

```

/**
 * Oblig 3 i grunnleggende programmering.
 *
 * Programmet utfører forskjellige kommandoer fra brukeren.
 *
 * @file oblig2.c
 * @author William Seiner
 */

#include <stdio.h>          // scanf, printf
#include <stdbool.h>        // bool
#include <ctype.h>          // toupper, isdigit, isalpha

const int STRLEN = 80;     ///< Max.tekstlengde.
const int ANTINT = 20;     ///< Lengden på int-array.

int antallIArray(int tall[], const int n, const int min, const int max); // Funksjon som teller tall som er mellom min og max
void fyllArray(int tall[], const int n); // Fyller array med tall lest av lesTall()
char lesKommando(void); // Leser kommando fra bruker
int lesTall(const char tekst[], const int min, const int max); // Leser tall mellom min og max fra bruker
void lesTekst(const char ledetekst[], char tekst[]); // Leser tekst fra brukeren
bool sjekkTekst(const char tekst[]); // Sjekker om tekst er gyldig post -nr og sted
void skrivMeny(void); // Skriver ut en meny om kommandoer som kan brukes

/**
 * Hovedprogrammet:
 */

int main() {
    char kommando; // Lager variabel for kommando
    int tallene[ANTINT]; // Lager array for tallene
    char teksten[STRLEN]; // Lager array for postnr og poststed

    skrivMeny(); // Skriver ut kommandomeny
    kommando = lesKommando(); // Leser inn kommando fra lesKommando() funksjonen

    while (kommando != 'Q') { //Programmet stoppe når kommando er Q
        switch (kommando) {
            // F for å fylle array tallene med 20 tall ved hjelp av fyllArray:
            case 'F': fyllArray(tallene, ANTINT);
                    break;
            // A for å skrive ut hvor mange av tallene som er mellom 0 og 2000 ved hjelp av antallIArray:
            case 'A':
                printf("\n\tAntall i arrayen i intervallet 0-2000: %i\n",
                    antallIArray(tallene, ANTINT, 0, 2000));
                break;
            // L for å lese inn Postnummer og poststed ved hjelp av lesTekst():
            case 'L': lesTekst("Postnummer og -sted", teksten);
                    break;
            // S for å sjekke om postnummer og poststed er gyldig ved hjelp av sjekkTekst():
            case 'S':
                printf("\n\tTeksten er%s et gyldig postnr og -sted.\n",
                    (!!sjekkTekst(teksten)) ? " IKKE" : "");
                break;
            // Alle andre tegn vil skrive ut kommandomenyen:
            default: skrivMeny();
                    break;
        }
        kommando = lesKommando(); // Leser inn ny kommando
    }
    return 0; // Avslutter hovedprogrammet
}

/**
 * Leser tekst inn i mdsendt char-array/tekst/string.
 *
 * @param tall - Int-array for tall
 * @param n - Maks antall ganger for-løkken skal gå
 * @param min - Minimum for tallverdi fra array
 * @param max - Maksimum for tallverdi fra array
 *
 * @return Antall tall fra int-array mellom min og max
 */

int antallIArray(int tall[], const int n, const int min, const int max) {
    int antall=0;
    for(int i=0; i<n; i++){
        if ((tall[i] >= min) && (tall[i] <= max)) antall++; // Hvis tallet er mellom min og max så øker antall med 1
    }
    return antall; // Returnerer antall tall som er mellom min og max
}

/**
 * Leser tekst inn i mdsendt char-array/tekst/string.
 *
 * @param tall - int-array som fylles med innleste tall
 * @param n - Maks antall ganger for-løkken skal gå
 *
 * @see lesTall()
 */
void fyllArray(int tall[], const int n) {
    for(int i=0; i<n; i++) tall[i]=lesTall("Skriv inn heltall ", 0, 10000); // Bruker lesTall og legger inn i array
}

/**
 * Leser og returnerer ett (upcaset) tegn.
 *
 * @return Ett (upcaset) tegn.
 */

```

```

*/
char lesKommando() {
    char tegn;
    printf("\nSkriv kommando: ");
    scanf(" %c", &tegn);    getchar();    // Leser inn kommando fra brukeren
    return (toupper(tegn));    // Returnerer kommando gjort om til stor bokstav
}

/**
 * Leser og returnerer et tall mellom to gitte grenser.
 *
 * @param  tekst  - Ledetekst til brukeren når ber om input/et tall
 * @param  min    - Minimum for innlest og godtatt tallverdi
 * @param  max    - Maksimum for innlest og godtatt tallverdi
 *
 * @return  Godtatt verdi i intervallet 'min - 'max'
 */
int lesTall(const char tekst[], const int min, const int max) {
    int tall;
    // Leser inn tall mellom min og max:
    do {
        printf("\t%s (%i-%i): ", tekst, min, max);
        scanf("%i", &tall);    getchar();
    } while (tall < min || tall > max);
    return tall;    // Returnerer gyldig innlest tall
}

/**
 * Leser tekst inn i mdsendt char-array/tekst/string.
 *
 * @param  ledetekst  - Ledetekst som utskrift til brukeren om hva lese inn
 * @param  tekst      - char-array som fylles med innlest tekst
 */
void lesTekst(const char ledetekst[], char tekst[]) {
    // Nullstiller arrayen tekst[]:
    for (int i=0; i<STRLEN; i++) {
        tekst[i]='\0';
    }
    printf("\t%s: ", ledetekst);
    fgets(tekst, STRLEN, stdin);    // Leser inn tekst fra brukeren
}

/**
 * Sjekker om innlest postnr og poststed er gyldig.
 *
 * @param  tekst  - Tekst som brukeren har skrevet inn.
 *
 * @return  Om innlest tekst er gyldig postnr og poststed eller ikke
 */
bool sjekkTekst(const char tekst[]) {
    int antallTall=0, antallBokstaver=0, i;

    //Sjekker om de fire første tallene i arrayen er tall:
    for (i=0; i<4; i++) {
        if (isdigit(tekst[i])) {
            antallTall++;
        }
    }

    // Sjekker om tegnene etter tallene og et mellomrom er tegn som ikke er tall:
    for (i=antallTall+1; i<tekst['\0']; i++) {
        if (isalpha(tekst[i])) {
            antallBokstaver++;
        }
    }

    // Returnerer true hvis antall tall er 3 eller 4 tall, og antall bokstaver er mer enn 0, og at det er et mellomrom etter tallene:
    if (((antallTall==3) || (antallTall==4)) && (antallBokstaver>0) && (tekst[antallTall]==' ')) {
        return true;
    }
    // Returnerer false hvis ikke betingelsene er oppfylt:
    else {
        return false;
    }
}

/**
 * Skriver ut en meny med kommandoer som kan brukes i programmet.
 */
void skrivMeny() {
    printf("Kommandomeny:\n");
    printf("F for å fylle array\n");
    printf("A skriver ut antall tall i arrayen mellom 0 og 2000\n");
    printf("L for å lese teksten (Postnummer og poststed)\n");
    printf("S for å sjekke om postnummer og poststed er gyldig\n");
    printf("Q for å stoppe programmet\n");
}

```