(a) DN3a.sh: Rešilni zajec

Občasno si v življenju želimo, da določen proces teče kar se da tekoče. Tu nam bo na pomoč priskočil program “Rešilni zajec”, ki bo skrbel za izbrane procese. Procese izberemo tako, da podamo pot do programa ob zagonu Rešilnega zajca skupaj z morebitnimi argumenti. Izbrani skupini procesov bo potem nastavil priorieto na **p**(privzeto -10) in znižal prioriteto vsem ostalim procesom, ki tečejo na sistemu za **s** stopenj (privzeto 2, tj. povišanje vrednosti za 2). Rešilni zajec mora v primeru, ko teče manj kot **n** procesov, ki smo si ga izbrali za izboljšanje (privzeto n=3), zagnati nove instance, do skupnega števila **n** (z morebitnimi argumenti). Če jih že teče več kot **n**, ne zaganjamo novih. Če nobena instanca procesa za podani program še ne teče, podani program poženemo (z morebitnimi argumenti) do števila **n**. To kreiranje novih instanc naj se izvede v **t-**milisekundih intervalih (privzeto 300). Ko se doseže ciljno število instanc, se Rešilni zajec zaključi. Rešilni zajec mora na standardni izhod izpisati čas in obvestilo o uspešnosti: “Na tem mestu, <d>. <m>. 2019 je Zajec Veliki pomagal procesu <imeprocesa>.” (kjer sta dan d in mesec m brez vodilnih ničel).

Pri iskanju enakih procesov upoštevajte kanonične poti programov, ki so bili pognani, njihove argumente ignorirajte.

Če Rešilnemu zajcu podamo kot argument tudi pot do konfiguracijske datoteke, naj iz tam prebere morebitne nastavitve. Vsak element konfiguracije je v svoji vrstici, kjer je najprej zapisan ključ, nato sledi dvopičje in vrednost nastavitve. Vrstni red po vrsticah ni pomemben, prav tako so vse konfiguracijske nastavitve opcijske. Konfiguracijske možnosti:

* log: pot do dnevniške datoteke, kamor naj se beleži vse, kar se izpisuje na standarni izhod (na standardni izhod se mora še vedno pisati),
* n: število instanc ciljnega procesa,
* p: nova stopnja prioritete ciljnega procesa,
* s: stopnja nižanja prioritete drugih procesov,
* t: privzeti čas med posameznim kreiranjem instance v milisekundah.

Primer klica in izhoda, kjer se uporabijo privzete vrednosti:

> ./dn3a.sh /usr/bin/xeyes

Na tem mestu, 6. 5. je Zajec Veliki pomagal procesu /usr/bin/xeyes.

Primer klica, kjer se uporabi konfiguracijska datoteka korenje.conf in k pogramu doda tudi parametre:

> ./dn3a.sh "/bin/sleep infinity" korenje.conf

Na tem mestu, 6. 5. je Zajec Veliki pomagal procesu /bin/sleep.

(b) DN3b.sh: Inter-process express

V življenju se kdaj znajdemo pred težkimi situacijami. Ena od teh je zagotovo dejstvo, da nekateri programi ne berejo standarnega vhoda oz. ga ne berejo na način, kot bi si želeli mi ob takih hudih trenutkih. En tak primer je program diff, ki nam ne omogoča, da bi za obe datoteki vsebino pripeljali preko standardnega vhoda. To pomeni, da s tem, kar smo do sedaj spoznali na vajah ni mogoče rešiti, brez da zapišemo dve datoteki na disk (ker nismo jemali substitucije procesa in ustvarjanja ramdiska). To nam seveda ni všeč, saj se za ugledne FRI računalnikarje ne spodobi tako smetiti dragocenega diskovnega prostora. Substitucijo procesa naredimo z <(ukazi), npr. diff <(ukazi nad datoteko1) <(ukazi nad datoteko2).

Oboroženi s tem dragocenim znanjem boste za klub Kovinska pot, ki ljubiteljsko spremljajo odhode določenih vlakov iz njihovih začetnih postaj, napisali program. Člani ne znajo uporabljati podatkovnih baz kar pomeni, da so podatke o odhodih nesortirano shranjevali v CSV-datoteke (poglejte priložene [**podatkiA.csv**](https://ucilnica.fri.uni-lj.si/pluginfile.php/27620/mod_page/content/95/podatkiA.csv), [**podatkiB.csv**](https://ucilnica.fri.uni-lj.si/pluginfile.php/27620/mod_page/content/95/podatkiB.csv) in [**podatkiC.csv**](https://ucilnica.fri.uni-lj.si/pluginfile.php/27620/mod_page/content/95/podatkiC.csv)). Hkrati imajo diske povsem zapolnjene z nekimi video posnetki in si ne smete privoščiti, da bi vaš program pisal na disk. Ker gre za zelo plašne osebe si tudi ne smete privoščiti pisanja na standardni izhod. Zanima jih program, ki ob dveh podanih vhodnih datotekah vrne status 0, če je časovni vrstni red tipov vlakov enak oz. 1, če ni. Tip je podan v drugem stolpcu: Gomuljka, TGV itd.; imena vlakov ignorirajte. Rešitev mora biti dolga natanko eno vrstico (in to brez rabe podpičij), oz. skupaj s potjo do interpreterja pomeni, da mora biti skripta dolga natančno dve vrstici. Upoštevajte tudi, da mora skripta delovati, če jo poženemo katerikoli uporabnik in mora biti prenosljiva. Dva primera klicev:

> ./dn3b.sh podatkiA.csv podatkiB.csv

> echo $?

0

> ./dn3b.sh podatkiB.csv podatkiC.csv

> echo $?

1