

HW 02 - První cyklus

Termín odevzdání	26.10.2024 23:59 PDT
Povinné zadání	2b kontrola Coding Stylu [wiki/courses/b0b36prp/resources/tessun/start]
Volitelné zadání	není
Bonusové zadání	není
Počet uploadů	5
Podpůrné soubory	b0b36prp-hw02.zip [wiki/_media/courses/b0b36prp/hw/b0b36prp-hw02.zip]

U této úlohy bude cvičící ručně hodnotit dodržení [kódovacího stylu \[wiki/courses/b0b36prp/resources/tessun/start\]](#) a budou postupovat podle [hodnocení \[wiki/courses/b0b36prp/hw/start\]](#).
Tato úloha slouží k procvičení cyklů. Není potřeba používat pole. **Vstupní čísla je možné ihned vypisovat.**

Povinné zadání

- Ze standardního vstupu načítejte celá čísla pomocí funkce `scanf()` v rozsahu `[-10 000; 10 000]` včetně krajních hodnot, dokud na něm jsou data, nebo dokud čtení neskončí chybou (včetně případu, kdy vstup není číslo).
- Vypište všechna načtená čísla za sebe, oddělená čárkou (za posledním číslem není čárka ani mezera).
- V případě že načtené číslo leží mimo zadaný interval vypište na standardní výstup na nový řádek: **"Error: Vstup je mimo interval!"** a program ukončete s návratovou hodnotou `100`. Nevypisujte již žádná další čísla. Před výpis chyby vložte vždy symbol nového řádku.
- Vypište statistiku čísel:
 - Počet načtených čísel;
 - Počet kladných čísel;
 - Počet záporných čísel;
 - Procentuální podíl kladných a záporných čísel z načtených vstupních hodnot, vypsané ~~(nikoli)~~ zaokrouhlené funkcí `printf()` s přesností na dvě desetinná místa;
 - Četnosti výskytu sudých a lichých čísel;
 - Procentuální podíl sudých a lichých čísel z načtených vstupních hodnot, vypsané s přesností na dvě desetinná místa;
 - Průměr načtených čísel;
 - Maximální a minimální hodnotu.

Pro testování funkčnosti program před jeho odevzdáním lze využít přiložené vstupní a referenční výstupní soubory. Dále je možné testovat také generátorem a referečním řešením viz [Testování HW programů před odevzdáním \[wiki/courses/b0b36prp/tutorials/testing\]](#).

Příklad 1 - pub01

Standardní vstup (stdin)	Očekávaný výstup (stdout)	Návratová hodnota
212 -78 5 16 32	212, -78, 5, 16, 32 Pocet cisel: 5 Pocet kladnych: 4 Pocet zapornych: 1 Procento kladnych: 80.00 Procento zapornych: 20.00 Pocet sudych: 4 Pocet lichych: 1 Procento sudych: 80.00 Procento lichych: 20.00 Prumer: 37.40 Maximum: 212 Minimum: -78	0

Příklad 2 - pub02

Standardní vstup (stdin)	Očekávaný výstup (stdout)	Návratová hodnota
140 128 8 1603 4905 -3 -2 0 0 9166 255 -1322 8900 10000 -1 6543	140, 128, 8, 1603, 4905, -3, -2, 0, 0, 9166, 255, -1322, 8900, 10000, -1, 6543 Pocet cisel: 16 Pocet kladnych: 10 Pocet zapornych: 4 Procento kladnych: 62.50 Procento zapornych: 25.00 Pocet sudych: 10 Pocet lichych: 6 Procento sudych: 62.50 Procento lichych: 37.50 Prumer: 2520.00 Maximum: 10000 Minimum: -1322	0

Příklad 3 - pub03

Standardní vstup (stdin)	Očekávaný výstup (stdout)	Návratová hodnota
-12 15 523 26 -15000 1	-12, 15, 523, 26 Error: Vstup je mimo interval!	100

Pokud budete chtít v terminálu ukončit načítání ze standardního vstupu, můžete k tomu využít stisknutí **CTRL+D**. Do terminálu vyšle EOT [https://en.wikipedia.org/wiki/End-of-Transmission_character] (End of Transmission). V případě, že máme aktuálně rozepsaný řádek vstupu programu, je tento vstup programu předán na **stdin** . Pokud je aktuální vstup prázdný, terminál pošle programu EOF [https://en.wikipedia.org/wiki/End-of-file] (End Of File). Prakticky tedy Ctrl+D funguje jako **EOF** na **stdin** pro prázdný vstup. Podrobnější informace lze nalézt např. v manuálové stránce **termios** [https://www.freebsd.org/cgi/man.cgi?query=termios&sektion=4] v části *Special Characters* znak **EOF** .

Odevzdání

Veřejné příklady + Makefile: b0b36prp-hw02.zip [wiki/_media/courses/b0b36prp/hw/b0b36prp-hw02.zip]

	Povinné zadání
Název v BRUTE	HW02
Odevzdávané soubory	main.c
Argumenty při spuštění	žádné
Návratová hodnota	0 100 ; "Error: Vstup je mimo interval!" → stdout
Kompilace pomocí	clang -pedantic -Wall -Werror -std=c99 -O2
Očekávaná časová složitost ¹⁾	$O(n)$
Procvičované oblasti	základní použití cyklů

¹⁾
Kde *n* je počet čísel.