

Proyek Akhir - TicketWhat ?

Kelompok 10:

Louis M. D. Wijaya / 1906379296
Wilson Alfrido / 1906379541



Perbandingan dengan Proyek sebelumnya

Manajemen Database Bandara

1. Database merupakan **3D array char**
2. Fungsi string search dan sort dengan menggunakan algoritma quicksort.
3. Terdapat fitur undo, namun hanya dapat digunakan **sekali**.
4. Pemesanan tiket **belum disimpan** dalam database program.

Aplikasi pemesanan tiket bandara

1. Database dalam bentuk **struct**.
2. Penggunaan **doubly linked-list** untuk mengatur alur **undo** dan **redo** pada pemilihan tiket.
3. **Log-in** untuk memesan tiket kembali tanpa mengisi data diri.
4. **Voucher pembelian** pada minimal pembelanjaan tertentu.
5. Penggunaan **queue** dalam pemesanan e-ticket.
6. **User Assistant** untuk membantu tour dalam program.



Algoritma (Sorting)

Sorting menggunakan algoritma quicksort. Terdapat 3 buah fungsi untuk melakukan quicksort, yakni

1. Partition
2. Quicksort
3. Swap number

Pseudocode:

```
quickSort(array, leftmostIndex, rightmostIndex)
  if (leftmostIndex < rightmostIndex)
    pivotIndex <- partition(array, leftmostIndex, rightmostIndex)
    quickSort(array, leftmostIndex, pivotIndex - 1)
    quickSort(array, pivotIndex, rightmostIndex)

partition(array, leftmostIndex, rightmostIndex)
  set rightmostIndex as pivotIndex
  storeIndex <- leftmostIndex - 1
  for i <- leftmostIndex + 1 to rightmostIndex
    if element[i] < pivotElement
      swap element[i] and element[storeIndex]
      storeIndex++
  swap pivotElement and element[storeIndex+1]
  return storeIndex + 1
```

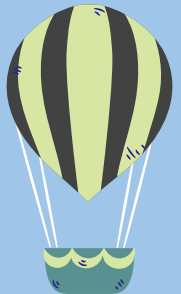


Algoritma (Sorting)

Algoritma Sorting pada program digunakan untuk mengurutkan **harga tiket pesawat, waktu (jam keberangkatan dan durasi penerbangan), dan tanggal penerbangan**.

Data **jam keberangkatan, dan durasi penerbangan** dikonversi terlebih dahulu ke dalam bentuk **int**. Berikut adalah cara format data tersebut:

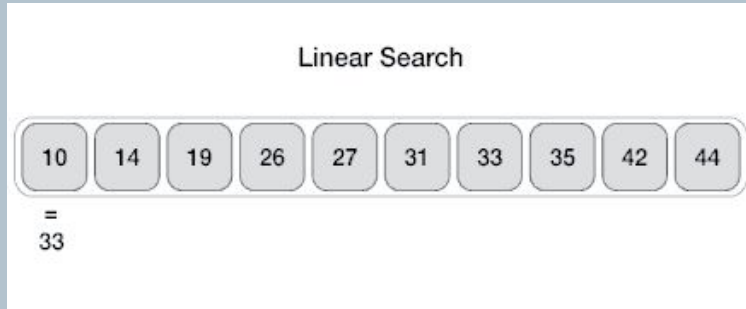
1. Waktu
 - Format jam = (hh:mm) \rightarrow **atoi(hh)*60 + atoi(mm)**.
2. Tanggal penerbangan
 - Format tanggal = (dd/mm/yyyy) \rightarrow **atoi(yyyy - 2021)*365 + atoi(mm * 30) + atoi(dd)**.





Algoritma (Searching)

Linear search



String Processing

(pada searching tempat, tanggal dan maskapai)
Dengan komparasi menggunakan

1. **strlwr(string)**
→ Mengkonversi string ke lowercase string
2. **strstr(string[i], substring)**
→ Melakukan pencarian substring dalam string[i] pada database

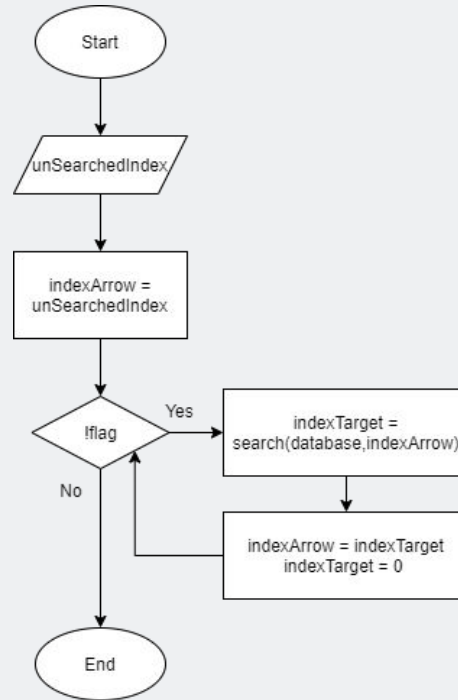
Int Processing

(pada searching boarding time dan price)

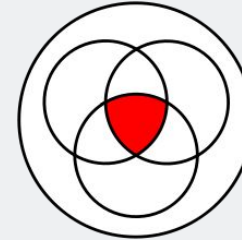
1. Melakukan searching dengan mengkomparasi dua buah kondisi, yakni: Nilai minimum dan nilai maximum.



Algoritma (Searching)



Tujuan: Mencari irisan dari tiap index hasil search



$$\bigcap_{i=1}^n A_i$$

User Menu:

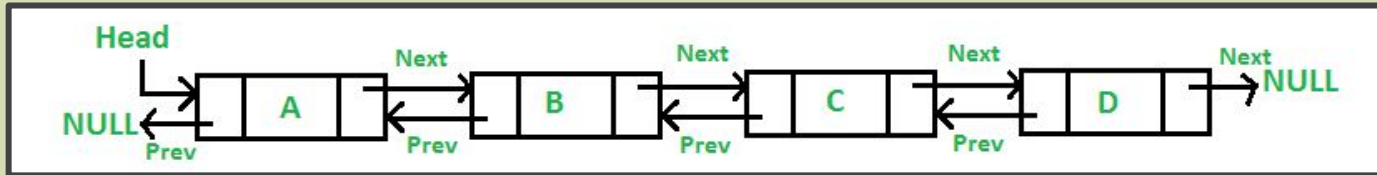
1. Pick Ticket
2. Filter by Boarding Time
3. Filter by Price
4. Filter by Airlines
0. Exit

Algoritma (Doubly Linked-List)

Pada program ini, digunakan Doubly linked-list untuk mengatur searching yang dilakukan oleh user pada database, tiket. Penggunaan doubly linked-list tersebut akan mempermudah user untuk melakukan **undo** dan **redo** suatu filter searching.

Masing-masing node akan menyimpan data hasil index suatu filtering, berdasarkan algoritma filter sebelumnya.

- **Head->Next** akan digunakan fitur Undo
- **Head->Prev** akan digunakan fitur Redo



```
<|0_0|>./ Hello!  
Welcome to our program  
Pick Admin Menu if you want to manage the flight database  
Pick User Menu to book a flight!
```

```
===== TicketWhat? 2.0 (Ticket Pesawhat) =====
```

```
-----  
Main Menu  
-----
```

- 1. Admin Menu
- 2. User Menu
- 3. Toggle Help
- 0. Exit

```
Option : █
```

User interface

-Airport Database-

Number of Flight Data : 9

No	From	To	Flight Date	De.Time	Ar.Time	Dur	Fl Num	Airline	Available Seat	Price
1	Jakarta	Bali	03/11/2021	07:00	10:00	02:00	BA001	Bangau Indo	94	Rp. 1699200
2	Jakarta	Bali	03/11/2021	07:00	09:00	03:00	BI001	Bitak Air	19	Rp. 2000000
3	Jakarta	Bali	03/11/2021	10:00	13:00	02:00	BI002	Bangau Indo	20	Rp. 2000000
4	Jakarta	Yogyakarta	03/11/2021	07:00	08:00	01:00	BI101	Bangau Indo	20	Rp. 300000
5	Jakarta	Bali	04/11/2021	07:00	09:00	02:00	BA001	Bitak Air	30	Rp. 1699000
6	Jakarta	Bali	03/11/2021	22:00	02:00	03:00	CL005	Countrylink	7	Rp. 500000
7	Jakarta	Bali	03/11/2021	13:00	16:00	02:00	SA002	Singasari Air	4	Rp. 3000000
8	Jakarta	Medan	03/11/2021	11:00	13:00	02:00	SA201	Singasari Air	8	Rp. 3000000
9	Jakarta	Makassar	03/11/2021	06:00	08:00	03:00	BA301	Bitak Air	19	Rp. 1500000

1. Display All Flight Data
2. Display All Airline Data
3. Display All User Data

0. Back

Option : _

Number of User Data : 2

No	Name	Gender	Phone Number	Password	Voucher
1	Louis Mayco	M	08512345678	admin123	0
2	Wilson A	M	08121234567	admin	1

1. Display All Flight Data
2. Display All Airline Data
3. Display All User Data

0. Back

Option : _

Flight Database

User Database

```
<|0_0|>./ Let's pick your flight
Here we have some sorting and searching function that you can try to find the best ticket
when you already have the one in mind, pick menu 1 to pick the ticket
```

```
-----
TicketWhat? 2.0
-----
```

```
-Airport Database-
```

```
Number of Flight Data : 5
```

No	From	To	Flight Date	De.Time	Ar.Time	Dur	Fl Num	Airline	Available Seat	Price
1	Jakarta	Bali	03/11/2021	07:00	10:00	02:00	BA001	Bangau Indo	93	Rp. 1699200
2	Jakarta	bali	03/11/2021	07:00	09:00	03:00	BI001	Bitak Air	19	Rp. 2000000
3	Jakarta	bali	03/11/2021	10:00	13:00	02:00	BI002	Bangau Indo	20	Rp. 2000000
4	Jakarta	Bali	03/11/2021	22:00	02:00	03:00	CL005	Countrylink	6	Rp. 500000
5	Jakarta	Bali	03/11/2021	13:00	16:00	02:00	SA002	Singasari Air	4	Rp. 3000000

```
User Menu:
```

1. Pick Ticket
2. Filter by Departure Time
3. Filter by Price
4. Filter by Airlines
5. Sort by Lowest Price
6. Sort by Earliest Departure
7. Sort by Shortest Duration

```
8. Undo
```

```
9. Redo
```

```
0. Back
```

```
Option: _
```

Interface Searching & Sorting