

Concurso P2

SO 2020-2021

A partir de segunda-feira, 12/04, às 14h00, poderá entregar o relatório (num único ficheiro formato pdf) do concurso P2 através de um dos links reservados para o efeito e a entrega ficará aberta até ao dia 18/04, às 24h00. Nenhuma extensão do prazo será possível.

A avaliação do P2 será feita durante as aulas práticas. Cotação: 20 pontos - sujeita à discussão (presencialmente ou via discord ou zoom) nas aulas práticas.

Ex. I.

- 1) Quantos processos são iniciados pelo seguinte programa (justificar e dar a relação entre os processos):

```
#include <stdio.h>

#include <stdlib.h>

#include <unistd.h>

#include <errno.h>

#include <sys/types.h>

#include <sys/wait.h>

int main(){

    pid_t p1, p2;

    p1 = fork();

    p2 = fork();

    exit(0);

}
```

- 2) Explicar os resultados fornecidos pelo seguinte programa:

```
#include <stdio.h>

#include <stdlib.h>

#include <unistd.h>

#include <errno.h>

#include <sys/types.h>

#include <sys/wait.h>
```

```

int main(){
    int a = 5;
    pid_t pid;
    if(pid = fork())
    { wait(&pid);
      printf("Valor de a = %d\n",a);
      printf("a = %p\n",&a);
    }
    else
    {
      a = 10;
      printf("Valor de a = %d\n",a);
      printf("a = %p\n",&a);
    }
    exit(0); }

```

- 3) Explicar os resultados fornecidos pelo seguinte programa:

```

#include <stdio.h>
#include <stdlib.h>
#include <unistd.h>
#include <errno.h>
#include <sys/types.h>
#include <sys/wait.h>
int main(){
    pid_t pid = (fork() && (fork() | fork()));
    wait(&pid);
    system("ps");
    exit(0);
}

```

- 4) Explicar os resultados fornecidos pelo seguinte programa:

```

#include <stdio.h>
#include <stdlib.h>

```

```
#include <unistd.h>

#include <errno.h>

#include <sys/types.h>

#include <sys/wait.h>

int main(){

    pid_t pid = (fork() && fork());

    wait(&pid);

    system("ps");

    exit(0);

}
```

Ex. II.

- 1) Escreva em linguagem C um programa que cria um processo pai e um processo filho. O processo pai irá exibir 5 vezes a mensagem: "Eu sou o pai, minha identificação é <pid> ", enquanto o processo filho vai escrever 3 vezes a mensagem "Eu sou o filho, meu pai é <ppid> ": Depois de ver cada mensagem, para o processo ativo com a instrução "Sleep". O pai espera a morte do processo filho.
- 2) Modificar o programa para que o pai tem 3 outros filhos e o primeiro filho tem 2 filhos.

Ex. III.

Implemente um programa em C que leia linhas do teclado e as escreva no monitor, trocando as maiúsculas por minúsculas e as minúsculas por maiúsculas, devendo os demais caracteres manter-se inalterados. O programa deve manter-se activo até à ocorrência de <Ctrl><c>, terminando de forma controlada. Essa implementação deve considerar dois processos, em que um é responsável pela leitura do teclado e escrita no monitor, devendo o segundo processo efectuar a conversão dos caracteres. Escolha o método a adoptar na implementação de acordo com os conhecimentos adquiridos na disciplina.