

WYKŁAD IX

①

SIECIOWE STRUKTURY DANYCH

1. CO TO JEST SIECIOWA STRUKTURA DANYCH?

- STRUKTURA DOSTĘPNA DLA WIELU JEDNOSTEK PRZETWARZAJĄCYCH,
- ZAIMPLEMENTOWANA W SIECIOWYM ŚRODOWISKU
- WIKORZYSTYWANA W SIECIOWYCH APLIKACJACH
- NIEWIDZIALNA DLA APLIKACJI WERTKOWNIKÓW
- MA OKREŚLONY INTERFEJS
- MA OKREŚLONĄ SEMANTYKĘ SPÓJNOŚCI DANYCH
- NAZYWANE CZASAMI ROZPROSZONYMI STRUKTURAMI DANYCH.

2. PO CO STOSOWAĆ SIECIOWE STRUKTURY DANYCH?

- PROGRAMIŚCI ROZUMIEJĄ STRUKTURY DANYCH
- SKALOWALNOŚĆ POZA ZASOBY DOSTĘPNE DLA POZEDYNICZEJ MASZYNY
- WIELE TYPOWYCH MASZYN MOŻE DAĆ WYDAJNOŚĆ WIĘKSZĄ OD SUPERKOMPUTERA
- ZWIĘKSZENIE ODPORNOŚCI NA AWARIE
- ZWIĘKSZENIE ZAKRESU DOSTĘPNOŚCI

3. ROZPROSZONY SŁOWNIK

(2)

A) DAVID PELEG 1991

B) MODEL DANYCH

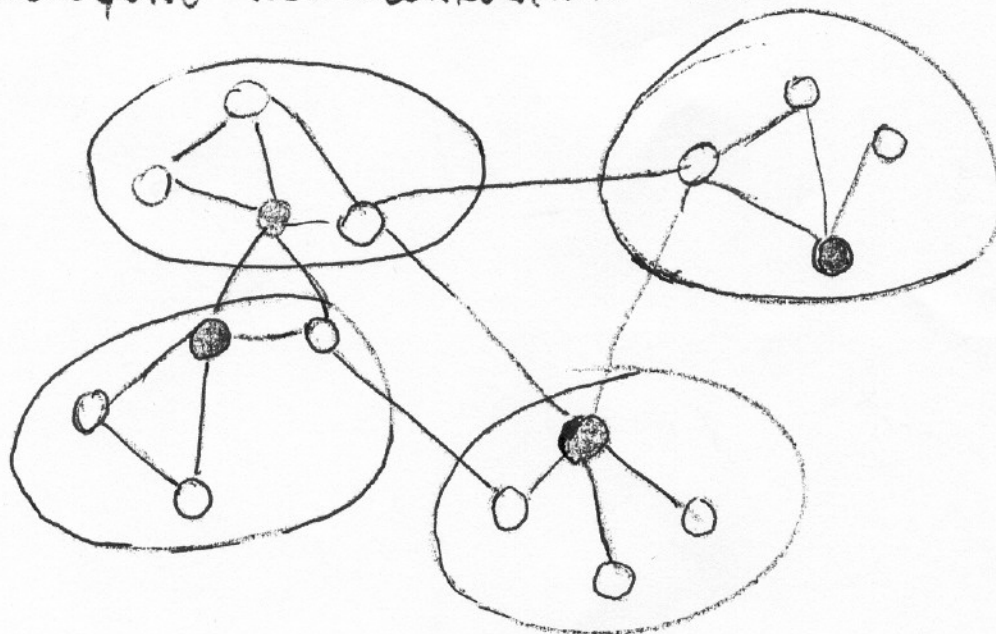
- PARY $\langle \text{KLUCZ}, \text{WARTOŚĆ} \rangle$
- KLUCZE LINIOWO UPORZĄDKOWANE

C) OPERACJE

- FIND (KLUCZ, ODBIORCA)
- INSERT (KLUCZ, WARTOŚĆ)
- DELETE (KLUCZ)

D) OGÓLNA IDEA

- SPRYTNE ROZMIESZCZENIE KOPII DANYCH
- OSZCZĘDNE ROZCZŁONKOWANIE SIECI



E) POMOCNICZE STRUKTURY

i) ZBIÓR k -DOMINUJĄCY

— PODZBIÓR WIERZCHOŁKÓW TŻE DLA KAŻDEGO WIERZCHOŁKA v ISTNIEJE WIERZCHOŁEK k -DOMINUJĄCY W ODLEGŁOŚCI $\leq k$ (Z GÓRY USTALONE)

ii) DLA DANEGO ZBIORU k -DOMINUJĄCEGO DUELIMY SIEĆ

iii) W KAŻDEJ GRUPIE PO PODZIALE
DANE ZORGANIZOWANE W SCHEMATU
ROZPROSZONYCH KUBEKÓW

3

- KAŻDY KUBEK PRZECHOWUJE SPÓDNI SEGMENT KLUCZY
- KAŻDY KUBEK UTRZYMUJE PEŁNĄ LISTĘ MINIMALNYCH KLUCZY
- WYKORZYSTYWANA JEST JAKĄS METODA RÓWNOWAŻENIA OBŁĄCZENIA

iv) WIELOSTOPNIOWE WYSZUKIWANIE

F) ZŁOŻONOŚĆ

- $T(\text{FIND}) = O(L)$
- $T(\text{INS}) = T(\text{DEL}) = O(D)$ - ŚREDNICA SIECI
- $M(\text{FIND}) = O(k^2)$
- $M(\text{INS, DEL}) = O(n^2)$

4. ROZPROSZONA TABLICA HASZUJĄCA

A) STEVE GRIBBLE I INI, 2001

B) MODEL DANYCH

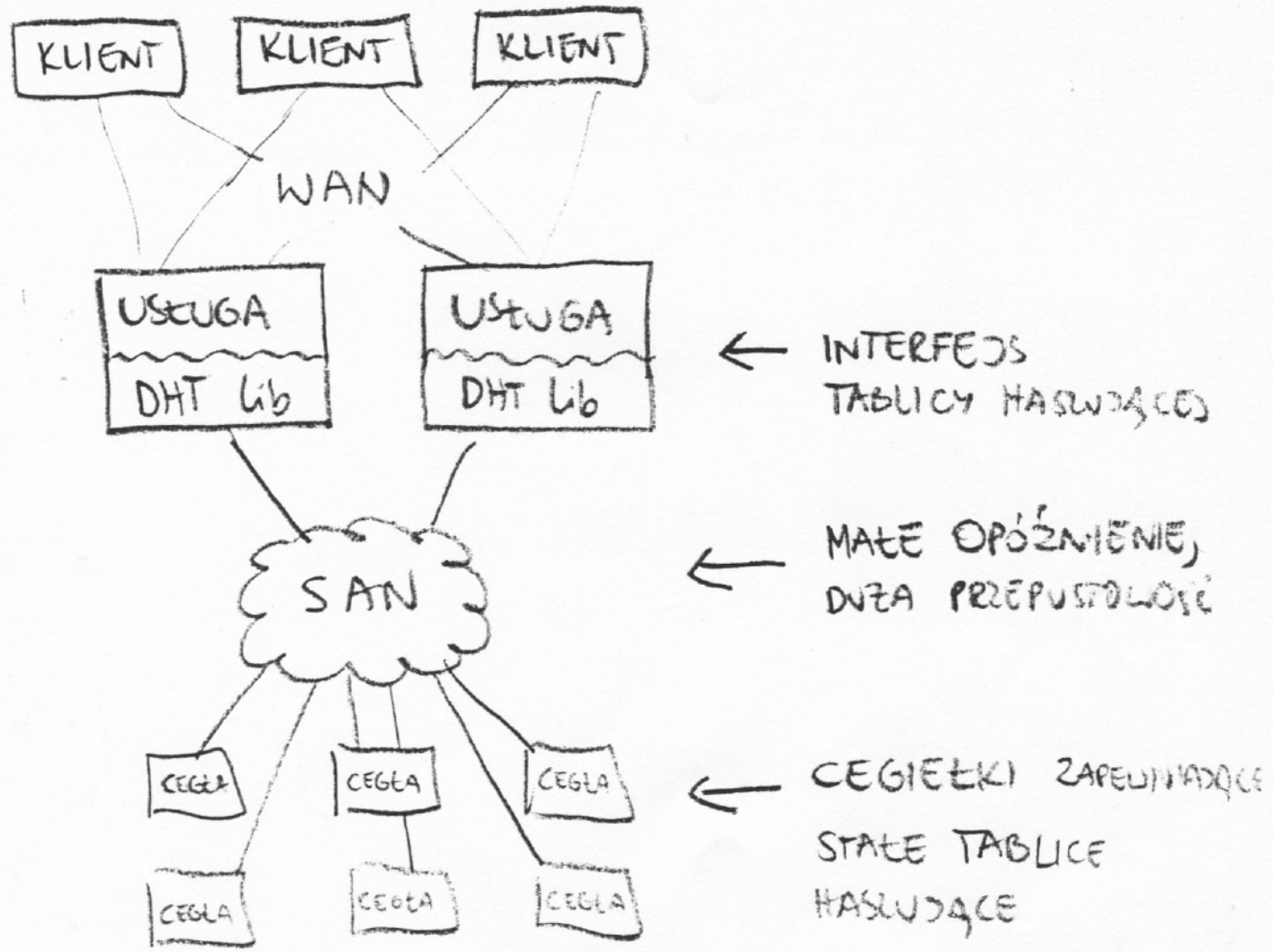
• PARY < KLUCZ, WARTOŚĆ >

• FUNKCJA HASZUJĄCA: KLUCZ = f (WARTOŚĆ)

C) OPERACJE

- PUT
- GET
- REMOVE

D) ARCHITEKTURA - OGÓLNA IDEA

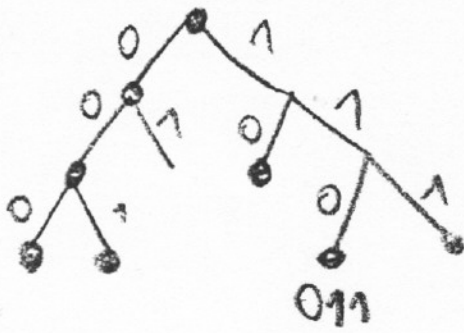


E) ROZMIESZCZENIE DANYCH

- + NA PODSTAWIE KLUCZA OBUCZAMY GRUPĘ WĘZŁÓW ODPOWIEDZIALNYCH ZA KLUCZ
- + DLA DANEJ GRUPY OBUCZAMY DEDEN Z DED WĘZŁÓW - TAM ZNAJDUJĄ SIĘ DANE
- + KAŻDY ELEMENT GRUPY ZAWIERA REPLIKĘ WSZYSTKICH KLUCZY PRZYPISYWANYCH GRUPIE
- + PUT() I REMOVE() WYMAGAJĄ WAKTUALNIENIA CAŁEJ GRUPY - DWUFAZOWY PROTOKÓŁ ZATWIERDZANIA

F) ZNAJDOWANIE GRUPY ODPOWIADAJĄCEJ ZA KLUCZ

KLUCZ: 11010011



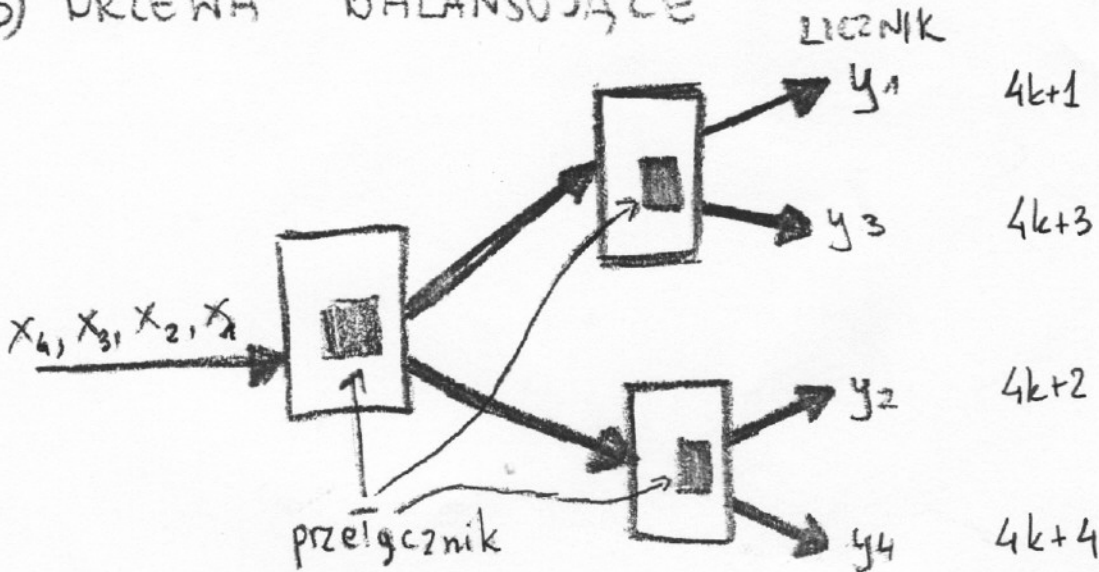
KLUCZ	LISTA CEGIEłek
011	komputer

G) INNE PODOBNE SYSTEMY: CHORD, TAPESTRY, CAN, PASTRY

5. WSPÓŁDZIELONY LICZNIK - DRZEWIA DYFRAKcyjne

A) OPERACJA ZWIĘKSZ-1-DODAJ

B) DRZEWIA BALANSUJĄCE

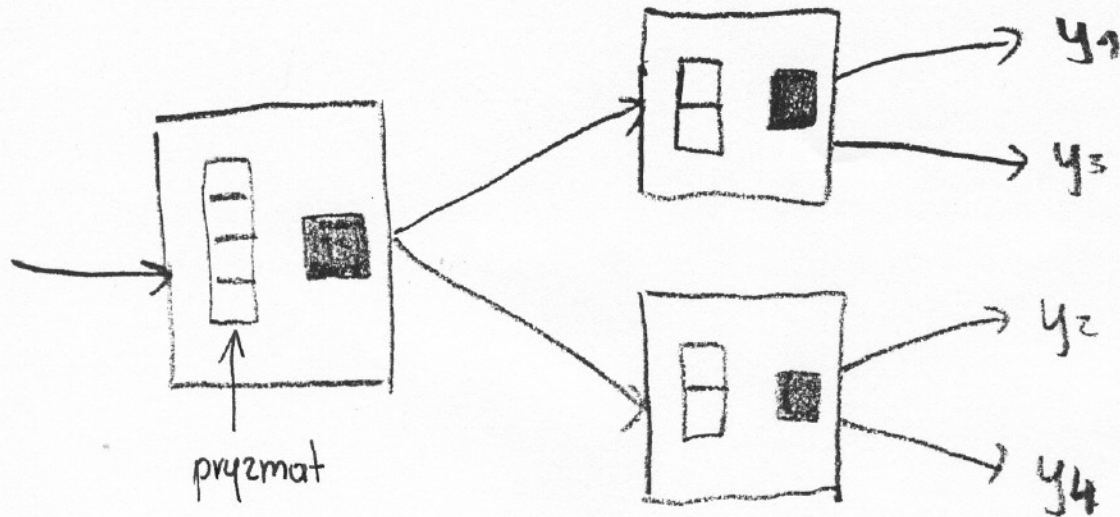


• ZWIĘKSZENIE DOSTĘPNOŚCI

• PROSTE ROZWIĄZANIE - PRZECIĄŻENIE KORZENIA

C) WPROWADZENIE PRYZMATÓW

6



- WYBIERAMY LOSOWO MIEJSCE W PRYZMACIE I ZAPISUJEMY TAM ZETON
- JEŻELI SĄ 2 BITY, TO POSYŁAMY 2 ZETONY, ALE NIE ZMIENIAMY STANU PRZEŁĄCZNIKA
- W KAŻDYM PRYZMACIE CZEKAMY CHWILĘ NA KONFLIKT