

ZADANIE 11

Úloha 1

Vstup. Výstup.

Vstup v Pascale, príkazy vstupu, vstup z klávesnice, vstup zo súboru.

Výstup v Pascale, príkazy výstupu, výstup na obrazovku, do súboru.

Úloha: Zostavte program, ktorý navzájom vymení hodnoty premenených A,B, ktoré sú zadane na vstupe . Ak sú hodnoty premenených rovnaké, premennú A umocnite na tretiu.

- Vstup v Turbo Pascale, príkazy vstupu, vstup z klávesnice, vstup zo súboru
- Výstup v Turbo Pascale, príkazy výstupu, výstup na obrazovku, do súboru.
- **Úloha:** Zostavte program, ktorý navzájom vymení hodnoty premenných A, B, ktoré sú zadane na vstupe. Ak sú hodnoty premenných rovnaké, premennú A umocnite na tretiu.

Vstup: umožňuje zadať procesoru konkrétne hodnotu údajov, ktoré má spracovať.

Read/readln – prečíta údaje zo vstupného riadku do daných premenných.

Vstup z klávesnice: užívateľ zadáva vstupné údaje v niekoľkých riadkoch ukončených enterom. V jednom riadku môže byť zapísaných viac údajov (ak sú to čísla, oddelujeme ich medzerami).

Vstup zo súboru: Je možné vykonať vstup z klávesnice, z premennej alebo zo súboru.

Výstup: umožňuje získať od procesora výsledky algoritmu alebo iné oznamy (napr. oznam o tom, že sme zadali nesprávne vstupné údaje).

Write/writeln – zabezpečuje výstup údajov z programu na monitor alebo do súboru.

Výstup do súboru: Je možné zapisovať do súboru výstupnú informáciu

-2014

Vstup, výstup v PASCAL

Príkaz **vstupu** slúži na vstup údajov v programe.

V Turbo Pascale príkazy: **read(p1,p2..pn)** kde **p1** až **pn** sú premenné.
readln

Pomocou príkazu **readln** načíta údaj a posunie kurzor na nový riadok (ln - line).

Príkaz **výstupu** umožňuje získať od procesora výsledky algoritmu alebo iné oznamy (napr. o tom, že sme zadali nesprávne vstupné údaje)

V Turbo Pascale príkazy: **write(p)** výstupom môže byť len premenná
write('Ahoj ',p) výstupom môže byť aj text, ktorý uzavrieme do apostrofov
writeln do výstupného súboru sa vypíše oddeľovač riadkov

Výstup do súboru: Je možné zapisovať do súboru výstupnú informáciu

Úloha :

Zostavte program ktorý navzájom vymení hodnoty premenných A,B, ktoré sú zadane na vstupe. Ak sú hodnoty premenných rovnaké, premennú A umocnite na tretiu.

program **premenacisel**;

uses **crt**;

var **a,b,pom**:integer;

begin

clrscr;

writeln('Zadaj hodnotu 1. premennej');

readln(a);

writeln('Zadaj hodnotu 2. premennej');

readln(b);

pom:=a;

a:=b;

b:=pom;

writeln('Vymenene poradie ',a,' ',b,);

if **a=b** then begin **a:=(a*a)*a**;

writeln('Zadali ste rovnake cislo, cize hodnota cisla ktore ste zadali do 1. premennej je',a);

end;

readln;

end.

-2014

```
program vstup_vystup;
uses crt;
var a,b,x,c:integer;
begin
clrscr;
write('zadaj cislo a ');
readln(a);
write('zadaj cislo b ');
readln(b);
c:=0;
c:=a;
if a<>b then begin
    a:=(a+b)-a;
    b:=(b+c)-b;
    writeln('vymena cisel');
    writeln('cislo a = ',a,' cislo b = ',b);
end
else begin
    writeln('zadali ste rovnake cisla');
    x:=a*a*a;
    writeln(a,' na tretiu je ', x);
end;
repeat until keypressed;
end.
```

Úloha 2

Diskové managery.

Charakterizujte diskové managery, napr. Total Commander (alebo podobný).

Popíšte – prostredie, prácu so súborom, kopírovanie, premenovanie a editovanie súboru

Popíšte ďalšie možnosti – kompresia, ftp klient

Úloha: Na pracovnej ploche založte strom 4 priečinkov a nakopírujte do nich 2 súbory.

Total Commander je výborný súborový menežér pre Windows, ktorý obsahuje FTP klienta na prenos súborov cez internet, priamy prístup na okolité počítače na sieti (bez pripojenia jednotky), históriu zobrazeného zoznamu adresárov a súborov, podporuje možnosť 'späť' a 'ďalej', nastavenie štruktúry adresárov (konfigurovateľné menu), rozdeľovanie a spájanie veľkých súborov, kódovanie a dekódovanie v UUE, XXE a MIME formáte, nový vzhľad (konfigurovateľný starý 3d vzhľad), podpora 'drag & drop' pomocou myši, rozšírené kopírovanie, presúvanie, hromadné premenovávanie a vymazávanie súborov, porovnávanie súborov podľa obsahu, kopírovanie a pakovanie na pozadí, synchronizáciu dvoch adresárov alebo ZIP archív a adresár, prehliadač bitmáp, inverzné označovanie pomocou klávesy NUM a mnoho ďalšieho.

FTP klient:- vstavaný FTP klient podporuje väčšinu FTP serverov,- podpora pripojenia cez FTP a WWW proxy a tiež SOCKS4+5,- podpora FXP umožňuje posielat' súbory z jedného servera na iný,- nadväzovanie prerušených preberaní,- vytváranie zoznamov preberaní (pomocou kontextovej ponuky),- preberanie súborov na pozadí (je možné pracovať aj počas prenášania súborov).

Práca s archívami:- premenovávanie, kopírovanie a presúvanie súborov z a do archívov,- vstavaný komprimátor (kompatibilný so ZIP) podporuje dlhé názvy súborov,- natívna podpora archívov typu ZIP, ARJ, LZH, TAR, GZ, CAB, RAR a ACE,- pomocou rozšírení je možné pracovať s ďalším typom archívov,- komprimovanie súborov na pozadí (je možné pracovať aj počas komprimovania súborov),- kopírovanie súborov priamo medzi dvoma archívami. (menej)

-2014

Diskový manažér - napr. **Total Commander** pre systém windows.

-**Shareware** produkt, to znamená že tento program môžeme bezplatne používať 30 dní a po ich uplynutí si musíme zakúpiť licenciu alebo použiť iný program z freeware ktorý nám poskytuje internet.

-práca s Total Commanderom je jednoduchá, nakoľko má k dispozícii klávesové skratky na ktoré sa dá ľahko zvyknúť.

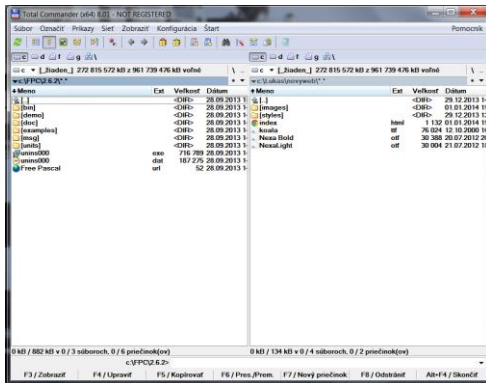
Dostupné jazyky pre Total Commander sú:

Angličtina, Nemčina, Francúzština, Taliančina, Dánština, Švédština, Nórstina, Španielčina, Čeština, Ruština, Polština, Maďarčina, Hebrejčina, Gréčtina, Africký jazyk, Katalánčina, Turečtina a Ukrajinský jazyk.

Malý nedostatok v Total Commanderi je, že neobsahuje slovenský manuál. Manuál je len v anglickom, nemeckom a francúzskom jazyku.

-na inštaláciu vyžaduje len do 2MB miesta čo je priaznivé pri šetrení miesta na disku.

Popis pracovného prostredia:



Funkcie TC:

- priamy prístup na počítače v sieti
- podpora presúvania myšou medzi prieskumníkom zo systému Windows, pracovnou plochou a ďalšími aplikáciami, ktoré podporujú túto vlastnosť systému
- prispôsobiteľná hlavná ponuka
- nástroj Lister priamo podporuje zobrazovanie bitmapových súborov a ďalších formátov (JPG, GIF, PNG...) pomocou programu Irfanview

Práca so súbormi:

- o rozšírené možnosti kopírovania, presúvania, premenovávania, editovania, odstraňovania súborov ako aj celých priečinkov
- o podporuje archív ZIP
- o možnosť rozdeľovať a spájať veľké súbory
- o vyhľadávať duplicitné súbory
- o zobrazovať súbory podľa zvolených kritérií, napr. veľkosti, dátumu
- o možnosť premenovať súbor, priečinok

FTP Klient:

- o podporuje väčšinu FTP serverov
- o podpora pripojenia cez FTP a WWW proxy
- o nadväzovanie prerušených preberaní
- o preberanie súborov na pozadí

Práca s archívami:

- o s archívami je možné pracovať ako s bežnými súbormi a priečinkami
- o môžete premenovávať, kopírovať a presúvať súbory do archívov
- o vstavaný komprimátor podporuje dlhé názvy súborov
- o kopírovanie súborov priamo medzi dvoma archívami

-2014

ZADANIE 12

Úloha 1

Dynamické polia a základné techniky rozšírenia a skrátenia rozmerov poľa.

Popíšte základné činnosti s jednorozmerným poľom a porovnajte ich so základnými činnosťami v dvojrozmernom poli.

Úloha : Vytvorte program, ktorý vygeneruje a vypíše $m \times n$ (riadky) $\times$ (stĺpce) - prvkové dvojrozmerné dynamické pole prirodzených čísel z intervalu 1-99, pričom rozmer $m \times n$ je zadany užívateľom po spustení programu. Navrhните postup pre rozšírenie vášho už existujúceho poľa o jeden stĺpec nových čísel.

Keď deklarujeme premennú typu dynamické pole, počiatková dĺžka poľa je nulová. Dĺžku poľa musíme nastaviť pomocou štandardnej funkcie `SetLength`, ktorá vyhradí potrebnú pamäť v halde pre všetky prvky poľa. Indexy dynamického poľa vždy začínajú od nuly. Veľkosť dynamického poľa je možné zmeniť: v takom prípade sa všetky prvky poľa, ktoré sa zmestia do novej veľkosti zachovávajú. Veľkosť poľa tiež môžeme nastaviť na nulu, čím efektívne obnovíme premennú.

Význam jednorozmerného poľa

Ak potrebujeme zaznamenať veľa hodnôt rovnakého typu (napr. celé čísla - integer), určite ich nezačneme ukladať do množstva ručne vytvorených premenných nazvaných prem000, prem001, prem002,... Pre takýto prípad použijeme pole, ktoré deklarujeme ako jedinú premennú a k hodnotám pristupujeme tiež veľmi jednoducho pomocou indexov.

Typ pole má pevne stanovený počet zložiek rovnakého typu.

Základné činnosti: triedenie(vzostupne/zostupne), hľadanie max/min, sčítanie, odčítanie, násobenie polí ...

Operácie s maticami(dvojrozmernými poliami)

Matice môžeme sčítavať, odčítavať, násobiť, pri operáciách platia však isté pravidlá:

Sčítat' (odčítat') môžeme len matice rovnakého typu, napríklad $A(M \times N)$ a $B(M \times N)$ tak, že sčítame (odčítame) odpovedajúce prvky matíc: $c_{i,j} = a_{i,j} + b_{i,j}$ ($c_{i,j} = a_{i,j} - b_{i,j}$) pre každé i z $1..M$ a pre každé j z $1..N$

Násobenie matíc je o niečo zložitejšie. Napríklad vynásobením matice $A(3 \times 2)$ maticou $B(2 \times 4)$ je matica $C(3 \times 4)$ pre prvky ktorej

$$c_{i,j} = \sum_{k=1}^2 a_{i,k} \cdot b_{k,j}$$

platí, napríklad prvok $c_{1,1}$ dostaneme vynásobením prvého riadku matice A prvým stĺpcom matice B : $c_{1,1} = a_{1,1} \cdot b_{1,1} + a_{1,2} \cdot b_{2,1}$, prvok $c_{1,2}$ dostaneme vynásobením prvého riadku matice A druhým stĺpcom matice B : $c_{1,2} = a_{1,1} \cdot b_{1,2} + a_{1,2} \cdot b_{2,2}$, prvok $c_{1,3}$ dostaneme vynásobením prvého riadku matice A tretím stĺpcom matice B : $c_{1,3} = a_{1,1} \cdot b_{1,3} + a_{1,2} \cdot b_{2,3}$ a t.d'.

Budeme sa stretávať s úlohami, kde je výhodné pracovať s „dvojrozmernou tabuľkou“ ako napríklad vzájomné zápasy tímov, šifrovanie tajných správ, rôzne hry na hracom poli, rôzne grafové úlohy a podobne.

```
program dvojrozmernepole;
uses crt;
var r,s,i,j:integer;
    a:array of array of integer;
begin
  clrscr;
  randomize;
  write('zadaj pocet riadkov ');
  readln(r);
  write('zadaj pocet stlpcov ');
  readln(s);
  setlength(a,r,s);
  for i:=0 to r-1 do begin
    for j:=0 to s-1 do a[i,j]:=random(99)+1;
  end;
  writeln;
  for i:=0 to r-1 do begin
    for j:=0 to s-1 do write(a[i,j]:3);
  end;
  writeln;
  repeat until keypressed;
end.
```

Úloha 2

Počítačové siete. Prenosové média a zariadenia v sieťach.

Charakterizujte výhody a nevýhody použitia jednotlivých druhov komunikačných médií – medené, optické, elektromagnetické pole, porovnajte parametre, vlastnosti, diskutujte ich použitie.

Vysvetlite základnú úlohu prepínača a smerovača v sieti.

Úloha: Prepojte 2 PC na priamo. Priradte im druhú a tretiu použiteľnú adresu IP zo siete 192.16.34.0, maska 255.255.255.0. Overte spojenie na tretej vrstve modelu OSI.

Konkrétna pomôcka: switch, router, UTP kábel, merací prístroj Fluke, 2 PC

Treba doplniť teóriu...

V optických kábloch sú optické vlákna, prostredníctvom ktorých sa šíri signál rýchlosťou svetla. Jedno optické vlákno má v dnešných podmienkach prakticky neobmedzenú kapacitu. V súčasnosti je to najrýchlejší a najstabilnejší spôsob prenosu dát, využívaný najmä telekomunikačnými operátormi k zabezpečeniu rýchlej a stabilnej siete.

Prepínač (switch)

Switch je viacportový bridge, podobne ako hub je viacportový repeater. Svojím vzhľadom sa hub a switch prakticky nelíšia. Switch sa nachádza v centrálnom bode hviezdicovej topológie. Má viacero (8, 16, 24, ...) portov a pre každý port si vytvára zoznam MAC adries počítačov, ktoré sú k danému portu pripojené. Každý rámec, ktorý pripojené stanice odošlú, switch prevezme a vyšle ho do toho portu, v ktorom sa nachádza adresát rámca. Dôležité je, že páry komunikujúcich zásuviek (odosielateľ - príjemca) sú nezávislé.

Smerovač (router)

Router je zariadenie, ktorého úlohou je usmerňovať tok paketov medzi podsietami tak, aby sa každý paket dostal k svojmu adresátovi.

Každý smerovač v sieti má prehľad o tom, aké podsiete sú k nemu pripojené a ktoré ďalšie smerovače sa v nich nachádzajú. S týmito smerovačmi si vzájomne tieto informácie vymieňajú. Smerovače patria medzi aktívne manažovateľné komponenty počítačových sietí.

ZADANIE 13

Úloha 1

Definujte neúplný podmienený príkaz – syntax a jeho realizáciu procesorom.

Popíšte použitie jednoduchých a zložených logických operátorov (podmienok) v Pascale

Úloha: na vstupe sú zadané tri čísla. Zostavte program, ktorý ich vypíše vzostupne. Použite neúplný podmienený príkaz. Vstup : a,b,c – tri čísla.

Algoritmus znázorníte aj pomocou vývojového diagramu.

Neúplný podmienený príkaz: v syntaxe má tvar IF. Využívame ho vtedy , ak nejaký príkaz sa má vykonať, len vtedy ak je splnená podmienka. Ak podmienka nie je splnená, program pokračuje ďalej. Tvar: **If** podmienka **then** príkaz;

LOGICKÉ OPERÁTORY V PASCALE

1. Jednoduché

BINÁRNE LOGICKÉ OPERÁTORY

Vkladáme ich medzi **dva výrazy** (číselné a pod.). Použijeme ich najmä pri porovnávaní dvoch číselných hodnôt, aj keď celkové možnosti ich využitia sú väčšie.

Pozrime si nasledujúci zoznam:

Logické operátory porovnávania	
=	rovná sa
<	je menší ako
<=	je menší alebo rovný
>	je väčší ako
>=	je väčší alebo rovný
<>	nerovná sa

UNÁRNY LOGICKÝ OPERÁTOR

Unárny logický operátor **not** vkladáme **pred** výraz. Má za úlohu negovať ho. Ak bol pôvodný výraz pravdivý, výsledný bude nepravdivý a naopak.

2. Zložené

Skladajú sa z **dvoch**, prípadne **viacerých** jednoduchých výrazov. Tie spájame operátormi **and**, **or**, **xor** a zátvorkami.

Pri použití operátora `and` bude výsledný výraz pravdivý (`true`), ak sú **obidva** jednoduché výrazy pravdivé.

Operátor `or` urobí zložený výraz pravdivým, ak **aspoň jeden** jednoduchý má hodnotu `true`.

Pri operátore `xor` má zložený výraz pravdivú hodnotu, len ak je **práve jeden** jednoduchý výraz pravdivý.

```
program tricisla;
uses crt;
var a,b,c,x:integer;
begin
  clrscr;
  writeln('zadaj tri cisla');
  readln(a,b,c);
  if a>c then begin
    x:=a;
    a:=c;
    c:=x;
  end;
  if a>b then begin
    x:=a;
    a:=b;
    b:=x;
  end;
  if b>c then begin
    x:=b;
    b:=c;
    c:=x;
  end;
  writeln(a, ' ', b, ' ', c);
  readkey;
end.
```

Úloha 2

Počítačové siete.

Diskutujte možnosti a význam interaktívnej komunikácie prostredníctvom internetu –napr. ICQ, IRC, chatovacie servery.

Charakterizujte nové možnosti interaktívnej komunikácie: webové konferencie, diskusné fóra, blogy, e-learning, sociálne siete a podobne.

Úloha: Demonštrujte použitie niektorého chatu, či možnosti sociálnej siete.

Interaktívna komunikácia - je to možnosť používateľov, ktorí sa na nej zúčastňujú, komunikovať s okamžitou odozvou (chatovať). Je to dobre k tomu, že si používatelia môžu vymieňať informácie, môžu byť v spojení. Môže sa to vykonávať pomocou nejakého softvéru alebo chatovacieho serveru. Historickou obdobou v „chatovaní“ bol IRC (Internet Relay Chat) pre chat skupín, ale aj súkromné správy. Skupiny ľudí sa zaraďovali do IRC kanálov cez ktoré prebiehal chat. Medzi najznámejšie patrí mIRC. Nástupcom IRC bol ICQ, ktorý už ale pracoval inak. Fungoval ako Instant Messaging (IM), ktorý umožňoval okamžitú výmenu krátkych správ, ktorá však neprebíhala prostredníctvom kanálov alebo webu, ale v relatívnom súkromí. Klienti komunikujú prostredníctvom protokolu určeného pre siete peer-to-peer. Alternatívou IRC je web-chat, ktorý nevyžaduje špeciálny softvér, ale postačí mu ľubovoľný prehliadač. Najznámejšiou slovenskou stránkou je www.pokec.sk.

Dnes už môžeme interaktívnu komunikáciu využívať pomocou prehliadača na webových konferenciách, diskusných fórach, e-learning alebo pri sociálnych sieťach. Pri softwéroch sa da aj využívať videohovor ako napríklad Skype.

Sociálne siete nám okrem komunikácie umožňujú odosielať informácie aj v inom formáte ako je text.

ZADANIE 14

Úloha 1

Viacnásobné vetvenie.

Vysvetlite: vetvenie v jazuku Pascal, definícia a syntax príkazu Case.

Úloha: Zostavte program, ktorý vypíše koľko dní ostáva do konca mesiaca, ak zadáme číslo dňa a číslo mesiaca.

Vstup: deň, mesiac

Výstup: Ostáva: počet dní

Napr. vstup: 27,1, výstup: Ostáva: 4 dni

Vetvenie: použijeme, ak vykonanie príkazu (alebo skupiny príkazov) je podmienené splnením alebo nespĺnením určitej podmienky. Vetvenie poznáme binárne (dve možnosti) a n-árne (n možností, $n \geq 2$).

Binárne vetvenie: Ak je podmienka splnená, vykoná sa príkaz p1, ak nie je splnená, vykoná sa príkaz p2.

N-árne vetvenie: realizuje sa podmieneným príkazom **CASE**.

Vetvenie CASE rozdeľuje program na viac alternatívnych možností riešenia problému na základe dosiahnutej určitej hodnoty.

Case: využíva sa pri potrebe rozlíšiť viac hodnôt jednej premennej, nemusíme používať viacero príkazov IF, ale môžeme použiť príkaz CASE, ktorý obsahuje zoznamy významných hodnôt a k nim priradené príkazy alebo programové bloky.

Case - využíva sa pri potrebe rozlíšiť viac hodnôt jednej premennej, nemusíme používať viacero príkazov IF, ale môžeme použiť príkaz CASE, ktorý obsahuje zoznamy významných hodnôt a k nim priradené príkazy alebo programové bloky.

```
case premenná of
    hodnota1 : príkaz1;
    hodnota2: príkaz2;
    . . .
    hodnotan: príkazn;
end;
```

```
program mesiac;
uses crt;
var a,b,c,d:integer;
begin
    clrscr;
    writeln('zadajte mesiac');
    readln(a);
    writeln('zadajte den');
    readln(b);
    case a of
        1,3,5,7,8,10,12:a:=31;
        4,9,11:a:=30;
        2:a:=28;
    end;
    d:=a-b;
    writeln('zostava ', d, ' dni');
    repeat until keypressed;
end.
```

Úloha 2

Počítačové siete.

Internet – popis, história, využitie, význam pre spoločnosť, riziká. Spôsoby pripojenia na Internet – hardvérové a softvérové požiadavky.

Diskutujte možnosti neinteraktívnej komunikácie na Internete.

Vysvetlite pojmy – klient elektronickej pošty, poštový server a ich úloha v neinteraktívnej komunikácii.

Uved'te aké sú možnosti obchodovania a vzdelávania na internete.

Úloha: Na viaceré adresy rozpošli kópie mailu s dvoma prílohami. Jedna z nich nech je celý priečinok.

Internet: komplexná globálna sieť pozostávajúca z tisícok nezávislých sietí. Je to súbor noriem alebo protokolov TCP/IP*, ktoré umožňujú komunikáciu medzi verejnými a privátnymi sieťami na rôznych typoch komunikačných médií (telefónne linky, optické káble, satelity atď.) a rôznych technických platformách (PC, APPLE atď.).

Internet: ide o celosvetovú počítačovú sieť, ktorá spája priamo pripojených používateľov alebo častejšie lokálne siete komunikujúce prostredníctvom protokolu TCP/IP.

História internetu: Počas studenej vojny z dôvodu zvýšenia obranyschopnosti potrebovali v USA prepojiť armádne veliteľské počítače. Ministerstvo obrany USA pod financovaním organizácie ARPA prepojili prvé počítače a tak vznikla prvá sieť, ktorú nazvali ARPANET. O Internet sa začali zaujímať aj iné, ako vojenské organizácie. Jednou z nich bola NSF, organizácia na podporu vedy a výskumu. Na konci roku 1969 už spájala 4 americké univerzity. Keďže neskôr bol využívaný najmä vedcami, najobľúbenejšou témou sa stali diskusie, vedci si vymieňali nové poznatky o svojich projektoch. O tri roky neskôr mala sieť ARPANET 37 uzlov, nasledujúci rok prekročila hranice Spojených štátov a boli k nej pridané (resp. pripojené) uzly v Nórsku a vo Veľkej Británii. Postupne sa k nej pripájali podobné európske siete s názvami EUNET a EARN, japonská sieť JUNET a britská JANET. A tak postupne sa vytvoril súčasný Internet. Najväčší rozmach Internetu sa začal až keď anglický počítačový expert Timothí Berners-Lee vytvoril internetovú službu WWW. Táto služba vznikla z potreby zlepšenia komunikácie medzi vedeckými pracovníkmi v rôznych častiach sveta, ktorí pracovali na podobných projektoch. Mohli si rýchlejšie vymieňať poznatky a komunikovať medzi sebou. Vďaka atraktívnym možnostiam v prenášaní dát, videa a zvuku sa stala veľkým lákadlom pre bežných ľudí a položila základ masového celosvetového rozšírenia internetu. V roku 1986 vznikla prepojením piatich superpočítačových centier v USA sieť – tzv. chrbtica – NSFNET, ktorá je ňou dodnes. Obrovský rozmach internetu nastal až potom, keď sa stali počítače bežnou súčasťou pracovísk, no najmä domácností.

Využitie a význam – „informačný oceán“ poskytuje nekonečné množstvo informácií, obrovské možnosti prezentácií a reklamy firmám i fyzickým osobám. Skracaje vzdialenosti medzi rôznymi miestami na Zemi (umožňuje komunikáciu takmer v reálnom čase).

Rizika: Kyberšikanovanie, zneužitie odobrych údajov fotografii, nevhodný obsah, závislosť od internetu, zdravotné riziko (problém so zrakom)

Spôsoby pripojenia na internet :modemové analógové pripojenie ,Bezdrôtové spojenie,Optický kábel,Káblková TV

HW požiadavky: sieťová karta

SW požiadavky:sieťové údaje od poskytovateľa internetu , ktoré si nastavíme vo vlastnom pc .

Neinteraktívna komunikácia – ide o komunikáciu s odozvou od používateľa, ktorá nevyžaduje okamžitú reakciu. Najväčším príkladom je elektronická pošta – e-mail.

Klient elektronickej pošty – je to program, ktorý slúži na prijímanie, odosielanie a správu e-mailov

Poštový server – je to služba pomocou ktorej môžeme odosielať správy. Ich úlohou prijímať a odosielať správy, identifikácia cieľovej domény, uloženie správ do ich vyzdvihnutia (záleží od protokolu).

Internetový obchod je možno prirovnať k zásielkovým službám, v ktorých sa objednáva tovar na základe katalógov. Jeho veľkou výhodou je časovo i kapacitne neobmedzený priestor, ktorý okrem fyzického kontaktu dokáže poskytnúť zákazníkovi o tovare všetky dostupné informácie. Možno ho využívať na nákup i predaj tovaru alebo služieb.

Elektronické vzdelávanie – je vzdelávací proces ktorý využíva informačné a telekomunikačné technológie. Môže to byť pomocou robených kurzov na internete, výukových videí, výukových článkov a materiálov, ale iných rôznych odborných článkov, cudzie jazyky pomocou prekladačov.

ZADANIE 15

Úloha 1

Úplný podmienený príkaz.

Definuj úplný podmienený príkaz, syntax úplného príkazu a jeho realizácia.

Znáznornite úplný podmienený príkaz pomocou značky vývojového diagramu.

Ktoré relačné operátory sa používajú v jazyku Pascal.

Úloha: Zostavte program na úplné riešenie kvadratickej rovnice s koeficientmi zadanými na vstupe. Použite úplný podmienený príkaz.

Vstup: koeficienty a, b, c kvadratickej rovnice

Výstup: korene rovnice alebo oznam o jej neriešiteľnosti

Úplný podmienený príkaz: použijeme vtedy ak nejaký príkaz sa má vykonať, len ak je splnená podmienka. A druhý príkaz ak, podmienka nie je splnená.

tvár: IF podmienka THEN príkaz 1 ELSE príkaz 2.

Relačné operátory : <, <=, =, >, >=, >

```
program kv_rovnica;
uses crt;
var a,b,c,D,x1,x2,dk:real;
begin
  clrscr;
  writeln('Zadaj hodnoty a,b,c');
  readln(a,b,c);
  D:=b*b-4*a*c;
  if (D>0) then
    begin
      x1:=(-b+sqrt(D))/2*a;
      x2:=(-b-sqrt(D))/2*a;
      writeln('Rovnica ma dva korene : ',x1:0:3, ' a ',x2:0:3);
    end
  else
    begin
      if (D=0) then writeln('Rovnica nema riesenie. ');
      dk:=(-b)/2*a;
      writeln('Rovnica ma jeden koren : ',dk:0:3);
    end;
  readkey;
end.
```

Úloha 2

Počítačové siete, IP adresy a adresovanie v sieti IPv4.

Aký je význam prepájania počítačov do sietí.

Charakterizujte jednotlivé druhy sietí – rozdelenie sietí podľa rozľahlosti, podľa fyzikálnej a logickej topológie, podľa vzájomného postavenia PC v nich.

Úloha: Na PC v istej sieti ste zistili nasledovné údaje: IP 10.1.11.158/24. Určte sieťovú adresu (adresu celej siete), všeobecnú (broadcast) adresu a hostiteľskú adresu daného PC. Určte maximálny počet PC, ktoré možno do tejto siete pripojiť a poslednú použiteľnú IP adresu pre PC.

Konkrétna pomôcka: Interaktívna tabuľa a vedecká kalkulačka z MS Windows.

Počítačové siete : Počítačová sieť je systém vzájomne prepojených a spolupracujúcich počítačov. Medzi týmito počítačmi možno prostredníctvom siete pohodlne a rýchlo prenášať informácie.

IP adresa: je 12 ciferné číslo, rozdelené 4-mi bodkami, ktoré určuje adresu vášho počítača. Hlavný počítač - brána, podľa neho vie, ktorému počítaču v sieti (klientovi) má poslať dáta. Každý počítač (klient) v sieti, musí mať priradenú unikátnu IP adresu. To znamená, že jedna ip adresa nesmie byť v sieti použitá 2x.

Význam sietí: Rýchla výmena informácií, komunikácia, Zdieľanie dát, Zdieľanie hardvérových prostriedkov a periférií.

Delenie podľa rozľahlosti : LAN a WAN

- **LAN:** Rozkladá sa väčšinou v jednej miestnosti prípadne v susedných budovách. Vzdialenosť medzi PC je rádovo desiatky až stovky metrov.
- **WAN:** Uzlové počítače bývajú rozmiestnené vo väčšom regióne (mestá, kontinenty)

Delenie podľa topológie: kruhová, stromová, zbernicová

Podľa funkcie rozlišujeme v sieti dva druhy počítačov:

- **pracovné stanice** slúžia na spracovanie údajov používateľom. Je to vlastne samostatný počítač, ktorý je pripojený do siete a tak môže využívať jej služby.
- **server:** zabezpečuje chod siete. Realizuje funkcie siete a poskytuje ostatným používateľom svoje prostriedky (pamäťové miesto na svojich diskoch, tlačiarne, plotre...).

Všeobecne môže byť v sieti ľubovoľný počet serverov a pracovných staníc. Ak je serverov v sieti viac, môžu sa navzájom v poskytovaní služieb a prostriedkov dopĺňať.

PODSIETE: SÚ TO VLASTNE MENŠIE SIETE VYTVORENÉ Z JEDNEJ IP ADRESY SIETE. SÚ VYTVÁRANÉ ADMINISTRÁTOROM ZA ÚČELOM EFEKTÍVNEJ A HIERARCHICKEJ SEGMENTÁCIE SIETE NA MENŠIE ĽAHKO SPRACOVATEĽNÉ ČASTI.

ZADANIE 16

Úloha 1

Cyklus s podmienkou na konci

Popíšte tvar a realizáciu cyklu s podmienkou na konci v Pascale a pomocou vývojového diagramu.

Úloha: Teleso padá z výšky N metrov. Zostavte program, ktorým budete určovať a vypisovať jeho výšku v jednotlivých sekundách až do okamihu dopadu. (výška $h = N - gt^2$, $g = 9.81$, posledná možná výška nemusí byť 0).

Vstup: N

Výstup: h – výšky po uplynutí jednotlivých sekúnd

Cyklus s podmienkou na konci: repeat - until

Príkazy prikaz_1 až prikaz_k sa budú opakovať, až kým sa nesplní podmienka(nadobudne hodnotu true), vtedy sa opakovanie skončí a pokračuje sa nasledujúcim príkazom.

tvar: **repeat**
 c:=c div 10
 until c=0

```
program fyzika;
uses crt;
const g=9.81;
var n,h:real;
    t:integer;
begin
clrscr;
t:=1;
writeln('Zadajte vysku z ktorej pada teleso');
readln(n);
repeat
h:=n-g*sqr(t);
writeln('Vyska v ',t,'. sekunde ',h:3:2,' m');
t:=t+1;
until h<0;
readkey;
end.
```

Úloha 2

Počítačové siete

Popíšte spôsob jednoznačnej identifikácie počítačov v sieťach a na internete pomocou IP adries a doménových adries.

Vysvetlite pojem protokol a uveďte príklady.

Vysvetlite princíp a dôvod vytvárania podsietí.

Úloha: Sieť s IPv4: 192.168.1.0/24 rozdeľte na dve rovnaké (v rámci počtu PC) podsiete. Určte nové sieťové a všeobecné IP adresy podsietí a adresu novej masky podsietí. Určte maximálny počet PC, ktoré možno do týchto podsietí pripojiť.

Konkrétna pomôcka: Interaktívna tabuľka a vedecká kalkulačka z MS Windows.

Protokol: pravidla, ktorými sa riadi komunikácia medzi prepojenými počítačmi.

Internet protokol je smerovaný protokol internetu. IP adresovanie povolí paketom smerovanie so zdroja do cieľa použitím najlepšej cesty. Cesta sa určuje so smerovacích tabuliek. Sieť možno deliť do podsietí.

/24 znamená prefix masky a predstavuje v dvojkovej sústave počet log. 1, teda pre IPv4, čo je 32 bitové číslo je to:

11111111.11111111.11111111.00000000

čo je v des.sústave maska 255.255.255.0

192.168.1.0 – adresa siete- lebo posledná je nula (bez delenia)

Delenie:

chceme 2 podsiete, teda potrebujeme si akoby požičať jeden bit č.25 (maska je 24) , do ktorého vieme zapísať hodnotu 0 pre jednu podsieť a hodnotu 1 pre druhú podsieť, čím sa ale zmení aj maska siete na 11111111.11111111.11111111.10000000 čo je zápis 255.255.255.128 ako nova maska oboch podsietí.

Prvá podsieť(od 0 do 127):

192.168.1.0 –adresa prvej podsiete

192.168.1.1 – prvý používateľný pre prvú podsieť

...

192.168.1.126 – posledný používateľný pre prvú podsieť

192.168.1.127 – broadcast 1

Prvá podsieť(od 128 do 255):

192.168.1.128 –adresa druhej podsiete

192.168.1.129

...

192.168.1.254

192.168.1.255 – broadcast 2

Teda od 1 do 126=126ks PC pre prvú podsieť a 126ks (od 129 po 254) pre druhú podsieť.

ZADANIE 17

Úloha 1

Cyklus s pevným počtom opakovaní.

Vysvetlite pojem cyklus s pevným počtom opakovaní, syntax príkazu cyklu s pevným počtom opakovaní, riadiaca premenná cyklu a zväčšovanie alebo pokles jej hodnôt.

Popíšte realizáciu tohto príkladu. Popíšte cyklus v cykle a postup jeho realizácie

Úloha: Dané je celé číslo. Zostavte program, ktorý zistí, či dané číslo je prvočíslo alebo zložené číslo.. Na zistenie môžete použiť procedúru. Túto činnosť opakujete pre n čísel postupne zadávaných na vstupe.

Vstupe : n, jednotlivé čísla

Výstup : oznam : prvočíslo alebo zložené číslo o každom čísle

Príkaz alebo skupina príkazov v programe sa opakujú zadaný počet krát.

for premenná:=dolná hranica **to** horná hranica **do** prikaz;

for poc:=1 **to** 5 **do** writeln ('uč sa informatiku'); -- príkaz 5x vypíše text. poc - je počítadlo v, ktorom uložené číslo zodpovedajúce vykonanému počtu cyklov.

```
for poc:=1 to 10 do
begin
  readln(polomer);
  readln(color);
  setcolor(color);
  cyrcle(150,120,polomer);
```

end; -- príkaz vykreslí 10 kruhov priemeru a farby ktorú môžeme zadať.

Horná hranica cyklu môže byť zadaná aj do premennej. Vid' príklad: Program vypočíta priemer zo zadaného počtu čísel.

program prvocislo;

uses crt;

var a,i,n,j,poc,b:integer;

begin

clrscr;

writeln('zadaj pocet cisel');

readln(n);

for i:=1 to n do begin

poc:=0;

writeln('zadaj cislo');

readln(a);

if (a=0) or (a=1) then writeln(a,' nie je prvocislo ani zlozene cislo') else begin

for j:=1 to a do begin

```

b:=a mod j;
if b=0 then poc:=poc+1;
end;
if poc=2 then writeln(a,' je prvocislo') else writeln(a,' je zlozene cislo');
end;
end;
readkey;
end.

```

Úloha 2

Textový editor 1

Charakterizujte editory a uveďte ich rozdelenie.

Popíšte pracovné prostredie MS WORD.

Charakterizujte možnosti základných nástrojov na úpravu dokumentu.

Diskutujte o možnostiach vkladania textových a netextových objektov do dokumentu.

Úloha : Vytvorte krátke textový dokument, ktorý bude obsahovať aj netextové objekty, napr. plagát na školské podujatie. Demonštruje úpravy textových a netextových objektov.

Textový editor I.

- Charakterizujte editory a uveďte ich rozdelenie.
Popíšte pracovné prostredie MS WORD.
Vysvetlite možnosti ponuky SUBOR a UPRAVY.
Diskutujte možnosti vkladania objektov textových a netextových do dokumentu.
- **Úloha :** Vytvorte krátke textový dokument, ktorý bude obsahovať aj netextové objekty, napr. plagát na školské podujatie. Demonštruje úpravy textových a netextových objektov. Vhodné netextové objekty (obrázky) na Internet

Textový procesor Word spustíme príkazom START / PROGRAMY / MICROSOFT WORD, resp. dvojklikom na ikone zástupcu programu Word na pracovnej ploche. Po spustení sa objaví pracovné prostredie program MS WORD.

Texty sa vytvárajú vo forme tzv. dokumentov (odtiaľ pochádza prípona .doc), po spustení Wordu sa otvorí tzv. prázdny dokument.

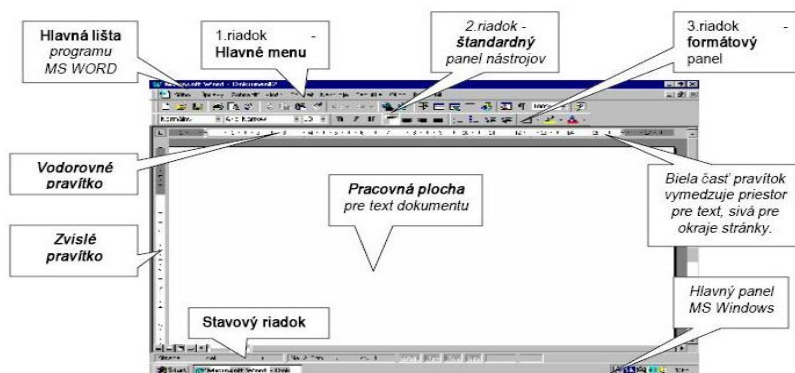
Popis obrazovky(W 2003):

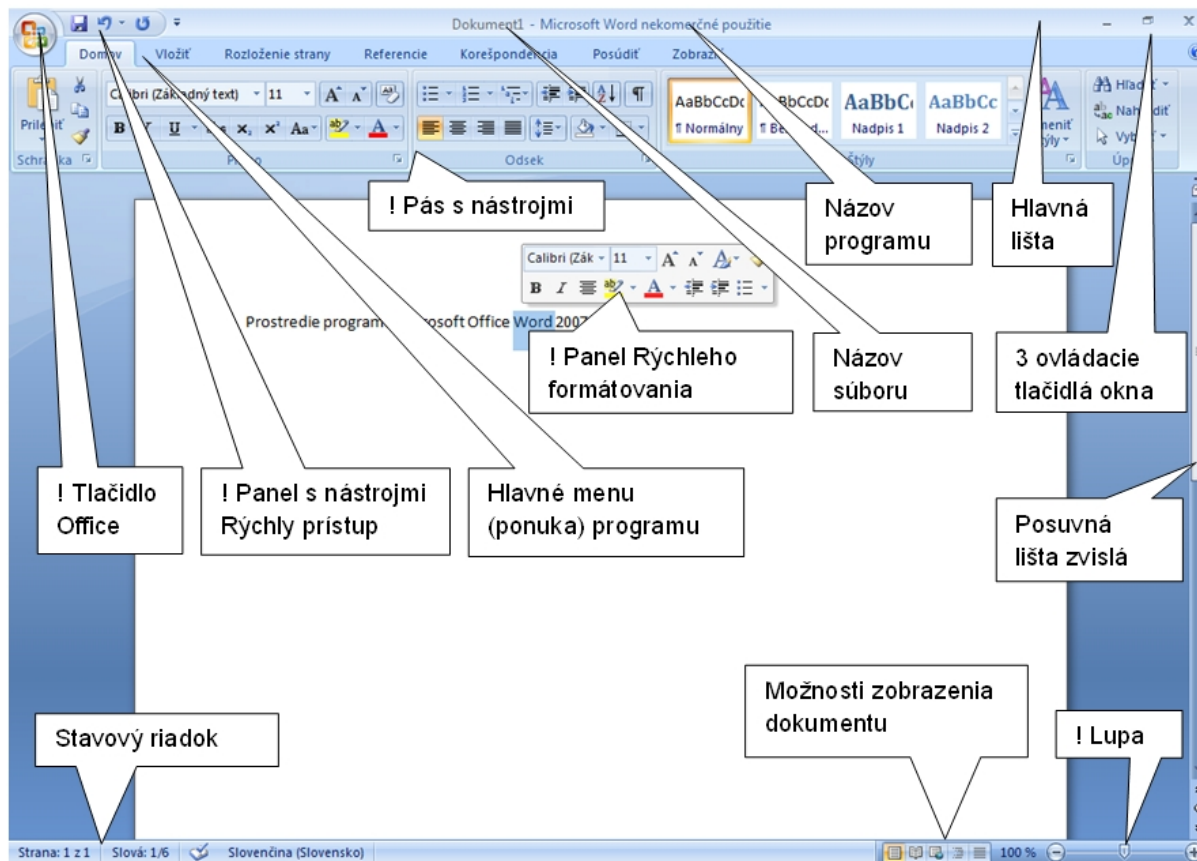
Dokument uložíme do pamäte počítača príkazom SÚBOR / ULOŽIŤ, pričom v dialógovom okne zvolíme zložku pre umiestnenie súboru, ako aj meno súboru. (WORD mu sám priradí príponu .doc) Ukladať môžeme aj pomocou ikony v štandardnom menu.

Existujúci dokument otvoríme z prostredia Wordu príkazom SÚBOR / OTVORIŤ ... , alebo pomocou ikony v štandardnom menu .

Dokument vytlačíme príkazom SÚBOR / TLAČIŤ... , alebo kliknutím na ikonu . Pred tlačou si môžeme pozrieť náhľad dokumentu stlačením ikony .

Popis obrazovky:





Texty sa vytvárajú vo forme tzv. dokumentov (odtiaľ pochádza prípona .doc), po spustení Wordu sa otvorí tzv. prázdny dokument.

ZADANIE 18

Úloha 1

Cyklus s podmienkou na začiatku.

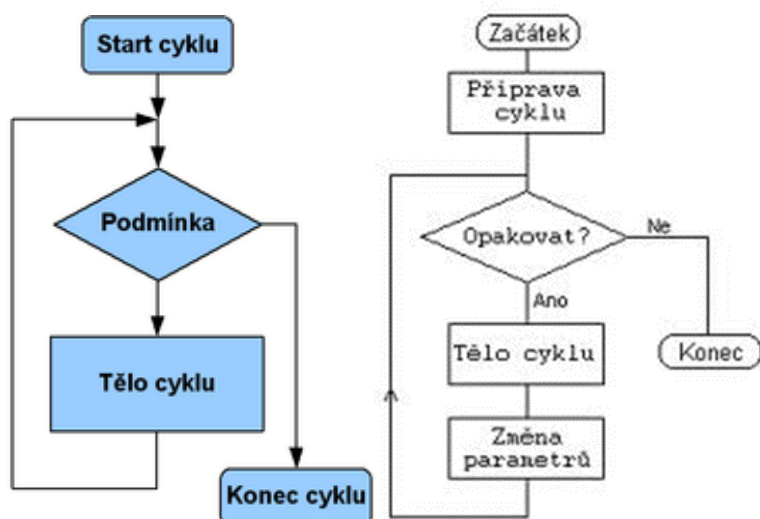
Popíšte tvar a realizáciu cyklu s podmienkou na začiatku v Pascale a pomocou vývojového diagramu.

Úloha : Dané je celé kladné číslo, ktoré predstavuje čas v sekundách. Zostavte program, ktorý vyjadrí čas v hodinách, minútach a sekundách. Použite vhodný cyklus.

Cyklus **for** sme používali vtedy, keď sme vopred poznali počet opakovaní, teda hranice cyklu. Niekedy však nevieme vopred určiť koľkokrát sa bude cyklus opakovať, bude to záležať od splnenia nejakej logickej podmienky.

while podmienka **do** príkaz;

Cyklus **while** opakuje príkaz, kým platí podmienka. Telo cyklu, teda príkaz, je buď jeden príkaz alebo viac príkazov uzavretých medzi **begin** a **end**.



```

program caswhile;
uses crt;
var a,h,m:integer;
begin
  clrscr;
  writeln('zadaj cas v sekundach');
  readln(a);
  h:=0;
  m:=0;
  while a>=3600 do begin
    a:=a-3600;
    h:=h+1;
  end;
  while a>=60 do begin
    a:=a-60;
    m:=m+1;
  end;
  writeln('Je to ',h,' h ',m,' m ',a,' s');
  readkey;
end.

```

Úloha 2

Textový editor II.

Vysvetlite možnosti – formátovania textu v MS Word, nastavenie parametrov stránky a tlač textu, nastavenie hlavičky a päty, kontroly gramatiky.

Úloha : Pre školský časopis /veľkosť strany A5/ si pripravte text s témou I. svetová vojna sformátujte ho do podoby novinárskej sadzby (stĺpčeky), zvýraznite nadpisy, doplňte o hlavičku a päť, vložte netextový objekt. Vhodný text a netextové objekty vyhľadajte na internete.

Odstavec je základným stavebným kameňom textových dokumentov. Môžeme ho definovať ako text ukončený klávesom Enter. Úprava odstavca sa nazýva formátovanie odstavca.

Tvar odstavca upravíme odsadením značiek vo vodorovnom pravítku a zarovnaním pomocou ikôn vo formátovom paneli.

Odsadenie

- odsadenie prvého riadku odstavca
- odsadenie odstavca zľava (okrem prvého riadku) odsadenie odstavca sprava

Zarovnanie

- zarovnanie odstavca v ľavo zarovnanie odstavca do bloku
- zarovnanie odstavca na stred zarovnanie odstavca vpravo

Riadkovanie, medzery pred a za odstavcom : Riadkovanie (hustota riadkov na stránke), medzery pred a za odstavcom (odstavce nemusíme oddeliť celým riadkom, ale pevnou medzerou) zvolíme príkazom FORMÁT / ODSEK ...

Kopírovanie formát : Veľmi výhodné je používanie ikony pre kopírovanie formátu odstavca resp. znakov. (Vyznačíme odstavec, ktorého formát chceme skopírovať, klikneme na danú ikonu a štetkou nakopírujeme formát nainý odstavec, alebo text .)

Indikovanie odstavcov : pre indikovanie odstavcov môžeme zobrazit' resp. skryt' tvrdé konce odstavcov zapnutím resp. vypnutím ikony .

ZADANIE 19

Úloha 1

Reťazce a práca s nimi I.

Vysvetlite: údajový typ reťazec. Deklarácia reťazovej premennej, základné funkcie pre spracovanie reťazovej premennej ,prázdny reťazec.

Úloha: Napíšte program, ktorý načíta reťazec zadaný na vstupe veľkými písmenami, zistí v ňom počet výskytov zvoleného znaku a veľké písmena zmení na malé (Ascii kódy: A -65, ...Z=90, a=97.... z=122)

Vstup: reťazec, znak

Výstup: počet výskytov niektorého znaku, reťazec malými písmenami
Napr: Vstup: MATURITA, A , Výstup:2, maturita

Reťazec znakov (alebo skrátenie reťazec) je postupnosť nula a viac znakov (s veľkosťou jedného bajtu), uzavretých do jednoduchých úvodzoviek, a ktorá je zapísaná na jednom riadku zdrojového programu: v reťazci sa nesmú nachádzať žiadne znaky konca riadka LN ani LF.

Vlastnosti:

- správa sa ako pole znakov
- sústavne udržiava počet znakov vložených do reťazca, tzv. aktuálnu veľkosť reťazca
- je deklarované množstvo funkcií a procedúr pre prácu s reťazcami
- procedúry read, readln, write a writeln umožňujú priamo vstupné a výstupné operácie

Deklarácia:

(zoznam premenných) : string;
napr.: ret,text1,názov : string;

Práca s reťazcom:

ret:='Turbo';
text1:=""; {do premennej text1 priradzujeme prázdny reťazec}
nazov:=ret + text1; {spojenie reťazcov do jedného reťazca}

Operácie pre prácu s reťazcami:

- funkcia Concat(reťazec1, reťazec2, ..., reťazecN) - spojí reťazce do jedného celku, výsledkom je hodnota typu string. Ak je súčet dĺžok všetkých reťazcov väčší ako deklarovaná dĺžka premennej, do ktorej výsledok ukladáme, reťazec sa automaticky skráti na túto dĺžku.
- funkcia Length(reťazec) - zistí aktuálnu dĺžku reťazca, výsledkom je hodnota typu byte.
- funkcia Copy(reťazec, od_pozície, počet_znakov) - vyberie z reťazca časť dĺžky počet_znakov od stanovenej pozície. Výsledkom je hodnota typu string.
- funkcia Pos(hľadaný_podreťazec, reťazec) - vráti pozíciu, od ktorej sa v reťazci nachádza hľadaný_podreťazec. Táto hodnota je typu byte. Ak sa hľadaný podreťazec v reťazci nenachádza, funkcia vráti 0.
- procedúra Insert(vkladaný_reťazec, reťazec, kam) - vloží vkladaný_reťazec do druhého reťazca od pozície kam. Výsledná hodnota je uložená v premennej reťazec. Ak je v parametri kam hodnota väčšia ako je aktuálna dĺžka reťazca vloží sa vkladaný_reťazec za reťazec.
- procedúra Delete(reťazec, odkiaľ, koľko_znakov) - odstráni časť reťazca od pozície odkiaľ o dĺžke koľko_znakov. Výsledná hodnota je uložená v premennej reťazec.
- procedúra Str(číselný_výraz, reťazec) - prevedie výraz ľubovoľného číselného údajového typu na reťazec. Požadovanú dĺžku reťazca a počet desatinných miest určíme podobným spôsobom ako u procedúr write a writeln.
- procedúra Val(reťazec, číslo, pozícia_chyby) - z reťazca vytvorí číselnú hodnotu. Rovnaký proces prevodu vykonávajú procedúry read a readln. Medzery pred začiatkom zápisu čísla nevadia, za zápisom čísla nesmú byť žiadne ďalšie znaky. Ak reťazec Ineodpovedá zápisu čísla, resp. prevedená číselná hodnota nie je kompatibilná s údajovým typom skutočnej premennej číslo, prevod sa neuskutoční a do parametra pozícia_chyby sa vloží číslo, ktoré odpovedá prvej pozícii reťazca, kde sa nachádza neprípustný znak v číselnom zápise. Ak je hodnota parametra pozícia_chyby 0, prevod prebehol bezchybne.

```
program reťazec;
uses crt;
var s:string;
    c:char;
    a,i,poc:integer;
begin
  clrscr;
  writeln('napiste text veľkymi písmenami');
  readln(s);
  writeln('napiste hladane pismeno');
  readln(c);
  a:=length(s);
  poc:=0;
  for i:=1 to a do begin
    if c=s[i] then poc:=poc+1;
    s[i]:=char(ord(s[i])+32);
  end;
  writeln('hladane pismeno sa v reťazci nachadza ',poc,' krat');
  writeln(s);
  readkey;
end.
```

Úloha 2

Základné aplikácie balíka Microsoft Office.

Charakterizujte základné aplikácie balíka MS Office.

Diskutujte možnosti prenosu údajov medzi jednotlivými aplikáciami.

Úloha: Vytvorte objekt v tabuľkovom kalkulátore podľa predlohy, doplňte ho o priemerné hodnoty známky a vymeškaných hodín a o vhodný graf. Tieto objekty zapracujte do dokumentu vytvoreného v MS Word. Text vyhľadajte na Internete.

Meno	Priemerná známka		Počet zameškaných hodín	
	I.polrok	II.polrok	I.polrok	II.polrok
Ján Hruška				
Michal Smrek				
Eva Petrášová				
Mária Sakáčová				

Microsoft Office je kancelársky balík od americkej spoločnosti Microsoft Corporation. Existuje pre operačné systémy Microsoft Windows, Mac OS a Mac OS X, pričom je ho možné za istých podmienok prevádzkovať aj na unixových a linuxových operačných systémoch napríklad použitím emulačného rozhrania Wine alebo prostredníctvom produktu CrossOver Office. Microsoft Office je v súčasnosti najrozšírenejší kancelársky balík pre osobné počítače PC.

Základnými komponentami balíka sú samostatné aplikácie:

- Microsoft Word, textový editor
- Microsoft Excel, tabuľkový kalkulátor
- Microsoft Outlook, poštový klient
- Microsoft PowerPoint, program na tvorbu prezentácií

Niektoré verzie Microsoft Office obsahujú aj ďalšie aplikácie:

- Microsoft Access, databázový program
- Microsoft FrontPage, program na tvorbu webových HTML stránok
- Microsoft OneNote, organizér a program na správu poznámok
- Microsoft Project, program na správu projektov
- Microsoft Visio, program na návrh schém

ZADANIE 20

Úloha 1

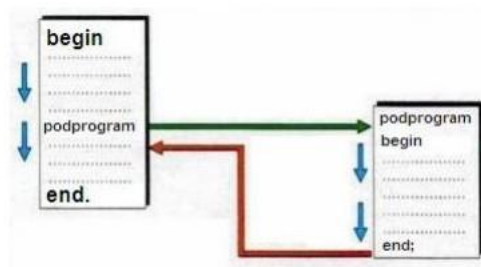
Lokálne a globálne premenené v podprogramoch.

Vysvetlite pojem podprogramu a výhody jeho použitia.

Vysvetlite deklaráciu podprogramu v jazyku Pascal, aká je štruktúra programu s podprogramom, lokálne a globálne premenné v podprograme.

Úloha: Zostavte program na výpočet hodnoty kombinačného čísla n nad k . Na výpočet faktoriálu použite vhodný podprogram. Vstup: n, k , Výstup: hodnota kombinačného čísla

Podprogram v programovacom jazyku je postupnosť príkazov vystupujúcich pod jedným názvom, ktorý rieši určitú ucelenú, ale čiastočnú úlohu. Názov podprogramu je prídelený identifikátor, ktorý používame v ostatnej časti programu (v hlavnom programe alebo iných podprogramoch) ako náhradu za túto postupnosť príkazov. Podprogramy prehľadujú zápis programu a umožňujú tímovú prácu na zložitejšom algoritmickej probléme. Každý podprogram musí byť najskôr deklarovaný a definovaný (uvedené celé telopodprogramu) v definično-deklaračnej časti programu.



Na obrázku je blokové zobrazenie vykonávania hlavného programu so zavolaním podprogramu s identifikátorom podprogram. Podprogram sa vykonáva postupne od begin po end; a následne sa vykonávateľ vráti do hlavného programu za identifikátor a pokračuje v ďalších príkazoch. Pascal pozná dva druhy podprogramov - procedúry a funkcie. Premenná, ktorá je deklarovaná v deklaračnej časti hlavného programu sa nazýva globálna premenná. Globálna premenná existuje a zachováva si svoju hodnotu v celom programe včítane podprogramov. Premenná, ktorá je deklarovaná v deklaračnej časti podprogramu sa nazýva lokálna premenná. Lokálna premenná existuje a zachováva si svoju hodnotu len vtedy, keď sa podprogram vykonáva. Pascal používa i štandardné podprogramy, ktoré pripravili autori prekladača daného jazyka, tieto sa však nedeclarujú. Sú deklarované použitím knižnice, v ktorej je ich telouložené. Štandardné podprogramy (procedúra a funkcie) môžeme používať v hlavnom programe ale i vo vlastných podprogramoch.

```
program kombinacneCislo;
uses crt;
var n,k,i:integer;
    c:real;
function faktorial(x:integer):longint;
begin
  if x=1 then faktorial:=1 else faktorial:=x*faktorial(x-1);
end;
begin
  clrscr;
  writeln('zadaj n');
  read(n);
  writeln('zadaj k');
  read(k);
  c:=faktorial(n)/(faktorial(n-k)*faktorial(k));
  writeln('hodnota kombinacneho cisla je ',c:1:0);
  readkey;
end.
```

Úloha 2

Tabuľkový kalkulátor I.

Charakterizujte použitie tabuľkových kalkulátorov.

Popíšte prostredie MS Excel a organizáciu údajov v tejto aplikácii.

Vysvetlite vkladanie údajov, typy údajov.

Úloha: Spracujte výplatnú listinu pre 3 zamestnancov. Zadajte im mená, hrubý plat a odmenu. Vykonajte zrážku 13% na poisťné, zvyšok zdaňte 20%-mi. Určte čistý príjem každého zamestnanca a priemernú čistú mzdu. Zvýraznite maximálnu čistú mzdu – použite podmienené formátovanie.

Moderný tabuľkový kalkulátor

A jeho možnosti využitia: vkladat' stĺpce a riadky medzi nimi existujúce a ich vypúšťanie, nastavenie šírky stĺpca a výšky riadku, hľadanie a zámena textu a čísiel v bunkách, zamknutie bunky - ochrana pred zmenou, automatický formát bunky podľa pripravených vzorov, vkladanie grafu, obrázkov a ďalších objektov do tabuľky, výpočet riešení sústav rovníc, kontrola pravopisu v texte bunky, triedenie údajov zadaných do bunky tabuľky, možnosť umiestnenia ovládania tabuliek a vlastných programov do tabuľky...umožňuje užívateľovi vytvoriť si svoj vlastný program.

Popis pracovného prostredia

Záhlavie okna je oblasť okna, kde je zobrazený názov okna resp. aplikácie a názov otvoreného dokumentu. V aplikácii je štandardne prednastavené „Zošíť1 - Microsoft Excel“. V pravej časti záhlavia sú ovládacie tlačidlá, ako „minimalizovať okno“, „maximalizovať okno“, „obnoviť z maximalizácie“, „zavrieť okno“, „zavrieť aktuálny dokument“.

Textové menu je ponuka kategórií položiek, ktoré charakterizujú všetky príkazy na úpravu tabuľkových dokumentov. Kliknutím myšou na príslušný text vyberáme z ponuky jednotlivých položiek. Tieto položky obsahujú ďalšiu ponuku príkazov, ktoré patria do danej kategórie. Medzi týmito príkazmi je možné sa pohybovať aj klávesu „Tab“

Pole buniek je pracovnou oblasťou každého excelovského dokumentu, ktorý sa označuje ako „Zošit“. Každý nový Zošit obsahuje tri hárky, alebo tzv. listy. Medzi hárkami sa prepíname pomocou myši.

Panel nástrojov sú skupinou tlačidiel, ktoré umožňujú najčastejšie formátovacie funkcie. Príslušné operácie sa vzťahujú na vyznačenú bunku, skupinu buniek alebo aj celý súbor.

Bunka, ktorá je výraznejšie označená od ostatných, má charakter kurzoru, teda vieme presne definovať jej pozíciu. Bunkou sa rozumie elementárna, nedeliteľná oblasť na vkladanie údajov, teda dát. Bunku označíme jednoduchým kliknutím ľavého tlačidla myši do jej oblasti. Adresa bunky, teda jej poloha sa zobrazuje v tvare „číslo stĺpca a číslo riadku“, napr. „B5“. Celá oblasť pol'a buniek je rozdelená na 256 stĺpcov označených A, B, ... a 65 536 riadkov označených od 1 po 65 536. Riadok vzorcov je položka, do ktorej sa vkladajú a sú zobrazené jednotlivé vzorce a funkcie používané v Microsoft Excel.

Navigačné tlačidlá sú umiestnené pri záložkách hárkov a slúžia na presun medzi listami v danom zošite.

Informácie o aktuálnej pozícii kurzora v poli buniek, jazyka a typu písania podáva stavový riadok.

