

## [Sessione 5] Procedure annidate e ricorsive

### [s5.1] Prodotto con somme

*nome del file sorgente: prodottoConSomme.asm*

Si implementino le seguenti procedure.

Procedura **somma**:

- Input: due interi **a** e **b**
- output: la somma **a+b**

Procedura **prodotto\_s**

- input: due interi **a** e **b**
- output: il prodotto **a\*b**

la procedura **prodotto\_s** **non** utilizzi istruzioni di moltiplicazione (**mult** et simila), ma calcoli il prodotto effettuando chiamate multiple alla procedura **somma**

### Esempio

Il prodotto 3x2 è svolto come 3+3 oppure 2+2+2

### [s5.2] Calcolo ricorsivo del fattoriale e della serie di Fibonacci

*nome del file sorgente fattorialeFibonacci.asm*

Si scriva un programma che, dato un intero positivo  $n$ , stampi a video il fattoriale di  $n$  e l' $n$ -esimo numero di Fibonacci  $F(n)$  dove  $F(n)=$

- $F(n) = F(n-2) + F(n-1)$ , se  $n > 2$ ;
- $F(n) = 1$ , se  $n=2$ ;
- $F(n) = 0$ , se  $n=1$ .

Il calcolo del fattoriale e del numero di Fibonacci venga operato con l'uso di procedure ricorsive.

### [s5.3] Stampa in ordine

*nome del file sorgente: stampaInOrdine.asm*

Si scriva un programma che dato un array di interi inserito dall'utente, stampi gli elementi dell'array in ordine dal più grande al più piccolo. Nell'implementazione si definiscano e si usino procedure con specifiche conformi a questi due punti:

- **trovamax**: restituisce l'indice del massimo elemento di un array di interi;
- **printarray**: stampa gli elementi di un array.

#### [s5.4] Somma ricorsiva degli elementi in un array

*nome del file sorgente somma\_ricorsiva.asm*

Si implementi una procedura ricorsiva **S** che prenda in input un array e il numero di elementi di quell'array e restituisca la somma di tutti gli elementi dell'array. Si usi come riferimento il seguente codice sorgente C:

```
int S(int arr[], int dim){
    if (dim==0) // caso base: array vuoto
        return 0;
    else // step ricorsivo
        return S(arr, dim-1) + arr[dim-1];
}
```

#### [s5.5] Stampa array al contrario (ricorsivo)

*nome del file sorgente stampaContrario.asm*

Si scriva un programma che dato un array di interi stampi l'array al contrario (dall'ultimo numero nell'array al primo). Il programma faccia uso di una procedura ricorsiva.

#### [s5.6] Compact list

*nome del file sorgente: compactList.asm*

Si supponga di avere nel segmento dati:

- Un array **list** che possa contenere un numero massimo di 128 elementi
- Una variabile **HEAD** che indica la prima posizione libera in testa alla lista

Si implementino le seguenti procedure:

- **insert**: inserisce un elemento in testa alla lista
- **delete**: cancella un elemento arbitrario della lista e ricompatta l'array