

Programovanie v jazyku Fortran – ukážkové príklady

Zadanie 7:

Meranie predĺženia svorníkov na utesnenie príruby a veka tlakovej nádoby.

V tomto prípade sa jedná o zmesný filter na špeciálne čistenie vody v jadrovej elektrárni. Nádoba je utesnená 10. svorníkmi a grafitovým tesnením. Optimálne utesnenie sa kontroluje meraním predĺženia meracích tyčiek v svorníkoch. Rozdiel jednotlivých meraní pred a po utesnení musí byť v rozsahu 0,20 $\pm$ 0,2 mm (0,18-0,22). Pri menšom rozdieli by sa mohlo stať, že nádoba nebude dokonale utesnená a pri väčšom rozdieli, by sa mohlo poškodiť tesnenie, alebo svorníky, čo by mohlo mať za následok netesnosť.

V programe je potrebné:

- zadať dáta pomocou textových súborov
- zvoliť akciu ktorú má program vykonať
- vypočítať rozdiely hodnôt a zistiť stav utiahnutia svorníkov.
- zobrazíť výstup v podobe tabuľky
- zistiť, či sú svorníky v norme

V programe je použitá konštrukcia **CASE** a podprogramy.

Dáta uložené v súbore `meranie_pred.txt`:

4.66,4.73,4.78,4.68,4.69,4.66,4.82,4.75,4.80,4.75

Dáta uložené v súbore `meranie_po.txt`:

4.86,4.95,5.00,4.89,4.91,4.86,5.04,4.95,5.01,4.96

Program:

Program Svorniky

Implicit None

Character :: V, subor1*20, subor2*20

Integer :: Pocet=10 !Pocet svornikov

subor1='meranie_pred.txt'

subor2='meranie_po.txt'

PRINT*, "MERANIE PREDLZENIA SVORNIKOV na utesnenie priruby a veka
tlakovej nádoby"

PRINT*

DO

PRINT*, "1 - Meranie pred utesnenim"

PRINT*, "2 - Meranie po utesneni"

PRINT*, "3 - Vyhodnotenie"

PRINT*, "K - Koniec"

PRINT*, "Zvol akciu:"

READ*, V

SELECT CASE (V)

CASE ('1')

CALL Zapis(subor1)

CASE ('2')

CALL Zapis(subor2)

```

        CASE ('3')
            CALL Vyhodnotenie
        CASE ('K','k')
            EXIT
        CASE DEFAULT
            PRINT*, "Zvol hodnoty: 1,2,3,K"
    END SELECT
END DO

Contains
Subroutine Zapis(subor)
    Implicit None
    Character :: subor*20
    Real, Dimension(Pocet) :: M
    Integer :: I

    PRINT*, "Zapis hodnoty: 1 -", Pocet
    OPEN (1, FILE=subor)
    READ*, M
    WRITE (1, *) (M(I), I=1, Pocet)
    CLOSE(1)
End Subroutine Zapis

Subroutine Vyhodnotenie
    Implicit None
    Real, Dimension(Pocet) :: M1, M2
    Real :: Rozdiel
    Real, Parameter :: X1=0.18, X2=0.22
    Integer :: I
    Character :: text*30

    OPEN (1, FILE=subor1)
    OPEN (2, FILE=subor2)
    READ (1, *) M1
    READ (2, *) M2
    CLOSE(1)
    CLOSE(2)
    10 FORMAT(' |', I6, '. |', 3(F12.2, ' |'), A20)
    PRINT*, "|Cislo      | Meranie pred | Meranie po  | Rozdiel      |
Stav"
    PRINT*, "|svornika |utesnenim /mm/| utesneni/mm/ | merani/mm/  |"
    DO I=1, Pocet
        ROZDIEL = ABS(M1(I)-M2(I))
        IF (ROZDIEL < X1) THEN
            TEXT="Nedostatocne utesnene."
        ELSE IF (ROZDIEL > X2) THEN
            TEXT="Prilis utesnene."
        ELSE
            TEXT="Utesnene v rozsahu."
        END IF
        PRINT 10, I, M1(I), M2(I), ROZDIEL, TEXT
    END DO
    Pause "Stlac lubovolnu klavesu."
End Subroutine Vyhodnotenie
End program Svorniky

```

Výstup na obrazovku

MERANIE PREDLZENIA SVORNIKOV na utesnenie priruby a veka tlakovej nádoby

1 - Meranie pred utesnením

2 - Meranie po utesnení

3 - Vyhodnotenie

K - Koniec

Zvoľ akciu:

3

Cislo svornika	Meranie pred utesnením /mm/	Meranie po utesnení/mm/	Rozdiel meraní/mm/	Stav
1.	4.66	4.86	0.20	PAUSE Utesnene v rozsahu.
2.	4.73	4.95	0.22	Utesnene v rozsahu.
3.	4.78	5.00	0.22	Utesnene v rozsahu.
4.	4.68	4.89	0.21	Utesnene v rozsahu.
5.	4.69	4.91	0.22	Utesnene v rozsahu.
6.	4.66	4.86	0.20	Utesnene v rozsahu.
7.	4.82	5.04	0.22	Utesnene v rozsahu.
8.	4.75	4.95	0.20	Utesnene v rozsahu.
9.	4.80	5.01	0.21	Utesnene v rozsahu.
10.	4.75	4.96	0.21	Utesnene v rozsahu.

Stlač ľubovoľnú klávesu. statement executed. Hit Return to continue