzację.*

Zespół

Przestanki

Cele a środki

Metodyka

Program zajęć

Treść materiałów

Warsztat

Multimedia

Zakończenie

Strona główna

Strona tytułowa



Strona 3 z 30

Powrót

Full Screen

Zamknij

Koniec

## Cele a środki

### Dane

- sposoby zapisu danych,
- zarządzanie danymi.

### Elementy automatyzacji

- na czym polega automatyzacja,
- co się da zautomatyzować,
- uruchamianie i użytkowanie programów,
- oprogramowanie narzędziowe i użytkowe.

Zespół

Przestanki

Cele a środki

Metodyka

Program zajęć

Treść materiałów

Warsztat

Multimedia

Zakończenie

Strona główna

Strona tytułowa



Strona 3 z 30

Powrót

Full Screen

Zamknij

Koniec

## Cele a środki

### Dane

- sposoby zapisu danych,
- zarządzanie danymi.

### Elementy automatyzacji

- na czym polega automatyzacja,
- co się da zautomatyzować,
- uruchamianie i użytkowanie programów,
- oprogramowanie narzędziowe i użytkowe.

Narzędzia dobieramy do potrzeb; nigdy odwrotnie.



Zespół

Przełanki

Cele a środki

Metodyka

Program zajęć

Treść materiałów

Warsztat

Multimedia

Zakończenie

Strona główna

Strona tytułowa



Strona 3 z 30

Powrót

Full Screen

Zamknij

Koniec

## Cele a środki

### Dane

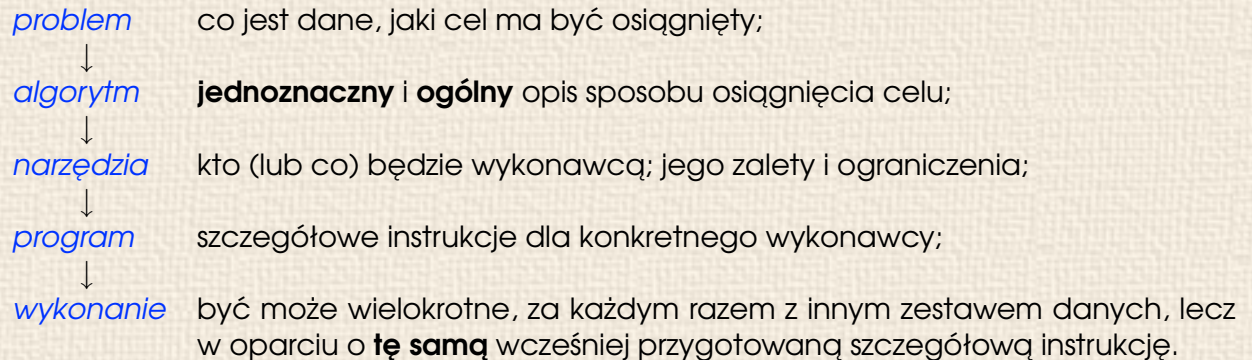
- sposoby zapisu danych,
- zarządzanie danymi.

### Elementy automatyzacji

- na czym polega automatyzacja,
- co się da zautomatyzować,
- uruchamianie i użytkowanie programów,
- oprogramowanie narzędziowe i użytkowe.

Narzędzia dobieramy do potrzeb; nigdy odwrotnie.

### Tok postępowania



Interfejsy się zmieniają; algorytmy trwają.

Zespół

Przestanki

Cele a środki

Metodyka

Program zajęć

Treść materiałów

Warsztat

Multimedia

Zakończenie

## Zagrożenia

- „Przyjazne” oprogramowanie użytkowe sprzyja pracy szybkiej i niedbałej, a przy tym pozornie atrakcyjnej.
- Przekonanie, że oprogramowanie „przyjazne” zwalnia użytkownika z myślenia i zdobywania wiedzy.
- Przekonanie, że oprogramowanie „przyjazne” nauczy użytkownika poprawnego korzystania z oferowanych możliwości.
- Przekonanie, że oprogramowanie „przyjazne” ma pierwszeństwo przed innymi „typami” oprogramowania.

Strona główna

Strona tytułowa



Strona 4 z 30

Powrót

Full Screen

Zamknij

Koniec

Zespół

Przestanki

Cele a środki

Metodyka

Program zajęć

Treść materiałów

Warsztat

Multimedia

Zakończenie

Strona główna

Strona tytułowa



Strona 4 z 30

Powrót

Full Screen

Zamknij

Koniec

## Zagrożenia

- „Przyjazne” oprogramowanie użytkowe sprzyja pracy szybkiej i niedbałej, a przy tym pozornie atrakcyjnej.
- Przekonanie, że oprogramowanie „przyjazne” zwalnia użytkownika z myślenia i zdobywania wiedzy.
- Przekonanie, że oprogramowanie „przyjazne” nauczy użytkownika poprawnego korzystania z oferowanych możliwości.
- Przekonanie, że oprogramowanie „przyjazne” ma pierwszeństwo przed innymi „typami” oprogramowania.

Proste zadanie da się rozwiązać za pomocą równie prostych narzędzi. Zamiast gotowych linii produkcyjnych często wystarczy warsztat.

Czy młotek, zestaw kluczy i szczypce są „przyjazne”?  
A ile da się nimi zrobić?

„Zwykły” użytkownik bywa nieświadomy posiadania pojedynczych narzędzi.

Zespół

Przełanki

Cele a środki

Metodyka

Program zajęć

Treść materiałów

Warsztat

Multimedia

Zakończenie

Strona główna

Strona tytułowa



Strona 4 z 30

Powrót

Full Screen

Zamknij

Koniec

## Zagrożenia

- „Przyjazne” oprogramowanie użytkowe sprzyja pracy szybkiej i niedbalej, a przy tym pozornie atrakcyjnej.
- Przekonanie, że oprogramowanie „przyjazne” zwalnia użytkownika z myślenia i zdobywania wiedzy.
- Przekonanie, że oprogramowanie „przyjazne” nauczy użytkownika poprawnego korzystania z oferowanych możliwości.
- Przekonanie, że oprogramowanie „przyjazne” ma pierwszeństwo przed innymi „typami” oprogramowania.

Proste zadanie da się rozwiązać za pomocą równie prostych narzędzi. Zamiast gotowych linii produkcyjnych często wystarczy warsztat.

Czy młotek, zestaw kluczy i szczypce są „przyjazne”?  
A ile da się nimi zrobić?

„Zwykły” użytkownik bywa nieświadomy posiadania pojedynczych narzędzi.

## Szanse

- „Przyjazne” oprogramowanie użytkowe wymaga mniejszej wyobraźni i niezawodności użytkownika.
- Standaryzacja wymusza wzrost jakości oprogramowania, także „przyjaznego”.
- Otwarty dostęp do obszernych zasobów porządknie udokumentowanego (niekoniecznie „przyjaznego”) oprogramowania.
- Otwarta postawa poznawcza.

Zespół

Przestanki

Cele a środki

Metodyka

Program zajęć

Treść materiałów

Warsztat

Multimedia

Zakończenie

## Analogie I

Techniki przemieszczania się angażują następujące sfery aktywności:

- umiejętność nawigacji w sieci dróg,
- znajomość zasad ruchu,
- znajomość otoczenia pozwalająca na sprawne działanie,
- orientacja w zasadach działania pojazdu,
- umiejętność użytkowania konkretnego typu pojazdu,

a zawsze — twórcze wykorzystanie własnego potencjału.

Strona główna

Strona tytułowa



Strona 5 z 30

Powrót

Full Screen

Zamknij

Koniec

Zespół

Przestanki

Cele a środki

Metodyka

Program zajęć

Treść materiałów

Warsztat

Multimedia

Zakończenie

Strona główna

Strona tytułowa



Strona 5 z 30

Powrót

Full Screen

Zamknij

Koniec

## Analogie I

Techniki przemieszczania się angażują następujące sfery aktywności:

- umiejętność nawigacji w sieci dróg,
- znajomość zasad ruchu,
- znajomość otoczenia pozwalająca na sprawne działanie,
- orientacja w zasadach działania pojazdu,
- umiejętność użytkowania konkretnego typu pojazdu,

a zawsze — twórcze wykorzystanie własnego potencjału.

### Ucieczka od rozwiązania zakończona sukcesem

„O nic się nie martw. Specjaliści naszej firmy zawiozą Cię tam, gdzie chcesz.”

Zespół

Przestanki

Cele a środki

Metodyka

Program zajęć

Treść materiałów

Warsztat

Multimedia

Zakończenie

Strona główna

Strona tytułowa

◀ ▶

◀ ▶

Strona 5 z 30

Powrót

Full Screen

Zamknij

Koniec

## Analogie I

Techniki przemieszczania się angażują następujące sfery aktywności:

- umiejętność nawigacji w sieci dróg,
- znajomość zasad ruchu,
- znajomość otoczenia pozwalająca na sprawne działanie,
- orientacja w zasadach działania pojazdu,
- umiejętność użytkowania konkretnego typu pojazdu,

a zawsze — twórcze wykorzystanie własnego potencjału.

### Ucieczka od rozwiązania zakończona sukcesem

„O nic się nie martw. Specjaliści naszej firmy zawiozą Cię tam, gdzie chcesz.”

### Podejście doraźne: program bez algorytmu

„Aby dojechać z domu do pracy, **trzeba** nacisnąć zielony przycisk na czarnym pudełku, które nosi się w kieszeni, a potem chwycić lewą ręką srebrną klamkę drzwi białego Opla, wsiąść, włączyć silnik, ruszyć i skręcić w prawo...”

Tak szczegółowy program jest bezużyteczny dla innego egzemplarza pojazdu, dla kierowcy o innych nawykach, a także przy starcie z drugiej strony ulicy.

Zespół

Przestanki

Cele a środki

Metodyka

Program zajęć

Treść materiałów

Warsztat

Multimedia

Zakończenie

Strona główna

Strona tytułowa

◀ ▶

◀ ▶

Strona 5 z 30

Powrót

Full Screen

Zamknij

Koniec

## Analogie I

Techniki przemieszczania się angażują następujące sfery aktywności:

- umiejętność nawigacji w sieci dróg,
- znajomość zasad ruchu,
- znajomość otoczenia pozwalająca na sprawne działanie,
- orientacja w zasadach działania pojazdu,
- umiejętność użytkowania konkretnego typu pojazdu,

a zawsze — twórcze wykorzystanie własnego potencjału.

### Ucieczka od rozwiązania zakończona sukcesem

„O nic się nie martw. Specjaliści naszej firmy zawiozą Cię tam, gdzie chcesz.”

### Podejście doraźne: program bez algorytmu

„Aby dojechać z domu do pracy, **trzeba** nacisnąć zielony przycisk na czarnym pudełku, które nosi się w kieszeni, a potem chwycić lewą ręką srebrną klamkę drzwi białego Opla, wsiąść, włączyć silnik, ruszyć i skręcić w prawo...”

Tak szczegółowy program jest bezużyteczny dla innego egzemplarza pojazdu, dla kierowcy o innych nawykach, a także przy starcie z drugiej strony ulicy.

### Podejście ogólniejsze, z którego wynikają rozwiązania szczegółowe

„Aby dostać się samochodem z miejsca *A* do miejsca *B*, należy: 1. ustalić trasę przejazdu, 2. zadbać o stan pojazdu, 3. wykonać czynności wstępne, 4. przebyć trasę przestrzegając przepisów, zasad bezpieczeństwa i ograniczeń technicznych, 5. wykonać czynności końcowe.”

Treść punktów trzeba dopasować do konkretnych warunków.



Zespół

Przestanki

Cele a środki

Metodyka

Program zajęć

Treść materiałów

Warsztat

Multimedia

Zakończenie

Strona główna

Strona tytułowa



Strona 6 z 30

Powrót

Full Screen

Zamknij

Koniec

## Analogie II

W zastosowaniu do instrukcji montażu urządzenia:

### Podejście nieelastyczne: program bez algorytmu

„Wyjmij z żółtego pudełka śrubę z nakrętką, włóż do otworu, przyłóż małego Black&Deckera z niebieskiej skrzynki, naciśnij czerwony przycisk i trzymaj, póki nie usłyszysz grzechotki. Wtedy puść przycisk.”

Nie jest powiedziane, że tylko sprzęt B&D gwarantuje wykonanie tego zadania, jednak wiedza ta nie wynika z instrukcji. Jak ją przepisać na inny zestaw narzędzi? nie ma rady, trzeba przejść na wyższy poziom ogólności. . .

### Podejście elastyczne: przekaz na poziomie ogólnym

„Nakrętkę na śrubie stalowej nierdzewnej M5×25 dokręć z momentem  $P = \dots N$ .”

Program trzeba oczywiście dopisać stosownie do warunków.

Zespół

Przełanki

Cele a środki

Metodyka

Program zajęć

Treść materiałów

Warsztat

Multimedia

Zakończenie

Strona główna

Strona tytułowa



Strona 7 z 30

Powrót

Full Screen

Zamknij

Koniec

# Metodyka

## Ogólność

Budowanie i precyzyjne wyrażanie ogólnego opisu przetwarzania, który:

- nie musi nadawać się do natychmiastowego wykonania przez automat,
- jest niezależny od specyficznych właściwości wykonawców i narzędzi,
- musi dać się przełożyć na szczegółowe instrukcje dla różnych środowisk,
- prowadzi do dobrze zdefiniowanego efektu końcowego, który nadaje się do dalszego przetwarzania różnymi środkami.

Zespół

Przestanki

Cele a środki

Metodyka

Program zajęć

Treść materiałów

Warsztat

Multimedia

Zakończenie

Strona główna

Strona tytułowa



Strona 7 z 30

Powrót

Full Screen

Zamknij

Koniec

# Metodyka

## Ogólność

Budowanie i precyzyjne wyrażanie ogólnego opisu przetwarzania, który:

- nie musi nadawać się do natychmiastowego wykonania przez automat,
- jest niezależny od specyficznych właściwości wykonawców i narzędzi,
- musi dać się przełożyć na szczegółowe instrukcje dla różnych środowisk,
- prowadzi do dobrze zdefiniowanego efektu końcowego, który nadaje się do dalszego przetwarzania różnymi środkami.

Zastosowane środki i otrzymany efekt mają być poprawne metodycznie (automatyzacja, powtarzalność, wymiennność etapów).

## Strona praktyczna

Uczestnik zajęć musi umieć praktycznie (automatycznie lub półautomatycznie) przeprowadzić przetwarzanie według opracowanego przez siebie schematu realizującego narzuconą specyfikację danych.

Zespół

Przeżanki

Cele a środki

Metodyka

Program zajęć

Treść materiałów

Warsztat

Multimedia

Zakończenie

Strona główna

Strona tytułowa



Strona 7 z 30

Powrót

Full Screen

Zamknij

Koniec

# Metodyka

## Ogólność

Budowanie i precyzyjne wyrażanie ogólnego opisu przetwarzania, który:

- nie musi nadawać się do natychmiastowego wykonania przez automat,
- jest niezależny od specyficznych właściwości wykonawców i narzędzi,
- musi dać się przełożyć na szczegółowe instrukcje dla różnych środowisk,
- prowadzi do dobrze zdefiniowanego efektu końcowego, który nadaje się do dalszego przetwarzania różnymi środkami.

Zastosowane środki i otrzymany efekt mają być poprawne metodycznie (automatyzacja, powtarzalność, wymiennność etapów).

## Strona praktyczna

Uczestnik zajęć musi umieć praktycznie (automatycznie lub półautomatycznie) przeprowadzić przetwarzanie według opracowanego przez siebie schematu realizującego narzuconą specyfikację danych.

## Swoście pojęty minimalizm środków

Wyżej cenimy środki *niezbędne* (gwarantujące efekt przy minimalnych wymaganiach co do wykonawcy) od *przydatnych* (gwarantujących efekt, lecz wymagających więcej zasobów, niż naprawdę potrzeba).

*Nie chodzi się na piechotę przez morze. Nie strzela się do komara z armaty.*

Jeżeli pewna czynność wymaga minuty pracy prostego standardowego narzędzia, to nie ma powodu, by wykonywać ją godzinę za pomocą dużego środowiska, ale *de facto* ręcznie.

Zespół

Przestanki

Cele a środki

Metodyka

Program zajęć

Treść materiałów

Warsztat

Multimedia

Zakończenie

Strona główna

Strona tytułowa



Strona 8 z 30

Powrót

Full Screen

Zamknij

Koniec

## Zestaw pojęć

- informacja:
  - dane, kod wykonywalny, sposoby przechowywania,
- standardy:
  - kody informacyjne, formaty danych,
  - protokoły, interfejsy,
- przetwarzanie:
  - automat, wejście i wyjście,
  - praca interaktywna, praca potokowa,
  - program narzędziowy, aplikacja użytkowa.

Zespół

Przestanki

Cele a środki

Metodyka

Program zajęć

Treść materiałów

Warsztat

Multimedia

Zakończenie

Strona główna

Strona tytułowa



Strona 8 z 30

Powrót

Full Screen

Zamknij

Koniec

## Zestaw pojęć

- informacja:
  - dane, kod wykonywalny, sposoby przechowywania,
- standardy:
  - kody informacyjne, formaty danych,
  - protokoły, interfejsy,
- przetwarzanie:
  - automat, wejście i wyjście,
  - praca interaktywna, praca potokowa,
  - program narzędziowy, aplikacja użytkowa.

## Ćwiczenia

Ćwiczenia wykonujemy w konkretnym środowisku operacyjnym (lub w kilku różnych środowiskach).

Korzystamy z typowych narzędzi pozwalających na automatyzację pracy. W każdym typie środowiska i narzędzia akcentujemy jego typowe właściwości. Pomijamy rozszerzone możliwości poszczególnych produktów software'owych.

Zespół

Przełanki

Cele a środki

Metodyka

Program zajęć

Treść materiałów

Warsztat

Multimedia

Zakończenie

Strona główna

Strona tytułowa



Strona 8 z 30

Powrót

Full Screen

Zamknij

Koniec

## Zestaw pojęć

- informacja:
  - dane, kod wykonywalny, sposoby przechowywania,
- standardy:
  - kody informacyjne, formaty danych,
  - protokoły, interfejsy,
- przetwarzanie:
  - automat, wejście i wyjście,
  - praca interaktywna, praca potokowa,
  - program narzędziowy, aplikacja użytkowa.

## Ćwiczenia

Ćwiczenia wykonujemy w konkretnym środowisku operacyjnym (lub w kilku różnych środowiskach).

Korzystamy z typowych narzędzi pozwalających na automatyzację pracy. W każdym typie środowiska i narzędzia akcentujemy jego typowe właściwości. Pomijamy rozszerzone możliwości poszczególnych produktów software'owych.

## Źródła przemyśleń i decyzji

Na zakres i sposób opracowania materiału wpłynęły:

- wymagania zewnętrzne,
- kilkanaście lat współpracy autora z Instytutem Inżynierii Środowiska,
- świadomość, jakie techniki przetwarzania powinien znać inżynier.

Zespół

Przestanki

Cele a środki

Metodyka

Program zajęć

Treść materiałów

Warsztat

Multimedia

Zakończenie

Strona główna

Strona tytułowa



Strona 9 z 30

Powrót

Full Screen

Zamknij

Koniec

## Program zajęć

### Semestr I

- Sposoby zapisu i przechowywania informacji
- System operacyjny
- Informacja a dane
- Ogólne zasady przetwarzania danych za pomocą programów
- Zapis znakowy danych
- Tekst sformatowany i hipertekst
- Usługi sieciowe

### Semestr II

- Informacja a dane
- Wprowadzenie do algorytmów
- Półautomatyczna praca w środowisku arkusza kalkulacyjnego
- Wprowadzenie do baz danych
- Wybrane metody numeryczne

### Dokumentacja ćwiczeń (semestr I + wprowadzenie do semestru II)

- dostępna pod adresem <http://karnet.ar.wroc.pl/~jasj/cwiczenia>
- rozwijana od roku 2000 jako dokumentacja *online*,
- częściowo rozszerzona w stosunku do toku zajęć,
- zawiera przykłady i zadania (częściowo dostępne innymi protokołami).



Zespół

Przestanki

Cele a środki

Metodyka

Program zajęć

Treść materiałów

Warsztaty

Multimedia

Zakończenie

Strona główna

Strona tytułowa



Strona 10 z 30

Powrót

Full Screen

Zamknij

Koniec

## Treść materiałów

Budowa dokumentacji jest wiodącym tematem pierwszego semestru zajęć.

### Pożądane cechy nośnika dokumentacji źródłowej do zajęć

- *Przenośność* rozumiana jako **niezależność od oprogramowania**
- *Czytelność* tekstu źródłowego, dająca szansę jego **zrozumienia**
- Możliwość *poprawnego opisu budowy* typowych **tekstów technicznych**

### Zastosowane środki formatowania

Wykorzystano podzbiór języka HTML, który umożliwia:

- wyrażenie budowy dokumentu za pomocą **zestawu pojęć**,
- oddzielenie opisu budowy dokumentu od **oczekwanego efektu**,
- oddzielenie opisu budowy dokumentu od **manipulacji** interfejsem,
- **dowolność wyboru technik** rozbudowy i prezentacji,
- wykorzystanie **bogatego oprogramowania** interpretującego

i nie przesądza o **ostatecznym przeznaczeniu** dokumentu.

Część materiałów jest udostępniana w postaci finalnej (POSTSCRIPT lub PDF).

### Uzasadnienie

- uczymy **pojęć i technik**, a nie tylko technik,
- HTML pełni rolę *lingua latina* przekazu elektronicznego,
- opis **budowy dokumentu** ma pierwszeństwo przed opisem **wyglądu**,
- uczymy **odróżniać, oddzielać i wiązać ze sobą** te warstwy informacji.







Zespół

Przestanki

Cele a środki

Metodyka

Program zajęć

Treść materiałów

Warsztat

Multimedia

Zakończenie

Strona główna

Strona tytułowa

Navigation arrows

Navigation arrows

Strona 11 z 30

Powrót

Full Screen

Zamknij

Koniec

# Przegląd poziomów ogólności: budowa dokumentów

The image displays a document editor interface with several overlapping windows showing different levels of text abstraction. The top window shows a blue header with the title "Obciążenia na odwrócie koperty". Below it, there are several paragraphs of text, some highlighted in yellow and green, representing different levels of detail and abstraction. A browser window at the bottom shows the rendered HTML output of the document, with the same title and text visible.

treść

+ budowa logiczna

+ zasady prezentacji

interpretacja



- Zespół
- Przestanki
- Cele a środki
- Metodyka
- Program zajęć
- Treść materiałów
- Warsztat
- Multimedia
- Zakończenie

# Przegląd poziomów ogólności: budowa dokumentów

The collage illustrates the construction of a document through multiple levels of editing and presentation. It shows the user interacting with the software's interface, including text editing, menu navigation, and view switching. The document content focuses on financial reporting and corporate responsibility.

Strona główna

Strona tytułowa

◀ ▶

◀ ▶

Strona 11 z 30

Powrót

Full Screen

Zamknij

Koniec

- treść
- + budowa logiczna
- + zasady prezentacji
- interpretacja
- wane środowiska edycji
- postać ostateczna

Zespół

Przełanki

Cele a środki

Metodyka

Program zajęć

Treść materiałów

Warsztat

Multimedia

Zakończenie

## Przegląd poziomów ogólności: techniki algorytmiczne

$$h = (b - a)/n;$$
$$x_0 = a, \quad x_i = x_{i-1} + h \quad \text{dla } i = 1, 2, \dots, n;$$
$$\int_a^b f(x) dx \approx h \left( \frac{1}{2} (f(a) + f(b)) + \sum_{i=1}^{n-1} f(x_i) \right).$$

Strona główna

Strona tytułowa



Strona 12 z 30

Powrót

Full Screen

Zamknij

Koniec



Zespół

Przełanki

Cele a środki

Metodyka

Program zajęć

Treść materiałów

Warsztat

Multimedia

Zakończenie

Strona główna

Strona tytułowa



Strona 12 z 30

Powrót

Full Screen

Zamknij

Koniec

## Przegląd poziomów ogólności: techniki algorytmiczne

$$h = (b - a)/n;$$

$$x_0 = a, \quad x_i = x_{i-1} + h \quad \text{dla } i = 1, 2, \dots, n;$$

$$\int_a^b f(x) dx \approx h \left( \frac{1}{2} (f(a) + f(b)) + \sum_{i=1}^{n-1} f(x_i) \right).$$

**Dane wejściowe:**

granice przedziału całkowania, liczba podprzedziałów,  
algorytm obliczania wartości funkcji podcałkowej.

**Oczekiwany wynik:**

wartość sumy całkowej wyliczona metodą trapezów.

Zespół

Przełanki

Cele a środki

Metodyka

Program zajęć

Treść materiałów

Warsztat

Multimedia

Zakończenie

Strona główna

Strona tytułowa



Strona 12 z 30

Powrót

Full Screen

Zamknij

Koniec

## Przegląd poziomów ogólności: techniki algorytmiczne

$$h = (b - a)/n;$$

$$x_0 = a, \quad x_i = x_{i-1} + h \quad \text{dla } i = 1, 2, \dots, n;$$

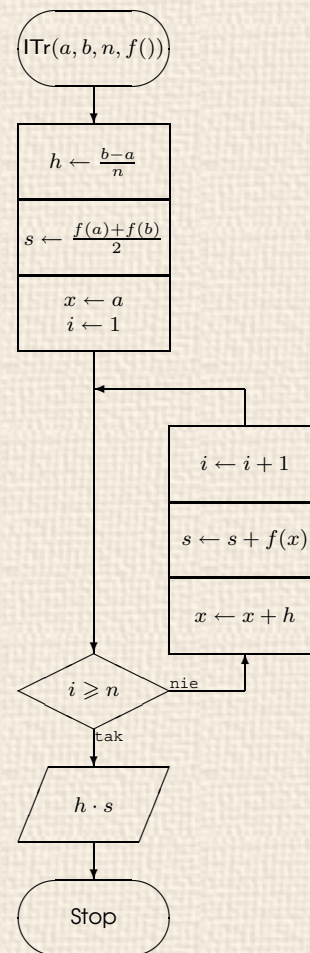
$$\int_a^b f(x) dx \approx h \left( \frac{1}{2} (f(a) + f(b)) + \sum_{i=1}^{n-1} f(x_i) \right).$$

**Dane wejściowe:**

granice przedziału całkowania, liczba podprzedziałów,  
algorytm obliczania wartości funkcji podcałkowej.

**Oczekiwany wynik:**

wartość sumy całkowej wyliczona metodą trapezów.



Zespół

Przesłanki

Cele a środki

Metodyka

Program zajęć

Treść materiałów

Warsztat

Multimedia

Zakończenie

Strona główna

Strona tytułowa

◀ ▶

◀ ▶

Strona 12 z 30

Powrót

Full Screen

Zamknij

Koniec

## Przegląd poziomów ogólności: techniki algorytmiczne

$$h = (b - a)/n;$$

$$x_0 = a, \quad x_i = x_{i-1} + h \quad \text{dla } i = 1, 2, \dots, n;$$

$$\int_a^b f(x) dx \approx h \left( \frac{1}{2} (f(a) + f(b)) + \sum_{i=1}^{n-1} f(x_i) \right).$$

**Dane wejściowe:**

granice przedziału całkowania, liczba podprzedziałów,  
algorytm obliczania wartości funkcji podcałkowej.

**Oczekiwany wynik:**

wartość sumy całkowej wyliczona metodą trapezów.

{ **Reprezentacja danych wejściowych:**

a, b granice przedziału całkowania

n liczba podprzedziałów

f funkcja podcałkowa

**Wyjście:**

<- suma całkowa metodą trapezów

**Zmienne robocze:**

x, h, s, i

begin

h := (b - a) / n;

s := 0.5 \* (f(a) + f(b));

x := a;

for i := 1 to n-1 do

begin

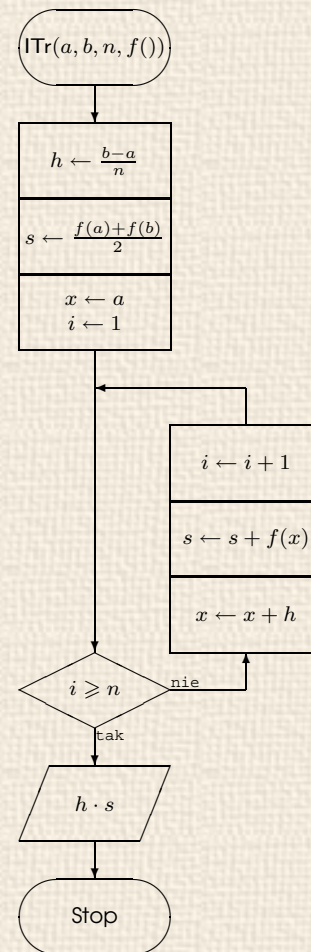
x := x + h;

s := s + f(x);

end;

result := h \* s;

end;



Zespół

Przełanki

Cele a środki

Metodyka

Program zajęć

Treść materiałów

Warsztat

Multimedia

Zakończenie

Strona główna

Strona tytułowa

Strona 12 z 30

Powrót

Full Screen

Zamknij

Koniec

## Przegląd poziomów ogólności: techniki algorytmiczne

$$h = (b - a) / n;$$

$$x_0 = a, \quad x_i = x_{i-1} + h \quad \text{dla} \quad i = 1, 2, \dots, n;$$

$$\int_a^b f(x) dx \approx h \left( \frac{1}{2} (f(a) + f(b)) + \sum_{i=1}^{n-1} f(x_i) \right).$$

Dane wejściowe:

granice przedziału całkowania, liczba podprzedziałów, algorytm całkowania, funkcja całkowanej.

Oczekiwane wartości: suma trapezów.

```

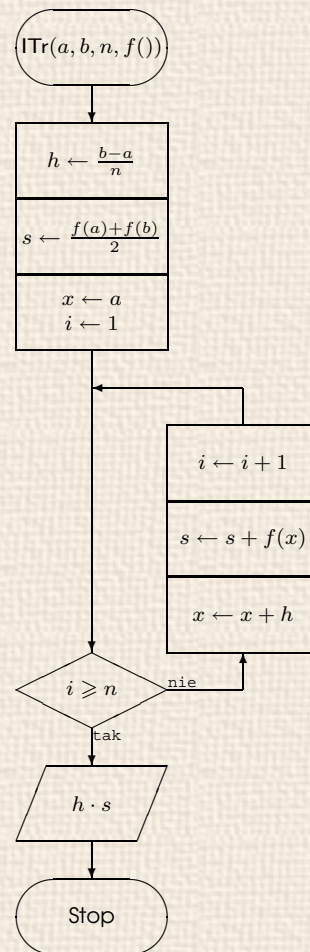
{ Reprezentacja danych
  a, b, n
  n
  f
  Wyjście:
  <- suma
  Zmienne robocze:
  x, h, s, i
}

```

```

begin
  h := (b - a) / n;
  s := 0.5 * (f(a) + f(b));
  x := a;
  for i := 1 to n-1 do
    begin
      x := x + h;
      s := s + f(x);
    end;
  result := h * s;
end;

```



Zespół

Przełanki

Cele a środki

Metodyka

Program zajęć

Treść materiałów

Warsztat

Multimedia

Zakończenie

Strona główna

Strona tytułowa



Strona 12 z 30

Powrót

Full Screen

Zamknij

Koniec

# Przegląd poziomów ogólności: techniki algorytmiczne

$$h = (b - a) / n;$$

$$x_0 = a, \quad x_i = x_{i-1} + h \quad \text{dla} \quad i = 1, 2, \dots, n;$$

$$\int_a^b f(x) dx \approx h \left( \frac{1}{2} (f(a) + f(b)) + \sum_{i=1}^{n-1} f(x_i) \right).$$

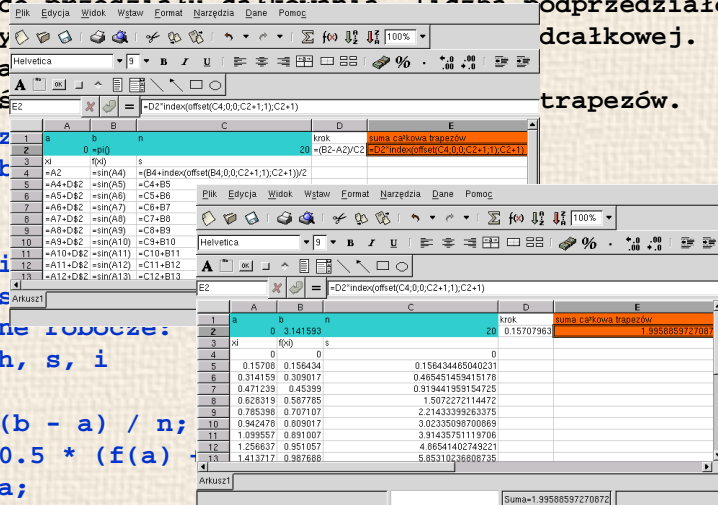
Dane wejściowe:

granice przedziału całkowania, liczba podprzedziałów, algorytm całkowania, dcałkowej. Oczekiwane wartości trapezów.

```

{ Reprezentacja danych
a, b, n
n
f
Wyjście:
<- s
Zmienne robocze:
x, h, s, i
begin
h := (b - a) / n;
s := 0.5 * (f(a) + f(b));
x := a;
for i := 1 to n-1 do
begin
x := x + h;
s := s + f(x);
end;
result := h * s;
end;

```



Zespół

Przestanki

Cele a środki

Metodyka

Program zajęć

Treść materiałów

Warsztat

Multimedia

Zakończenie

Strona główna

Strona tytułowa



Strona 13 z 30

Powrót

Full Screen

Zamknij

Koniec

## Warsztat

### Sposób wykorzystania dokumentacji

- *lektura postaci sformatowanej* (np. przez przeglądarki www),
- *lektura tekstu źródłowego* — nauka opisu budowy dokumentu,
- *refleksja* nad relacjami między znaczeniem, znakowaniem i formatowaniem,
- *punkt odniesienia* do własnych działań.

Całość opracowania jest jednym wielkim przykładem, promującym poprawne znakowanie budowy logicznej dokumentów.

Zespół

Przestanki

Cele a środki

Metodyka

Program zajęć

Treść materiałów

Warsztat

Multimedia

Zakończenie

Strona główna

Strona tytułowa



Strona 13 z 30

Powrót

Full Screen

Zamknij

Koniec

## Warsztat

### Sposób wykorzystania dokumentacji

- *lektura postaci sformatowanej* (np. przez przeglądarki www),
- *lektura tekstu źródłowego* — nauka opisu budowy dokumentu,
- *refleksja* nad relacjami między znaczeniem, znakowaniem i formatowaniem,
- *punkt odniesienia* do własnych działań.

Całość opracowania jest jednym wielkim przykładem, promującym poprawne znakowanie budowy logicznej dokumentów.

### Udostępnianie materiałów elektronicznych

Protokoły sieciowe: FTP, HTTP.

- Opisy źródłowe są dostępne przez protokół HTTP.
- Pierwsze zestawy zadań i danych są dostępne przez protokół HTTP.
- Po opanowaniu protokołu FTP, zadania, dane i dodatkowa dokumentacja są umieszczane w zasobach serwera FTP.

Zespół

Przełanki

Cele a środki

Metodyka

Program zajęć

Treść materiałów

Warsztat

Multimedia

Zakończenie

Strona główna

Strona tytułowa



Strona 14 z 30

Powrót

Full Screen

Zamknij

Koniec

## Formaty prac studentów

- pliki znakowe zawierające wyniki przetwarzania,
- dokumentacja w formacie HTML,
- dokumentacja w formatach użytkowych procesorów tekstu,
- pliki robocze arkuszy kalkulacyjnych,
- dane w innych formatach, np. grafika.

Przed transmisją pliki na ogół są kompresowane (atrybut daty).



Zespół

Przełanki

Cele a środki

Metodyka

Program zajęć

Treść materiałów

Warsztat

Multimedia

Zakończenie

Strona główna

Strona tytułowa



Strona 14 z 30

Powrót

Full Screen

Zamknij

Koniec

## Formaty prac studentów

- pliki znakowe zawierające wyniki przetwarzania,
- dokumentacja w formacie HTML,
- dokumentacja w formatach użytkowych procesorów tekstu,
- pliki robocze arkuszy kalkulacyjnych,
- dane w innych formatach, np. grafika.

Przed transmisją pliki na ogół są kompresowane (atrybut daty).

## Forma odbioru prac

Zasadniczo E-MAIL i FTP; Zadanie z WWW: FTP sprzężony z serwerem HTTP.

Zespół

Przestanki

Cele a środki

Metodyka

Program zajęć

Treść materiałów

Warsztat

Multimedia

Zakończenie

Strona główna

Strona tytułowa



Strona 14 z 30

Powrót

Full Screen

Zamknij

Koniec

## Formaty prac studentów

- pliki znakowe zawierające wyniki przetwarzania,
- dokumentacja w formacie HTML,
- dokumentacja w formatach użytkowych procesorów tekstu,
- pliki robocze arkuszy kalkulacyjnych,
- dane w innych formatach, np. grafika.

Przed transmisją pliki na ogół są kompresowane (atrybut daty).

## Forma odbioru prac

Zasadniczo E-MAIL i FTP; Zadanie z WWW: FTP sprzężony z serwerem HTTP.

## Odbiór prac — szczegóły techniczne

uczestnik zajęć  
↓ (kompresja)  
archiwum  
↓ (E-MAIL lub FTP)  
konto obsługi dydaktyki  
↓ (dearchiwizacja)  
kartoteka uczestników zajęć

Zespół

Przełanki

Cele a środki

Metodyka

Program zajęć

Treść materiałów

Warsztat

Multimedia

Zakończenie

Strona główna

Strona tytułowa



Strona 15 z 30

Powrót

Full Screen

Zamknij

Koniec

## Poprawianie i ocena prac

kartoteka uczestników zajęć

↓ (skanowanie prac nadesłanych — automat)

lista plików do sprawdzenia

↓ (konwersja do wspólnego formatu — automat)

plik roboczy z pracami do sprawdzenia

↓ (wykrycie i zaznaczenie typowych błędów — automat)

plik roboczy z naniesionymi poprawkami

↓ (przygotowanie zbiorowego wydruku — automat)

wydruk prac do poprawy (plik POSTSCRIPT)

↓ (lektura wydruku i nanoszenie uwag — praca ręczna)

wydruk z uwagami dla uczestników zajęć

Zespół

Przestanki

Cele a środki

Metodyka

Program zajęć

Treść materiałów

Warsztaty

Multimedia

Zakończenie

Strona główna

Strona tytułowa



Strona 15 z 30

Powrót

Full Screen

Zamknij

Koniec

## Poprawianie i ocena prac

kartoteka uczestników zajęć

↓ (skanowanie prac nadesłanych — automat)

lista plików do sprawdzenia

↓ (konwersja do wspólnego formatu — automat)

plik roboczy z pracami do sprawdzenia

↓ (wykrycie i zaznaczenie typowych błędów — automat)

plik roboczy z naniesionymi poprawkami

↓ (przygotowanie zbiorowego wydruku — automat)

wydruk prac do poprawy (plik POSTSCRIPT)

↓ (lektura wydruku i nanoszenie uwag — praca ręczna)

wydruk z uwagami dla uczestników zajęć

## Obsługa ćwiczeń — wykorzystane oprogramowanie

Żadnych „wodotrysków” — same standardy:

- protokoły komunikacyjne: FTP, HTTP, E-MAIL;
- kompresory: zip, rar;
- filtry do obsługi plików znakowych: recode, diff, grep, sed,
- procesory dokumentacji: T<sub>E</sub>X, dvips, pdftex;
- metafiltry: find, metamail, xargs;
- skrypty powłoki systemu operacyjnego.

Nie zamieniłbym się na żadne narzędzie WYSIWYG przeznaczone **specjalnie** do obsługi zajęć.

Zespół

Przełanki

Cele a środki

Metodyka

Program zajęć

Treść materiałów

Warsztat

Multimedia

Zakończenie

Strona główna

Strona tytułowa



Strona 16 z 30

Powrót

Full Screen

Zamknij

Koniec

## Multimedia

### Sztuka słowa

Bazą przekazu dydaktycznego jest wymiana myśli między osobami, której nie da się zastąpić choćby najdoskonalszym przekazem automatycznym (choćaż można ją tym sposobem wspomagać).

Dynamicznie powstające odręczne szkice i schematy ilustrują na bieżąco tok rozumowanie rozwijając się wraz z nim.

Kontrolowana spontaniczność nadaje tej technice osobisty wyraz i sprawia, że nie da się jej zautomatyzować.

Zespół

Przestanki

Cele a środki

Metodyka

Program zajęć

Treść materiałów

Warsztat

Multimedia

Zakończenie

Strona główna

Strona tytułowa



Strona 16 z 30

Powrót

Full Screen

Zamknij

Koniec

## Multimedia

### Sztuka słowa

Bazą przekazu dydaktycznego jest wymiana myśli między osobami, której nie da się zastąpić choćby najdoskonalszym przekazem automatycznym (choć można ją tym sposobem wspomagać).

Dynamicznie powstające odręczne szkice i schematy ilustrują na bieżąco tok rozumowania rozwijając się wraz z nim.

Kontrolowana spontaniczność nadaje tej technice osobisty wyraz i sprawia, że nie da się jej zautomatyzować.

### Kiedy multimedia?

Wielu aspektów rzeczywistości nie da się łatwo wyrazić tradycyjnymi środkami. Materiał multimedialny można analizować także poza zajęciami.

Obie formy mogą się doskonale uzupełniać, ale...

Atrakcyjnym formom przekazu powinna towarzyszyć istotność treści, wyższa od istotności „poziomu tła”.

Nadużywanie silnych środków będzie prowadzić do ich dewaluacji.

### Aktywizacja odbioru

Multimedia mogą aktywizować, mogą też wyłączać aktywność.

Każdy „gotowiec” niesie niebezpieczeństwo powierzchownego odbioru.

Prelegenci dawnych studiów wojskowych mieli zajęcia perfekcyjnie przygotowane, lecz ani treść, ani zaangażowanie nie szły w ślad za poziomem techniki.

Zespół

Przestanki

Cele a środki

Metodyka

Program zajęć

Treść materiałów

Warsztat

Multimedia

Zakończenie

Strona główna

Strona tytułowa



Strona 17 z 30

Powrót

Full Screen

Zamknij

Koniec

## Nos dla tabakiery?

Multimedia nie są celem samym w sobie.

Nie gwarantują lepszej jakości przekazu, podobnie jak nowa potrawa nie gwarantuje zachowania zdrowia.

Stanowią nową jakość, której zastosowanie dydaktyk powinien brać pod uwagę.

Zespół

Przestanki

Cele a środki

Metodyka

Program zajęć

Treść materiałów

Warsztat

Multimedia

Zakończenie

Strona główna

Strona tytułowa



Strona 17 z 30

Powrót

Full Screen

Zamknij

Koniec

## Nos dla tabakiery?

Multimedia nie są celem samym w sobie.

Nie gwarantują lepszej jakości przekazu, podobnie jak nowa potrawa nie gwarantuje zachowania zdrowia.

Stanowią nową jakość, której zastosowanie dydaktyk powinien brać pod uwagę.

*Wstyd by mi było, gdyby ktoś pomyślał, że nie umiem!*



Zespół

Przestanki

Cele a środki

Metodyka

Program zajęć

Treść materiałów

Warsztat

Multimedia

Zakończenie

Strona główna

Strona tytułowa



Strona 17 z 30

Powrót

Full Screen

Zamknij

Koniec

## Nos dla tabakiery?

Multimedia nie są celem samym w sobie.

Nie gwarantują lepszej jakości przekazu, podobnie jak nowa potrawa nie gwarantuje zachowania zdrowia.

Stanowią nową jakość, której zastosowanie dydaktyk powinien brać pod uwagę.

*Wstyd by mi było, gdyby ktoś pomyślał, że nie umiem!*

Jednak o niczym złym nie świadczy fakt, że ktoś ich nie używa.

*Jak do wszystkiego na świecie, także do aktywnego korzystania z multimedialnych potrzebna jest rozległa wiedza nie związana z umiejętnością obsługi jednego czy drugiego programu.*

Zespół

Przestanki

Cele a środki

Metodyka

Program zajęć

Treść materiałów

Warsztat

Multimedia

Zakończenie

Strona główna

Strona tytułowa



Strona 17 z 30

Powrót

Full Screen

Zamknij

Koniec

## Nos dla tabakiery?

Multimedia nie są celem samym w sobie.

Nie gwarantują lepszej jakości przekazu, podobnie jak nowa potrawa nie gwarantuje zachowania zdrowia.

Stanowią nową jakość, której zastosowanie dydaktyk powinien brać pod uwagę.

*Wstyd by mi było, gdyby ktoś pomyślał, że nie umiem!*

Jednak o niczym złym nie świadczy fakt, że ktoś ich nie używa.

*Jak do wszystkiego na świecie, także do aktywnego korzystania z multimedialnych potrzebna jest rozległa wiedza nie związana z umiejętnością obsługi jednego czy drugiego programu.*

## Elementy multimedialnych na naszych zajęciach

Wielokanałowy odbiór tego samego dokumentu na poziomie ostatecznym i źródłowym jest szczególnym przypadkiem przekazu multimedialnego.

Wzbogacenia środków nie przewiduje się — dokumentacja z założenia ma objaśniać **cały** zastosowany warsztat.

Wysiłki zostały skierowane nie tylko na opanowanie warsztatu, ale na osadzenie zdobywanych umiejętności w szerszym kontekście pojęciowym i technicznym.

Zespół

Przestanki

Cele a środki

Metodyka

Program zajęć

Treść materiałów

Warsztaty

Multimedia

Zakończenie

Strona główna

Strona tytułowa



Strona 18 z 30

Powrót

Full Screen

Zamknij

Koniec

## Zakończenie

Prezentowany tok zajęć dydaktycznych jest oparty na podręczniku elektronicznym.

Zgodnie z wiedzą autora, jest to pierwsze w skali Uczelni opracowanie tego typu.

Podręcznik zawiera systematyczne omówienie jednego semestru zajęć.

Sposób prezentacji materiału akcentuje prymat rzetelnej wiedzy nad rozwiązaniami zapewniającymi doraźną skuteczność.

Charakter przedmiotu skłania, by dokumentację dało się analizować na wielu poziomach, nie tylko w roli użytkownika. Dostępny jest pełny tekst źródłowy. Wszystkie użyte formaty plików mają dostępną publicznie pełną specyfikację.

Całość prac związanych z przygotowaniem, prowadzeniem i dokumentacją zajęć (z bieżącym wystąpieniem łącznie) jest wykonywana głównie za pomocą oprogramowania dostępnego na licencji **GNU GPL**.

Zespół

Przestanki

Cele a środki

Metodyka

Program zajęć

Treść materiałów

Warsztat

Multimedia

Zakończenie

Strona główna

Strona tytułowa



Strona 18 z 30

Powrót

Full Screen

Zamknij

Koniec

## Zakończenie

Przedstawiony tok zajęć dydaktycznych jest oparty na podręczniku elektronicznym.

Zgodnie z wiedzą autora, jest to pierwsze w skali Uczelni opracowanie tego typu.

Podręcznik zawiera systematyczne omówienie jednego semestru zajęć.

Sposób prezentacji materiału akcentuje prymat rzetelnej wiedzy nad rozwiązaniami zapewniającymi doraźną skuteczność.

Charakter przedmiotu skłania, by dokumentację dało się analizować na wielu poziomach, nie tylko w roli użytkownika. Dostępny jest pełny tekst źródłowy. Wszystkie użyte formaty plików mają dostępną publicznie pełną specyfikację.

Całość prac związanych z przygotowaniem, prowadzeniem i dokumentacją zajęć (z bieżącym wystąpieniem łącznie) jest wykonywana głównie za pomocą oprogramowania dostępnego na licencji **GNU GPL**.

## Dziękuję za uwagę

Slajdy przygotowano korzystając z systemów (kolejność zgodna z porządkiem przetwarzania):

Midnight Commander ([www.gnome.org](http://www.gnome.org)), Mozilla ([www.mozilla.org](http://www.mozilla.org)), Konqueror ([www.konqueror.org](http://www.konqueror.org)), OpenOffice Writer ([www.openoffice.org](http://www.openoffice.org)), GhostScript ([www.aladdin.com](http://www.aladdin.com)), GhostView ([www.ghostgum.com.au](http://www.ghostgum.com.au)), Adobe Acrobat Reader ([www.adobe.com](http://www.adobe.com)), Gnumeric ([www.gnome.org](http://www.gnome.org)), GIMP ([www.gimp.org](http://www.gimp.org)), L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X 2<sub>ε</sub> i pdfL<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X ([www.tug.org](http://www.tug.org)), oraz PPower4 (Technische Universität Darmstadt) opartego na platformie Java ([www.sun.com](http://www.sun.com)).

Wrocław 2003.

Zespół

Przestanki

Cele a środki

Metodyka

Program zajęć

Treść materiałów

Warsztat

Multimedia

Zakończenie

Strona główna

Strona tytułowa



Strona 19 z 30

Powrót

Full Screen

Zamknij

Koniec

## Ilustracje

## Przekaz zapisany w postaci znakowej

Zespół

Przesłanki

Cele a środki

Metodyka

Program zajęć

Treść materiałów

Warsztat

Multimedia

Zakończenie

Strona główna

Strona tytułowa



Strona 20 z 30

Powrót

Full Screen

Zamknij

Koniec

odoku.txt [----] 13 L:[ 1+11 12/ 59] \*(675 /3009b)

Obliczenia na odwrocie koperty

Prowadziłem właśnie interesującą rozmowę na temat inżynierii oprogramowania, kiedy Bob Martin spytał mnie: Ile wody wypływa codziennie z Mississippiego? Uważałem, że jego uwagi aż do tej chwili były bardzo przydatne, uprzejmie zdławiłem więc nasuwającą się odpowiedź i odrzekłem: Słucham?. Kiedy zadał mi to pytanie ponownie, zdałem sobie sprawę, że nie mam wyboru i muszę spełnić życzenie biednego faceta, który najwyraźniej załamał się pod brzemieniem kierowania dużym ośrodkiem produkującym oprogramowanie w ramach firmy Bell Labs.

Moje rozumowanie potoczyło się mniej więcej w ten sposób. Wyobraziłem sobie, że rzeka blisko ujścia ma około mili szerokości i niemal 20 stóp głębokości (czyli około 1/250 mili). Przypuszczałem, że prędkość nurtu wynosi pięć mil na godzinę, czyli sto dwadzieścia mil dziennie. Mnożenie

1 mila  $\times$  1/250 mili  $\times$  120 mil/dzień = ok. 1/2 mili<sup>3</sup>/dzień

pokazało, że rzeka wylewa około pół mili sześcienną wodę dziennie z dokładnością do rzędu wielkości. Ale co z tego?

W tym momencie Martin podniósł z biurka ofertę komputerowego systemu pocztowego, który firma AT&T miała wyprodukować na letnie igrzyska olimpijskie w roku 1984 i dokonał kilku podobnych obliczeń. Choć jego dane pochodziły prosto z oferty i były w związku z tym bardziej dokładne, obliczenia były tak samo proste i znacznie bardziej pouczające. Pokazywały, że przy ogólnych założeniach, proponowany system mógłby pracować pod warunkiem, że minuta miałyby co najmniej 120 sekund. Poprzedniego dnia odesłał projekt z powrotem do rady programowej. (Rozmowa miała miejsce na początku 1983 roku i gotowy system wykorzystywano podczas olimpiady bez komplikacji).

1Pomoc 2Zapisz 3Zaznacz 4Zastap 5Kopiu.j 6Przen. 7Szuka.j 8Jsuń 9Rozwiń 10Kończ

## Przekaz znakowy uzupełniony znacznikami budowy logicznej dokumentu

Zespół

Przesłanki

Cele a środki

Metodyka

Program zajęć

Treść materiałów

Warsztat

Multimedia

Zakończenie

Strona główna

Strona tytułowa



Strona 21 z 30

Powrót

Full Screen

Zamknij

Koniec

```
odoku.htm [-----] 0 L:[ 1+ 0 1/ 70] *(0 /3481b)= < 60 3cH
```

```
<html>
<head>
<title>Formatowanie dokumentu</title>
</head>
<body>
<h2>Obliczenia na odwrocie koperty</h2>
<p>
Prowadziłem właśnie interesującą rozmowę na temat inżynierii oprogramowania,
kiedy Bob Martin spytał mnie: <q>Ile wody wypływa codziennie z Mississipi?</q>.
Uważałem, że jego uwagi aż do tej chwili były bardzo przytomne, uprzejmie
zdławiłem więc nasuwającą się odpowiedź i odrzekłem: <q>Słucham?</q>. Kiedy
zadał mi to pytanie ponownie, zdałem sobie sprawę, że nie mam wyboru i muszę
spełnić życzenie biednego faceta, który najwyraźniej załamał się pod brzemieniem
kierowania dużym ośrodkiem produkującym oprogramowanie w ramach firmy Bell Labs.
</p>
<p>
Moje rozumowanie potoczyło się mniej więcej w ten sposób. Wyobraziłem sobie, że
rzeka blisko ujścia ma około mili szerokości i niemal 20 stóp głębokości (czyli
około 1/250 mili). Przypuszczałem, że prędkość nurtu wynosi pięć mil na godzinę,
czyli sto dwadzieścia mil dziennie. Mnożenie
<div class="rownanie">
1 mila &times; 1/250 mili &times; 120 mil/dzień &asymp; 1/2 mili<sup>3</sup>/dzień
</div>
pokazało, że rzeka wylewa około pół mili sześcienniej wody dziennie z dokładnością
do rzędu wielkości. Ale co z tego?
</p>
<p>
W tym momencie Martin podniósł z biurka ofertę komputerowego systemu pocztowego,
który firma AT&T miała wyprodukować na letnie igrzyska olimpijskie w roku 1984
```

1Pomoc 2Zapisz 3Zaznacz 4Zastap 5Kopiu.j 6Przen. 7Szuka.j 8Jsuń 9Rozwiń 10Kończ

## Dokument uzupełniony zestawem stylów

Zespół

Przesłanki

Cele a środki

Metodyka

Program zajęć

Treść materiałów

Warsztat

Multimedia

Zakończenie

Strona główna

Strona tytułowa



Strona 22 z 30

Powrót

Full Screen

Zamknij

Koniec

```
odoku.html [-M--] 0 L:[ 1+25 26/ 87] *(1131/4420b)= k 107 6bH
<html>
<head>
<title>Formatowanie dokumentu</title>
<style type="text/css">
  body {background-color: #ffffff }
  * {font-size: 10pt; font-family: serif}
  h1, h2 {margin-left: 1cm; font-family: sans-serif}
  h1 {font-size: 14pt}          h2 {font-size: 12pt}
  p {text-align: justify; text-indent: 1em; margin-top: 0cm; margin-bottom: 0cm; font-size: 10pt}
  h2+p {text-indent: 0cm}
  q, blockquote {font-style: italic}
  q:before {content: ",,"}      q:after {content: "'"}
  .przenosnia:before {content: ",,"} .przenosnia:after {content: "'"}
  blockquote {font-style: italic; font-size: 9pt; margin-top: 0.5ex; margin-bottom: 0.5ex}
  blockquote p {text-indent: 0cm; margin-top: 0.5ex; margin-bottom: 0.5ex}
  .nazwisko {font-variant: small-caps}
  cite {font-family: sans-serif; font-style: oblique}
  div.rownanie {text-align: center; margin-top: 0.5ex; margin-bottom: 0.5ex}
  p.opis-zrodla {text-align: right; text-indent: 0cm; font-size: small; margin-top: 2ex}
</style>
</head>
<body>
<h2>Obliczenia na odwrocie koperty</h2>
<p>
Prowadziłem właśnie interesującą rozmowę na temat inżynierii oprogramowania,
kiedy Bob Martin spytał mnie: <q>Ile wody wypływa codziennie z Mississipi?</q>.
Uważałem, że jego uwagi aż do tej chwili były bardzo przytomne, uprzejmie
zdławiłem więc nasuwającą się odpowiedź i odrzekłem: <q>Słucham?</q>. Kiedy
zadał mi to pytanie ponownie, zdałem sobie sprawę, że nie mam wyboru i muszę
1Pomoc 2Zapisz 3Zaznacz4Zastap 5Kopiu.j 6Przen. 7Szuka.j 8Jsuń 9Rozwiń 10Kończ
```



## Dokument po sformatowaniu przez przeglądarkę ekranową (1)

Zespół

Przestanki

Cele a środki

Metodyka

Program zajęć

Treść materiałów

Warsztat

Multimedia

Zakończenie

Strona główna

Strona tytułowa



Strona 23 z 30

Powrót

Full Screen

Zamknij

Koniec

The screenshot shows a web browser window with the following elements:

- Menu Bar:** File, Edit, View, Go, Bookmarks, Tools, Window, Help
- Address Bar:** file:///home/jasj/doc/wyklad.inf/skrypt/titpage1/odo
- Navigation Buttons:** Back, Forward, Home, Stop
- Page Title:** Obliczenia na odwrócie koperty
- Text Content:**

Prowadziłem właśnie interesującą rozmowę na temat inżynierii oprogramowania, kiedy Bob Martin spytał mnie: „Ile wody wypływa codziennie z Mississippi?”. Uważałem, że jego uwagi aż do tej chwili były bardzo przydatne, uprzejmie zdążyłem więc nasuwającą się odpowiedź i odrzekłem: „Słucham?”. Kiedy zadał mi to pytanie ponownie, zdałem sobie sprawę, że nie mam wyboru i muszę spełnić życzenie biednego faceta, który najwyraźniej załamał się pod brzemieniem kierowania dużym ośrodkiem produkującym oprogramowanie w ramach firmy Bell Labs.

Moje rozumowanie potoczyło się mniej więcej w ten sposób. Wyobraziłem sobie, że rzeka blisko ujścia ma około mili szerokości i niemal 20 stóp głębokości (czyli około 1/250 mili). Przypuszczałem, że prędkość nurtu wynosi pięć mil na godzinę, czyli sto dwadzieścia mil dziennie. Mnożenie

$$1 \text{ mila} \times 1/250 \text{ mili} \times 120 \text{ mil/dzień} \approx 1/2 \text{ mili}^3/\text{dzień}$$

pokazało, że rzeka wylewa około pół mili sześcienniej wody dziennie z dokładnością do rzędu wielkości. Ale co z tego?

W tym momencie Martin podniósł z biurka ofertę komputerowego systemu pocztowego, który firma AT&T miała wyprodukować na letnie igrzyska olimpijskie w roku 1984 i dokonał kilku podobnych obliczeń. Chociaż jego dane pochodziły prosto z oferty i były w związku z tym bardziej dokładne, obliczenia były tak samo proste i znacznie bardziej pouczające. Pokazywały, że przy ogólnych założeniach, proponowany system mógłby pracować pod warunkiem, że minuta miałyby co najmniej 120 sekund. Poprzedniego dnia odesłał projekt z powrotem do rady programowej. (Rozmowa miała miejsce na początku 1983 roku i gotowy system wykorzystywano podczas olimpiady bez komplikacji).

To był wsparty (choć dość niecodzienny) sposób, w jaki Bob Martin prezentował technikę inżynierską
- Page-Footer:** Document: Done (0.085 secs)

Zespół

Przestanki

Cele a środki

Metodyka

Program zajęć

Treść materiałów

Warsztat

Multimedia

Zakończenie

Strona główna

Strona tytułowa



Strona 24 z 30

Powrót

Full Screen

Zamknij

Koniec

## Dokument po sformatowaniu przez przeglądarkę ekranową (2)

Location Edit View Go Bookmarks Tools Settings Window Help

Location file:/home/jasj/doc/wyklad.inf/skrypt/titpage1/odoku.html

### Obliczenia na odwrocie koperty

Prowadziłem właśnie interesującą rozmowę w sprawie inżynierii oprogramowania, kiedy Bob Martin spytał mnie: *Ile wody wypływa codziennie z Mississippi?* Uważałem, że jego uwagi aż do tej chwili były bardzo przydatne, uprzejmie zdławiłem więc nasuwającą się odpowiedź i odrzekłem: *Słucham?* Kiedy zadał mi to pytanie ponownie, zdałem sobie sprawę, że nie mam wyboru i muszę spełnić życzenie biednego faceta, który najwyraźniej załamał się pod brzemieniem kierowania dużym ośrodkiem produkującym oprogramowanie w ramach firmy Bell Labs.

Moje rozumowanie potoczyło się mniej więcej w ten sposób. Wyobraziłem sobie, że rzeka blisko ujścia ma około mili szerokości i niemal 20 stóp głębokości (czyli około 1/250 mili). Przypuszczałem, że prędkość nurtu wynosi pięć mil na godzinę, czyli sto dwadzieścia mil dziennie. Mnożenie

$$1 \text{ mila} \times 1/250 \text{ mili} \times 120 \text{ mil/dzień} \approx 1/2 \text{ mili}^3/\text{dzień}$$

pokazało, że rzeka wylewa około pół mili sześcienną wodę dziennie z dokładnością do rzędu wielkości. Ale co z tego?

W tym momencie Martin podniósł z biurki ofertę komputerowego systemu pocztowego, który firma AT&T miała wyprodukować na letnie igrzyska olimpijskie w roku 1984 i dokonał kilku podobnych obliczeń. Choć jego dane pochodziły prosto z oferty i były w związku z tym bardziej dokładne, obliczenia były tak samo proste i znacznie bardziej pouczające. Pokazywały, że przy ogólnych założeniach, proponowany system mógłby pracować pod warunkiem, że minuta miałaby co najmniej 120 sekund. Poprzedniego dnia odesłał projekt z powrotem do rady programowej. (Rozmowa miała miejsce na początku 1983 roku i gotowy system wykorzystywano podczas olimpiady bez komplikacji).

To był wspaniały (choć dość niecodzienny) sposób, w jaki Bob Martin prezentował technikę inżynierską polegającą na obliczeniach na odwrocie koperty. Ta metoda, to chleb powszedni większości inżynierów i studentów szkół inżynierskich. Niestety, zbyt często zaniedbuje się ją w technikach obliczeniowych.

Loading complete

## Sesja robocza interaktywnego procesora tekstów

Zespół

Przestanki

Cele a środki

Metodyka

Program zajęć

Treść materiałów

Warsztat

Multimedia

Zakończenie

Strona główna

Strona tytułowa

Strona 25 z 30

Powrót

Full Screen

Zamknij

Koniec

The screenshot shows a text editor window with a menu bar (File, Edit, View, Insert, Format, Tools, Window, Help) and a toolbar with various icons. The document content is as follows:

### Obliczenia-na-odwrocie-koperty¶

Prowadzilem·właśnie·interesującą·rozmowę·na·temat·inżynierii·oprogramowania,·kie  
wypływa·codziennie·z·Mississippi?.·Uważalem,·ze·jego·uwagi·aż·do·tej·chwili·były·ba  
więc·nasuwającą·się·odpowiedź·i·odrzekłem:·Slucham?.·Kiedy·zadal·mi·to·pytanie·p  
mam·wyboru·i·muszę·spełnić·życzenie·biednego·faceta,·który·najwyraźniej·zalał·si  
ośrodki·em·produkującym·oprogramowanie·w·ramach·firmy·Bell·Labs.¶

Moje·rozumowanie·potoczyło·się·mniej·więcej·w·ten·sposób.·Wyobraziłem·sobie,  
szerokości·i·niemal·20·stóp·głębokości·(czyli·około·1/250·mili).·Przypuszczałem,·ż  
godzinę,·czyli·sto·dwadzieścia·mil·dziennie.·Mnożenie·¶

$1 \text{ mila} \times 1/250 \text{ mili} \times 120 \text{ mil/dzień} \approx 1/2 \text{ mili}^3/\text{dzień}$

ppokazało,·ze·rzeka·wylewa·około·pół·mili·sześcienną·wody·dziennie·z·dokładnością·do  
W·tym·momencie·Martin·podniósł·z·biurka·ofertę·komputerowego·systemu·poc

Page 1 / 1   HTML   120%   INSRT   STD   HYP

## Dokument po sformatowaniu przez system składu (1)

Zespół

Przestanki

Cele a środki

Metodyka

Program zajęć

Treść materiałów

Warsztat

Multimedia

Zakończenie

Strona główna

Strona tytułowa

Strona 26 z 30

Powrót

Full Screen

Zamknij

Koniec

The screenshot shows a PDF viewer window with a menu bar (File, Edit, Document, View, Window, Help) and a toolbar containing various icons for file operations, navigation, and zooming. The document content is displayed in a large white area with a grey border. The title is centered at the top. The text is in a serif font. The status bar at the bottom shows '1 of 1' pages and a page size of '8.5 x 11 in'. On the left side of the viewer, there are vertical labels 'Bookmarks' and 'Thumbnails'.

### OBLICZENIA NA ODWROTCIE KOPERTY

Prowadziłem właśnie interesującą rozmowę na temat inżynierii oprogramowania, kiedy Bob Martin spytał mnie: „Ile wody wypływa codziennie z Mississippi?”. Uważałem, że jego uwagi aż do tej chwili były bardzo przydatne, uprzejmie zdławiłem więc nasuwającą się odpowiedź i odrzekłem: „Słucham?”. Kiedy zadał mi to pytanie ponownie, zdałem sobie sprawę, że nie mam wyboru i muszę spełnić życzenie biednego faceta, który najwyraźniej załamał się pod brzemieniem kierowania dużym ośrodkiem produkującym oprogramowanie w ramach firmy Bell Labs.

Moje rozumowanie potoczyło się mniej więcej w ten sposób. Wyobraziłem sobie, że rzeka blisko ujścia ma około mili szerokości i niemal 20 stóp głębokości (czyli około 1/250 mili). Przypuszczałem, że prędkość nurtu wynosi pięć mil na godzinę, czyli sto dwadzieścia mil dziennie. Mnożenie

$$1 \text{ mila} \times 1/250 \text{ mili} \times 120 \text{ mil/dzień} \approx 1/2 \text{ mili}^3/\text{dzień}$$

pokazało, że rzeka wylewa około pół mili sześcienną wodę dziennie z dokładnością do rzędu wielkości. Ale co z tego?

## Dokument po sformatowaniu przez system składu (2)

Zespół

Przesłanki

Cele a środki

Metodyka

Program zajęć

Treść materiałów

Warsztat

Multimedia

Zakończenie

Strona główna

Strona tytułowa



Strona 27 z 30

Powrót

Full Screen

Zamknij

Koniec

File View PageMarks Settings Help

### OBLICZENIA NA ODWROCIE KOPERTY

Prowadziłem właśnie interesującą rozmowę na temat inżynierii oprogramowania, dy Bob Martin spytał mnie: „Ile wody wypływa codziennie z Mississippi?”. Uważałem, że uwagi aż do tej chwili były bardzo przydatne, uprzejmie zdławiłem więc nasuwającą odpowiedź i odrzekłem: „Słucham?”. Kiedy zadał mi to pytanie ponownie, zdałem sprawę, że nie mam wyboru i muszę spełnić życzenie biednego faceta, który najwyraźniej załamał się pod brzemieniem kierowania dużym ośrodkiem produkującym oprogramowanie w ramach firmy Bell Labs.

Moje rozumowanie potoczyło się mniej więcej w ten sposób. Wyobraziłem sobie, że kanał blisko ujścia ma około mili szerokości i niemal 20 stóp głębokości (czyli około 1/250 r. Przepuszczałem, że prędkość nurtu wynosi pięć mil na godzinę, czyli sto dwadzieścia mil dziennie. Mnożenie

$$1 \text{ mila} \times 1/250 \text{ mili} \times 120 \text{ mil/dzień} \approx 1/2 \text{ mili}^3/\text{dzień}$$

pokazało, że rzeka wylewa około pół mili sześcienną wodę dziennie z dokładnością rzędu wielkości. Ale co z tego?

W tym momencie Martin podniósł z biurka ofertę komputerowego systemu pocztowego, który firma AT&T miała wyprodukować na letnie igrzyska olimpijskie w roku i dokonał kilku podobnych obliczeń. Chociaż jego dane pochodziły prosto z oferty i w związku z tym bardziej dokładne, obliczenia były tak samo proste i znacznie bardziej uczające. Pokazywały, że przy ogólnych założeniach, proponowany system mógłby pr

## Arkuszy przygotowany na podstawie danego schematu przetwarzania

Zespół

Przeżanki

Cele a środki

Metodyka

Program zajęć

Treść materiałów

Warsztat

Multimedia

Zakończenie

Strona główna

Strona tytułowa

Strona 28 z 30

Powrót

Full Screen

Zamknij

Koniec

Plik Edycja Widok Wstaw Format Narzędzia Dane Pomoc

Helvetica 9 **B** *I* U | [Align] [Text] [List] [Table] [Grid] [Percentage] [Decrease] [Increase]

A [Font Color] [Background Color] [Bulleted List] [Numbered List] [Decrease Indent] [Increase Indent] [Line] [Arrow] [Rectangle] [Oval]

E2 =D2\*index(offset(C4;0;0;C2+1;1);C2+1)

	A	B	C	D	E
1	a	b	n	krok	suma całkowa trapezów
2		0 =pi()		20	=D2*index(offset(C4;0;0;C2+1;1);C2+1)
3	xi	f(xi)	s		
4	=A2	=sin(A4)	=(B4+index(offset(B4;0;0;C2+1;1);C2+1))/2		
5	=A4+D\$2	=sin(A5)	=C4+B5		
6	=A5+D\$2	=sin(A6)	=C5+B6		
7	=A6+D\$2	=sin(A7)	=C6+B7		
8	=A7+D\$2	=sin(A8)	=C7+B8		
9	=A8+D\$2	=sin(A9)	=C8+B9		
10	=A9+D\$2	=sin(A10)	=C9+B10		
11	=A10+D\$2	=sin(A11)	=C10+B11		
12	=A11+D\$2	=sin(A12)	=C11+B12		
13	=A12+D\$2	=sin(A13)	=C12+B13		

Suma=1.99588597270872

Zespół

Przełanki

Cele a środki

Metodyka

Program zajęć

Treść materiałów

Warsztat

Multimedia

Zakończenie

## Wyniki otrzymane za pomocą przygotowanego arkusza

Plik Edycja Widok Wstaw Format Narzędzia Dane Pomoc

Helvetica 9 B I U

E2 =D2\*index(offset(C4;0;0;C2+1;1);C2+1)

	A	B	C	D	E
1	a	b	n	krok	suma całkowa trapezów
2	0	3.141593	20	0.15707963	1.9958859727087
3	xi	f(xi)	s		
4	0	0	0		
5	0.15708	0.156434	0.156434465040231		
6	0.314159	0.309017	0.465451459415178		
7	0.471239	0.45399	0.919441959154725		
8	0.628319	0.587785	1.5072272114472		
9	0.785398	0.707107	2.21433399263375		
10	0.942478	0.809017	3.02335098700869		
11	1.099557	0.891007	3.91435751119706		
12	1.256637	0.951057	4.86541402749221		
13	1.413717	0.987688	5.85310236808735		

Arkusz1

Suma=1.99588597270872

Strona główna

Strona tytułowa

Strona 29 z 30

Powrót

Full Screen

Zamknij

Koniec

Zespół

Przestanki

Cele a środki

Metodyka

Program zajęć

Treść materiałów

Warsztat

Multimedia

Zakończenie

Strona główna

Strona tytułowa



Strona 30 z 30

Powrót

Full Screen

Zamknij

Koniec

To już naprawdę koniec

Best to view in 800 × 600 display resolution.