

Nama : Nabel Muhamad Irfani

NIM : 103032330140

Kelas : IT – 47 – 04

Kode Asprak : ANM

```

header.h X dll.cpp X main.cpp X
1  #ifndef DLL_H_INCLUDED
2  #define DLL_H_INCLUDED
3  #include <iostream>
4  #include <string>
5  #define first(L) L.first
6  #define last(L) L.last
7  #define next(p) (p)->next
8  #define prev(p) (p)->prev
9  #define info(p) (p)->info
10
11  using namespace std;
12
13  struct band{
14      string name;
15      string song;
16  };
17
18  typedef band infotype;
19  typedef struct elmlist *address;
20
21  struct elmlist{
22      infotype info;
23      address prev;
24      address next;
25  };
26
27  struct list{
28      address first;
29      address last;
30  };
31
32  bool isEmpty(list L);
33  void createList(list &L);
34  address createNewElement(infotype x);
35  void insertFirst(list &L, address p);
36  void insertLast(list &L, address p);
37  void insertAfter(address prec, address p);

```

header.h X dll.cpp X main.cpp X

```
13 struct band{
14     string name;
15     string song;
16 };
17
18 typedef band infotype;
19 typedef struct elmlist *address;
20
21 struct elmlist{
22     infotype info;
23     address prev;
24     address next;
25 };
26
27 struct list{
28     address first;
29     address last;
30 };
31
32 bool isEmpty(list L);
33 void createList(list &L);
34 address createNewElement(infotype x);
35 void insertFirst(list &L, address p);
36 void insertLast(list &L, address p);
37 void insertAfter(address prec, address p);
38 void insertBefore(address pred, address p);
39 void deleteFirst(list &L, address p);
40 void deleteLast(list &L, address p);
41 void deleteAfter(address prec, address p);
42 void deleteBefore(address prec, address p);
43 void concat(list &L1, list &L2, list &L3);
44 address findSong(list L, string judul);
45 void removeSong(list &L, string judul);
46 void showList(list L);
47
48 #endif // HEADER_H_INCLUDED
49
```

```
header.h X dll.cpp X main.cpp X
1      #include "header.h"
2
3      bool isEmpty(list L) {
4          address p;
5          p = first(L);
6          if (p == NULL) {
7              return true;
8          } else {
9              return false;
10         }
11     }
12
13     void createList(list &L) {
14         first(L) = NULL;
15         last(L) = NULL;
16     }
17
18     address createNewElement(infotype x) {
19         address p = new elmlist;
20         info(p) = x;
21         next(p) = NULL;
22         prev(p) = NULL;
23         return p;
24     }
25
26     void insertFirst(list &L, address p) {
27         if (isEmpty(L)) {
28             first(L) = p;
29             last(L) = p;
30         } else {
31             next(p) = first(L);
32             prev(first(L)) = p;
33             first(L) = p;
34         }
35     }
36
37     void insertLast(list &L, address p) {
```

```
37 void insertLast(list &L, address p) {
38     prev(p) = last(L);
39     next(last(L)) = p;
40     last(L) = p;
41 }
42
43 void insertAfter(address prec, address p) {
44     next(p) = next(prec);
45     prev(p) = prec;
46     prev(next(prec)) = p;
47     next(prec) = p;
48 }
49
50 void insertBefore(address pred, address p) {
51     prev(p) = prev(pred);
52     next(p) = pred;
53     next(prev(pred)) = p;
54     prev(pred) = p;
55 }
56
57 void deleteFirst(list &L, address p) {
58     p = first(L);
59     if (isEmpty(L)) {
60         first(L) = NULL;
61         last(L) = NULL;
62     } else {
63         first(L) = next(p);
64         next(p) = NULL;
65         prev(first(L)) = NULL;
66     }
67 }
68
69 void deleteLast(list &L, address p) {
70     p = last(L);
71     last(L) = prev(last(L));
72     prev(p) = NULL;
73     next(last(L)) = NULL;
```

```

header.h x dll.cpp x main.cpp x
73     next(last(L)) = NULL;
74 }
75
76 void deleteAfter(address prec, address p){
77     p = next(prec);
78     next(prec) = next(p);
79     prev(next(p)) = prec;
80     prev(p) = NULL;
81     next(p) = NULL;
82 }
83
84 void deleteBefore(address pred, address p){
85     p = prev(pred);
86     prev(pred) = prev(p);
87     next(prev(p)) = pred;
88     next(p) = NULL;
89     prev(p) = NULL;
90 }
91
92 void concat(list &L1, list &L2, list &L3){
93     next(last(L1)) = first(L2);
94     prev(first(L2)) = last(L1);
95     first(L3) = first(L1);
96     last(L3) = last(L2);
97 }
98
99 address findSong(list L, string judul){
100     address p;
101     p = first(L);
102     while (p != NULL){
103         if (info(p).song == judul){
104             cout << "Lagu ditemukan dan akan ditambahkan atau dihapus ke depan atau belakang list" << endl;
105             cout << "" << endl;
106             return p;
107         } else {
108             p = next(p);
109         }

```

header.h X dll.cpp X main.cpp X

```
109     }
110 }
111 cout << "List Kosong" << endl;
112 return NULL;
113 }
114
115 void removeSong(list &L, string judul) {
116     if (isEmpty(L)) {
117         cout << "List Kosong" << endl;
118     } else {
119         address p;
120         p = findSong(L, judul);
121
122         if (p == NULL) {
123             cout << "Lagu Tidak Ditemukan" << endl;
124         } else if (p == first(L)) {
125             deleteFirst(L, p);
126         }
127         else if (p == last(L)) {
128             deleteLast(L, p);
129         }
130         else {
131             address prec;
132             prec = prev(p);
133             deleteAfter(prec, p);
134         }
135         delete p;
136         cout << "Nama Penyanyi dan Lagu sudah terhapus" << endl;
137     }
138 }
139
140
141 void showList(list L) {
142     address p = first(L);
143     if (isEmpty(L)) {
144         cout << "List Kosong" << endl;
145     } else {
```

```
118     } else {
119         address p;
120         p = findSong(L, judul);
121
122         if (p == NULL) {
123             cout << "Lagu Tidak Ditemukan" << endl;
124         } else if (p == first(L)) {
125             deleteFirst(L, p);
126         }
127         else if (p == last(L)) {
128             deleteLast(L, p);
129         }
130         else {
131             address prec;
132             prec = prev(p);
133             deleteAfter(prec, p);
134         }
135         delete p;
136         cout << "Nama Penyanyi dan Lagu sudah terhapus" << endl;
137     }
138 }
139
140
141 void showList(list L) {
142     address p = first(L);
143     if (isEmpty(L)) {
144         cout << "List Kosong" << endl;
145     } else {
146         cout << "Daftar Penyanyi dan Lagu: " << endl;
147         while (p != NULL) {
148             cout << info(p).name << " - " << info(p).song << endl;
149             p = next(p);
150         }
151     }
152     cout << "" << endl;
153 }
154
```

header.h x dll.cpp x main.cpp x

```
1  #include "header.h"
2
3  int main()
4  {
5      list L1,L2,L3;
6      infotype data;
7      address prec;
8      address pred;
9      address p;
10
11     createList(L1);
12     createList(L2);
13     createList(L3);
14
15     cout << "Lagu untuk List ke-1" << endl;
16     cout << "Masukkan nama dan lagu untuk list pertama nomor 1 - Insert First" << endl;
17     cout << "Penyanyi : NIKI" << endl;
18     data.name = "NIKI" ;
19     cout << "Lagu : Backburner" << endl;
20     data.song = "Backburner";
21     p = createNewElement(data);
22     insertFirst(L1,p);
23
24     cout << " " << endl;
25
26     cout << "Masukkan nama dan lagu untuk list pertama nomor 2 - Insert First" << endl;
27     cout << "Penyanyi : Creepy Nuts" << endl;
28     data.name = "Creepy Nuts";
29     cout << "Lagu : Otonoke" << endl;
30     data.song = "Otonoke";
31     p = createNewElement(data);
32     insertFirst(L1,p);
33
34     cout << " " << endl;
35
36     cout << "Masukkan nama dan lagu untuk list pertama nomor 3 - Insert First" << endl;
37     cout << "Penyanyi : Billie Elish " << endl;
```



```
header.h x dll.cpp x main.cpp x
37     cout << "Penyanyi : Billie Elish " << endl;
38     data.name = "Billie Elish";
39     cout << "Lagu : Birds of a Feather" << endl;
40     data.song = "Birds of a Feather";
41     p = createNewElement(data);
42     insertFirst(L1,p);
43
44     cout << " " << endl;
45
46     cout << "Masukkan nama dan lagu untuk list pertama nomor 4 - Insert Last" << endl;
47     cout << "Penyanyi : Artic Monkeys" << endl;
48     data.name = "Artic Monkeys";
49     cout << "Lagu : No. 1 Party Anthem" << endl;
50     data.song = "No. 1 Party Anthem";
51     p = createNewElement(data);
52     insertLast(L1,p);
53
54     cout << " " << endl;
55
56     cout << "Masukkan nama dan lagu untuk list pertama nomor 5 - Insert Last" << endl;
57     cout << "Penyanyi : Reality Club" << endl;
58     data.name = "Reality Club";
59     cout << "Lagu : Love Ehipany" << endl;
60     data.song = "Love Ehipany";
61     p = createNewElement(data);
62     insertLast(L1,p);
63
64     cout << " " << endl;
65
66     cout << "Masukkan nama dan lagu untuk list pertama nomor 6 - Insert After" << endl;
67     cout << "Penyanyi : wave to earth" << endl;
68     data.name = "wave to earth";
69     cout << "Lagu : love " << endl;
70     data.song = "love";
71     p = createNewElement(data);
72
73     cout << " " << endl;
```

```
73     cout << "" << endl;
74
75     cout << "Mencari Lagu dengan Judul Otonoke untuk menginput list lagu tersebut ke depannya" << endl;
76     string judul = "Otonoke";
77     prec = findSong(L1,judul);
78     insertAfter(prec,p);
79
80     cout << " " << endl;
81
82     cout << "Masukkan nama dan lagu untuk list pertama nomor 7 - Insert Before" << endl;
83     cout << "Penyanyi : Reality Club" << endl;
84     data.name = "Reality Club";
85     cout << "Lagu: 2112" << endl;
86     data.song = "2112";
87     p = createNewElement(data);
88
89     cout << "" << endl;
90
91     cout << "--Pencarian Lagu dengan Judul Otonoke untuk memasukkan lagu ke belakangnya--" << endl;
92     judul = "Otonoke";
93     pred = findSong(L1,judul);
94     insertBefore(pred,p);
95
96     cout << "LIST KE-1" << endl;
97     showList(L1);
98
99     cout << "Lagu untuk List ke-2" << endl;
100
101     cout << "Masukkan nama dan lagu untuk list kedua nomor 1 - Insert First" << endl;
102     cout << "Penyanyi : Eve" << endl;
103     data.name = "Eve";
104     cout << "Lagu : Yuseiboushi" << endl;
105     data.song = "Yuseiboushi";
106     p = createNewElement(data);
107     insertFirst(L2,p);
108
109     cout << " " << endl;
```

```
109     cout << " " << endl;
110
111     cout << "Masukkan nama dan lagu untuk list kedua nomor 2 - Insert First" << endl;
112     cout << "Penyanyi : YOASOBI" << endl;
113     data.name = "YOASOBI";
114     cout << "Lagu : Racing Into the Night" << endl;
115     data.song = "Racing Into the Night";
116     p = createNewElement(data);
117     insertFirst(L2,p);
118
119     cout << " " << endl;
120
121     cout << "Masukkan nama dan lagu untuk list kedua nomor 3 - Insert First" << endl;
122     cout << "Penyanyi: Radiohead" << endl;
123     data.name = "Radiohead";
124     cout << "Lagu: Let Down" << endl;
125     data.song = "Let Down";
126     p = createNewElement(data);
127     insertFirst(L2,p);
128
129     cout << " " << endl;
130
131     cout << "Masukkan nama dan lagu untuk list kedua nomor 4 - Insert Last" << endl;
132     cout << "Penyanyi: Radiohead" << endl;
133     data.name = "Radiohead";
134     cout << "Lagu: Fake Plastic Trees" << endl;
135     data.song = "Fake Plastic Trees";
136     p = createNewElement(data);
137     insertLast(L2,p);
138
139     cout << " " << endl;
140
141     cout << "Masukkan nama dan lagu untuk list kedua nomor 5 - Insert Last" << endl;
142     cout << "Penyanyi : Chrisye" << endl;
143     data.name = "Chrisye";
144     cout << "Lagu : Untukku" << endl;
145     data.song = "Untukku";
```

```
header.h x dll.cpp x main.cpp x
145     data.song = "Untukku";
146     p = createNewElement(data);
147     insertLast(L2,p);
148
149     cout << " " << endl;
150
151     showList(L2);
152     cout << "Masukkan nama dan lagu untuk list kedua nomor 6 - Insert After" << endl;
153     cout << "Penyanyi : yung kai";
154     data.name = "yung kai";
155     cout << "Lagu : blue" << endl;
156     data.song = "blue";
157     p = createNewElement(data);
158
159     cout << " " << endl;
160
161     cout << "Mencari Lagu dengan Judul Let Down" << endl;
162     judul = "Let Down";
163     prec = findSong(L2,judul);
164     insertAfter(prec,p);
165
166     cout << "Masukkan nama dan lagu untuk list kedua nomor 7 - Insert Before" << endl;
167     cout << "Penyanyi : Reality Club" << endl;
168     data.name = "Reality Club";
169     cout << "Lagu : Am I Bothering You?" << endl;
170     data.song = "Am I Bothering You?";
171     p = createNewElement(data);
172
173     cout << " " << endl;
174
175     cout << "Mencari Lagu dengan Judul Yuseiboushi" << endl;
176     judul = "Yuseiboushi";
177     pred = findSong(L2,judul);
178     insertBefore(pred,p);
179
180     cout << "LIST KE-1" << endl;
181     showList(L1);
```

```

header.h x dll.cpp x main.cpp x
161     cout << "Mencari Lagu dengan Judul Let Down" << endl;
162     judul = "Let Down";
163     prec = findSong(L2, judul);
164     insertAfter(prec, p);
165
166     cout << "Masukkan nama dan lagu untuk list kedua nomor 7 - Insert Before" << endl;
167     cout << "Penanyi : Reality Club" << endl;
168     data.name = "Reality Club";
169     cout << "Lagu : Am I Bothering You?" << endl;
170     data.song = "Am I Bothering You?";
171     p = createNewElement(data);
172
173     cout << " " << endl;
174
175     cout << "Mencari Lagu dengan Judul Yuseiboushi" << endl;
176     judul = "Yuseiboushi";
177     pred = findSong(L2, judul);
178     insertBefore(pred, p);
179
180     cout << "LIST KE-1" << endl;
181     showList(L1);
182     cout << "LIST KE-2" << endl;
183     showList(L2);
184     cout << "Menggabungkan List 1 dan List 2 menjadi List ke 3" << endl;
185     concat(L1, L2, L3);
186     cout << "Setelah proses penggabungan List 1 dan List 2: " << endl;
187     showList(L3);
188
189
190     cout << "Menghapus Penanyi dan Lagu dengan judul Otonoke by Creepy Nuts" << endl;
191     judul = "Otonoke";
192     removeSong(L3, judul);
193     cout << "Setelah proses penghapusan Penanyi dan Lagu: " << endl;
194     showList(L3);
195     return 0;
196 }
197

```

D:\strukdat\tp6\bin\Debug\tp6.exe

Lagu untuk List ke-1

Masukkan nama dan lagu untuk list pertama nomor 1 - Insert First

Penyanyi : NIKI

Lagu : Backburner

Masukkan nama dan lagu untuk list pertama nomor 2 - Insert First

Penyanyi : Creepy Nuts

Lagu : Otonoke

Masukkan nama dan lagu untuk list pertama nomor 3 - Insert First

Penyanyi : Billie Elish

Lagu : Birds of a Feather

Masukkan nama dan lagu untuk list pertama nomor 4 - Insert Last

Penyanyi : Artic Monkeys

Lagu : No. 1 Party Anthem

Masukkan nama dan lagu untuk list pertama nomor 5 - Insert Last

Penyanyi : Reality Club

Lagu : Love Ehipany

Masukkan nama dan lagu untuk list pertama nomor 6 - Insert After

Penyanyi : wave to earth

Lagu : love

Mencari Lagu dengan Judul Otonoke untuk menginput list lagu tersebut ke depannya

Lagu ditemukan dan akan ditambahkan atau dihapus ke depan atau belakang list

Masukkan nama dan lagu untuk list pertama nomor 7 - Insert Before

Penyanyi : Reality Club

Lagu: 2112

--Pencarian Lagu dengan Judul Otonoke untuk memasukkan lagu ke belakangnya--

Lagu ditemukan dan akan ditambahkan atau dihapus ke depan atau belakang list

LIST KE-1

Daftar Penyanyi dan Lagu:

Billie Elish - Birds of a Feather

Reality Club - 2112

Creepy Nuts - Otonoke

wave to earth - love

NIKI - Backburner

Artic Monkeys - No. 1 Party Anthem

Reality Club - Love Ehipany

Lagu untuk List ke-2

Masukkan nama dan lagu untuk list kedua nomor 1 - Insert First

Penyanyi : Eve

Lagu : Yuseiboushi

Masukkan nama dan lagu untuk list kedua nomor 2 - Insert First

Penyanyi : YOASOBI

Lagu : Racing Into the Night

Masukkan nama dan lagu untuk list kedua nomor 3 - Insert First

Penyanyi: Radiohead

Lagu: Let Down

Masukkan nama dan lagu untuk list kedua nomor 4 - Insert Last

Penyanyi: Radiohead

Lagu: Fake Plastic Trees

D:\strukdat\tp6\bin\Debug\tp6.exe

Lagu: Let Down

Masukkan nama dan lagu untuk list kedua nomor 4 - Insert Last

Penyanyi: Radiohead

Lagu: Fake Plastic Trees

Masukkan nama dan lagu untuk list kedua nomor 5 - Insert Last

Penyanyi : Chrisye

Lagu : Untukku

Daftar Penyanyi dan Lagu:

Radiohead - Let Down

YOASOBI - Racing Into the Night

Eve - Yuseiboushi

Radiohead - Fake Plastic Trees

Chrisye - Untukku

Masukkan nama dan lagu untuk list kedua nomor 6 - Insert After

Penyanyi : yung kaiLagu : blue

Mencari Lagu dengan Judul Let Down

Lagu ditemukan dan akan ditambahkan atau dihapus ke depan atau belakang list

Masukkan nama dan lagu untuk list kedua nomor 7 - Insert Before

Penanyi : Reality Club

Lagu : Am I Bothering You?

Mencari Lagu dengan Judul Yuseiboushi

Lagu ditemukan dan akan ditambahkan atau dihapus ke depan atau belakang list

LIST KE-1

Daftar Penyanyi dan Lagu:

Billie Elish - Birds of a Feather

Reality Club - 2112

Creepy Nuts - Otonoke

wave to earth - love

NIKI - Backburner

Artic Monkeys - No. 1 Party Anthem

Reality Club - Love Ehipany

LIST KE-2

Daftar Penyanyi dan Lagu:

Radiohead - Let Down

yung kai - blue

YOASOBI - Racing Into the Night

Reality Club - Am I Bothering You?

Eve - Yuseiboushi

Radiohead - Fake Plastic Trees

Chrisye - Untukku

Menggabungkan List 1 dan List 2 menjadi List ke 3

Setelah proses penggabungan List 1 dan List 2:

Daftar Penyanyi dan Lagu:

Billie Elish - Birds of a Feather

Reality Club - 2112

Creepy Nuts - Otonoke

wave to earth - love

NIKI - Backburner

Artic Monkeys - No. 1 Party Anthem

Reality Club - Love Ehipany

Radiohead - Let Down

yung kai - blue

D:\strukdat\tp6\bin\Debug\tp6.exe

LIST KE-1

Daftar Penyanyi dan Lagu:

Billie Elish - Birds of a Feather

Reality Club - 2112

Creepy Nuts - Otonoke

wave to earth - love

NIKI - Backburner

Artic Monkeys - No. 1 Party Anthem

Reality Club - Love Ehipany

LIST KE-2

Daftar Penyanyi dan Lagu:

Radiohead - Let Down

yung kai - blue

YOASOBI - Racing Into the Night

Reality Club - Am I Bothering You?

Eve - Yuseiboushi

Radiohead - Fake Plastic Trees

Chrisye - Untukku

Menggabungkan List 1 dan List 2 menjadi List ke 3

Setelah proses penggabungan List 1 dan List 2:

Daftar Penyanyi dan Lagu:

Billie Elish - Birds of a Feather

Reality Club - 2112

Creepy Nuts - Otonoke

wave to earth - love

NIKI - Backburner

Artic Monkeys - No. 1 Party Anthem

Reality Club - Love Ehipany

Radiohead - Let Down

yung kai - blue

YOASOBI - Racing Into the Night

Reality Club - Am I Bothering You?

Eve - Yuseiboushi

Radiohead - Fake Plastic Trees

Chrisye - Untukku

Menghapus Penyanyi dan Lagu dengan judul Otonoke by Creepy Nuts

Lagu ditemukan dan akan ditambahkan atau dihapus ke depan atau belakang list

Nama Penyanyi dan Lagu sudah terhapus

Setelah proses penghapusan Penyanyi dan Lagu:

Daftar Penyanyi dan Lagu:

Billie Elish - Birds of a Feather

Reality Club - 2112

wave to earth - love

NIKI - Backburner

Artic Monkeys - No. 1 Party Anthem

Reality Club - Love Ehipany

Radiohead - Let Down

yung kai - blue

YOASOBI - Racing Into the Night

Reality Club - Am I Bothering You?

Eve - Yuseiboushi

Radiohead - Fake Plastic Trees

Chrisye - Untukku

Process returned 0 (0x0) execution time : 0.101 s

Press any key to continue.