

- 01** Pri nakupovaní v obchode môžeme bežne platiť platobnou kartou. Pri preberaní novej karty v banke dostane majiteľ v zalepenej obálke osobné identifikačné číslo (tzv. PIN), ktoré sa používa na overenie totožnosti majiteľa karty. Platbu možno zrealizovať, iba ak suma neprekročí denný limit na výber kartou a stav na účte. Znamená to, že
- (A) v obchode musia mať trvalé pripojenie na internet (aspoň počas otváracích hodín).
 - (B) v obchode musia mať možnosť pripojenia do bankovej siete prostredníctvom internetu.
 - (C) v obchode musia mať uloženú kópiu PIN-ov a stavov účtov a musia ich pravidelne obnovovať.
 - (D) na samotnej karte je zakódovaný PIN a výška limitu na výber, on-line pripojenie na bankovú sieť nie je potrebné.

Text k úlohám 02 – 04

Detská lekárka má približne 4000 pacientov. V ambulancii má kartotéku detí v niekoľkých zásuvkách. Pri príchode do ambulancie rodič podá sestričke preukaz zdravotnej poisťovne, na ktorom je uvedené meno, adresa, rodné číslo dieťaťa a kód zdravotnej poisťovne. Raz za týždeň je korešpondenčným lístkom do ambulancie pozývaných asi 40 zdravých detí na preventívne prehliadky a očkovanie, a to keď dovŕšia vek 3 mesiace, pol roka, 1 rok, 3 roky, 10 rokov a 14 rokov.

- 02** Podľa akého kľúča treba usporiadať karty pacientov, aby pri vyhľadávaní karty pacienta na vyšetrení v ambulancii (pacient má so sebou preukaz zdravotnej poisťovne) a pri vyhľadávaní adries pacientov, ktorí sú pozývaní do poradne, bolo treba prezrieť čo najmenej kariet pacientov?
- (A) Podľa mena pacienta a roku narodenia.
 - (B) Podľa roku narodenia a mena pacienta.
 - (C) Podľa zdravotnej poisťovne a mena pacienta.
 - (D) Podľa bydliska a mena pacienta.
- 03** Lekárka musí na konci každého mesiaca poslať do každej zdravotnej poisťovne (existuje šesť poisťovní) výkaz s údajmi: dátum ošetrenia, rodné číslo, číslo výkonu. Číslo výkonu musí občas hľadať v hrubom číselníku. Denne ošetrí asi 40 pacientov. Niektorých pacientov ošetrí viackrát za mesiac, určite na začiatku a na konci choroby. Vieme, že
- vyhľadanie karty v kartotéke a jej založenie späť zaberie asi minútu,
 - vyhľadanie karty v neusporiadanej kope najviac 20 kariet zaberie asi minútu,
 - vyhľadanie karty vo väčšej neusporiadanej kope kariet zaberie asi 5 minút.
- Ktorý z nasledujúcich spôsobov si vyžiada najkratší čas na vyplnenie výkazov do poisťovní a nebude neúmerne zdržiavať bežnú prácu pri ošetrení pacienta?
- (A) Po skončení mesiaca prezrieť všetky karty pacientov a informácie o tých, ktorí boli v tomto mesiaci ošetrení, vpísať do výkazov príslušnej zdravotnej poisťovne.
 - (B) Počas celého mesiaca odkladať karty pacientov, ktorí navštívili ambulanciu na vyhradené miesto, nezakladať ich do kartotéky a na konci mesiaca z nich vypísať informácie na výkazy a založiť do kartotéky.
 - (C) Po ošetrení pacienta nezaložiť kartu do kartotéky, odložiť ju na vyhradené miesto a po skončení ordinačných hodín prepísať potrebné údaje do výkazov pre každú poisťovňu a potom karty založiť.
 - (D) Zapísať hneď po ošetrení údaje o pacientovi do špeciálneho zoznamu, v ktorom je dátum ošetrenia a meno pacienta a na konci mesiaca podľa tohto zoznamu vyhľadať karty ošetrovaných pacientov a vypísať z nich údaje o úkonoch do výkazov pre poisťovne a potom karty založiť.

04 Lekárka si zaobstarala počítač s nainštalovaným kancelárskym balíkom. Ktorý z nasledujúcich aplikačných programov má využívať na vytvorenie výkazov do poisťovní, vyhľadávanie v registri výkonov a liekov?

- (A) prezentačný softvér (B) textový editor
(C) tabuľkový kalkulátor (D) grafický editor

Text k úlohám 05 – 07

Telefónny zoznam istého mesta má 8000 strán, na každej strane sú údaje o 200 používateľoch. Zoznam je utriedený lexikograficky (abecedne). Uvedomte si, že pri roztvorení zoznamu vidíme dve strany.

05 Najviac koľkokrát musíme roztvoriť tento zoznam, aby sme našli telefónne číslo používateľa, keď poznáme jeho meno a adresu pri použití metódy binárneho vyhľadávania?



06 Keď chceme nájsť meno zákazníka podľa telefónneho čísla, musíme čítať zoznam nejakým systematickým spôsobom, napríklad od začiatku. Niekedy nájdeme číslo už po prečítaní pár strán, niekedy až po prečítaní skoro všetkých strán zoznamu.



Ak zoznam čítame od začiatku, priemerne koľko listov musíme otočiť, keď poznáme telefónne číslo a nepoznáme meno používateľa?

07 Všetky telefónne stanice v tomto meste majú rovnaký počet číslic a žiadne číslo nezačína nulou. Najmenej koľko číslic musia mať telefónne čísla v tomto meste?



08 V aplikácii na spracovanie dochádzky zamestnancov používame 13 rôznych kategórií zamestnancov. Kategória zamestnanca je súčasťou kódu zamestnanca. Najmenej koľko bitov potrebujeme na zakódovanie trinástich rôznych hodnôt?

- (A) 3 (B) 4 (C) 8 (D) 13

09 Firma má istý počet zamestnancov. Rozšírovaním firmy sa zväčší počet zamestnancov osemkrát. Najmenej koľko bitov treba pridať na číslo zamestnanca oproti doterajšiemu stavu?




10 V dvojbajtovom kóde zamestnanca najvyššie 3 bity predstavujú číslo pobočky a najnižšie 4 bity druh práce. Ako vyjadríme číslo pobočky a druh práce z kódu zamestnanca v premennej *kod*?

- (A) *cislo_pobocky:* *kod* DIV 3 (B) *cislo_pobocky:* *kod* DIV 1000000000000
druh_prace: *kod* MOD 4 (C) *cislo_pobocky:* *kod* MOD 10000
(C) *cislo_pobocky:* (*kod* DIV 16) MOD 8 (D) *cislo_pobocky:* (*kod* DIV 256) DIV 32
druh_prace: *kod* MOD 8 (D) *druh_prace:* *kod* MOD 16

11 ISDN má dva komunikačné kanály, ktoré môžeme použiť súčasne pre dve rôzne telekomunikačné zariadenia alebo zlúčiť pre internetové zdroje s rýchlosťou 128 kbps (kilobitov/s). Aký je teoretický čas v sekundách potrebný na prenos 1 MB súboru pripojením ISDN pri využití jeho maximálnej rýchlosti?



- 12** [redacted] po kliknutí na tlačidlo „Odoslať“ odošle správu [redacted], ktorého adresu má v nastavení. Ten požiada o službu [redacted], aby získal IP adresu servera adresáta. Prenos správy od odosielateľa na server príjemcu sa vykonáva podľa protokolu [redacted].
- Na zakrytých miestach textu majú byť (v uvedenom poradí) slová, resp. skratky
- (A) poštový klient, DNS, poštový server, SMTP.
 (B) DNS, poštovému serveru, SMTP, poštového klienta.
 (C) SMTP, poštovému serveru, DNS, poštovej správy.
 (D) poštový klient, poštovému serveru, DNS, SMTP.
- 13** Prehliadač [redacted] stránok vyžaduje zadanie [redacted] adresy zdroja www stránky. Komunikácia medzi prehliadačom a serverom, na ktorom sú umiestnené www stránky prebieha podľa protokolu [redacted] a stránky sú vytvorené v jazyku [redacted].
- Na zakrytých miestach textu majú byť (v uvedenom poradí) skratky
- (A) WWW, URL, HTTP, HTML. (B) HTTP, IP, TCP/IP, WWW.
 (C) HTML, URL, WWW, HTTP. (D) IP, WWW, TCP/IP, HTML.
- 14** Pri prevode údajov z jedného systému do iného potrebujeme niektoré čísla v osmičkovej sústave prepísať do šestnástkovej sústavy. Aký zápis v šestnástkovej sústave má číslo, ktoré má v osmičkovej sústave zápis 1234567?
- (A) 5397F (B) 53977 (C) 539F (D) 5397
- 15** V novom programovacom jazyku máme preddefinovaný celočíselný 3-bajtový typ, ktorý obsahuje iba nezáporné čísla. Aký je interval prípustných hodnôt pre tento typ?
- (A) $0 \dots 2^{24} - 1$ (B) $0 \dots 8^3 - 1$ (C) $0 \dots 10^3 - 1$ (D) $0 \dots 10^8 - 1$
- 16** Podarilo sa nám získať časť hexadecimálneho výpisu pamäte počítača (v ľavej časti je ASCII text):
- | | | |
|---|----------|------------------|
|  | pocitac | 20706F6369746163 |
| | 1+3=2*2; | 312B333D322A323B |
| | MATURITA | 4D41545552495441 |
| | Tic+= 23 | [redacted] |
- Napište šestnástkový výpis, ktorý je zakrytý v poslednom riadku.
- 17** Pomocou mikrofónu sme do počítača nahrali krátku správu a uložili ju v rôznych formátoch. V každom riadku sú zadané údaje o zázname v poradí: frekvencia vzorkovania (smplovania); veľkosť jednej vzorky (samplu); či ide o mono alebo stereo záznam; veľkosť súboru v KB. Ktorá z uvedených možností nemôže zodpovedať našej nahrávke?
- (A) 8,000 kHz; 16 bit; mono; 39,1 KB (B) 22,050 kHz; 8 bit; mono; 107,8 KB
 (C) 32,000 kHz; 8 bit; stereo; 156,3 KB (D) 48,000 kHz; 16 bit; stereo; 468,7 KB
- 18** Získali sme súbor s nahrávkou skladby v MIDI formáte. Ktoré z nasledujúcich tvrdení o tomto súbore je určite nepravdivé?
- (A) V nahrávke hrajú súčasne bicie a gitara.
 (B) Súbor bol vytvorený nahrávaním elektronickým klavírom.
 (C) Súbor sa nahrával z rádia aplikáciou Windows Media Player.
 (D) Hoci skladba trvá 3 minúty, súbor zaberá iba 30 KB.

19	Na webovej stránke chceme publikovať animovanú fotografiu. Dve skoro rovnaké fotografie sa líšia iba mrknutím oka na jednej z fotografií. Vytvoríme z nich jediný súbor – animovaný obrázok. Ktorý z uvedených formátov použijeme? (A) gif (B) bmp (C) jpeg (D) ani
20	Keď chcel študent vysvetliť, koľko údajov sa zmestí do operačnej pamäte 512 MB, povedal nasledujúce štyri vety. Ktorá z nich je <u>nepravdivá</u> ? (A) Ak je na každej strane 800-stranovej knihy 50 riadkov po 80 znakov, takýchto kníh sa do operačnej pamäte zmestí viac ako 160. (B) Ak mám pol gigabajtové video, tak sa mi celé zmestí do pamäte. (C) Ak sa skladby jedného hudobného CD (zaberá asi 600 MB) zapíšu vo formáte MP3, tak zaberajú 1/10 priestoru – takýchto CD sa potom do pamäte zmestí asi 85. (D) Môj digitálny fotoaparát robí fotografie vo formáte JPEG a každá zaberá 1280 KB, do pamäte počítača sa zmestí album so 409 fotografiami.
21	Chcem si kúpiť počítač s týmito parametrami: Intel Celeron 1 GHz, 128 MB SDRAM, 40 GB HDD, VGA TridentT64, CD-ROM 52xIDE. Čo si mám dokúpiť, aby som mohol počítač bežne používať? (A) procesor (B) monitor (C) pevný disk (D) operačnú pamäť
22	Pri presúvaní súboru z jedného priečinku (adresára) do druhého na tom istom disku operačný systém (A) najprv vytvorí kópiu súboru na novom mieste a potom starý súbor vymaže. (B) si najskôr zapamätá súbor v pomocnej pamäti, potom zruší pôvodný súbor, aby sa uvoľnil priestor na disku a nakoniec do nového priečinka presťahuje zapamätaný súbor. (C) opraví interné tabuľky priečinkov, pričom samotný súbor na disku ostane na tom istom mieste. (D) vyhlási chybu, pretože presúvať súbor sa dá iba na iný disk.
23	Prístupové práva priečinkov (adresárov) slúžia na to, aby (A) sme mohli naraz pristupovať ku všetkým súborom v priečinku. (B) sa zabránilo nepovolaným osobám vidieť obsah priečinka. (C) sa vylepšil prístupový čas ku všetkým súborom v priečinku. (D) niektoré súbory v priečinku boli skryté.
24	Naša škola si zakúpila jedno CD so „single licenciou“ s počítačovou hrou na rozvoj logického myslenia. Ktoré z nasledujúcich tvrdení je pravdivé? (A) Program môžeme nainštalovať na server a odtiaľ ho spúšťať na ľubovoľnom počte počítačov v lokálnej sieti. (B) Program na CD môže škola za finančnú náhradu požičiavať, ale iba študentom školy. (C) Škola si môže z tohto CD vyrobiť ľubovoľný počet záložných kópií a tieto paralelne spúšťať na počítačoch školy. (D) Program môže byť nainštalovaný a spúšťaný súčasne iba na jednom počítači.

25 SPAM je

- (A) poplašná správa, ktorá je kvalifikovaná ako trestný čin.
- (B) elektronickou poštou poslaná reklama, ktorú si adresát nevyžiadal.
- (C) správa, ktorá obsahuje vírus, a preto je veľmi nebezpečná.
- (D) správa, ktorá je na jeden poštový server posielaná dovtedy, kým ho zahltí.

26 Koľko z uvedených tvrdení o úlohe antivírusového programu je pravdivých?

- (1) Upravovať činnosť vírusov v počítači tak, aby sa ďalej nešírili.
- (2) Kontrolovať všetky odchádzajúce e-maily, aby neobsahovali prílohy so spustiteľnými súborami.
- (3) Ku každému e-mailu pripojiť text, že odchádzajúca pošta nie je infikovaná vírusom.
- (4) Kontrolovať každý súbor, ktorý sa z počítačovej siete dostáva do pamäti počítača, či obsahuje elektronický podpis, ktorý zaručuje, že nie je infikovaný vírusom.
- (5) Kontrolovať každú bežiacu aplikáciu, ak je zapnutá rezidentná ochrana.

(A) Tri. (B) Dve. (C) Jedno. (D) Ani jedno.

27 Termín SPYWARE sa používa pre programy, ktoré

- (A) sú dostupné na internete buď ako shareware alebo ako freeware.
- (B) sú určené najmä na riešenie úloh bezpečnostných služieb.
- (C) monitorujú frekvenciu posielených informácií v počítačovej sieti.
- (D) informujú bez nášho vedomia nejaký server o informáciách v počítači.

28 Ktoré z nasledujúcich tvrdení týkajúcich sa textového editora sú pravdivé?

- (1) Slovo, ktoré by presiahlo za pravý okraj, je automaticky prenesené na nový riadok.
- (2) Stlačením klávesu Enter ukončujeme odsek.
- (3) Zmena riadkovania sa vždy prejaví vo všetkých riadkoch odseku.
- (4) Zmena zarovnania sa prejaví iba v riadku s kurzorom.
- (5) Zmena okrajov strany sa vždy prejaví v celom dokumente.

(A) Pravdivé sú tvrdenia (1), (2), (3). (B) Pravdivé sú tvrdenia (2), (3), (4).
(C) Pravdivé sú tvrdenia (3), (4), (5). (D) Pravdivé sú tvrdenia (1), (3), (5).

Text k úlohám 29 – 32

Na prijímacej skúške na fakultu SlovKyb písalo 200 študentov test z matematiky aj z informatiky. Maximálne počty bodov, ktoré bolo možné získať v jednotlivých predmetoch, sú uvedené v tabuľke 2. Aby sa dali výsledky porovnať, prepočítavajú sa získané body na percentá.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
1	Prijímacie skúšky na fakultu SlovKyb										
2	Kód štud.	Inf	Mat	% Inf	% Mat	% Priemer	Urobil		Tabuľka 2	Inf	Mat
3	123	25	48	62,50	80,00	71,25	A		Maximálne bodov	40	60
4	458	12	25	30,00	41,67	35,83	N		Min. % na urobenie	30	55
5	253	25	48	62,50	80,00	71,25	A				
6	987	6	47	15,00	78,33	46,67	N		Tabuľka 3		Počet štud.
7	12	12	6	30,00	10,00	20,00	N		Urobil	A	76
8	21	25	36	62,50	60,00	61,25	A		Neurobil	N	124
9	45	40	42	100,00	70,00	85,00	A				
10	637	23	12	57,50	20,00	38,75	N		Tabuľka 4	Inf	Mat
11	987	14	40	35,00	66,67	50,83	A		Priemer v %	50,06	47,78
12	15	18	31	45,00	51,67	48,33	N		Priemerná odch v %	19,12	22,51
13											

29 Do bunky D3 sme vložili vzorec, ktorý vypočítal, na koľko percent urobil študent s kódom 123 test z informatiky. Tento vzorec sme potom kopírovali do stĺpca D pre ostatných študentov a do stĺpca E pre výpočet percent z matematiky. Ktorý zo vzorcov sme vložili do D3?

- (A) $=B3/J3*100$ (B) $=B3/J$3*100$
 (C) $=B3/J$3*100$ (D) $=B3/J3*100$

30 Podmienené priradenie hodnoty do bunky má syntax:




$$=Ak(\text{podmienka};\text{hodnotaP};\text{hodnotaN}).$$

To znamená, že ak je podmienka pravdivá, tak sa do bunky uloží hodnotaP, inak hodnotaN. V tabuľke 2 je uvedené minimálne percento bodov, ktoré musí študent získať za jednotlivé predmety, aby skúšku z daného predmetu urobil. Do bunky G3 sme vložili písmeno A, ak študent urobil skúšku z oboch predmetov, inak sme tam vložili písmeno N. Tento vzorec sme kopírovali do nasledujúcich 199 buniek v stĺpci G. Ktorý zo vzorcov sme zapísali do G3?

- (A) $=Ak(D3<J4;"N";Ak(E3<K4;"N";"A"))$
 (B) $=Ak(D3>=J$4;Ak(E3>=K$4;"A";"N");"N")$
 (C) $=Ak(D3>=J$4;Ak(E3<K$4;"N";"A");"A")$
 (D) $=Ak(D3<J$4;"N";Ak(E3>=K$4;"N";"A"))$

31 V tabuľke 3 sme chceli vidieť, koľko študentov podľa kritérií urobilo a koľko neurobilo skúšky z oboch predmetov. Preto sme do stĺpca J v tejto tabuľke vložili písmená A, N a v K7 sme chceli zobrazíť počet študentov, ktorí urobili skúšku z oboch predmetov. Túto bunku sme kopírovali do K8. Funkcia PocetAk(oblasť;hodnota) vráti počet buniek zadanej oblasti, ktoré majú zadanú hodnotu. Ktorý vzorec sme zapísali do K7?

- (A) $=PocetAk(G3:G202;"A")$ (B) $=PocetAk(G3:G202;J7)$
 (C) $=PocetAk(G$3:G$202;"A")$ (D) $=PocetAk(G$3:G$202;J7)$

<p>32</p>	<p>Chceme vidieť zoznam študentov usporiadaný od najúspešnejšieho po najmenej úspešného študenta, aby sme z neho boli schopní vytvoriť zoznam študentov prijatých, neprijatých pre nedostatok miesta a neprijatých pre nezloženie skúšky. Vieme, že niektorí študenti urobili výborne skúšku z jedného predmetu a neurobili skúšku z iného. Ktorým z nasledujúcich spôsobov máme utriediť zoznam študentov?</p> <p>(A) Do bloku dáme oblasť A2:G202, zvolíme triedenie so záhlavím, prvý kľúč „% Priemer“ zosťupne, druhý kľúč „Urobil“ vzostupne.</p> <p>(B) Do bloku dáme oblasť B2:G202, zvolíme triedenie so záhlavím, prvý kľúč „Urobil“ vzostupne, druhý kľúč „% Priemer“ zostupne.</p> <p>(C) Do bloku dáme oblasť A3:G202, zvolíme triedenie bez záhlavia, prvý kľúč „stĺpec G“ zosťupne, druhý kľúč „stĺpec F“ zostupne.</p> <p>(D) Do bloku dáme oblasť F3:G202, zvolíme triedenie bez záhlavia, prvý kľúč „stĺpec F“ zosťupne, druhý kľúč „stĺpec G“ zostupne.</p>
<p>33</p> 	<p>Pre aké N sa telo cyklu <code>for i:=3*N-5 to 4*N+2 do prikaz;</code> vykoná práve 10-krát?</p>
<p>34</p> 	<p>V programe sme deklarovali premenné nasledujúcim spôsobom:</p> <pre>var a:array[1..8] of integer; i: integer;</pre> <p>Nasledujúca časť programu prečíta do poľa 8 čísel, spracuje ich a vypíše:</p> <pre>for i:=1 to 8 do read(a[i]); for i:=8 downto 2 do a[i-1]:=a[i]+a[i-1]; for i:=1 to 8 do write(a[i], ' ');</pre> <p>Aké čísla boli na vstupe, ak na výstupe program vypísal: 10 9 7 6 4 3 2 1?</p>
<p>35</p>	<p>V ktorej z nasledujúcich možností sa telo cyklu nevykoná ani raz?</p> <p>(A) <code>while true and false do</code> (B) <code>while (5 >= 5) and (6 <= 6) do</code></p> <p>(C) <code>while true or false do</code> (D) <code>while not true or (6 <= 6) do</code></p>
<p>36</p>	<p>Príkaz <code>for i:= 0 to 9 do write(i);</code> vypíše tie isté hodnoty ako príkaz</p> <p>(A) <code>for i:= 9 downto 0 do write(10 - i);</code></p> <p>(B) <code>i:= 0; while i = 9 do begin write(i); i:= i + 1; end;</code></p> <p>(C) <code>for i:= 0 to 9 do begin write(i); i:= i + 1; end;</code></p> <p>(D) <code>i:= -1; repeat i:= i+1; write(i) until i = 9;</code></p>
<p>37</p> 	<p>Akú hodnotu bude mať premenná i (typu integer) po vykonaní nasledujúcich príkazov?</p> <pre>i:=1; if i <> 1 then if i = 1 then i:= 0 else i:= -1;</pre>

Algoritmus k úlohám 38 – 40

```

Program algoritmus_1;
const maxpocet = 50;
var a: array[1..maxpocet] of integer;
    N, i, max, plocha: integer;
begin
  write('Počet prvkov: '); readln(N);
  for i:= 1 to N do read(a[i]);
  plocha:= 0;
  max:= a[N];
  for i:= N-1 downto 1 do
    if max < a[i] then
      max:= a[i]   {1}
    else
      plocha:= plocha + max - a[i];
  writeln(plocha);
end.

```

38 Akú hodnotu vypíše program pre $N = 8$ a pole $a = (2, 6, 3, 1, 2, 5, 2, 4)$?



39 Nech $N = 5$. Pre ktoré z nasledujúcich polí sa príkaz $\{1\}$ $\text{max} := a[i]$ vykoná viac ako dvakrát?

$p = (1, 5, 3, 3, 7)$, $q = (-1, 9, 6, 6, 8)$, $r = (7, -2, 6, 3, 2)$, $s = (9, 8, 7, 6, 5)$, $t = (4, 4, 4, 4, 4)$

(A) p, q (B) q, r (C) r, s (D) s, t

40 Ktoré z nasledujúcich tvrdení sú pravdivé?



- (1) Keď sa príkaz $\{1\}$ nevykoná ani raz, tak pole a je usporiadané od najmenej hodnoty po najväčšiu.
- (2) Keď sa príkaz $\{1\}$ vykoná $(N - 1)$ -krát, tak pole a je usporiadané od najmenej hodnoty po najväčšiu.
- (3) V premennej max je po skončení programu najväčšia hodnota poľa.
- (4) Ak sa na konci programu v max nachádza najväčšia hodnota poľa, tak pole a je usporiadané.
- (5) Ak sa v max na konci programu nachádza najmenší prvok poľa, tak všetky prvky poľa majú rovnakú hodnotu.
- (6) Keď sa príkaz $\{1\}$ nevykoná ani raz, tak v poslednom prvku poľa je najväčšia hodnota poľa.


Text k úlohám 41 – 43

Príkaz `Min(kam, zac, kon)`; nájde pozíciu najmenšieho prvku v úseku poľa P od pozície `zac` po pozíciu `kon` a vymení ho s prvkom na mieste `kam`, ak $zac \leq kam \leq kon$. V poli $P:array[1..10]$ of `string` sú uložené mená.


Príklad: Po vykonaní príkazu `Min(2,1,5)`;

na pole $P = (Jana, Klara, Maja, Dusan, Dana, Anna, Peter, Roman, Zita, Lucia)$


bude v poli $P = (Jana, \underline{Dana}, \underline{Maja}, \underline{Dusan}, \underline{Klara}, Anna, Peter, Roman, Zita, Lucia)$

41  Doplníte nasledujúce príkazy tak, aby v poslednom prvku ľubovoľného desaťprvkového poľa P bola najmenšia hodnota a v predposlednom prvku druhá najmenšia hodnota.

```
Min(10,      ,      );
Min(9,      ,      );
```

42  Vypíšte prvé tri prvky poľa $P = (Jana, Peter, Klara, Maja, Dusan, Roman, Dana, Anna, Zita, Lucia)$ po vykonaní nasledujúcich príkazov. Predpokladajte, že premenná i je typu `integer`.


```
for i:= 10 downto 2 do
  Min(i, 1, i);
```

43  Dopíšte parametre príkazu `Min` tak, aby nasledujúci program utriedil pole mien P vzostupne (podľa abecedy). Predpokladajte, že premenná i je typu `integer`.

```
for i:= 1 to 9 do
  Min( , , );
```

44  Nech z je premenná typu `char` a premenná r typu `string`. Čo vypíše nasledujúci program?

```
begin
  r:= ''; {prázdny reťazec}
  for z:= 'A' to 'D' do r:= r + z + r;
  writeln(length(r));
end.
```

45  Ktoré písmeno treba dosadiť namiesto písmena 'D' v cykle `for`, aby program z úlohy 44 vypísal najmenšiu možnú hodnotu väčšiu ako 100?

46  Aký bude výstup z nasledujúceho programu pre $n = 3$?

```
var n, a, b, i: integer;
begin
  readln(n);
  a:= 1;
  for i:= 1 to n do begin
    b:= a;
    a:= a+b;
    write(a+b, ' ');
  end;
end.
```

47 Dopíšte príkaz {1} tak, aby program vypisoval hodnoty 3, 5, 9, 17.



```
N:= 4;
b:= 3;
while N > 0 do begin
  write(b, ' ');
  b:= {1};
  N:= N - 1;
end;
```

Text k úlohám 48 – 50

Príkaz `Stvorec(r,s,dĺzka,znak)` nakreslí na obrazovku štvorec so stranou `dĺzka` vytvorený zo znaku v štvrtom parametri tak, že jeho ľavý horný roh bude v riadku `r` a v stĺpci `s` obrazovky a strany budú rovnobežné so stranami obrazovky.

```
xxxxxxx
x      x
x      x
x      x
x      x
xxxxxxx
```

Napr. `Stvorec(1,10,6,'x')` nakreslí na obrazovke od 1. riadku a 10. stĺpca nasledujúci útvar:

48 Koľko z nasledujúcich častí programu vykreslí na obrazovku uvedený obrázok?

- (1) `Stvorec(1,1,5,'x');` `Stvorec(1,5,5,'x');`
`Stvorec(5,1,5,'x');` `Stvorec(5,5,5,'x');`
- (2) `Stvorec(1,1,9,'x');` `Stvorec(1,1,5,'x');`
`Stvorec(5,5,5,'x');`
- (3) `Stvorec(1,1,5,'x');` `Stvorec(1,1,9,'x');`
`Stvorec(5,1,5,'x');`
- (4) `Stvorec(1,1,9,'x');` `Stvorec(5,1,5,'x');`
`Stvorec(1,5,5,'x');`
- (5) `Stvorec(5,5,5,'x');` `Stvorec(1,1,9,'x');`
`Stvorec(1,5,5,'x');`

```
xxxxxxxxxxx
x  x  x
x  x  x
x  x  x
xxxxxxxxxxx
x  x  x
x  x  x
x  x  x
xxxxxxxxxxx
```

- (A) Ani jedna. (B) Jedna. (C) Dve. (D) Tri.

49 Dopĺňte do príkazov chýbajúce parametre tak, aby príkaz nakreslil obrázok vpravo.



```
Stvorec(1,1, , 'o');
Stvorec( , , , 'o');
```

```
oooooooooooo
oo          oo
oo          oo
oo          oo
oo          oo
oo          oo
oo          oo
oooooooooooo
```

50 Dopĺňte do príkazu `Stvorec` chýbajúce parametre tak, aby program nakreslil obrázok vpravo.



```
var i, n: integer;
begin
  n:= 6;
  for i:= 1 to n div 2 do
    Stvorec(i, i, , '+');
end;
```

```
+++++++
+++++++
+++++++
+++++++
+++++++
+++++++
```

Koniec I. oddielu testu