



Informatika

II. oddiel testu

Čas na vypracovanie: **30 minút**

Svoje odpovede píšete priamo do testu.

Vyplňte všetky identifikačné údaje zhodne ako na odpovedových hárkoch:

Kód školy:	A	B	C	F	H	I	K	L	M	O	P	S	T	U	Kód triedy:	A	B	C	D	E
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Číslo žiaka:	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Pohlavie:	Ch	D	Známka:		1	2	3	4	5											
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>											

Túto časť nevyplňujte!

Hodnotenie – 1. hodnotiteľ:

Body Kód hodnotiteľa

Otázka 51:

--	--

Otázka 52:

--	--

Otázka 53:

--	--

Číslo centra: _____

Hodnotenie – 2. hodnotiteľ:

Body Kód hodnotiteľa

Otázka 51:

--	--

Otázka 52:

--	--

Otázka 53:

--	--

Číslo centra: _____



Neotvárajte test, kým nedostanete pokyn!

51 Textový súbor VYSKY.TXT obsahuje výšky žiakov z jednotlivých tried školy. Údaje za každú triedu začínajú kódom triedy (číslo od 1 do 20), potom nasleduje zoznam výšok žiakov triedy ukončený číslom 0. Za údajmi o žiakoch z poslednej triedy je číslo -1, ktoré ukončuje vstup. V poli `nazovtriedy:array[1..20] of string=('1A','1B','Kvinta A',...)` sú uložené názvy tried, index je kódom triedy v súbore VYSKY.TXT.

Napište program, ktorý vypočíta priemernú výšku žiakov z každej triedy a z celej školy a údaje uloží do súboru PRIEMER.TXT. Každý riadok výstupného súboru má obsahovať názov triedy, počet žiakov triedy a priemernú výšku všetkých žiakov triedy. Posledný riadok má obsahovať slovo „SKOLA“, počet žiakov školy a priemernú výšku všetkých žiakov školy.

Ukážka vstupného a výstupného súboru:

VYSKY.TXT	PRIEMER.TXT
1 182 165 170 125 150 0	1A 5 158.40
3 152 165 158 170 155 186 198 155 163 192 151 0	Kvinta A 11 167.73 1B 4 138.00
2 128 165 124 135 0 -1	SKOLA 20 159.45

V programe môžete použiť iba uvedené deklarované premenné. Snažte sa použiť čo najmenej príkazov vetvenia (If).

```
var vstup,vystup: text;
    trieda,pocet,pocetskola,sucet,sucetskola,vyska: integer;
begin
    assign(vstup,'VYSKY.TXT'); assign(vystup,'PRIEMER.TXT');
```

```
Read(vstup, trieda);
    While trieda          do begin
```

```
end;
```

```
    If pocetskola<>0 then
        writeln(vystup,'SKOLA ',pocetskola,' ',
                sucetskola/pocetskola:3:2);
    close(vstup); close(vystup);
end.
```

Sem dopíšte chýbajúce riadky programu

52 Na prácu so zásobníkom máme naprogramované nasledujúce funkcie a procedúry:

Function Prazdny (zas: Tzasobnik): boolean, ktorá vráti pravdu, ak zásobník zas je prázdny, inak vráti nepravdu.

Procedure Vloz (var zas: Tzasobnik; hodnota: integer), ktorá vloží na vrch zásobníka zas nový prvok daný parametrom *hodnota*.

Function Vyber (var zas: Tzasobnik): integer, ktorá vyberie z vrchu zásobníka zas číslo a vráti ho ako hodnotu.

Function Vrch (var zas: Tzasobnik): integer, ktorá vráti hodnotu prvku na vrchu zásobníka zas.

Premenné *zas1*, *zas2*, *zas3* sú typu *Tzasobnik*.

Príklad:

Zásobník *zas1* je prázdny. Po príkazoch: `Vloz(zas1, 1); Vloz(zas1, 3); Vloz(zas1, 2);` bude zásobník *zas1* obsahovať prvky 1, 3, 2 (na vrchu).

Po príkaze `writeln(Vyber(zas1));` budú v zásobníku *zas1* prvky 1, 3 (na vrchu) a na obrazovku sa vypíše číslo 2.

Zásobník *zas1* obsahuje prvky: 8, 7, 5, 2, 1, 1 zásobník *zas3* je prázdny. Po skončení nasledujúcej časti programu sú v zásobníku *zas3* prvky 0, 1, 1, 2, 3, 5, 7, 8, 8, 9.

```
While (not prazdny(zas1)) or (not prazdny(zas2)) do begin
  if prazdny(zas1) then vloz(zas3, vyber(zas2))
  else if prazdny(zas2) then vloz(zas3, vyber(zas1))
    else begin
      if vrch(zas1) < vrch(zas2)
        then vloz(zas3, vyber(zas1))
        else vloz(zas3, vyber(zas2));
    end;
end;
```

a) Aký bol obsah zásobníka *zas2* pred začiatkom programu?

b) Čo je uložené v zásobníkoch *zas1* a *zas2* po skončení programu?

c) Napíšte časť programu, ktorá do zásobníka *zas2* vloží súčet hodnôt uložených v zásobníku *zas1*. Predpokladajte, že *zas2* je prázdny. Ak v *zas1* nie je žiadny prvok, tak do *zas2* uloží nulu. Obsah zásobníka *zas1* netreba uchovať. Okrem premenných *zas1* a *zas2* môžete použiť najviac jednu premennú typu integer.

53 Pozemok obce Pocatovo je rozdelený na $N \times N$ rovnakých parciel ($1 < N \leq 30$). V pozemkovej mape sú uvedení vlastníci jednotlivých parciel. Obecná cesta je v pozemkovej mape označená číslom 0, vlastníci parciel majú čísla od 1 do 40. Pozemková mapa je deklarovaná ako pole

M: array [1..N,1..N] of integer

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	0	1	2	1	2	0	2	2	2	0
3	0	1	2	1	2	0	2	2	0	0
4	0	1	2	1	3	3	4	3	3	0
5	0	1	1	1	3	3	4	3	3	0
6	0	0	1	1	3	3	4	3	3	0
7	0	3	1	0	3	3	0	0	0	0
8	0	3	3	0	0	3	3	4	4	0
9	0	3	3	3	0	3	3	4	4	0
10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

- a) Napíšte časť programu, ktorá do poľa `Kolko: array[1..40] of integer` spočíta, koľko štvorcov vlastní jednotliví vlastníci. Predpokladajte, že mapa je zadaná správne.

```
var r,s: integer;
```

- b) Pole `Kolko: array[1..40] of integer` obsahuje počet štvorcov jednotlivých vlastníkov. Napíšte časť programu, v ktorej sa vypíše číslo vlastníka, ktorý vlastní najviac parciel zeme. Ak je takých viac, vypíše čísla všetkých. Nepoužívajte žiadne ďalšie polia.

- c) Napíšte časť programu, ktorá vypíše slovo „ANO“, ak v mape je obecná cesta vo všetkých parcelách na uhlopriečke z ľavého horného rohu do pravého dolného rohu, inak vypíše slovo „NIE“.

Koniec II. oddielu testu