

1.

- V textovom súbore zoznam.txt sú na každom riadku postupne uvedené informácie o osobách v poradí meno, priezvisko, vek, pohlavie, krajina bydliska a hmotnosť oddelené bodkočiarkou. Zistite aký je priemerný vek mužov a aký je priemerný vek žien v uvedenom zozname.

2.

- V textovom súbore zoznam.txt sú na každom riadku postupne uvedené informácie o osobách v poradí meno, priezvisko, vek, pohlavie, krajina bydliska a hmotnosť oddelené bodkočiarkou. Vytvorte dva samostatné súbory, v jednom budú informácie o mužoch, v druhom informácie o ženách so súboru zoznam.txt zoradené vzostupne podľa abecedy podľa priezviska.

3.

- V súbore bonusy.xlsx je tabuľka, v ktorej si spotrebné družstvo zaznamenalo ceny počty kusov tovarov, ktoré si zakúpili v jeho predajniach členovia družstva. Družstvo poskytuje svojim členom zľavu z ceny tovaru podľa počtu zakúpených kusov nasledovne: 1. Pri počte zakúpených kusov do 100ks je zľava 2% z predajnej ceny tovaru 2. Pri počte zakúpených kusov nad 100ks je zľava 5% z predajnej ceny tovaru Doplňte tabuľku tak, aby spotrebné družstvo vedelo, aké sumy má vyplatiť svojim členom.

4.

- V tabuľke v súbore DATA1.xlsx sú zakódované nejaké neznáme informácie v dvojkovej sústave. K jednotlivým riadkom a stĺpcom sú doplnené aj tzv. paritné bity (8. stĺpec a 8. riadok). Pri prenose informácií sa pridávajú do kódovania aj kontrolné dáta, ktoré pomáhajú zistiť isté množstvo chýb pri prenose, prípadne umožňujú ich opravu bez opätovného posielania. Paritný bit pre riadok bude rovný 1, ak počet jednotiek v riadku je párny inak je rovný nule. Paritný bit pre stĺpec bude nastavený rovnako podľa počtu jednotiek v danom stĺpci. V tabuľke v súbore DATA1.xlsx je aj paritný bit pre diagonálu zľava doprava. Navrhните a vytvorte riešenie, ktoré v tabuľke v súbore DATA1.xlsx bude identifikovať chybu (maximálne jednu). Úlohu vyriešte tak, aby sa chyby zisťovali automaticky pri zmene informácií v tabuľke.

Doplňte do tabuľky k jednotlivým riadkom a stĺpcom tzv. **paritný bit**. Paritný bit v riadku bude obsahovať nulu alebo jednotku doplnenú tak, aby počet jednotiek v riadku bol páry. Paritný bit pre stĺpec bude nastavený podľa počtu jednotiek v danom stĺpci. Doplňte do tabuľky aj paritný bit pre diagonálu zľava doprava.

1	0	1	1	0	1	0
1	1	0	1	1	1	0
1	1	1	1	1	1	1
1	1	1	0	0	1	0
0	1	0	1	0	0	0
1	1	0	1	0	1	1
1	0	1	1	0	1	0

Vysvetlite, kde v počítači a ako sa vykonávajú operácie, ktoré ste použili vo svojom riešení.

Poznámky k úlohe:

Na riešenie úlohy nie je potrebné vopred vedieť, čo je paritný bit, krátko sme ho v zadaní vysvetlili.

V úlohe treba porozumieť definícii paritného bitu, navrhnúť a zrealizovať postup, ktorým získame výstup. Na riešenie môžeme využiť tabuľkový kalkulator, v ktorom sčítame príslušné čísla a vypočítame zvyšok po delení dvomi (napr.: $\text{=MOD}(\text{SUM}(\text{A1:G1});2)$).

Úloha má algoritmický charakter. Prvá časť zasahuje do okruhov Algoritmické riešenie problémov a Reprezentácie a nástroje. V závere sa pýtame na princíp fungovania výpočtov v počítači. Touto časťou zasahujeme do okruhu Softvér a hardvér

5.

- V tabuľke v súbore DATA.xlsx sú zakódované nejaké neznáme informácie v dvojkovej sústave. Pri prenose informácií sa pridávajú do kódovania aj kontrolné dáta, ktoré pomáhajú zistiť isté množstvo chýb pri prenose, prípadne umožňujú ich opravu bez opätovného posielania.

Doplňte do tabuľky k jednotlivým riadkom a stĺpcom tzv. paritný bit. Paritný bit pre riadok bude rovný 1, ak počet jednotiek v riadku je páry inak je rovný nule. Paritný bit pre stĺpec bude nastavený rovnako podľa počtu jednotiek v danom stĺpci. Doplňte do tabuľky aj paritný bit pre diagonálu zľava doprava. Úlohu vyriešte tak, aby sa pri zmene informácií v tabuľke automaticky prepočítal aj paritný bit.

V tabuľke `chyba_v_datach.xlsx` sú zakódované nejaké neznáme informácie v dvojkovej sústave. Pri prenose informácií sa používajú v kódovaní aj nadbytočné informácie, ktoré pomáhajú zistiť isté množstvo chýb pri prenose, prípadne ich opraviť.

V tabuľke sú k jednotlivým riadkom a stĺpcom doplnené aj tzv. **paritné bity** (8. stĺpec a 8. riadok). Paritný bit v riadku obsahuje nulu alebo jednotku doplnenú tak, aby počet jednotiek v riadku bol párny. Paritný bit pre stĺpec je nastavený podľa počtu jednotiek v danom stĺpci. V tabuľke je aj paritný bit pre diagonálu zľava doprava.

1	0	1	1	0	1	0	0
1	1	0	1	1	1	0	1
1	1	1	1	0	1	1	1
1	1	1	0	0	1	0	0
0	1	0	1	0	0	0	0
1	1	0	1	0	1	1	1
1	0	1	1	0	1	0	0
0	1	0	0	0	0	0	0

Navrhните a vytvorte riešenie, ktoré v takejto tabuľke identifikuje chybu (maximálne jednu).

Diskutujte o vplyvoch samoopravných kódov na spoločnosť a bezpečnosť komunikácie.

Poznámky k úlohe:

Na riešenie úlohy nie je potrebné vopred vedieť, čo je paritný bit, krátko sme ho v zadani vysvetlili.

V úlohe treba porozumieť definícii paritného bitu, navrhnúť a zrealizovať postup, ktorým identifikujeme chybu v danej tabuľke. Na riešenie môžeme využiť tabuľkový kalkulátor, v ktorom sčítame príslušné čísla a vypočítame zvyšok po delení dvomi (napr.: $\text{=MOD}(\text{SUM}(\text{A1:G1});2)$). Takto vypočítame nové hodnoty paritného bitu a porovnáme ich s pôvodnými, čím odhalíme miesto chyby.

Úloha má algoritmický charakter. Prvá časť zasahuje do okruhov Algoritmické riešenie problémov a Reprezentácie a nástroje. Diskusiou o vplyvoch samoopravných kódov na spoločnosť a bezpečnosť komunikácie zasahujeme do okruhu Informačná spoločnosť.

6.

- Vytvorte jednoduchý neformátovaný textový súbor, ktorý bude obsahovať text: Dnes maturujem z informatiky!. Uložte ho, zistite akú má pamäťovú kapacitu a zdôvodnite jej hodnotu. Zistite akú pamäťovú kapacitu zaberá uložený súbor na pamäťovom médiu. Odôvodnite rozdielnosť zistených hodnôt.
- Zapište binárny kód slova MATURITA, ktorý sa uloží do jednoduchého textového súboru pri použití kódovej stránky WIN1250.

7.

- V textovom súbore odpor.txt sú čísla oddelené bodkočiarkou. Dvojice čísel postupne určujú namerané hodnoty napätia a prúdu pri overovaní platnosti Ohmovho zákona. Zobraďte tieto hodnoty vo forme grafu, vložte trendovú krivku a obrázok s vytvoreným grafom pošlite na email ucitelgl@gmail.com.

8.

Úlohy na precvičenie

V súbore `termin.txt` (`termin.xlsx`) je text termínu stretnutia. Zakódujte tieto znaky do dvojkovej sústavy v rovnakom súbore. Vysvetlite princíp prevodu textu na číslo v desiatkovej sústave a prevodu čísla z desiatkovej sústavy do dvojkovej sústavy. Popíšte, akým spôsobom sú reprezentované v počítači znaky.

Vysvetlite, ako a kde je v počítači uložený tento vstupný a výstupný súbor. Akým spôsobom môžeme ochrániť tieto súbory pred inými používateľmi na lokálnom počítači a pri ich presune v počítačovej sieti?

Ukážka súboru:

n
e
d
e
l
a
o
1
9
:
5
0

Adam vytvoril jednoduchú web stránku (`stranka.html`) s tabuľkou so zoznamom ľudí.

1	Ľubomír Andrejčík
2	Jakub Adamjak
3	Adam Andrejčík
4	Martin Androvic
5	Jakub Almäšy
6	Jakub Arvay
7	Matúš Babinský
8	Ivana Adamickova
9	František Amrich
10	Andrej Antoška
11	Dávid Aftanas
12	Michal Adamík
13	Alex Antol
14	Paul Arce
15	Peter Babinsky
16	Martin Bača
17	Adrian Babis

```
<table border="1">
<tr><td>1</td><td>Ľubomír Andrejčík</td></tr>
<tr><td>2</td><td>Jakub Adamjak</td></tr>
<tr><td>3</td><td>Adam Andrejčík</td></tr>
<tr><td>4</td><td>Martin Androvic</td></tr>
<tr><td>5</td><td>Jakub Almäšy</td></tr>
<tr><td>6</td><td>Jakub Arvay</td></tr>
<tr><td>7</td><td>Matúš Babinský</td></tr>
<tr><td>8</td><td>Ivana Adamickova</td></tr>
<tr><td>9</td><td>František Amrich</td></tr>
<tr><td>10</td><td>Andrej Antoška</td></tr>
<tr><td>11</td><td>Dávid Aftanas</td></tr>
<tr><td>12</td><td>Michal Adamík</td></tr>
<tr><td>13</td><td>Alex Antol</td></tr>
<tr><td>14</td><td>Paul Arce</td></tr>
<tr><td>15</td><td>Peter Babinsky</td></tr>
<tr><td>16</td><td>Martin Bača</td></tr>
<tr><td>17</td><td>Adrian Babis</td></tr>
</table>
```