

## Zadanie 2 – Szeregowanie

### 1. Treść zadania

Zrealizować algorytm szeregowania dzielący procesy użytkownika na grupy: A, B, C. Wykonać niezbędne modyfikacje funkcji systemowych umożliwiającą przenoszenie procesów pomiędzy powyższymi grupami. Rodzaj algorytmu szeregowania jest dowolny. Opracować również łatwą metodę weryfikacji poprawności rozwiązania.

### 2. Wstępne rozwiązanie

Aby rozdzielić procesy USER na zadane grupy dodam do struktury procesu proc zmienna `int p_group`, która będzie przyjmowała wartości `GROUP_A`, `GROUP_B`, `GROUP_C` (odpowiednio 0, 1, 2), zdefiniowane poprzez `#define` w pliku `proc.h`.

Aby przyznać procesom o zadanych grupach odpowiedni kwant czasu, stworzyłem stałe globalne `a_time`, `b_time` oraz `c_time`, a także tablicę `sched_table[3] = { a_time, b_time, c_time }` zapisaną w pliku `proc.h`. Będzie ona odpowiedzialna za ustalenie podziału czasu w zadanych proporcjach.

Zmienić ją będzie można za pomocą usługi systemowej `SETSHEDULER()` z odwołaniem do mikrojądra. Tablica `sched_table` będzie potrzebna do zmiany warunku w funkcji `do_clocktick()` w `usr/src/kernel/clock.c`, aby zmienić czas dany dla procesu w zależności od wartości jego pola `p_group`. Domyślny czas dla procesu jest zachowany w stałej `SHED_RATE`, dla naszych celów zostanie ona przemnożona przez odpowiedni czynnik dla każdej z grup (gdzie czynnikiem jest dana komórka w tablicy `sched_table`). W funkcji `sched()` z pliku `kernel/proc.c` następuje podział procesów na grupy, zaś przypisanie wartości czasowych następuje w funkcji

### 3. Dodatkowe stałe i zmienne globalne

- `GROUP_A = 0`
- `GROUP_B = 1`
- `GROUP_C = 2`
- `a_time, b_time, c_time`
- `sched_table[3] = { a_time, b_time, c_time }`

### 4. Zmienione pliki:

- `usr/src/kernel:`
  - `clock.c`
  - `main.c`
  - `proc.c`
  - `proc.h`
  - `system.c`

- `usr/src/mm:`
  - `main.c`
  - `proto.h`
  - `table.c`
- `usr/src/fs:`
  - `table.c`
- `usr/include:`
  - `groups.h`
- `usr/include/minix:`
  - `callnr.h`
  - `com.h`

## 5. Sposób testowania

Pierwszym pomysłem na przetestowanie programu jest uruchomienie procesów w pętli za z trzech grup i poczekanie, aż procesy z którejś z grup zakończą swoje działanie. W tym momencie należy zliczyć łączny czas spędzony na wykonywaniu procesów z danych. Stosunek czasów powinien być w przybliżeniu równy stosunkowi długości kwantów czasów przydzielanych grupie.