

## DAA – Lab 1 – January 11

Vishal Gauba  
1410110501

### Source Code:

```
#include <stdio.h>
#include "stdlib.h"
#include "time.h"
```

#### // Generate File 1

```
// int main(int argc, char const *argv[])
// {
//     for (int i = 1; i <= 1000; ++i)
//     {
//         for (int j = 1; j <= 1000; ++j)
//         {
//             printf("%d\n",i);
//         }
//     }
//     return 0;
// }
```

#### // Generate File 2

```
// int main(int argc, char const *argv[])
// {
//     for (int i = 1000; i >= 1; --i)
//     {
//         for (int j = 1000; j >= 1; --j)
//         {
//             printf("%d\n",i);
//         }
//     }
//     return 0;
// }
```

#### // Generate File 3

```
// int main(int argc, char const *argv[])
// {
//     srand(time(NULL));
//     for (int i = 1; i <= 1000000; ++i)
//     {
//         printf("%d\n",(rand()%1000));
//     }
//     return 0;
// }
```

#### // Generate File 4

```
// int main(int argc, char const *argv[])
// {
//     srand(time(NULL));
//     long int r = (1000000000 + 1 - 1000000) + 1000000;
//     for (int i = 1; i <= 1000000; ++i)
//     {
//         printf("%ld\n", (rand()%r));
//     }
//     return 0;
// }
```

#### //Linear Search

```
int main(int argc, char const *argv[])
{
    for (int i = 0; i < 100; ++i)
    {
        int ra;
        int arr[1000000];
        FILE *fp = fopen("1.txt", "r");
        ra=1000;
        // scanf("%d", &ra);
        for (int i = 0; i < 1000000; ++i)
        {
            fscanf(fp, "%d", &arr[i]);
            if(arr[i]==ra){
                printf("Found at index %d\n",i);
                break;
            }
        }
        fclose(fp);
    }
    printf("Average Time taken = %lf\n", (double)(clock()/CLOCKS_PER_SEC)/1000);
    return 0;
}
```

#### Table:

N	T1 (key)	T2 (key)	T3 (key)	T4 (key)	Key
	0.37283 (1)	0.35934 (1000)	0.37523 (1)	0.57321 (10000000)	Smallest
10 <sup>6</sup>	0.43954 (1000)	0.42632 (1)	0.53421 (1000)	0.58213 (36726323)	Largest
	0.40625 (500)	0.38293 (500)	0.38293 (444)	0.5 (421267742)	Random