

Università di Firenze – Laurea Triennale in Informatica

Corso di Architetture degli Elaboratori – A.A. 2017/2018

Syscall, cicli while, switch case e vettori

Si ricordano i codici delle chiamate a sistema:

Funzione di Servizio	Codice di chiamata di sistema	Argomenti	Risultato
print_int	1	\$a0 = intero	
print_float	2	\$f12 = virgola mobile, singola pr.	
print_double	3	\$f12 = virgola mobile, doppia pr.	
print_string	4	\$a0 = stringa	
read_int	5		Intero (in \$v0)
read_float	6		Virgola mobile, singola pr. (in \$v0)
read_double	7		Virgola mobile, doppia pr. (in \$v0)
read_string	8	\$a0 = buffer, \$a1 = lunghezza	
sbrk	9	\$a0 = quantità	Indirizzo (in \$v0)
exit	10		
print_char	11	\$a0 = carattere	
read_char	12		Carattere (in \$v0)
open	13	\$a0 = nome file (stringa), \$a1 = flags, \$a2 = modalità	Descrittore del file (in \$a0)
read	14	\$a0 = descrittore del file, \$a1 = buffer, \$a2 = lunghezza	Num. caratteri letti (in \$a0)
write	15	\$a0 = descrittore file, \$a1 = buffer, \$a2 = lunghezza	Num. caratteri scritti (in \$a0)
close	16	\$a0 = descrittore del file	
exit2	17	\$a0 = risultato	

Esempi d'uso:

- Lettura di un carattere:

```
li $v0, 12          # codice leggi carattere = 12

syscall             # legge il carattere e lo mette in $v0
```

- Lettura di una stringa:

```
.data

string: .space 11    # alloco nella memoria 11 byte per la stringa
```

....

```
la $a0, string          # carico in $a0 l'indirizzo del buffer che
                        # conterra' la stringa

li $a1, 11              # leggo da terminale 10 caratteri (l'11-simo
                        # e' la fine stringa)

li $v0, 8               # codice leggi stringa = 8

syscall                # legge la stringa e la memorizza
                        # all'indirizzo string
```

- Scrittura di un intero:

```
move $a0, $t0           # $t0 contiene l'intero da stampare, l'intero
                        # in $t0 viene copiato in $a0

li $v0, 1               # codice stampa intero = 12

syscall                 # stampa l'intero sul terminale
```

Operazioni di I/O:

Esempi:

hello.s: stampa su terminale la stringa di richiesta di inserimento del proprio nome, attende l'inserimento da parte dell'utente e visualizza il messaggio di saluto.

Approfondimento sul programma hello.s:

Domanda: perchè con la terza syscall (print_string) si stampa "ciao "+nome e non solo "ciao "? Risposta: la readstring legge al più 255 caratteri e li scrive nel buffer terminando con il byte null (0x00). Se la linea ha meno di 255 caratteri legge fino al carattere newline (0x0a) compreso e poi aggiunge sempre il byte null (0x00). Alla print_string viene passato un puntatore (indirizzo) a una stringa che termina con il carattere null (0x00), la quale viene stampata sul terminale di console.

leggi_carattere.s: legge un carattere inserito da terminale e verifica se corrisponde a "b".

length.s: visualizza la lunghezza della stringa "Hello World!!".

Menù di scelta:

Esempi:

case.s: chiede all'utente di selezionare una opzione (1, 2 oppure 3) e procede stampando i

corrispondenti messaggi di selezione.

Vettori

Esempi:

ricerca_vett.s: legge un intero da terminale, lo cerca all'interno di un vettore predefinito in `.data` e ne determina la posizione (prima occorrenza).