Algorytmy i struktury danych

Projekt

P03 Kamil Bieniek

Kamil Bieniek

Inżynieria i analiza danych, 1. rok, grupa 1.

Lista jednokierunkowa

Lista jednokierunkowa jest sekwencyjną strukturą danych, która składa się z ciągu elementów tego samego typu. Dostęp do elementów listy jest sekwencyjny – tzn. z danego elementu listy możemy przejść do elementu następnego

Naszym zadanie jest pokazanie możliwości operacji na liście jednokierunkowej wraz z napisanie własnej biblioteki

Użyte biblioteki:

iostream	Biblioteka we-wyjścia. Deklaruje obiekty, które kontrolują odczytywanie ze strumieni standardowych i zapisywanie ich w tych strumieniach. Jest to często jedyny nagłówek potrzebny do wprowadzania danych i danych wyjściowych.
Woid.h	Biblioteka zawierająca funkcje do obsługi listy jednokierunkowej
windows.h	Zawiera dosłoweni wszystko , co będzie nam potrzebne w kursie WinAP i będziemy go zawsze dołączać kiedy zechcemy napisać cokolwiek pod windowsa
iomanip	Dostarcza czas w strukturze czasu i ciągu format do użycia. Umożliwia wygodne zaokrąglanie ciągów za pomocą operatorów wstawiania i wyodrębniania
cstdlib	Definiuje manipulatory z których każdy ma jeden argument

Utworzone funkcje :

l_push front (int x) - dodaje liczbę na początku listy, przekazuje jaki element mamy dodać

l_push_next_to(int x, int v) - dodaje liczbę za podaną liczbę przez użytkownika i przekazuje za którą liczbę mamy dodać i jaką .

l_push_back (int x) - dodaje liczbę na koniec listy , przekazuje jaki element mamy dodać .

l_pop_front() - usuwa liczbę z początku listy .

l_pop_next_to(int v) – usuwa liczbę z podanego miejsca , przekazuje który element od początku listy mamy usunąć.

l_pop_back ( ) – usuwa element na końcu listy.

szukaj (int x) – przeszukuje czy podana liczba znajduje się na liście i ile razy występuje, przekazuje jaką liczbę ma poszukać

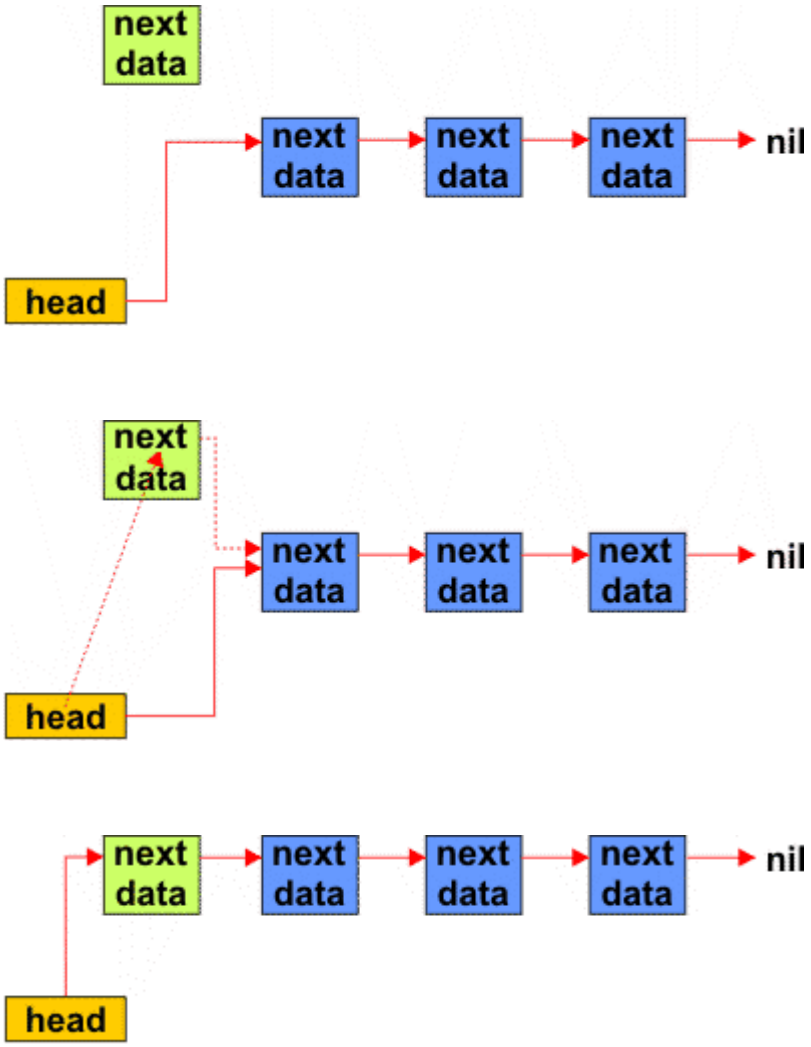
l_size ( ) – zlicza i pokazuje ile jest elementów na liście

koniec() – kończy program .

wyswietl() – wyświetla aktualną listę

woid() – deklaruje liste wstawiając wartość NULL w pierwszą pozycje

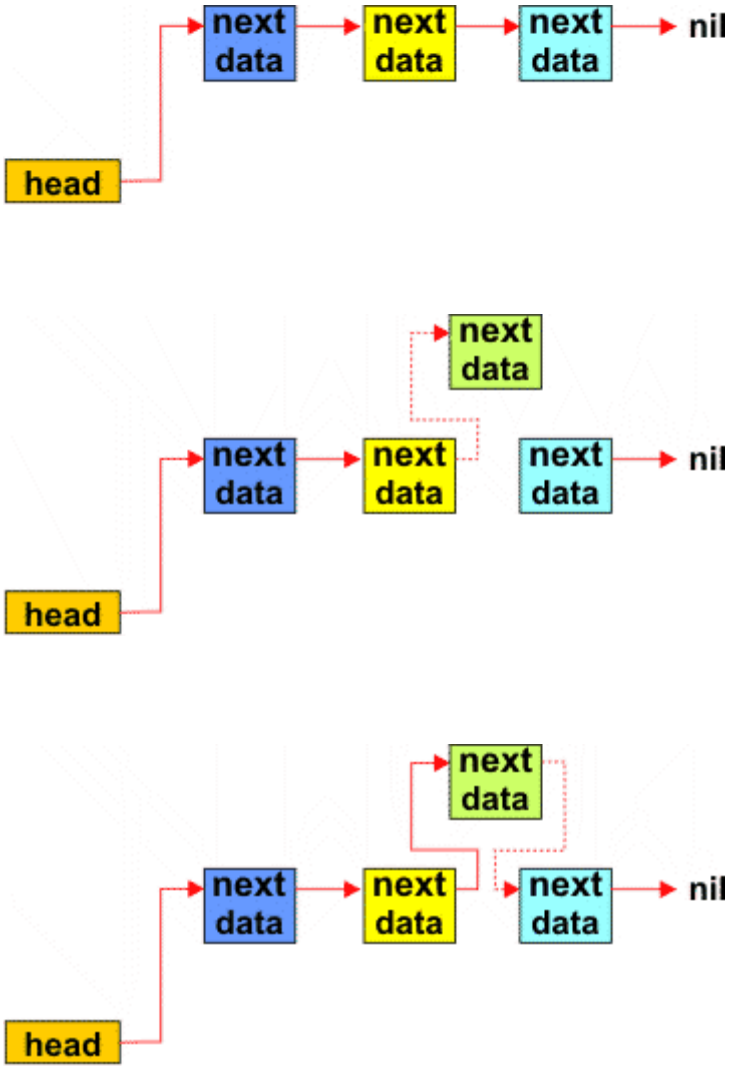
Schemat blokowy: l_push_front



Pseudokod

K01	Utwórz nowy element listy
K02	p <- adres nowego elementu
K03	(p -> liczba) <- podana wartość
K04	(p-> next) <- head
K05	head <- p

Schemat blokowy: l_push_next_to



p-odnośnik do listy

e – element listy

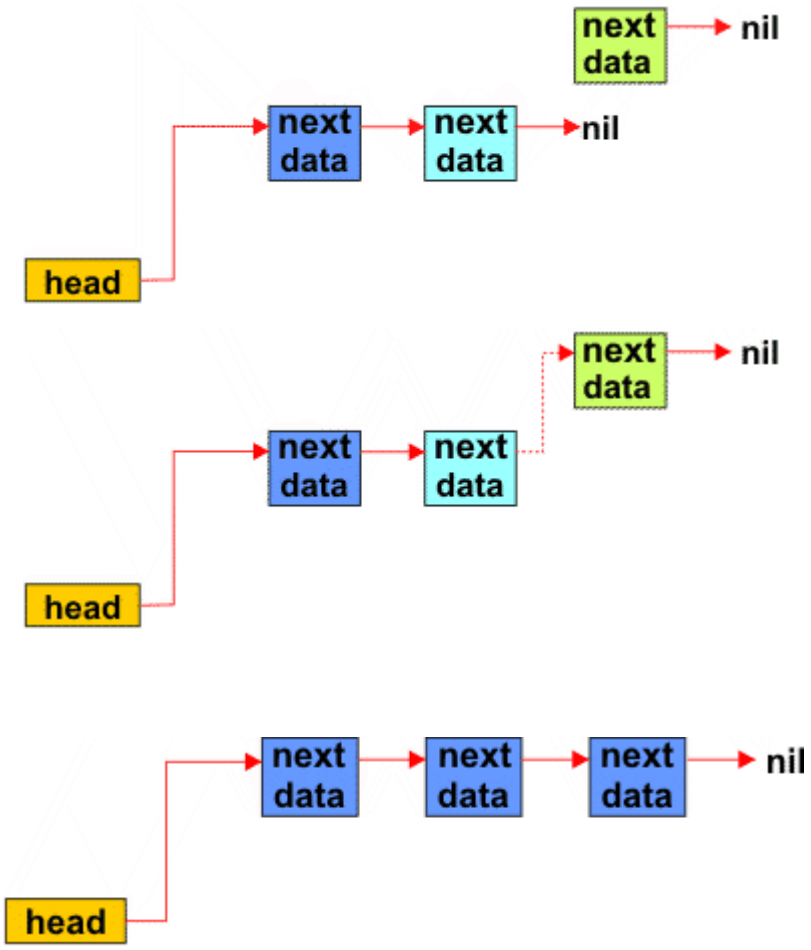
x – podana wartość użytkownika

x – podana pozycja

Pseudokod

K01	jeżeli p->liczba <>(V)
K02	e <- adres nowego elementu
K03	e->next = p->next
K04	e->liczba = (X)
K05	p->next = e

Schemat blokowy: l_push_back



p-odnośnik do listy

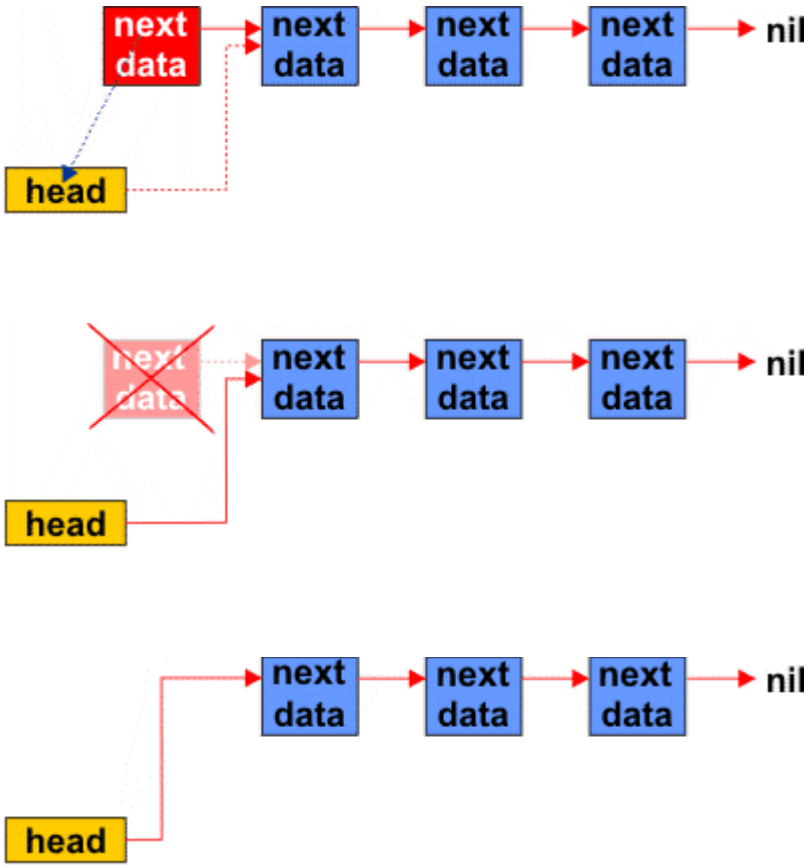
e – element listy

x – podana wartość użytkownika

Pseudokod

K01	Utwórz nowy element listy
K02	e <- adres nowego elementu
K03	(e-> liczba) <- x
K04	p = head
K05	Dopóki(p-> next) rób p = p->next
K06	p = p->next
K07	p->next = e

Schemat blokowy: l_pop_front

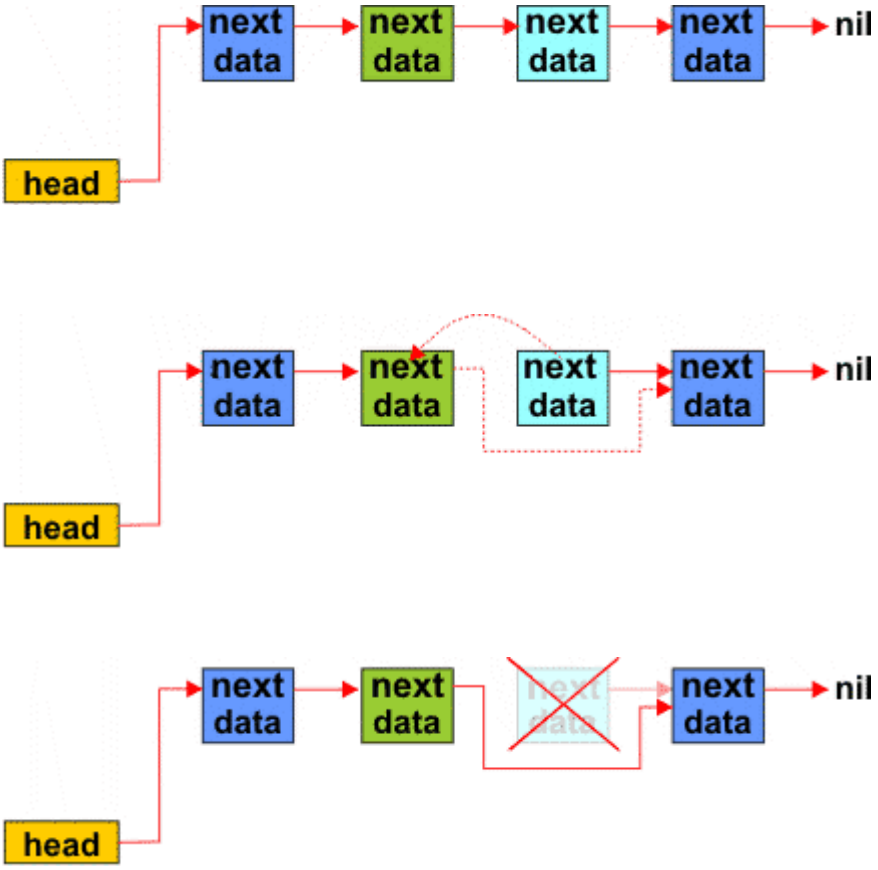


p-odnośnik do listy

Pseudokod

K01	p<-head
K02	Jeśli (p)
K03	head=l->next

Schemat blokowy: l_pop_next_to



p - odnośnik do listy

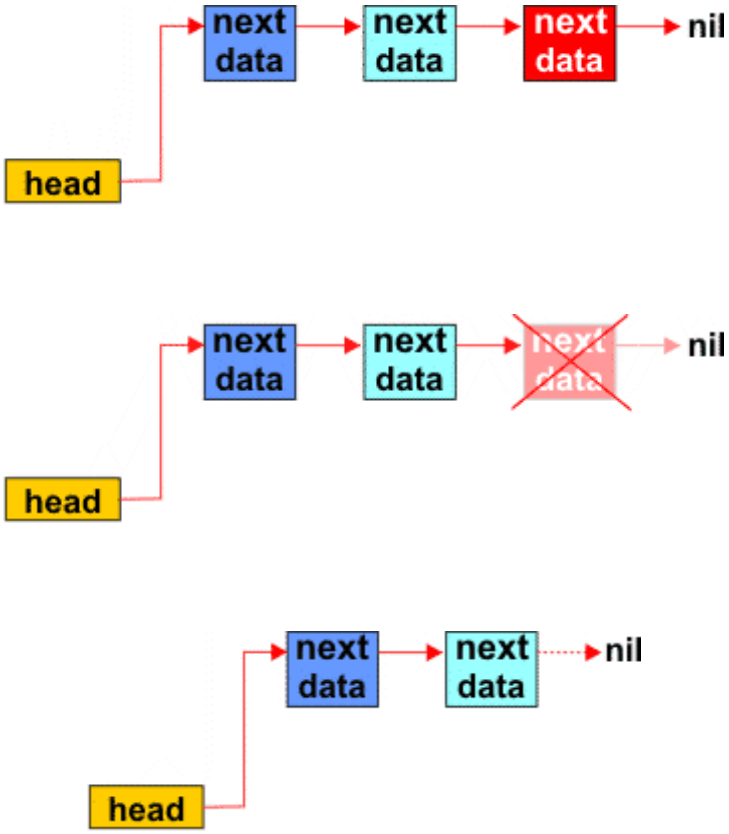
e - element listy

x - podana wartość użytkownika

Pseudokod

K01	Dopóki(x > 0)
K02	{ p przypisz e
K03	odjąć 1
K04	e = e->next }
K05	p->next = e->next

Schemat blokowy: l_pop_back

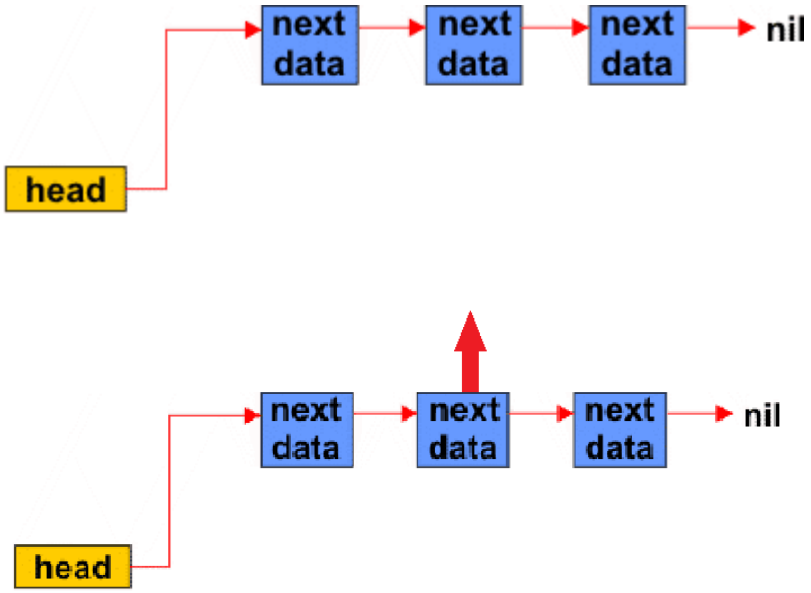


p - odnośnik do listy

Pseudokod

K01	jeśli(p -> next)
K02	Dopóki(p->next->next)
K03	Wykonuj p = p->next
K04	Usuń p
K05	l->next = NULL
K06	W przeciwnym wypadku
K07	Usuń l
K08	Head <- NULL

Schemat blokowy: szukaj



p - odnośnik do listy

x - podana wartość użytkownika

Pseudokod

K01	Utwórz zmienną i<-0
K02	Jeśli(p->liczba <> x)
K03	i dodaj 1
K04	Wypisz i

Screen z programu :