#include <stdio.h>

int main() {

    // Hardcoded reference string and number of frames

    int pages[] = {7, 0, 1, 2, 0, 3, 0, 4};

    int n = 8;         // Number of pages

    int frames = 3;    // Number of memory frames

    int memory[3] = {-1, -1, -1}; // Initialize memory to -1 (empty)

    int pageFaults = 0;

    for (int i = 0; i < n; i++) {

        int found = 0;

        // Check if the page is already in memory

        for (int j = 0; j < frames; j++) {

            if (memory[j] == pages[i]) {

                found = 1; // Page hit

                break;

            }

        }

        // If page is not in memory, replace a page

        if (!found) {

            int replaceIndex = -1, farthest = -1;

            // If an empty frame is available, use it

            for (int j = 0; j < frames; j++) {

                if (memory[j] == -1) {

                    replaceIndex = j;

                    break;

                }

            }

            // If no empty frame, find the page to replace

            if (replaceIndex == -1) {

                for (int j = 0; j < frames; j++) {

                    int k;

                    for (k = i + 1; k < n; k++) {

                        if (memory[j] == pages[k]) {

                            break;

                        }

                    }

                    if (k > farthest) {

                        farthest = k;

                        replaceIndex = j;

                    }

                }

            }

            // Replace the page in memory

            memory[replaceIndex] = pages[i];

            pageFaults++;

        }

    }

    printf("Total Page Faults: %d\n", pageFaults);

    return 0;

}

Total Page Faults: 6