- LO STACK -

Segmento della memoria in cui vengono salvati variabili locali e parametri di un sottoprogramma

lo stack

lo stack è un'area della memoria centrale che può contenere solo dati e viene gestita seguendo la tecnica LIFO

dallo stack è possibile effettuare operazioni di inserimento (PUSH) o estrazione (POP)

da un unico estremo detto cima della pila individuato da un apposito puntatore (stack pointer: SP)

lo stack pointer è un registro di uso speciale della CPU che contiene l'indirizzo della cima dello stack

Per la scrittura la CPU decrementa SP e successivamente trasferisce il dato nella locazione di memoria il cui indirizzo è in SP

Per la lettura la CPU trasferisce il dato dalla locazione di memoria il cui indirizzo è in SP e successivamente incrementa SP

- OPERAZIONI NELLO STACK -

PUSH prima scrive un dato nello stack all'indirizzo indicato da SP, successivamente il contenuto del registro Sp viene decrementato

PUSH significa inserire in cima

POP prima incrementa il contenuto del registro SP e successivamente legge il dato contenuto nella locazione di memoria puntata da sp.

POP significa togliere dalla cima

L'operazione di Pop non cancella il dato prelevato ma, modificando SP, rende disponibile lo spazio da esso occupato.

ad ogni PUSH sp viene decrementato di una quantità pari alle dimensioni dell'informatore salvata.

se si continuano ad inserire dati ed SP viene decrementato fino ad arrivare a 0 si ottiene un errore di stack overflow

che significa che lo Stack arrivato oltre il massimo della capienza.

ad ogni POP SP viene incrementato di una quantità pari alle dimensioni dell'informazione.

se si continuano ad inserire dati ed SP viene incrementato fino ad arrivare a 1024

si ottiene un errore di stack "underflow" che significa che lo stack è vuoto.

Lo stack è utilizzato nei linguaggi ad alto livello per allocare le variabili locali (e altri dati correlati) di un metodo o funzione.

In questo caso, infatti, anche in presenza di chiamate di funzione nidificate, le ultime variabili allocate sono le prime a essere deallocate

Lo stack è anche usato per salvare lo stato di un processo al verificarsi

le tipologie di dati fondamentali

char 1 byte —> rappresenta un carattere

unsigned char 1 byte —> solo un char ma con valori positivi

short 1 byte —> intero corto

unsigned short 2 bytes --> Intero corto senza segno

int 4 bytes →intero standard t5

unsigned int 4 bytes →

long 4 bytes ( 32 bit ) —>

8 bytes (64 bit ) —>

unsigned long 4 bytes ( 32 bit ) —>

8 bytes (64 bit ) —>

long long 8 bytes —>

unsigned long long 8 bytes —>

float 4 bytes —>

double 8 bytes —>

long double 8 bytes —>