

امتحان درس آزمایشگاه سیستم عامل

قبل از شروع امتحان با دقت شرط‌های زیر را مطالعه نمایید:

- نمره‌ی امتحان از صد محاسبه می‌گردد و با توجه به درستی جواب، زمان ارائه‌ی آن و تعداد سؤال‌های پرسیده شده در زمان امتحان محاسبه خواهد شد.
- زمان امتحان هشتاد دقیقه است.
- تا دقیقه‌ی پنجم، فقط به سؤال‌هایی که در مورد صورت مسئله‌های امتحان هستند، پاسخ داده می‌شود. این سؤال‌ها در محاسبه‌ی نمره لحاظ نمی‌شوند.
- پس از دقیقه‌ی چهارم، هر ده دقیقه چهار نمره از افرادی که جواب را تمویل نداده باشند، کم می‌شود.
- تا دقیقه‌ی چهارم به هیچ سؤال‌ی پاسخ داده نمی‌شود. از دقیقه‌ی چهارم، هر دانشجو می‌تواند حداکثر سه سؤال بپرسد. با پرسیدن هر سؤال، پنج نمره از نمره‌ی امتحان آن دانشجو کاسته می‌شود.
- سؤال‌های پرسیده شده می‌توانند در مورد رفع خطاهای مترجم، رفع خطاهای دستورهای پوسته، یا توضیح کلی در مورد رویکرد مل باشند. به سؤال‌هایی که مستقیماً در مورد جواب باشند، پاسخ داده نمی‌شود. برای مثال، سؤال «چه تغییری باید در این فایل بدهم؟»، یک سؤال مجاز نیست.
- استفاده از منابعی چون دستور و گزارش آزمایشگاه‌ها آزاد است.
- هر گونه ارتباط با افراد داخل آزمایشگاه و خارج از آن مجاز نمی‌باشد.
- در هر مسئله، جواب باید در فایلی با نام شماره‌ی دانشجویی و با پسوند «.sh» یا «.c» تمویل داده شود.

گروه اول

ف.م. (مدیر فنی تیم پشتیبانی شرکت فوفو (فوراکی‌های فوشمزه)) قصد دارد فایل‌های فوفویی را شناسایی کند. یک فایل فوفویی است اگر در پنج فط اول آن عبارت khokho ظاهر شده باشد. اسکریپت پوسترهای بنویسید که به آخر نام همهی فایل‌های فوفویی شافهی جاری و زیر شافه‌های آن، پسوند kk. را اضافه کند.

در فایل `oslabe1.c` اعداد صمیم به ترتیب چاپ می‌شوند. این برنامه را به صورتی تغییر دهید که با دریافت سیگنال SIGUSR1 ترتیب چاپ کردن اعداد عوض شود (اگر افزایشی است کاهش می‌شود و اگر کاهش می‌شود افزایش می‌شود) و اگر سیگنال SIGUSR2 دریافت شود فاصله‌ی بین دو عدد چاپ شده پشت سر هم ده برابر شود.

گروه دوم

ف.م. (مدیر فنی تیم پشتیبانی شرکت فوفو (فوراکی‌های فوشمزه)) به دنبال فایل‌های معکوس‌پذیر است. یک فایل معکوس‌پذیر است اگر با معکوس کردن سه فط اول آن فایل، سه فط آخرش حاصل شود. اسکریپت پوسترهای بنویسید که نام همهی فایل‌های معکوس‌پذیر شافهی جاری و زیر شافه‌های آن را که پسوند txt. دارند چاپ کند.

در فایل `oslabe2.c` دو تابع A و B فراخوانی می‌شوند. این فایل را به شکلی تغییر دهید که هر یک از این دو تابع در یک پردازه‌ی فرزند پردازه‌ی اصلی اجرا شوند. در پردازه‌ی اصلی نیز منتظر فاطمهی اجرای این دو پردازه شوید. سپس با دریافت سیگنال SIGUSR1، سیگنال SIGTERM را به این دو پردازه بفرستید.

گروه سوم

ف.م. (مدیر فنی تیم پشتیبانی شرکت فوفو (فوراکی‌های فوشمزه)) می‌خواهد نام فوفو در همهی فایل‌های با پسوند h. بدرفشد. اسکریپت پوسترهای بنویسید که با گرفتن آدرس یک شافه، دو فط زیر را به ابتدای همهی فایل‌های با پسوند h. در آن شافه یا زیر شافه‌های آن اضافه کند. در ضمن، فایل‌های فالی نباید تغییر کنند.

```
/* This program is developed by KHOKHO. */  
/* KHOKHO unfolds the future. */
```

فایل `oslabe3.c` را به شکلی تغییر دهید که تابع A در یک بند جدید فراخوانی گردد و بند اصلی منتظر فاطمهی این بند گردد. سپس این برنامه را به شکلی تغییر دهید که با دریافت سیگنال SIGUSR1 آخرین مقدار متغیر last و شناسه‌ی پردازه را به فایل last.txt بنویسد. دقت کنید که باید دسترسی‌های همزمان را مدیریت کنید.

گروه چهارم

ف.م. (مدیر فنی تیم پشتیبانی شرکت فوفو (فوراکی‌های فوشمزه)) قصد دارد تغییرات نافواسته در فایل‌هایی که پسوند zip دارند را شناسایی کند. برای این کار او از دستور cksum استفاده می‌کند. فروجی این دستور Checksum رشته‌ای است که از ورودی استاندارد خوانده می‌شود. اسکریپت پوسترهای بنویسید که به ازای هر فایل غیر تهی با پسوند zip در شافهی جاری و زیر شافه‌های آن، یک فایل با همان نام ولی با پسوند sum بسازد که فروجی دستور cksum را برای آن فایل نگه می‌دارد.

در فایل `oslabe4.c` تابع `find` هزار بار اجرا می‌شود. اگر به ازای یکی از این فراخوانی‌ها، فروجی تابع `find` یک باشد، برنامه مقدار یک و در غیر این صورت مقدار صفر را چاپ می‌کند. این فایل را به صورتی تغییر دهید دو پردازه‌ی جدید تولید شوند و دوره‌های ملقه بین دو پردازه به صورت مساوی تقسیم شوند. در پردازه‌ی اصلی با توجه به کد برگشتی این دو پردازه، فروجی را چاپ کنید.

گروه پنجم

ف.م. (مدیر فنی تیم پشتیبانی شرکت فوفو (فوراکی‌های فوشمزه)) قصد دارد همهی سایه‌های یک فایل را بیابد. یک فایل سایه‌ی یک فایل دیگر است اگر پنج فضا اول آنها یکسان باشند. اسکریپت پوسترهای بنویسید که به عنوان پارامتر اول، آدرس یک فایل را دریافت کند. سپس در شافهی جاری و زیر شافه‌های آن به دنبال فایل‌هایی با پسوند `c` یا `h` بگردد که پنج فضا اول آنها با پنج فضا اول فایل داده شده یکسان است. اسکریپت باید آدرس همهی این فایل‌ها را چاپ کند.

در فایل `oslabe5.c` در تابع `main` سه تابع فراخوانی می‌شوند. این فایل را به شکلی تغییر دهید که فراخوانی این سه تابع، در یک بند جدید انجام شود و بند اصلی منتظر فاطمهی این بند شود. سپس این فایل را به شکلی تغییر دهید که A پس از دو بار دریافت سیگنال، B پس از سه بار دریافت همین سیگنال و C پس از دریافت سیگنال فراخوانی گردند. دقت کنید که ترتیب فراخوانی A، B و C نباید تغییر کند.