



دستور کار جلسه چهارم

۱. برنامه ای بنویسید که به ترتیب زیر عمل کند :
 - هدف برنامه بررسی فرآیند پاکسازی فرزندان از جدول فرآیندهاست (child reaping)
 - برنامه هر ۲ ثانیه یکبار یک فرزند ایجاد می کند. فرزند PID خود را چاپ کرده، سپس خارج می شود.
 - فرآیند والد تا زمانی ادامه می یابد که یکی از سیگنال های پایان دهنده (برای مثال SIGINT=CTRL+C) را دریافت کند. (به pid ها دقت کنید. چه نتیجه ای می توان گرفت؟)
۲. برنامه ای بنویسید که به ترتیب زیر عمل کند :
 - هدف برنامه استفاده از حداکثر ظرفیت پردازنده تحت شرایطی خاص است.
 - برنامه به تعداد MAXCHILD فرزند ایجاد می کند که در آن MAXCHILD عددی است بین ۲ تا ۱۰.
 - هر فرزند عددی تصادفی بین ۱ تا ۱۰۰۰ ایجاد کرده سپس به اندازه این مقدار (ثانیه) منتظر می ماند، در نهایت پیام زیر را چاپ کرده و پایان می یابد که در آن PID شماره فرزند ساخته شده و S مدت زمان انتظار است:

"message from child PID, waited for S seconds"

 - فرآیند والد هر ۵ ثانیه یکبار وضعیت همه فرزندان خود را بررسی کرده و در صورتی که یکی از آنها پایان یافته باشد، فرزند دیگری را جایگزین آن خواهد کرد.
 - فرآیند والد تا زمانی ادامه می یابد که یکی از سیگنال های پایان دهنده (برای مثال SIGINT=CTRL+C) را دریافت کند.

(فرض کنید که در یک سیستم دائماً task هایی برای اجرا درخواست می شوند (مانند یک وب سرور). این برنامه نمونه ای از برنامه ای است که برای انجام task های سیستم پروسس می سازد و جهت مدیریت استفاده از منابع سیستم حداکثر تعداد پروسس ها را ثابت نگه می دارد. بدین منظور به محض اتمام پروسسی آن را با پروسس جدید (task جدید) جایگزین می کند. با استفاده از دستور top میزان استفاده از CPU را چک کنید. آیا از حداکثر ظرفیت CPU استفاده می شود؟ sleep حین انتظار CPU مصرف نمی کند. به جای sleep از یک حلقه خالی for به اندازه زمان تأخیر sleep استفاده کنید و زمان تأخیر هر پروسس فرزند (که نماینده میزان محاسبات آن یا میزان مصرف CPU توسط اوست) را بالا ببرید، همچنین تعداد ماکزیمم پروسس ها را نیز بالا ببرید تا به حالتی برسید که از حداکثر ظرفیت CPU استفاده شود.)
۳. برنامه ای بنویسید که به ترتیب زیر عمل کند:
 - هدف برنامه ثبت یک log از اجرای برنامه های مختلف است.
 - برنامه در هر لحظه مسیر یک فایل اجرایی به همراه آرگومانهای ورودی آن را دریافت می کند.
 - پس از آن فایل موجود در مسیر را اجرا کرده و تا پایان یافتن اجرای آن منتظر می ماند.
 - پس از اتمام اجرای فایل، مدت زمان اجرای آن به انتهای فایل log.txt اضافه می شود :

Date	Time	Execution Time(ms)	/path
2014-01-01	10:30	267	/home/share/app1
2014-01-01	10:32	1300	/home/share/app2

فرآیند والد تا زمانی ادامه می یابد که یکی از سیگنال های پایان دهنده (برای مثال SIGINT=CTRL+C) را دریافت کند.

مثال:

log.txt

Date	Time	Execution Time(ms)	/path
2014-01-01	10:30	267	/home/share/app1
2014-01-01	10:32	1300	/home/share/app2