

Postupne vypracujte jednotlivé podúlohy zadání.

1. zadanie

- a) Stiahnite si súbor `procesy.c` (napr. pomocou príkazu `wget`).
- b) Doplníte program tak, aby volaním `fork()`, vytvoril detský proces. Detský proces vykoná funkciu `child()` a ukončí sa, rodičovský proces vykoná funkciu `parent()` s parametrom 0 a ukončí sa. Nezabudnite otestovať chybu volania `fork()`.
- c) Doplníte funkciu `child()` tak, aby detský proces vypísal svoje id procesu a id procesu rodiča.
- d) Upravte funkcie `main()` a `parent()` tak, aby rodičovský proces vypísal svoje id a id procesu dieťaťa.
- e) V aktuálnom adresári vytvorte textový súbor `udaje.txt`, obsahujúci približne 100 znakov textu.
- f) Doplníte program tak, aby rodičovský aj detský proces:
 - i. otvorili tento súbor na čítanie (volaním `open()`),
 - ii. v cykle vždy načítali 10 znakov zo súboru (volaním `read()`), tieto znaky vypísali na štandardný výstup a uspali sa na 1 sekundu,
 - iii. uzavreli súbor (po prečítaní celého súboru).
- g) Zistíte, aký je rozdiel keď súbor otvoríte pred volaním `fork()` (v kóde bude `open()` iba raz) a keď súbor otvoríte za volaním `fork()` (každá z funkcií `child()` a `parent()` bude obsahovať volanie `open()`).
- h) Z predchádzajúcej podúlohy ponechajte verziu, kedy je `open()` volané za `fork()`, vo funkciách `child()` a `parent()`.
- i) Zakomentujte uspanie procesov v cykloch čítania súboru (v rodičovskom aj v detskom procese), aby bolo čítanie rýchle.
- j) Doplníte do rodičovského procesu čakanie na ukončenie detského procesu tak, aby rodičovský proces prečítal a vypísal súbor až po ukončení detského procesu.
- k) V detskom procese zakomentujte čítanie zo súboru.
- l) V detskom procese vypíšte aktuálny dátum a čas na štandardný výstup.
- m) V detskom procese nahradíte zakomentované čítanie súboru, zápisom do súboru. Nech detský proces otvorí súbor na zápis (volaním `open()`), do súboru zapíše aktuálny dátum a čas (volaním `write()`) a zatvorí súbor. To znamená, že rodičovský proces bude na štandardný výstup vypisovať vždy to, čo detský proces zapísal do súboru.

2. zadanie

- a) Zadaním nasledujúceho príkazu na konzole vyskúšajte nájdenie súborov, ktorých názov končí “.c”:
- ```
find . -name "*.c"
```
- (vytvorte testovacie súbory a otestuje)
- b) Stiahnite program `hladaj.c`.
- c) Doplníte do programu niektoré z volaní `exec` tak, aby bol obraz aktuálneho procesu nahradený obrazom procesu `find` aj s rovnakými argumentmi, ktoré ste zadali pri spustení príkazu `find` z konzoly. Váš program musí vypísať isté, čo vypísal príkaz `find` spustený z konzoly.
- d) Doplníte chybový výpis pre prípad chyby volania `exec` (je potrebné použitie `if`?).

## 3. zadanie

- a) Stiahnite program `returncode.c`
- b) Doplníte funkciu `parent()` tak, aby rodič otestoval, či dieťa skončilo normálne. Ak dieťa skončí normálne, tak rodič vypíše jeho návratový kód.

## 4. zadanie

- a) Stiahnite si program `multiproc.c`.
- b) Doplníte program tak, aby vytvoril `NUM_CHILDREN` detských procesov. Každý detský proces vykoná funkciu `child(int)` a ukončí sa. Nezabudnite ošetriť chybu volania `fork()`.
- c) Doplníte program tak, aby rodič počkal na ukončenie všetkých detských procesov.
- d) Koľko procesov môžete spustiť na servery?