**OPTIMAL**

#include<stdio.h>  
int main()  
{  
    int no\_of\_frames, no\_of\_pages, frames[10], pages[30], temp[10], flag1, flag2, flag3, i, j, k, pos, max, faults = 0;  
    printf("Enter number of frames: ");  
    scanf("%d", &no\_of\_frames);  
     
    printf("Enter number of pages: ");  
    scanf("%d", &no\_of\_pages);  
     
    printf("Enter page reference string: ");  
     
    for(i = 0; i < no\_of\_pages; ++i){  
        scanf("%d", &pages[i]);  
    }  
     
    for(i = 0; i < no\_of\_frames; ++i){  
        frames[i] = -1;  
    }  
     
    for(i = 0; i < no\_of\_pages; ++i){  
        flag1 = flag2 = 0;  
         
        for(j = 0; j < no\_of\_frames; ++j){  
            if(frames[j] == pages[i]){  
                   flag1 = flag2 = 1;  
                   break;  
               }  
        }  
         
        if(flag1 == 0){  
            for(j = 0; j < no\_of\_frames; ++j){  
                if(frames[j] == -1){  
                    faults++;  
                    frames[j] = pages[i];  
                    flag2 = 1;  
                    break;  
                }  
            }      
        }  
         
        if(flag2 == 0){  
         flag3 =0;  
         
            for(j = 0; j < no\_of\_frames; ++j){  
             temp[j] = -1;  
             
             for(k = i + 1; k < no\_of\_pages; ++k){  
             if(frames[j] == pages[k]){  
             temp[j] = k;  
             break;  
             }  
             }  
            }  
             
            for(j = 0; j < no\_of\_frames; ++j){  
             if(temp[j] == -1){  
             pos = j;  
             flag3 = 1;  
             break;  
             }  
            }  
             
            if(flag3 ==0){  
             max = temp[0];  
             pos = 0;  
             
             for(j = 1; j < no\_of\_frames; ++j){  
             if(temp[j] > max){  
             max = temp[j];  
             pos = j;  
             }  
             }              
            }  
frames[pos] = pages[i];  
faults++;  
        }  
         
        printf("\n");  
         
        for(j = 0; j < no\_of\_frames; ++j){  
            printf("%d\t", frames[j]);  
        }  
    }  
     
    printf("\n\nTotal Page Faults = %d", faults);  
     
    return 0;  
}  
  
/\*output:  
comp67@comp67:~/Desktop/ishaa$ gcc FCFS.c  
comp67@comp67:~/Desktop/ishaa$ ./a.out  
Enter number of frames: 3  
Enter number of pages: 10  
Enter page reference string: 2 3 4 2 1 3 7 5 4 3  
  
2 -1 -1  
2 3 -1  
2 3 4  
2 3 4  
1 3 4  
1 3 4  
7 3 4  
5 3 4  
5 3 4  
5 3 4  
  
Total Page Faults = 6  
\*/