

KEGIATAN PRAKTIKUM 5

REKURSI

Implementasikan kode program berikut:

```
// Recursive CPP program to recursively insert
// a node and recursively print the list.
// Source: geeksforgeeks.com
#include <bits/stdc++.h>
using namespace std;
struct Node {
    int data;
    Node* next;
};

// Allocates a new node with given data
Node *newNode(int data)
{
    Node *new_node = new Node;
    new_node->data = data;
    new_node->next = NULL;
    return new_node;
}

// Function to insert a new node at the
// end of linked list using recursion.
Node* insertEnd(Node* head, int data)
{
    // If linked list is empty, create a
    // new node (Assuming newNode() allocates
    // a new node with given data)
    if (head == NULL)
        return newNode(data);

    // If we have not reached end, keep traversing
    // recursively.
    else
        head->next = insertEnd(head->next, data);
    return head;
}

void traverse(Node* head)
{
    if (head == NULL)
        return;

    // If head is not NULL, print current node
    // and recur for remaining list
    cout << head->data << " ";

    traverse(head->next);
}

// Driver code
int main()
{
    Node* head = NULL;
    head = insertEnd(head, 6);
    head = insertEnd(head, 8);
    head = insertEnd(head, 10);
    head = insertEnd(head, 12);
    head = insertEnd(head, 14);
    traverse(head);
}
```

Bentuklah kelompok yang beranggotakan maksimal 3 orang, lalu kerjakan tugas-tugas berikut!

1. Lakukan penelusuran terhadap eksekusi statement: `head = insertEnd(head, 14)`. Tuliskan hasil penelusuran tersebut dengan detail.
2. Lakukan penelusuran terhadap eksekusi statement: `traverse(head)`. Tuliskan hasil penelusuran tersebut dengan detail.
3. Implementasikan fungsi rekursif untuk menambahkan data pada linked list setelah nilai (key) tertentu. Jika nilai (key) tersebut tidak ditemukan, maka data ditambahkan di akhir linked list. Tuliskan hasil implementasi Anda. Bentuk fungsi tersebut adalah:

```
void insertAfterKey(Node* p, int key, int data)
{
    ...
}
```

4. Implementasikan fungsi rekursif untuk menghapus suatu node dengan nilai tertentu pada linked list. Tuliskan hasil implementasi Anda. Bentuk fungsi tersebut adalah:

```
void deleteKey(Node* prev, Node* p, int key)
{
    //prev digunakan untuk menunjuk ke node sebelum node yang akan
    //dihapus
    //p digunakan untuk menunjuk ke node yang akan dihapus
    ....
}
```

5. Lakukan pengujian terhadap fungsi-fungsi yang telah diimplementasikan dengan fungsi `main()` berikut, lalu tuliskan hasil jalannya program.

```
int main()
{
    Node* head = NULL;
    head = insertEnd(head, 6);
    head = insertEnd(head, 8);
    head = insertEnd(head, 10);
    head = insertEnd(head, 12);
    head = insertEnd(head, 14);
    traverse(head);
    insertAfterKey(head, 12, 13);
    insertAfterKey(head, 8, 9);
    insertAfterKey(head, 15, 16);
    cout << "\n";
    traverse(head);
    cout << "\n";
    deleteKey(head, head, 12);
    traverse(head);
    return 0;
}
```

6. Lakukan penelusuran terhadap statement `insertAfterKey(head, 8, 9)` dan `deleteKey(head, head, 12)`, lalu tuliskan hasil penelusuran Anda.

7. Tuliskan jawaban Anda pada fail dengan nama: **Nama Kelompok_laporan_Praktikum_5.pdf**.
Kumpulkan melalui newlms selambatnya tanggal 2 Maret 2023, Pukul 23.59.