

Systemy Operacyjne – laboratorium Zachodniopomorska Szkoła Biznesu			
Grupa/Specjalność	Imię i nazwisko	Data wykonania (rrrr.mm.dd)	Tryb studiów
Game Design	Sylwester Dawidowicz	9.05.2020	Z
Nr laboratorium	Temat		
2	Procesy, fork()		

Na tych laboratoriach zadaniem było przygotowanie programu liczącego ilość spacji w każdym wierszu pliku tekstowego z założeniem, że każdy wiersz będzie obsługiwanych przez inny proces potomny. Główne założenia i działanie programu:

- 1) Definicja dwóch funkcji liczących ilość spacji w danej linii:

```
int licz_w_linii(char *linia, const char character)
{
    int licznik;
    for (licznik = 0; linia[licznik]; linia[licznik] == character ? licznik++ : *linia++);
    return licznik;
}
```

```
void countCharacter(char *linia, const char character)
{
    int charlicznik = licz_w_linii(linia, character);
    printf("Ilosc spacji wynosi %d dla linii: '%s' \n", charlicznik, linia);
}
```

- 2) Główna funkcja tworząca nowy fork dla każdej nowej linii tekstu. Funkcja za argument przyjmuje plik wejściowy z danymi **input.txt**, szukany znak (w tym przypadku spację) oraz funkcję **countCharacter**. Sprawdzamy, czy plik tekstowy odczytał się poprawnie i wypisujemy proces rodzica. Następnie sprawdzamy, czy proces jest procesem potomnym; jeżeli nie, tworzymy nowy fork oraz wyświetlamy stosowne informacje. Po wykonaniu konstrukcji warunkowej **if** zwalniamy zaalokowaną pamięć oraz zamykamy plik. Powtarzamy pętlę **while** dla każdej nowej linii aż do końca pliku.

```

void licz_wszystko(char *plik, const char character, void (*licznikFunction)(char *, const char))
{
    FILE *stream;
    char *linia = NULL;
    size_t len = 0;

    stream = fopen(plik, "r");
    if (stream == NULL)
    {
        perror(plik);
        exit(EXIT_FAILURE);
    }

    printf("[PID rodzica: %d] Zliczam ilosc spacji w pliku", getpid());
    while (getline(&linia, &len, stream) != -1)
    {
        linia[strlen(linia) - 1] = '\0';

        if (fork() == 0)
        {
            printf("[PID rodzica: %d, PID dziecka: %d] ", getppid(), getpid());
            (*licznikFunction)(linia, character);
            break;
        }

        free(linia);
        fclose(stream);
        exit(EXIT_SUCCESS);
    }
}

```

Fragment poprawnie wykonanego programu:

```

sylwester@sylwester-Legion-Y540-15IRH:~/Dokumenty/SO_lab2_zadanie1$ ./exe
[PID rodzica: 6625] Zliczam ilosc spacji w pliku[PID rodzica: 6625, PID dziecka: 6626] Ilosc spacji wynosi 0 dla linii: ''
[PID rodzica: 6625] Zliczam ilosc spacji w pliku[PID rodzica: 6625, PID dziecka: 6627] Ilosc spacji wynosi 0 dla linii: ''
[PID rodzica: 6625] Zliczam ilosc spacji w pliku[PID rodzica: 6625, PID dziecka: 6628] Ilosc spacji wynosi 5 dla linii: 'Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur'
[PID rodzica: 6625] Zliczam ilosc spacji w pliku[PID rodzica: 6625, PID dziecka: 6629] Ilosc spacji wynosi 4 dla linii: 'adipiscing elit. Maecenas libero eros,'
[PID rodzica: 6625] Zliczam ilosc spacji w pliku[PID rodzica: 6625, PID dziecka: 6630] Ilosc spacji wynosi 4 dla linii: 'pulvinar vel quam at, faucibus'
[PID rodzica: 6625] Zliczam ilosc spacji w pliku[PID rodzica: 6625, PID dziecka: 6631] Ilosc spacji wynosi 4 dla linii: 'facillisis nulla. Maecenas egestas nisl'
[PID rodzica: 6625] Zliczam ilosc spacji w pliku[PID rodzica: 6625, PID dziecka: 6632] Ilosc spacji wynosi 5 dla linii: 'vitae nibh mattis ornare. Donec euismod'
[PID rodzica: 6625] Zliczam ilosc spacji w pliku[PID rodzica: 6625, PID dziecka: 6633] Ilosc spacji wynosi 5 dla linii: 'purus in urna facilisis, sed sagittis'
[PID rodzica: 6625] Zliczam ilosc spacji w pliku[PID rodzica: 6625, PID dziecka: 6634] Ilosc spacji wynosi 5 dla linii: 'erat consequat. Praesent quis eros ut'
[PID rodzica: 6625] Zliczam ilosc spacji w pliku[PID rodzica: 6625, PID dziecka: 6635] Ilosc spacji wynosi 3 dla linii: 'arcu sodales condimentum. Aliquam'
[PID rodzica: 6625] Zliczam ilosc spacji w pliku[PID rodzica: 6625, PID dziecka: 6636] Ilosc spacji wynosi 4 dla linii: 'scelerisque quis eros at faucibus.'
[PID rodzica: 6625] Zliczam ilosc spacji w pliku[PID rodzica: 6625, PID dziecka: 6637] Ilosc spacji wynosi 4 dla linii: 'Donec feugiat tristique nunc vel'
[PID rodzica: 6625] Zliczam ilosc spacji w pliku[PID rodzica: 6625, PID dziecka: 6638] Ilosc spacji wynosi 4 dla linii: 'mattis. In hac habitasse platea'
[PID rodzica: 6625] Zliczam ilosc spacji w pliku[PID rodzica: 6625, PID dziecka: 6639] Ilosc spacji wynosi 5 dla linii: 'dictumst. Nulla at tincidunt eros. Duis'
[PID rodzica: 6625] Zliczam ilosc spacji w pliku[PID rodzica: 6625, PID dziecka: 6640] Ilosc spacji wynosi 5 dla linii: 'auctor imperdiet arcu, at commodo enim'
[PID rodzica: 6625] Zliczam ilosc spacji w pliku[PID rodzica: 6625, PID dziecka: 6641] Ilosc spacji wynosi 6 dla linii: 'interdum id. Quisque ut enim at ipsum'
[PID rodzica: 6625] Zliczam ilosc spacji w pliku[PID rodzica: 6625, PID dziecka: 6642] Ilosc spacji wynosi 5 dla linii: 'dictum sodales at sed neque. Mauris'
[PID rodzica: 6625] Zliczam ilosc spacji w pliku[PID rodzica: 6625, PID dziecka: 6643] Ilosc spacji wynosi 4 dla linii: 'molestie quam ac dolor efficitur'
[PID rodzica: 6625] Zliczam ilosc spacji w pliku[PID rodzica: 6625, PID dziecka: 6644] Ilosc spacji wynosi 5 dla linii: 'venenatis. Duis mollis magna sit amet'
[PID rodzica: 6625] Zliczam ilosc spacji w pliku[PID rodzica: 6625, PID dziecka: 6645] Ilosc spacji wynosi 3 dla linii: 'solicitudin vulputate. Etiam turpis'
[PID rodzica: 6625] Zliczam ilosc spacji w pliku[PID rodzica: 6625, PID dziecka: 6646] Ilosc spacji wynosi 5 dla linii: 'leo, congue vel tellus ac, egestas'
[PID rodzica: 6625] Zliczam ilosc spacji w pliku[PID rodzica: 6625, PID dziecka: 6647] Ilosc spacji wynosi 5 dla linii: 'mattis est. Praesent ornare eros at'
[PID rodzica: 6625] Zliczam ilosc spacji w pliku[PID rodzica: 6625, PID dziecka: 6648] Ilosc spacji wynosi 3 dla linii: 'rhoncus condimentum. Cras finibus'
[PID rodzica: 6625] Zliczam ilosc spacji w pliku[PID rodzica: 6625, PID dziecka: 6649] Ilosc spacji wynosi 3 dla linii: 'consequat lectus tempus efficitur.'
[PID rodzica: 6625] Zliczam ilosc spacji w pliku[PID rodzica: 6625, PID dziecka: 6650] Ilosc spacji wynosi 0 dla linii: ''
[PID rodzica: 6625] Zliczam ilosc spacji w pliku[PID rodzica: 6625, PID dziecka: 6651] Ilosc spacji wynosi 5 dla linii: 'Cras suscipit mattis porta. Ut quis'
[PID rodzica: 6625] Zliczam ilosc spacji w pliku[PID rodzica: 6625, PID dziecka: 6652] Ilosc spacji wynosi 5 dla linii: 'maximus enim, sit amet egestas ex.'
[PID rodzica: 6625] Zliczam ilosc spacji w pliku[PID rodzica: 6625, PID dziecka: 6653] Ilosc spacji wynosi 4 dla linii: 'Nulla facilisi. Sed tortor sem,'
[PID rodzica: 6625] Zliczam ilosc spacji w pliku[PID rodzica: 6625, PID dziecka: 6654] Ilosc spacji wynosi 4 dla linii: 'ullamcorper vel nibh ut, ullamcorper'
[PID rodzica: 6625] Zliczam ilosc spacji w pliku[PID rodzica: 6625, PID dziecka: 6655] Ilosc spacji wynosi 4 dla linii: 'bibendum ex. Fusce efficitur tincidunt'
[PID rodzica: 6625] Zliczam ilosc spacji w pliku[PID rodzica: 6625, PID dziecka: 6656] Ilosc spacji wynosi 5 dla linii: 'nibh eget pellentesque. Aenean et lorem'
[PID rodzica: 6625] Zliczam ilosc spacji w pliku[PID rodzica: 6625, PID dziecka: 6657] Ilosc spacji wynosi 5 dla linii: 'at orci imperdiet accumsan. In hac'
[PID rodzica: 6625] Zliczam ilosc spacji w pliku[PID rodzica: 6625, PID dziecka: 6658] Ilosc spacji wynosi 4 dla linii: 'habitasse platea dictumst. Nam ut'
[PID rodzica: 6625] Zliczam ilosc spacji w pliku[PID rodzica: 6625, PID dziecka: 6659] Ilosc spacji wynosi 4 dla linii: 'libero lacinia urna vulputate porta.'
[PID rodzica: 6625] Zliczam ilosc spacji w pliku[PID rodzica: 6625, PID dziecka: 6660] Ilosc spacji wynosi 0 dla linii: ''
[PID rodzica: 6625] Zliczam ilosc spacji w pliku[PID rodzica: 6625, PID dziecka: 6661] Ilosc spacji wynosi 4 dla linii: 'Quisque luctus, neque eu dictum'

```