

# Wstęp do programowania w języku C

## Lista zadań nr 2

Na zajęcia 23 października 2017

**UWAGA!** Rozwiązania zadań z tej listy powinny wykorzystywać funkcje z biblioteki standardowej poznane na wykładzie, w szczególności należy użyć `getchar` i `putchar`.

**Zadanie 1 (10\*).** Napisz program `rawdata`, który z wejścia standardowego będzie wczytywał znaki do momentu natrafienia na znacznik końca pliku, a na standardowym wyjściu będzie naśladował wydruk z polecenia `hexdump` z opcją `-C`. Każdy wiersz reprezentuje do 16 wczytanych znaków. W pierwszej kolumnie wypisujemy pozycję wiersza (szesnastkowo) względem początku pliku. W dalszych 16 kolumnach kolejne znaki w postaci szesnastkowej. W ostatniej kolumnie wypisywane są znaki drukowalne, a niedrukowalne zastępowane kropką – użyj funkcji `isgraph` z biblioteki `<char.h>`. W ostatnim wierszu należy wypisać długość wczytanego wejścia.

Przykład działania polecenia «`hexdump -C < plik>`»:

```
00000000  4c 41 54 45 58 20 3d 20  6c 61 74 65 78 6d 6b 20  |LATEX = latexmk |
00000010  2d 70 64 66 0a 52 4d 20  3d 20 72 6d 20 2d 76 20  |-pdf.RM = rm -v |
00000020  2d 66 0a 0a 61 6c 6c 3a  20 6c 69 73 74 61 5f 32  |-f..all: lista_2|
00000030  2e 70 64 66 0a 0a 25 2e  70 64 66 3a 20 25 2e 74  |.pdf..%.pdf: %.t|
00000040  65 78 0a 09 24 28 4c 41  54 45 58 29 20 24 5e 0a  |ex..$(LATEX) $^.|
00000050  0a 63 6c 65 61 6e 3a 0a  09 24 28 52 4d 29 20 2a  |.clean:..$(RM) *|
00000060  2e 61 75 78 20 2a 2e 6c  6f 67 20 2a 2e 70 64 66  |.aux *.log *.pdf|
00000070  20 2a 2e 74 68 6d 20 2a  2e 66 64 62 5f 6c 61 74  | *.thm *.fdb_lat|
00000080  65 78 6d 6b 20 2a 2e 66  6c 73 20 2a 2e 6f 75 74  |exmk *.fls *.out|
00000090  20 2a 7e 0a                                     | *~.|
00000094
```

**Zadanie 2 (10).** Napisz zestaw narzędzi implementujące prostą metodę bezstratnej kompresji danych **RLE**<sup>1</sup>, wykorzystywanej głównie jako jeden z etapów kompresji obrazów. Program `rle` ma wykonywać kompresję, a `unrle` dekompresję. Liczbę wystąpień danego znaku należy kodować tekstowo, jak w następującym przykładzie. Ciąg znaków: `kkkkkeeeerrrrrrnnnniiiiiggghhhhaan` powinien zostać zakodowany jako: `5k4e7r3n6i5g4h2a1n`. Dane należy wczytywać ze standardowego wejścia, a rezultat wypisać na standardowe wyjście.

**Zadanie 3 (10).** Napisać program, który rozwiązuje zadanie oznaczone jako *Lista 2 zadanie 3* w systemie Moodle. Rozwiązanie tego zadania będzie sprawdzane automatycznie z użyciem sprawdzarki.

---

<sup>1</sup><http://pl.wikipedia.org/wiki/RLE>