

2

Algoritmické úlohy

Úloha 1 – jednoduchý „cat“ príkaz

- Vytvorte jednoduchú **konzolovú aplikáciu**, ktorá **zobrazí obsah** zadaných **textových súborov** (obdoba príkazu cat v Linuxe)
 - Ak aplikácia dostane na vstup príkazového riadka jeden alebo viacero **ciest** (relatívnych alebo absolútnych) **k textovým súborom**, postupne **vypíše celý obsah** všetkých existujúcich súborov **na štandardný výstup** v rovnakom poradí ako súbory dostala a následne sa aplikácia ukončí
 - Ak nejaký zadaný **textový súbor neexistuje**, aplikácia **vypíše správu na štandardný chybový výstup** v tvare „File.txt: No such file or directory“, kde namiesto *File.txt* bude zadaná cesta k súboru
 - Ak je **aplikácia spustená bez parametrov** (nie je zadaný žiaden textový súbor), aplikácia bude **v slučke čítať** a čakať na zadaný vstup – t. j. **text** od používateľa načítaného **zo štandardného vstupu** a **vypisovať ho** v rovnakej podobe **na štandardný výstup**

Úloha 1 – vstupné textové súbory

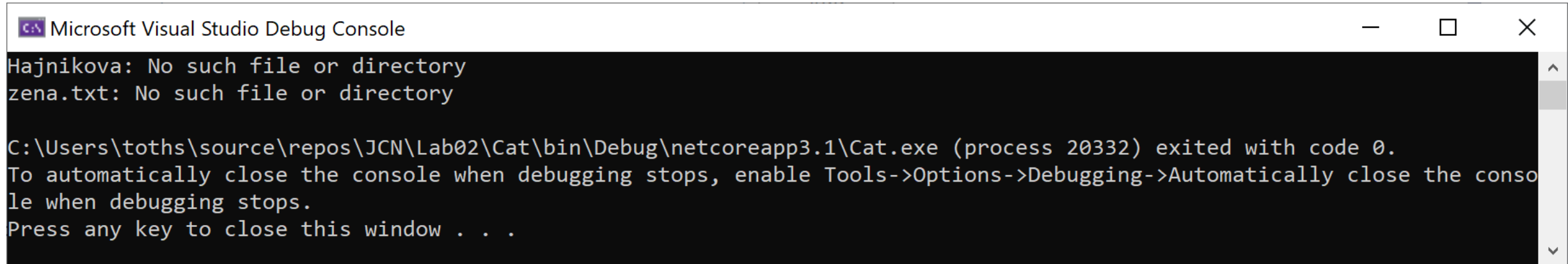
- Hajnikova zena.txt

Pozdravujem vás, lesy, hory,
z tej duše pozdravujem vás!
Čo mrcha svet v nás skvári, zmorí,
zrak jeho urknul, zmámila
lož, ohlušila presila:
vy k žitiu privediete zas,
vy vzkriesite, vy zotavíte,
z jatrivých vyliečite rán,
v opravdu priamom, bratskom cite
otvoriac lono dokorán,
a srdečnosť kde odveká,
kde nikdy nevyspela zrada,
bez dotazu, kto on, čo hľadá,
na lono to, hľa, v objem sladký
ramenom láskyplnej matky
pritúliac verne človeka...

Code.txt

```
static void Main(string[] args)
{
    if (args.Length == 0)
        ReadFromStandardInput();
    else
    {
        ParseArguments(args);
        ProcessArguments();
    }
}
```

Úloha 1 – parametre: Hajnikova zena.txt

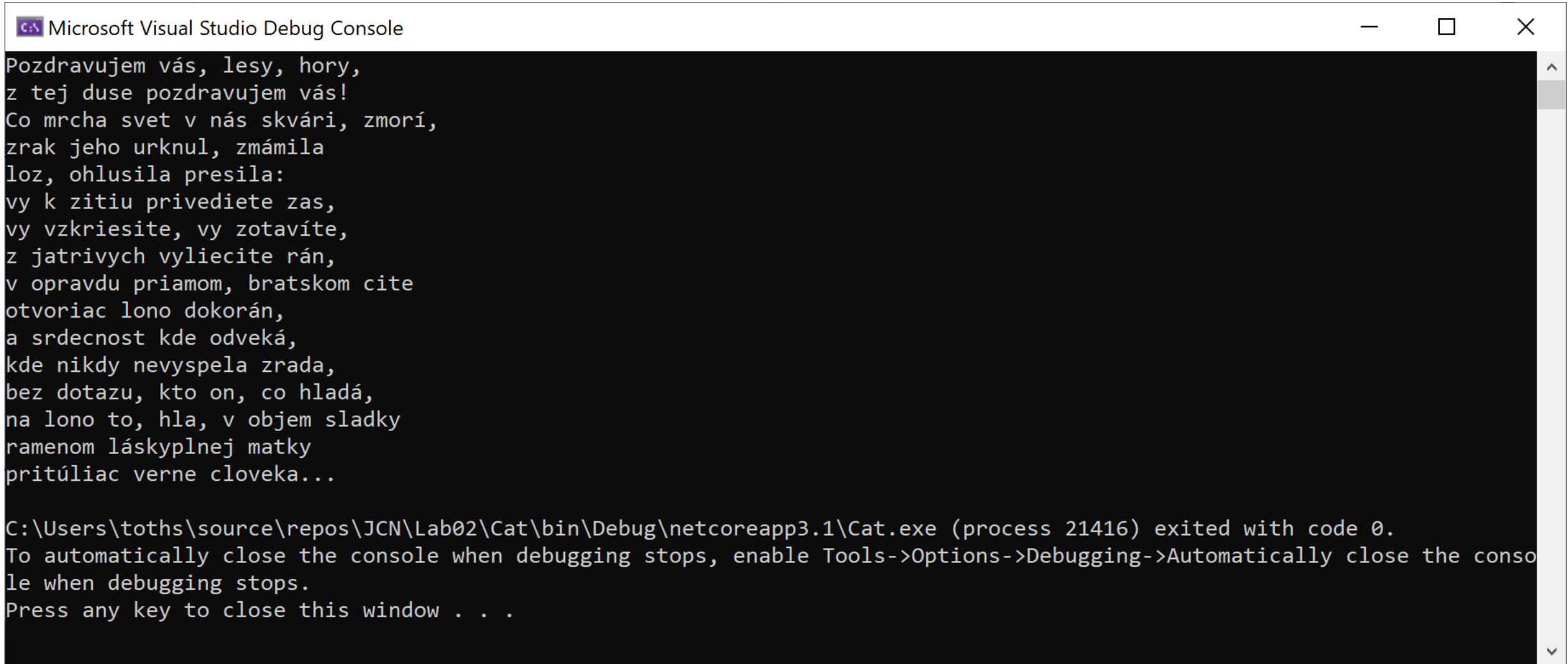


```
Microsoft Visual Studio Debug Console

Hajnikova: No such file or directory
zena.txt: No such file or directory

C:\Users\toths\source\repos\JCN\Lab02\Cat\bin\Debug\netcoreapp3.1\Cat.exe (process 20332) exited with code 0.
To automatically close the console when debugging stops, enable Tools->Options->Debugging->Automatically close the console when debugging stops.
Press any key to close this window . . .
```

Úloha 1 – parametre: "Hajnikova zena.txt"



```
Microsoft Visual Studio Debug Console

Pozdravujem vás, lesy, hory,
z tej duše pozdravujem vás!
Co mrcha svet v nás skvári, zmorí,
zrak jeho urknul, zmámila
lož, ohlusila presila:
vy k zitiu privediete zas,
vy vzkriesite, vy zotavíte,
z jatrivých vyliedite rán,
v opravdu priamom, bratskom cite
otvoriac lono dokorán,
a srdecnosť kde odveká,
kde nikdy nevyspela zrada,
bez dotazu, kto on, čo hľadá,
na lono to, hľa, v objem sladky
ramenom láskyplnej matky
pritúliac verne cloveka...

C:\Users\toths\source\repos\JCN\Lab02\Cat\bin\Debug\netcoreapp3.1\Cat.exe (process 21416) exited with code 0.
To automatically close the console when debugging stops, enable Tools->Options->Debugging->Automatically close the console when debugging stops.
Press any key to close this window . . .
```

Úloha 1 – parametre: "Hajnikova zena.txt" Code.txt

```
Microsoft Visual Studio Debug Console

Pozdravujem vás, lesy, hory,
z tej duše pozdravujem vás!
Co mrcha svet v nás skvári, zmorí,
zrak jeho urknul, zmámila
lož, ohlusila presila:
vy k zitiu privediete zas,
vy vzkriesite, vy zotavíte,
z jatrivých vyliecite rán,
v opravdu priamom, bratskom cite
otvoriac lono dokorán,
a srdecnosť kde odveká,
kde nikdy nevyspela zrada,
bez dotazu, kto on, čo hľadá,
na lono to, hľa, v objem sladky
ramenom láskyplnej matky
pritúliac verne cloveka...
static void Main(string[] args)
{
    if (args.Length == 0)
        ReadFromStandardInput();
    else
    {
        ParseArguments(args);
        ProcessArguments();
    }
}

C:\Users\toths\source\repos\JCN\Lab02\Cat\bin\Debug\netcoreapp3.1\Cat.exe (process 26140) exited with code 0.
To automatically close the console when debugging stops, enable Tools->Options->Debugging->Automatically close the console when debugging stops.
Press any key to close this window . . .
```

Úloha 1 – parametre: Code.txt "Hajnikova zena.txt"

```
Microsoft Visual Studio Debug Console
static void Main(string[] args)
{
    if (args.Length == 0)
        ReadFromStandardInput();
    else
    {
        ParseArguments(args);
        ProcessArguments();
    }
}
Pozdravujem vás, lesy, hory,
z tej duše pozdravujem vás!
Co mrcha svet v nás skvári, zmorí,
zrak jeho urknul, zmámila
lož, ohlusila presila:
vy k zitiu privediete zas,
vy vzkriesite, vy zotavíte,
z jatrivých vyliecíte rán,
v opravdu priamom, bratskom cite
otvoriac lono dokorán,
a srdecnosť kde odveká,
kde nikdy nevypela zrada,
bez dotazu, kto on, čo hľadá,
na lono to, hľa, v objem sladky
ramenom láskyplnej matky
pritúliac verne cloveka...

C:\Users\toths\source\repos\JCN\Lab02\Cat\bin\Debug\netcoreapp3.1\Cat.exe (process 25240) exited with code 0.
To automatically close the console when debugging stops, enable Tools->Options->Debugging->Automatically close the console when debugging stops.
Press any key to close this window . . .
```

Úloha 1 – parametre: žiadne, text zadany pouzivatelom



```
Microsoft Visual Studio Debug Console

Zadavam prvý riadok
Zadavam prvý riadok
Druhý riadok
Druhý riadok
Ahoj Jazyk C# a .NET
Ahoj Jazyk C# a .NET

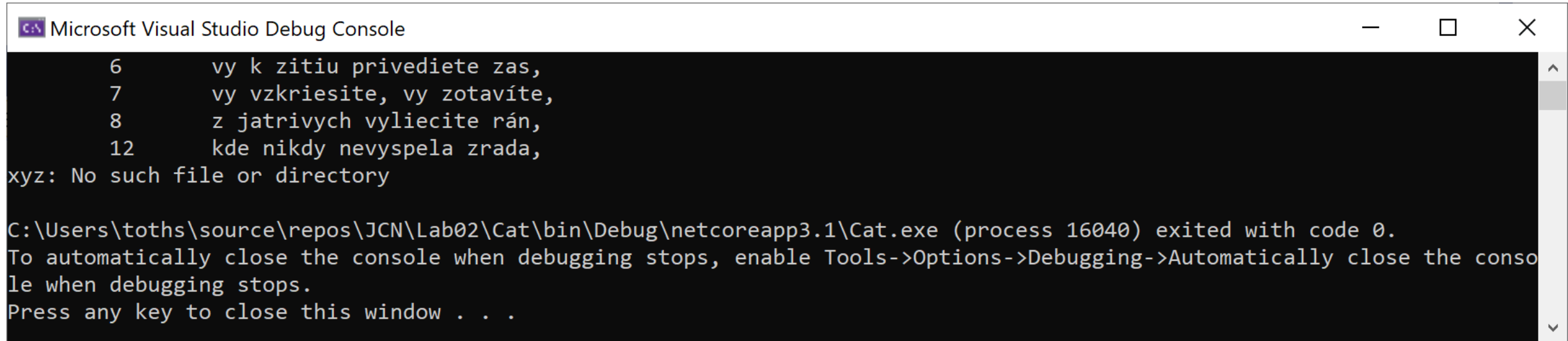
Vyssie som zadal aj prazdny riadok
Vyssie som zadal aj prazdny riadok
Ked chcem ukoncit aplikaciu, stlacim Ctrl+C
Ked chcem ukoncit aplikaciu, stlacim Ctrl+C

C:\Users\toths\source\repos\JCN\Lab02\Cat\bin\Debug\netcoreapp3.1\Cat.exe (process 8084) exited with code -1073741510.
To automatically close the console when debugging stops, enable Tools->Options->Debugging->Automatically close the console when debugging stops.
Press any key to close this window . . .
```


Úloha 1.1 – „cat“ príkaz – parametre

- Upravte aplikáciu tak, aby okrem vstupu cesty textového súboru prijímala aj nasledujúce parametre, ktoré môžu byť zadané v rôznom poradí:
 - Parameter **-n** alebo **--number** spôsobí, že sa pred každý vypísaný riadok textového súboru vypíše **poradové číslo riadka** (čísľujte od 1)
 - Parameter **-s** alebo **--search** s nasledujúcim **textom** zobrazí iba riadky, v ktorom sa daný text nachádza.
 - Príklad: `-s "hľadaný text" "textový súbor.txt"` zobrazí iba tie riadky, ktoré obsahujú zadaný reťazec "hľadaný text". Ak navyše bol zadaný aj parameter `-n` alebo `--number`, vypíšu sa pred tieto riadky aj ich čísla

Úloha 1.1 – parametre: -n "Hajnikova zena.txt" -s "vy" xyz



```
Microsoft Visual Studio Debug Console

6      vy k zitiu privediete zas,
7      vy vzkriesite, vy zotavíte,
8      z jatrivych vylicite rán,
12     kde nikdy nevypela zrada,
xyz: No such file or directory

C:\Users\toths\source\repos\JCN\Lab02\Cat\bin\Debug\netcoreapp3.1\Cat.exe (process 16040) exited with code 0.
To automatically close the console when debugging stops, enable Tools->Options->Debugging->Automatically close the console when debugging stops.
Press any key to close this window . . .
```

Úloha 2 – SMS opravovač

- **Vytvorte nový projekt konzolovej aplikácie, ktorý bude dopĺňať medzery v reťazcoch nasledovne:**
 - Napr. zo zadaného reťazca:
TotoJeDlhaVeta,KtoraNemaMedzery.DoplnteIchSpravneTak,AbyVetyBoliVPoriadku.
 - vytvorí nový reťazec:
Toto je dlha veta, ktora nema medzery. Doplnte ich spravne tak, aby vety boli v poriadku.

Úloha 2.1

- Upravte aplikáciu tak, aby zadané reťazce opravovala podľa zadaných parametrov príkazového riadka nasledovne:
 - ak dostane **na vstupe jeden reťazec**, doplní do neho medzery a vypíše ho na obrazovku
 - ak dostane na vstupe prepínač **-i** alebo **--input** a následne **cestu k textovému súboru**, potom načíta textový súbor, spracuje riadky a vypíše ich na obrazovku
 - Príklad: **-i "textový subor.txt"**
 - ak dostane na vstupe voliteľne aj prepínač **-o** a ďalší **textový súbor**, zapíše výstup do tohto textového súboru namiesto vypísania na obrazovku
 - Príklad: **-i "textový súbor.txt" -o "výstupný textový súbor.txt"**
 - ak nedostane **žiadene parameter** pri spustení, aplikácia si bude v cykle pýtať vstupy, ktoré spracuje a výsledok vypíše na obrazovku. Ak používateľ zadá prázdny riadok, potom sa aplikácia spýta, či ju chce používateľ naozaj opustiť a podľa toho sa buď ukončí alebo pokračuje v spracovaní

Úloha 3 – rotácia jednorozmerného poľa

- Vytvorte algoritmus, ktorý umožní zadané **jednorozmerné pole reťazcov** posunúť vpravo alebo vľavo (bool moveLeft) o zadaný počet krokov (int step)
 - `public static void RotateStringArray(string[] stringArray, int step = 1, bool left = true)`

Úloha 4 – pole s operáciami

- Vytvorte algoritmus, ktorý vykoná rôzne operácie **o** (+, -, *, /) so zadaným číslom **v** spolu s hodnotami v zadanom intervale indexov **<a, b>** v jednorozmernom poli čísiel typu double
- Operácie budú zadané v druhom v poli nasledovne:

a	b	o	v
---	---	---	---

0	5	+	1
---	---	---	---

2	3	*	2
---	---	---	---

2	5	/	3
---	---	---	---

4	5	-	3
---	---	---	---

Úloha 5 – dvojrozmerné pole

- Vytvorte algoritmus, ktorý **prejde celým dvojrozmerným polom, vynásobí ho hodnotami čísiel zadanými v maske, ktoré následne sčíta**. Výstupom algoritmu bude číslo, ktoré bude maximom zo všetkých takto vynásobených a sčítaných čísiel.

Upozornenie

- Tieto študijné materiály sú určené výhradne pre študentov predmetu 5II113 Pokročilé objektové technológie na Fakulte riadenia a informatiky Žilinskej univerzity v Žiline
- Reprodukovanie, šírenie (i častí) materiálov bez písomného súhlasu autora nie je dovolené



Ing. **Štefan Toth**, PhD.
Katedra softvérových technológií
Fakulta riadenia a informatiky
Žilinská univerzita v Žiline
stefan.toth@fri.uniza.sk