Zadanie poprawkowe

Otwarto: poniedziałek, 3 lipca 2023, 00:00
Wymagane do: poniedziałek, 28 sierpnia 2023, 23:59

Zadanie poprawkowe

Zadanie składa się z dwóch części ocenianych niezależnie. Za rozwiązanie każdej części można dostać maksymalnie 5 punktów. Wolno rozwiązać obie części lub tylko jedną z nich.

Rozwiązanie należy wysłać na Moodla jako archiwum `.zip` lub `.tgz` zawierające katalogi `1` i `2` dla poszczególnych części.

Część 1

Napisz w asemblerze, w formie *boot loadera*, program pomagający w nauce bezwzrokowego pisania na klawiaturze.

Rozwiązanie powinno być zgodne z poniższą specyfikacją. Przyjmujemy w niej, że wiersze pliku są numerowane od `1`, a wiersze na ekranie są numerowane od `0`.

Użytkownik `root` MINIX-a kompiluje i instaluje rozwiązanie, pracując na kopii zawartości katalogu `1`. Najpierw wykonuje polecenie `make`, które kompiluje kod źródłowy rozwiązania. Następnie wykonuje skrypt `install.sh`, który jest częścią rozwiązania i instaluje *boot loader*, i który przyjmuje argument `P`, będący nazwą pliku tekstowego.

?

Plik `P` ma dokładnie `7` wierszy o długości nie przekraczającej `72` znaków, nie licząc reprezentacji końca wiersza. W wierszach są znaki o kodach od `32` do `126`. Ostatnim znakiem w wierszu nie jest spacja.

Zainstalowany *boot loader* podczas następnego uruchomienia działa w nieskończonej pętli.

Naciśnięcie klawisza `Escape`, w dowolnym momencie, powoduje powrót na początek pętli.

W jednym obrocie pętli program:

1. zapamiętuje aktualny czas;
2. czyści `7` pierwszych wierszy ekranu;
3. dla każdego `i` od `1` do `7`:
    - wyświetla w wierszu ekranu o numerze `i - 1` zawartość `i`-tego wiersza pliku `P`, a następnie umieszcza kursor na początku wiersza;
    - czyta znaki z klawiatury i jeśli znak z klawiatury jest zgodny ze znakiem, na którym jest kursor, program przesuwa kursor do następnej kolumny w wierszu, a w przeciwnym przypadku przesuwa kursor na początek aktualnego wiersza;
    - jeśli kursor jest bezpośrednio za ostatnim znakiem w wierszu i naciśnięto `Enter`, program przechodzi do kolejnego `i` lub do punktu poniżej, jeśli `i` jest równe `7`;
4. w lewym dolnym rogu ekranu wyświetla czas, jaki upłynął od początku aktualnego obrotu głównej pętli programu;
5. w prawym dolnym rogu ekranu wyświetla minimum z uzyskanych, od początku działania programu, czasów jednego obrotu głównej pętli;
6. czeka na naciśnięcie klawisza `Escape`.

Wyświetlany czas obrotu pętli jest wyrażony w sekundach i nie musi być obliczony dokładnie.

Wskazówki:

- funkcje przerwania `10h` wyświetlają znak na ekranie,
- funkcja `00h` przerwania `16h` czyta znak z klawiatury,
- funkcja `00h` przerwania `1Ah` czyta stan zegara systemowego.

Część 2

Dodaj do serwera PM wywołania systemowe umożliwiające synchronizację pary spokrewnionych procesów.

Rozwiązanie powinno być zgodne z poniższą specyfikacją.

Użytkownik `root` MINIX-a kompiluje i instaluje rozwiązanie, pracując na kopii zawartości katalogu `2`. Wywołuje skrypt `install.sh` będący częścią rozwiązania i uruchamia ponownie MINIX-a poleceniem `reboot`.

Skrypt `install.sh` kopiuje nowe pliki źródłowe we właściwe miejsca i zmienia istniejące pliki poleceniem `patch`. Łatki zawierają tylko niezbędne różnice.

Zaimplementowane wywołania systemowe są opakowane w funkcje biblioteczne:

```
void wait_for_parent(void);
void wait_for_child(void);
void wait_for_sibling(void);
```

zadeklarowane w pliku `unistd.h`.

Funkcja `wait_for_parent()` wstrzymuje proces do chwili, gdy jego proces macierzysty wywoła funkcję `wait_for_child()`.

Funkcja `wait_for_child()` wstrzymuje proces do chwili, gdy jego proces potomny wywoła funkcję `wait_for_parent()`.

Funkcja `wait_for_sibling()` wstrzymuje proces do chwili, gdy jego proces siostrzany, czyli inny potomek tego samego procesu macierzystego, wywoła funkcję `wait_for_sibling()`.

Funkcje są „wielorazowego użytku”, czyli umożliwiają wielokrotne synchronizowanie procesów.

Na pytania do treści zadania odpowiada Artur Zaroda .

Dodaj pracę

Status przesłanego zadania

Status przesłanego zadania	Nie przesłano jeszcze zadania

Stan oceniania	Nieocenione
Pozostały czas	Pozostało 51 dni 11 godzin
Ostatnio modyfikowane	-
Komentarz do przesłanego zadania	▸ Komentarze (0)