

## Spojování seznamů

<b>Termín odevzdání:</b>	<b>24.03.2013 23:59:59</b>
<b>Pozdní odevzdání s penalizací:</b>	<b>12.05.2013 23:59:59</b> (Penále za pozdní odevzdání: 100.0000 %)
<b>Hodnocení:</b>	<b>5.2800</b>
<b>Max. hodnocení:</b>	<b>4.0000</b> (bez bonusů)
<b>Odevzdaná řešení:</b>	7 / 20 Volné pokusy + 20 Penalizované pokusy (-2 % penalizace za každé odevzdání)
<b>Nápovědy:</b>	0 / 2 Volné nápovědy + 2 Penalizované nápovědy (-10 % penalizace za každou nápovědu)

Úkolem je realizovat funkci, která provede sloučení dvou vstupních textových souborů.

Předpokládáme, že máme uložený seznam studentů s jejich hodnocením. Jméno studenta je pro jednoduchost řetězec tvořený písmeny a čísly (neobsahuje mezery). Hodnocení studenta je celočíselný údaj. Seznam studentů je uložen v textovém souboru, na jedné řádce je vždy uvedené jméno studenta a jeho hodnocení, informace jsou oddělené mezerou (mezerami). Soubory mohou vypadat např. takto:

1.txt

```
jannovak1587 5
vopickaja8 19
karlvonbairnhof 2
```

2.txt

```
svobodovaeleanora19853 11
jannovak1587 8
```

Předpokládáme, že takové soubory máme dva. Jeden soubor obsahuje hodnocení studentů z testu 1 a druhý z testu 2. Úkolem je tyto dva soubory sloučit do jednoho výsledku. Výsledný soubor bude obsahovat na řádce vždy jméno studenta, hodnocení z prvního a hodnocení z druhého testu (právě jednou mezerou oddělené). Pokud je student daného jména obsažen pouze v jednom souboru, předpokládá se, že jeden z testů nepsal a bude mu z něj uděleno 0 bodů. Dále požadujeme, aby ve výsledném souboru byly studenti seřazeni dle abecedy. Pro ukázkové vstupy by byl výsledkem soubor:

```
jannovak1587 5 8
karlvonbairnhof 2 0
svobodovaeleanora19853 0 11
vopickaja8 19 0
```

Spojování souborů bude mít na starosti funkce s následujícím rozhraním:

```
#ifndef __PROGTEST__
#include <cstdio>
#include <cstdlib>
#include <cstring>
#include <iostream>
#include <iomanip>
#include <string>
#include <fstream>
#include <sstream>
#include <vector>
#include <algorithm>
using namespace std;
#endif /* __PROGTEST__ */

bool joinFiles ( const char * inFile1,
                 const char * inFile2,
                 const char * outFile )
{
    // todo
}

#ifdef __PROGTEST__
int main ( int argc, char * argv [ ] )
```

```
{
    // tests
    return 0;
}
#endif /* __PROGTEST__ */
```

Parametry funkce jsou:

**inFile1**  
jméno prvního souboru s hodnocením (ASCIIZ řetězec). Funkce může soubor pouze číst, nesmí jej změnit/smazat,  
**inFile2**  
jméno druhého souboru s hodnocením (ASCIIZ řetězec). Funkce může soubor pouze číst, nesmí jej změnit/smazat,  
**outFile**  
jméno souboru, do kterého má být uložen výsledný spojený seznam (ASCIIZ řetězec),  
**návratová hodnota**  
signalizace úspěchu (true) nebo neúspěchu (false) spojení souborů.

Pokud vstupní soubory nelze zpracovat, funkce musí vrátit neúspěch (false). Za chybu považujte:

- chybu při práci se souborem (nelze jej číst, zapisovat, neexistuje, ...),
- soubor obsahuje nesprávná data (např. hodnocení není číslo, ...),
- jeden vstupní soubor obsahuje to samé jméno vícekrát.

Odevzdávejte zdrojový kód, který obsahuje Vaši implementaci požadované funkce. Do odevzdávaného souboru samozřejmě patří ještě další Vaše funkce, které jsou z této funkce volané. Naopak, v odevzdávaném souboru nesmí být vkládání hlavičkových souborů a funkce main (pokud vkládání hlavičkových souborů a funkci main zabalíte do bloku podmíněného překladu, mohou zůstat). Za základ řešení použijte ukázkou výše. Ukázkou si zkopírujte a doplňte pouze implementaci požadované funkce (případně další Vaše funkce). Pokud zachováte bloky podmíněného překladu, můžete takový soubor odevzdávat Progtestu. V ukázce je zároveň vidět i seznam hlavičkových souborů, které jsou k dispozici v testovacím prostředí.

Hodnocení úlohy je rozdělení na závaznou a bonusovou část. V závazném testu se pracuje s krátkými seznamy. Ty lze bez problémů načíst do paměti. Správně implementovaný naivní algoritmus projde závaznými testy.

Bonusový test pracuje se soubory řádově většími, které se celé do paměti nevejdou. To může být nepříjemné zejména pro řazení. Pokud tedy chcete zvládnout i bonusový test, musíte data zpracovávat po částech, abyste paměťový limit nepřekročili. V paměti máte k dispozici řádově stovky kilobajtů, vstupy jsou přibližně 50x větší než dostupná volná paměť. Pokud byste si chtěli odkládat nějaká data na disk, máte možnost. Avšak pozor, v testovacím prostředí je vytváření souborů omezeno pouze do několika málo adresářů. Bezpečný způsob, jak získat platné jméno souboru, je vzít řetězec se jménem vstupního souboru (inFile1, inFile2) a přidat k němu nějakou další příponu (např. přidat příponu \_000, \_001, ...). Pokud si vytvoříte nějaké pomocné soubory, jste zodpovědní za jejich smazání. Pokud je nesmažete, může Vám dojít volné místo na disku.

Pro tuto úlohu nejsou k dispozici ukázky použití funkcí. Význam parametrů a volání funkcí je zřejmé. V příloženém archivu máte k dispozici sadu testovacích souborů, které budou předkládány Vaším funkcím v základním testu. Vstupní data inA\_3.txt a inB\_4.txt jsou neplatná, proto pro ně v archivu neexistují odpovídající výstupní soubory.

**Vzorová data:**

[Download](#)

☐ **Referenční řešení**

**7**

**13.03.2013 20:49:15**

[Download](#)

**Stav odevzdání:** Ohodnoceno

**Hodnocení:** 5.2800

- **Hodnotitel: automat**
  - Program zkompilován
  - Test 'Zakladni test se soubory dle ukazky': Úspěch
    - Dosáženo: 100.00 %, požadováno: 100.00 %
    - Celková doba běhu: 0.002 s (limit: 2.000 s)
    - Využití paměti: 12572 KiB (limit: 14337 KiB)
    - Úspěch v závazném testu, hodnocení: 100.00 %
  - Test 'Nespravne vstupy': Úspěch
    - Dosáženo: 100.00 %, požadováno: 50.00 %
    - Celková doba běhu: 0.003 s (limit: 1.998 s)
    - Využití paměti: 12572 KiB (limit: 14337 KiB)
    - Úspěch v závazném testu, hodnocení: 100.00 %
  - Test 'Nahodny test': Úspěch
    - Dosáženo: 100.00 %, požadováno: 50.00 %

- Celková doba běhu: 0.181 s (limit: 1.995 s)
- Využití paměti: 12572 KiB (limit: 14337 KiB)
- Úspěch v závazném testu, hodnocení: 100.00 %
- Test 'Test osetreni chyb pri I/O': Úspěch
  - Dosaženo: 100.00 %, požadováno: 50.00 %
  - Celková doba běhu: 0.001 s (limit: 1.814 s)
  - Využití paměti: 12572 KiB (limit: 14337 KiB)
  - Úspěch v závazném testu, hodnocení: 100.00 %
- Test 'Test pametove narocnosti (bonus)': Úspěch
  - Dosaženo: 100.00 %, požadováno: 100.00 %
  - Celková doba běhu: 2.322 s (limit: 5.000 s)
  - Využití paměti: 12868 KiB (limit: 13039 KiB)
  - Úspěch v bonusovém testu, hodnocení: 120.00 %
- Celkové hodnocení: 120.00 % (= 1.00 \* 1.00 \* 1.00 \* 1.00 \* 1.20)
- Celkové procentní hodnocení: 120.00 %
- Bonus za včasné odevzdání: 0.40
- Celkem bodů:  $1.20 * (4.00 + 0.40) = 5.28$

		Celkem	Průměr	Maximum	Jméno funkce
<b>SW metriky:</b>	Funkce:	<b>13</b>	--	--	--
	Řádek kódu:	<b>318</b>	<b>24.46 ± 24.03</b>	<b>87</b>	combineFiles(const char *)
	Cyklomatická složitost:	<b>109</b>	<b>8.38 ± 7.12</b>	<b>24</b>	combineFiles(const char *)

6

12.03.2013 23:29:28

[Download](#)**Stav odevzdání:**

Ohodnoceno

**Hodnocení:**

4.4000

- **Hodnotitel: automat**
  - Program zkompileován
  - Test 'Zakladni test se soubory dle ukazky': Úspěch
    - Dosaženo: 100.00 %, požadováno: 100.00 %
    - Celková doba běhu: 0.002 s (limit: 2.000 s)
    - Využití paměti: 12572 KiB (limit: 14337 KiB)
    - Úspěch v závazném testu, hodnocení: 100.00 %
  - Test 'Nespravne vstupy': Úspěch
    - Dosaženo: 100.00 %, požadováno: 50.00 %
    - Celková doba běhu: 0.003 s (limit: 1.998 s)
    - Využití paměti: 12572 KiB (limit: 14337 KiB)
    - Úspěch v závazném testu, hodnocení: 100.00 %
  - Test 'Nahodny test': Úspěch
    - Dosaženo: 100.00 %, požadováno: 50.00 %
    - Celková doba běhu: 0.188 s (limit: 1.995 s)
    - Využití paměti: 12572 KiB (limit: 14337 KiB)
    - Úspěch v závazném testu, hodnocení: 100.00 %
  - Test 'Test osetreni chyb pri I/O': Úspěch
    - Dosaženo: 100.00 %, požadováno: 50.00 %
    - Celková doba běhu: 0.000 s (limit: 1.807 s)
    - Využití paměti: 12572 KiB (limit: 14337 KiB)
    - Úspěch v závazném testu, hodnocení: 100.00 %
  - Test 'Test pametove narocnosti (bonus)': Překročen paměťový limit
    - Celková doba běhu: 2.206 s (limit: 5.000 s)
    - Využití paměti: 17144 KiB (limit: 13039 KiB)
    - Neúspěch v bonusovém testu, hodnocení: Bonus nebude udělen
  - Celkové hodnocení: 100.00 % (= 1.00 \* 1.00 \* 1.00 \* 1.00)
- Celkové procentní hodnocení: 100.00 %
- Bonus za včasné odevzdání: 0.40
- Celkem bodů:  $1.00 * (4.00 + 0.40) = 4.40$

		Celkem	Průměr	Maximum	Jméno funkce
<b>SW metriky:</b>	Funkce:	<b>13</b>	--	--	--
	Řádek kódu:	<b>318</b>	<b>24.46 ± 24.03</b>	<b>87</b>	combineFiles(const char *)

Cyklomatická  
složitost:**109** **8.38 ± 7.12****24** combineFiles(const char  
\*)

512.03.2013 23:28:47Download

Stav odevzdání:Ohodnoceno

Hodnocení:4.4000

Hodnotitel: automat

Program zkompilován

Test 'Zakladni test se soubory dle ukazky': Úspěch

Dosaženo: 100.00 %, požadováno: 100.00 %

Celková doba běhu: 0.002 s (limit: 2.000 s)

Využití paměti: 12572 KiB (limit: 14337 KiB)

Úspěch v závazném testu, hodnocení: 100.00 %

Test 'Nespravne vstupy': Úspěch

Dosaženo: 100.00 %, požadováno: 50.00 %

Celková doba běhu: 0.003 s (limit: 1.998 s)

Využití paměti: 12572 KiB (limit: 14337 KiB)

Úspěch v závazném testu, hodnocení: 100.00 %

Test 'Nahodny test': Úspěch

Dosaženo: 100.00 %, požadováno: 50.00 %

Celková doba běhu: 0.182 s (limit: 1.995 s)

Využití paměti: 12572 KiB (limit: 14337 KiB)

Úspěch v závazném testu, hodnocení: 100.00 %

Test 'Test osetreni chyb pri I/O': Úspěch

Dosaženo: 100.00 %, požadováno: 50.00 %

Celková doba běhu: 0.000 s (limit: 1.813 s)

Využití paměti: 12572 KiB (limit: 14337 KiB)

Úspěch v závazném testu, hodnocení: 100.00 %

Test 'Test pametove narocnosti (bonus)': Překročen paměťový limit

Celková doba běhu: 2.158 s (limit: 5.000 s)

Využití paměti: 17720 KiB (limit: 13039 KiB)

Neúspěch v bonusovém testu, hodnocení: Bonus nebude udělen

Celkové hodnocení: 100.00 % (= 1.00 \* 1.00 \* 1.00 \* 1.00)

Celkové procentní hodnocení: 100.00 %

Bonus za včasné odevzdání: 0.40

Celkem bodů: 1.00 \* ( 4.00 + 0.40 ) = 4.40

SW metriky:

Funkce:

Řádek kódu:

Cyklomatická složitost:

13

318

109

--

24.46 ± 24.03

8.38 ± 7.12

--

87

24

combineFiles(const char \*)

combineFiles(const char \*)

4	12.03.2013 23:26:56	Download
<b>Stav odevzdání:</b> Ohodnoceno <b>Hodnocení:</b> 4.4000		
<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Hodnotitel: automat</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Program zkompilován</li> <li>Test 'Zakladni test se soubory dle ukazky': Úspěch <ul style="list-style-type: none"> <li>Dosaženo: 100.00 %, požadováno: 100.00 %</li> <li>Celková doba běhu: 0.003 s (limit: 2.000 s)</li> <li>Využití paměti: 12572 KiB (limit: 14337 KiB)</li> <li>Úspěch v závazném testu, hodnocení: 100.00 %</li> </ul> </li> <li>Test 'Nespravne vstupy': Úspěch <ul style="list-style-type: none"> <li>Dosaženo: 100.00 %, požadováno: 50.00 %</li> <li>Celková doba běhu: 0.003 s (limit: 1.997 s)</li> <li>Využití paměti: 12572 KiB (limit: 14337 KiB)</li> <li>Úspěch v závazném testu, hodnocení: 100.00 %</li> </ul> </li> <li>Test 'Nahodny test': Úspěch <ul style="list-style-type: none"> <li>Dosaženo: 100.00 %, požadováno: 50.00 %</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>		

- Celková doba běhu: 0.189 s (limit: 1.994 s)
- Využití paměti: 12572 KiB (limit: 14337 KiB)
- Úspěch v závazném testu, hodnocení: 100.00 %
- Test 'Test osetreni chyb pri I/O': Úspěch
  - Dosaženo: 100.00 %, požadováno: 50.00 %
  - Celková doba běhu: 0.001 s (limit: 1.805 s)
  - Využití paměti: 12572 KiB (limit: 14337 KiB)
  - Úspěch v závazném testu, hodnocení: 100.00 %
- Test 'Test pametove narocnosti (bonus)': Překročen paměťový limit
  - Celková doba běhu: 2.310 s (limit: 5.000 s)
  - Využití paměti: 17720 KiB (limit: 13039 KiB)
  - Neúspěch v bonusovém testu, hodnocení: Bonus nebude udělen
- Celkové hodnocení: 100.00 % (= 1.00 \* 1.00 \* 1.00 \* 1.00)
- Celkové procentní hodnocení: 100.00 %
- Bonus za včasné odevzdání: 0.40
- Celkem bodů:  $1.00 * (4.00 + 0.40) = 4.40$

		Celkem	Průměr	Maximum	Jméno funkce
SW metriky:	Funkce:	<b>13</b>	--	--	--
	Řádek kódu:	<b>318</b>	<b>24.46 ± 24.03</b>	<b>87</b>	combineFiles(const char *)
	Cyklomatická složitost:	<b>109</b>	<b>8.38 ± 7.12</b>	<b>24</b>	combineFiles(const char *)

<b>3</b>	<b>12.03.2013 22:21:09</b>	<a href="#">Download</a>
<b>Stav odevzdání:</b>	Ohodnoceno	
<b>Hodnocení:</b>	0.0000	

- **Hodnotitel: automat**
  - Program zkompilován
  - Test 'Zakladni test se soubory dle ukazky': Úspěch
    - Dosaženo: 100.00 %, požadováno: 100.00 %
    - Celková doba běhu: 0.002 s (limit: 2.000 s)
    - Využití paměti: 12572 KiB (limit: 14337 KiB)
    - Úspěch v závazném testu, hodnocení: 100.00 %
  - Test 'Nespravne vstupy': Úspěch
    - Dosaženo: 100.00 %, požadováno: 50.00 %
    - Celková doba běhu: 0.003 s (limit: 1.998 s)
    - Využití paměti: 12572 KiB (limit: 14337 KiB)
    - Úspěch v závazném testu, hodnocení: 100.00 %
  - Test 'Nahodny test': Překročen paměťový limit
    - Celková doba běhu: 0.194 s (limit: 1.995 s)
    - Využití paměti: 15476 KiB (limit: 14337 KiB)
    - Neúspěch v závazném testu, hodnocení: 0.00 %
  - Celkové hodnocení: 0.00 % (= 1.00 \* 1.00 \* 0.00)
- Celkové procentní hodnocení: 0.00 %
- Bonus za včasné odevzdání: 0.40
- Celkem bodů:  $0.00 * (4.00 + 0.40) = 0.00$

		Celkem	Průměr	Maximum	Jméno funkce
SW metriky:	Funkce:	<b>13</b>	--	--	--
	Řádek kódu:	<b>275</b>	<b>21.15 ± 17.94</b>	<b>58</b>	combineFiles(const char *)
	Cyklomatická složitost:	<b>107</b>	<b>8.23 ± 7.11</b>	<b>26</b>	combineFiles(const char *)

<b>2</b>	<b>12.03.2013 21:19:01</b>	<a href="#">Download</a>
<b>Stav odevzdání:</b>	Ohodnoceno	
<b>Hodnocení:</b>	0.0000	

- **Hodnotitel: automat**
  - Program zkompilován

- Test 'Zakladni test se soubory dle ukazky': Úspěch
  - Dosaženo: 100.00 %, požadováno: 100.00 %
  - Celková doba běhu: 0.002 s (limit: 2.000 s)
  - Využití paměti: 12572 KiB (limit: 14337 KiB)
  - Úspěch v závazném testu, hodnocení: 100.00 %
- Test 'Nespravne vstupy': Úspěch
  - Dosaženo: 100.00 %, požadováno: 50.00 %
  - Celková doba běhu: 0.003 s (limit: 1.998 s)
  - Využití paměti: 12572 KiB (limit: 14337 KiB)
  - Úspěch v závazném testu, hodnocení: 100.00 %
- Test 'Nahodny test': Překročen paměťový limit
  - Celková doba běhu: 0.183 s (limit: 1.995 s)
  - Využití paměti: 15332 KiB (limit: 14337 KiB)
  - Neúspěch v závazném testu, hodnocení: 0.00 %
- Celkové hodnocení: 0.00 % (= 1.00 \* 1.00 \* 0.00)
- Celkové procentní hodnocení: 0.00 %
- Bonus za včasné odevzdání: 0.40
- Celkem bodů: 0.00 \* ( 4.00 + 0.40 ) = 0.00

		Celkem	Průměr	Maximum	Jméno funkce
SW metriky:	Funkce:	<b>13</b>	--	--	--
	Řádek kódu:	<b>289</b>	<b>22.23 ± 17.68</b>	<b>58</b>	combineFiles(const char *)
	Cyklomatická složitost:	<b>107</b>	<b>8.23 ± 7.11</b>	<b>26</b>	combineFiles(const char *)

<b>1</b>	<b>12.03.2013 21:11:03</b>	<b>Download</b>
<b>Stav odevzdání:</b>	Ohodnoceno	
<b>Hodnocení:</b>	0.0000	

- **Hodnotitel: automat**
  - Chyba při kompilaci v režimu 'pedantic' - 10% penalizace **[Zpřístupnit nápovědu (992 B)]**
  - Test 'Zakladni test se soubory dle ukazky': Úspěch
    - Dosaženo: 100.00 %, požadováno: 100.00 %
    - Celková doba běhu: 0.003 s (limit: 2.000 s)
    - Využití paměti: 12572 KiB (limit: 14337 KiB)
    - Úspěch v závazném testu, hodnocení: 100.00 %
  - Test 'Nespravne vstupy': Úspěch
    - Dosaženo: 100.00 %, požadováno: 50.00 %
    - Celková doba běhu: 0.003 s (limit: 1.997 s)
    - Využití paměti: 12572 KiB (limit: 14337 KiB)
    - Úspěch v závazném testu, hodnocení: 100.00 %
  - Test 'Nahodny test': Program překročil přidělenou maximální dobu běhu
    - Vyčerpání limitu na celý test, program násilně ukončen po: 1.998 s (limit: 1.994 s)
    - Neúspěch v závazném testu, hodnocení: 0.00 %
  - Celkové hodnocení: 0.00 % (= (1.00 \* 1.00 \* 0.00) \* 0.9)
- Celkové procentní hodnocení: 0.00 %
- Bonus za včasné odevzdání: 0.40
- Celkem bodů: 0.00 \* ( 4.00 + 0.40 ) = 0.00

		Celkem	Průměr	Maximum	Jméno funkce
SW metriky:	Funkce:	<b>13</b>	--	--	--
	Řádek kódu:	<b>283</b>	<b>21.77 ± 17.22</b>	<b>58</b>	combineFiles(const char *)
	Cyklomatická složitost:	<b>107</b>	<b>8.23 ± 7.11</b>	<b>26</b>	combineFiles(const char *)