**Zadanie č. 1**

1.Vytvorte program, ktorý načíta od používateľa dve ľubovoľné čísla a vypíše na obrazovku ich súčet, rozdiel, súčin a podiel.

- program načíta čísla od užívateľa na vstupe

- vykoná matematické operácie

- vypíše výstup

2.Vytvorte HTML stránku, ktorá bude obsahovať ľubovoľný, nadpis, podnadpis, textom, obrázkom, hypertextom, tabuľkou, zoznam. Čo je to HTML? Popíšte HTML editor.

**Zadanie č. 2**

1.Vytvorte program, ktorý od používateľa načíta dve celé čísla do premenných Z a K a vypíše všetky párne čísla z intervalu <Z,K>.

- program načíta číslo od užívateľa na vstupe

- zistí párnosť čísla

- vypíše párne čísla

2. Je potrebne vytvoriť text. Ten zabezpečiť heslom a skomprimovať. Navrhnite postup a popíšte ho ako aj prakticky vykonajte. Vysvetlite pojmy: adresár, podadresár, súbor, hierarchická štruktúra na praktickom príklade. Vysvetlite pojem šifrovanie a komprimácia.

Pomôcka: softvér 7zip

**Zadanie č. 3**

1.Vytvorte program, ktorý na vstupe načíta 10 celých kladných čísel a vypíše len tie čísla ktoré sú deliteľné číslom 3 alebo 4.

2. Spracujte krátku pútavú prezentáciu na tému: „Mesto, v ktorom by som chcel žiť“. Vysvetlite pojem multimédiá, multimediálny počítač, multimediálny softvér. Využitie multimédií v živote človeka, výhody, nevýhody.

Pomôcka: Internet

**Zadanie č. 4**

1.Vytvorte program, ktorý umožní používateľovi zadať na vstupe číslo a vypočíta mu hodnotu faktoriálu.

- načíta číslo

- vypočíta faktoriál cez funkciu

- výpis hodnoty

2. Charakteristika tlačiarní – rozdelenie, parametre tlačiarní, popis činnosti, kvalita tlače, cena, rozlíšenie pri tlači. Charakteristika skenerov – rozdelenie, parametre, princíp činnosti. Monitory – CRT, LCD,LED, plazma, diskutujte o výhodách a nevýhodách.

**Zadanie č. 5**

1.Vytvorte program, ktorý umožní zadať užívateľovi celé kladné číslo a vypíše či je prvočíslo alebo zložené číslo.

- načítanie čísla

- vyhodnotenie podľa kritéria

- výpis

2.Zistite veľkosť obrázka č.1 v prílohe. Popíšte v akom formáte je uložený. Charakterizujte výhody a nevýhody daného formátu. Popíšte vektorovú a rastrovú grafiku. Výhody a nevýhody.

Popíšte formáty: jpg, bmp, png, mpeg, avi - porovnanie.

Pomôcky: obrázok č.1

**Zadanie č. 6**

1.Napíšte program, ktorý na základe zadaného čísla mesiaca v kalendári rozhodne, či ide o jarný, letný, jesenný alebo zimný mesiac.

- načítanie číselnej hodnoty mesiaca

- vyhodnotenie príslušnosti podľa ročného obdobia

- výpis ku ktorému ročnému obdobiu patrí

2.Prekonvertujte obrázok č.2 do formátu bmp. Popíšte výhodu formátu bmp. Vysvetlite pojem bitová hĺbka a kde sa používa. Popíšte použitý softvér a jeho výhody. Popíšte postup konvertovania obrázku.

Pomôcka: Editor GIMP, obrázok č. 2

**Zadanie č. 7**

1.Napíšte program, ktorý načíta od používateľa nejaké slovo a vypíše ho na obrazovku, vypíše ho odzadu, vypíše počet znakov v danom slove.

- načíta slovo

- vypíše ho

-vypíše ho odzadu

-vypíše počet slov

2.V súbore stretnutie.txt sú zakódované znaky textu – názvy štátov trasy poznávacieho pobytu. Rozkódujte tieto znaky a zistite v ktorých štátoch sa bude vykonávať poznávací pobyt . Vysvetlite princíp prevodu čísla z dvojkovej sústavy do desiatkovej a späť. Popíšte, akým spôsobom sú reprezentované v počítači znaky. Vysvetlite, ako počítač pracuje pri sčítaní dvoch čísel. Ktoré časti počítača túto činnosť zabezpečujú?

Charakterizujte pojmy: zošit, bunka, list.

Pomôcka: súbor staty.txt, MS Excell

**Zadanie č. 8**

1.Napíšte program, ktorý vygeneruje pole 20 náhodných celých čísel a bude zisťovať, či sa v ňom vyskytuje číslo, ktoré mu zadá používateľ. Výsledok svojho zistenia (našiel/nenašiel) vypíše na obrazovku.

- program načíta číslo od užívateľa

- vygeneruje 20 náhodných čísel

- zistí či sa medzi nimi nachádza číslo zadané užívateľom a vypíše výsledok

2.V textovom súbore poklad.txt sa nachádzajú dáta, kde sa nachádza ukrytý poklad. Tieto dáta treba zašifrovať do binárnej číselnej sústavy.

Aký je rozdiel medzi textovými editormi a procesormi. Uveďte príklady.

V čom sa líšia formáty doc a pdf.

Pomôcka: súbor poklad.txt

**Zadanie č. 9**

1.Naprogramujte program, ktorý vykreslí pravouhlý trojuholník z hviezdičiek, pričom spodná strana trojuholníka ma počet hviezdičiek n. Číslo n zadá užívateľ.

- načíta číslo n

- vykresli hviezdičky vo forme pravouhlého trojuholníka

2.Je daný zoznam miest Slovenska. Je potrebné vytvoriť HTML stránku, ktorá bude obsahovať tieto mestá v tabuľke. Mestá je potrebné zoradiť podľa abecedy. Na zoradenie miest podľa abecedy použite ľubovoľný softvér. Popíšete postup úlohy.

Pomôcka: súbor mesta.txt

**Zadanie č. 10**

1.Naprogramujte program, ktorý načíta zo vstupu dĺžky strany obdĺžnika a a b v cm, a vypočíta obsah a obvod obdĺžnika. Použite funkcie.

- načíta hodnoty a a b.

- vytvorí funkcie na výpočet obsahu a obvodu

- vypíše vypočítané hodnoty na výstupe

2.Otestujte rýchlosť pripojenia počítača na ktorom teraz pracujete. Zistite či je dostupná doména statpedu.sk. Popíšte pojmy poskytovateľ internetového pripojenia, čo je to internet, čo je to webový prehľadávač. Popíšte zariadenie sieťová karta

Pomôcka: Internet

**Zadanie č. 11**

1.Vytvorte program, ktorý načíta od užívateľa 5 celých čísel a každé číslo posunie o jedno miesto do prava a následne tie čísla po posune vypíše. Použite pole.

-načítanie čísel od užívateľa

-vloženie do poľa

-posun

-výpis čísel

2.Potrebujete zistiť IP adresu počítača na ktorom pracujete, adresu routra, výstupnej brány, DHCP servera a DNS server. Vyriešte úlohu a zobrazte dané parametre. Vysvetlite pojmy IP adresa, a aké druhy IP adries poznáme. Charakterizujte IP protokol a aké druhy poznáme. Čo je to router, DNS server a DHCP server.

Pomôcka: Internet

**Zadanie č. 12**

1.Napíšte program, ktorý vypočíta celkový priemer postupne piatich zadávaných známok žiaka a vypíše priemer na obrazovku.

- načítanie čísel

- výpočet priemeru

-výpis priemeru

2.V prílohe máte súbor s názvom predajdata.txt, ktorý obsahuje údaje o predajnosti tovaru, jeho názov cenu, počet predaných kusov. Vaša úloha je poskytnúť na výstupe údaje o najviac predanom druhu tovaru, najvyššiu cenu tovaru, tržbu u každého tovaru a celkovú tržbu. Výsledok zobrazte v abecednom poradí. Popíšte čo vykonáva triediaci algoritmus. Aké triediace algoritmy poznáte? Vyberte si jeden a charakterizujte ho.

Pomôcky: MS Excell, súbor predajdata.txt

**Zadanie č. 13**

1.Vytvorte program, ktorý vypočíta reálne korene kvadratickej rovnice.

- načítanie koeficientov rovnice

- výpočet koreňov podľa vzorca

-výpis koreňov

2. Zistite, aký operačný systém je na počítači, na ktorom pracujete. Vysvetlite, na čo nám slúži operačný systém a vybrané funkcie prakticky prezentujte. Vysvetlite, ako súvisí je hardvér a výber operačného systému vzhľadom na daný hardvér. Ako sa dá overiť pravosť operačného systému? Navrhnite postupnosť krokov a potrebné vstupné informácie na vytvorenie skriptu, ktorý bude slúžiť na spustenie poznámkového bloku pri zapnutí počítača.

**Zadanie č. 14**

1.Vytvorte program, ktorý vykreslí schody (počet schodov je rovnaký ako dĺžka jedného schodu). Dĺžku schodu zadá užívateľ.

Príklad:

\*\*\*\*\*

\*\*\*\*\*

\*\*\*\*\*

\*\*\*\*\*

\*\*\*\*\*

-načíta dĺžku schodu

-vykresli schody

2.Nájdite na internete ľubovoľnú distribúciu Linuxu, ktorú by bolo možné nainštalovať na váš počítač. Navrhnite postupnosť krokov a potrebné vstupné informácie na vytvorenie aplikácie, ktorá bude slúžiť na automatizovanie sťahovania požadovanej distribúcie Linuxu a overenie jej pravosti. Charakterizujte OS Linux. Popíšte výhoda a nevýhody.

**Zadanie č. 15**

1.Vytvorte program, ktorý umožní zadať na vstupe sumu v Eurách a on mu vráti najmenší počet bankoviek a mincí, ktorými sa dá daná suma vyskladať. Použite len bankovky a mince v hodnote 500, 200, 100, 50, 20, 10, 5, 2, 1 Eur.

- načíta sumu

- vypočíta množstvá bankoviek

- výpis bankoviek a ich počet

2. Zistite, aký antivírový program je nainštalovaný na počítači, ktorý používate, či je program aktívny a či je aktuálny. Vysvetlite pojem počítačový vírus čo je vírus a aké možnosti ochrany sú pred ním. Vymenujte druhy a stručne popíšte činnosť programov na ochranu pred škodlivým softvérom.

**Zadanie č. 16**

1. Používateľ zadá na vstupe 5 rôznych cien tovaru bez DPH a program mu vypočíta cenu tovaru s DPH, pre každú zadanú cenu. DPH je 20%.

- načítanie cien tovaru

- výpočet DPH

- výpis cien s DPH

2.V súbore s názvom vylet.txt, ktorý obsahuje údaje o účastníkoch výletu. Vašou úlohou je vyfiltrovať len účastníkov nad 20 rokov, z Košíc a plavcov. Popíšte možnosti ako by ste vyfiltrované údaje vedeli publikovať na internete

**Zadanie č. 17**

1.Vytvorte program, ktorý bude simulovať nákladný výťah. Ten má nosnosť 500 kg. Používateľ na vstupe zadáva hmotnosti balíčkov, ktoré vkladá do výťahu. Keď dosiahne, resp. prekročí nosnosť výťahu, program vyhlási: “Nakladanie ukončené a vypíše celkovú hmotnosť vložených balíčkov.“

- načítanie hmotnosti balíčkov

- súčet hmotností

- po prekročení nosností výpis o ukončení nakladaní a celkovú hmotnosť balíčkov

2.Charakterizujte autorský zákon, dielo, autorské práva, licenčná zmluva – definujte pojmy. Čo je to licencia, multilicencia, legálny a ilegálna softvér. Aké základné typy licencií poznáme – vymenujte a popíšte.

Pomôcka : Internet

**Zadanie č. 18**

1.Vytvorte program, ktorý umožní užívateľovi zadať ľubovoľné slovo(bez diakritiky) a program mu vypíše koľkokrát sa v slovo nachádza písmeno a.

- načítanie slova

- zistenie početnosti výskytu znaku a

- výpis početnosti výskytu znaku

2. Vytvorte pozvánku, v ktorej pozývate ľudí na prezentáciu o IKT pomôckach. Uveďte možnosti využívania IKT v jednotlivých oblastiach života človeka a spoločnosti. Vysvetlite pojmy: videokonferencia, elektronický podpis, CAD systémy, informačné systémy, elektronická kancelária.

Pomôcka: Internet

**Zadanie č. 19**

1. Napíšte program, ktorý v zadanej vete vypíše hodnotu v poradí 8 znaku, nahradí písmená a za i vypíše celkový počet znakov v reťazci.

- načítanie vety

- zistenie hodnoty 8 znaku v poradí

- výpis hodnoty

2. Navrhnite a popíšte postup nasledovnej úlohy. Máte originálne zvukové hudobné CD a vašou úlohou je vytvoriť z neho kópiu na archívny účel. Čo je to kodek? Aké druhy kodekov poznáte? Ako súvisí hardvér s kodekom?

**Zadanie č. 20**

1. Vytvorte program, ktorý zistí najväčšiu cifru v ľubovoľne zadanom kladnom celom čísle.

- načítanie čísla

- zistenie najväčšej cifry

-výpis jej hodnoty

2.Vysvetlite pojmy: interaktívna a neinteraktívna komunikácia, popíšte príklady. Popíšte protokoly, ktoré sa pri takejto komunikácii využívajú. Spam, hoax –vysvetlite a popíšte pojmy.

Pomôcka: Internet

**Zadanie č. 21**

1. Vytvorte program, ktorý vypíše prvých 20 čísel Fibonacciho postupnosti.

- výpočet členov postupnosti

- výpis členov postupnosti

2.Navrhnnite komponenty počítača a približné parametre, ktoré sa majú nakúpiť na vyskladanie kancelárskeho počítača. Fyzická štruktúra pevného disku – cylinder, sektor, stopa, cluster, charakterizujte a popíšte. Charakterizujte diskové súborové systémy a fragmentácia disku.

Pomôcka: Internet

**Zadanie č. 22**

1.Vytvorte program, ktorý umožní užívateľovi zadať celé kladné číslo a vypíše mu ciferný súčet čísla.

- načítanie čísla

- výpočet ciferného súčtu

-výpis súčtu

2.Zistite parametre počítača na ktorom teraz pracujete. Frekvenciu a typ procesora, veľkosť disku, RAM, typ operačného systému. Delenie pamätí podľa spôsobu záznamu – popíšte a uveďte príklad. Procesor – základné časti, charakteristiky procesora. Základná doska PC, čipset, zbernice, sériový a paralelný prenos komunikácie.

Pomôcka: Internet

**Zadanie č. 23**

1. Vytvorte program, ktorý načíta 10 celých čísel do poľa a utriedi ich algoritmom triedenia výberom maximálneho prvku a vypíše ich.

- načítanie čísel

- vloženie do poľa

- utriedenie

- výpis utriedených čísel

2. Popíšte architektúra počítača podľa von Neumanna a Harwardskú. Charakterizujte RFID čip.

Charakterizujte embeddet zariadenia a vymenujte ich výhody a nevýhody.

Pomôcka: Internet

**Zadanie č. 24**

1**.** Vytvorte program, ktorý bude simulovať hru „Hádaj číslo“. Program vygeneruje náhodné číslo z intervalu <0..20>. Používateľ zadá číslo a program mu vypíše „áno“ alebo „nie“. Užívateľ má 5 pokusov.

- načítanie čísla od užívateľa

- vygenerovanie náhodného čísla

-zistenie či sa zadané číslo nachádza medzi vygenerovanými

- vypísanie výsledku

2.Preveďte číslo: (9E)16 do ()2, ()8, ()10  číselnej sústavy. Navrhnite a popíšte postup. Kódovanie a šifrovanie – popíšte a uveďte príklady. Charakterizujte symetrická, asymetrickú šifru.

Pomôcky: Internet

**Zadanie č. 25**

1. Vytvorte program, ktorý prekonvertuje stupne Celzia na stupne Fahrenheita.

- načítanie stupňov Celsia

- konverzia

- výpis stupňov Fahrenheita

2.Navrhnite vhodné usporiadanie a rozmiestnenie pomôcok na pracovisku v IT firme podľa zásad ergonómie. Popíšte, ako vplýva na prácu človeka. Popíšte základné pravidlá správneho usporiadania PC pracoviska. Vyhľadajte kreslo k počítaču na internete a jeho cenu.

Pomôcka. Internet

**Zadanie č. 26**

1. Napíšte program, ktorý vypočíta súčet, rozdiel, súčin a podiel dvoch čísel podľa toho, či používateľ zadá znamienko +, -, \*, / . Používateľ môže zadať na vstupe ľubovoľné čísla.

- načítanie čísel

-načítanie znamienka

-výpis výsledku

2.Čo je to algoritmus? Aké ma vlastnosti. Čo je to rád algoritmu? Čo je to vývojový diagram a aké značky používa? Popíšte a zapíšte vývojový diagram nájdenia maximálneho prvku v poli celých netriedených čísel. Ako súvisí algoritmus s hardvérom počítača?

Pomôcka. Internet

**Zadanie č. 27**

1. Napíšte program, ktorý zistí, koľko študentov získalo z testu 1, 2, 3, 4 a koľko študentov test nespravilo. Na vstupe je počet študentov a známky od 1 po 5, ktoré zadáva používateľ.

2.

**Zadanie č. 28**

1. Vytvorte program, ktorý vygeneruje pole 10 celých kladných náhodných čísel a vypíše ho na obrazovku ako vzostupne utriedené pole. Čísla sa nesmú opakovať.

- vygenerovanie čísel

-utriedenie

-výpis

2.Vytvorte telefónny zoznam, do ktorého je možné zadávať údaje: meno, priezvisko, adresa. Údaju sa musia dať uložiť aj vymazať. Čo je to makro a kde ho vieme využiť?

Pomôcka: Internet

**Zadanie č. 29**

1. Vytvorte program, ktorý zo zadanej vety vypíše jednotlivé slová vety pod seba.

Použite vetu : Toto je maturitná skúška.

-načítanie vety

-rozdelenie na slová

-výpis slov

2.Charakterizujte pojmy digitálny a analógový. Aké sú medzi nimi rozdiely? Podrobne popíšte proces digitalizácie zvuku. Popíšte postup ako by ste vyriešili prevod analógovej nahrávky z kazety na digitálny formát.

Pomôcka: Internet

**Zadanie č. 30**

1. Napíšte program, ktorý umožni zadať užívateľovi vklad(sumu), úrok v percentách, počet rokov a vypočíta mu nasporenú sumu.

- načítanie vkladu, úroku a počtu rokov

-výpočet nasporenej sumy

-výpis nasporenej sumy

2.Máte vytvoriť anketu vo formé HTML stránky, ktorá umožní užívateľovi zadať údaje :

a.) o zamestnaní, kde bude mať možnosť zaškrtnúť či je študent, zamestnaný, nezamestnaný

b.) o zameraní v oblasti IT či je programátor, učiteľ informatiky, technik, administrátor

c.) možnosť zadať svoj email a html stránku

Pomôcky: Internet

Všeobecné pomôcky:

Počítač s možnosťou pripojenia do siete internet

Tlačiareň, skener, slúchadlá s mikrofónom

Kancelársky balík MS OFFICE 2013

Windows 10

Študent má pri jednotlivých zadaniach uvedené konkrétne pomôcky, ktoré sú potrebné k vypracovaniu tohto zadania.

V prípade využitia Internetu študent dá komisii na vedomie, že k práci potrebuje Internet. Po schválení komisiou hľadá vždy len informácie, ktoré sú potrebné k danej otázke zadania!