

"NEL LABIRINTO DEGLI ALGORITMI"

(Sceneggiatura da inserire nella puntata sugli algoritmi)

Personaggi: I = l'Informatica S = il Sempliciotto P = la Precisina

N.B. Le parti tra parentesi quadre si possono eliminare se il testo risultasse lungo

S: Sono stanco morto. Il mio nipotino Alberto, di sette anni... siamo andati al parco e lui ha scoperto una profonda passione per i labirinti. Abbiamo passato un pomeriggio a rincorrerci nel labirinto di siepi che hanno costruito dopo la collinetta. Un disastro. Ho i polpacci di ghisa.

I: Il tuo nipotino ha un futuro come informatico, quindi... bene, bene...

S: Che c'entra l'informatica, qui?! La tua è una monomania, ora anche i labirinti sono informatica!

I: Beh, non proprio. Però, uno degli algoritmi più famosi è proprio l'algoritmo della mano destra per uscire dai labirinti...

S: Algoritmi? Non so di che cosa tu stia parlando.

I: Algoritmo; vuol dire *metodo per risolvere un problema*. Sai qual è il modo più facile per uscire da un labirinto?

P: Da quale labirinto?

I: Da qualunque labirinto!

P: C'è un modo che ti permette di uscire da *qualunque labirinto?!?!?*

I: Sì. E non è mica difficile. Basta che quando entri appoggi la mano destra alla parete e poi fai in modo di non staccarla mai. Se c'è un'uscita, così facendo la trovi.

S: Ma va là! E funziona? Ma scusa, allora Arianna era una povera demente, con la faccenda del filo...

I: Funziona perfettamente, ma è solo uno dei modi possibili. Ne vuoi sapere un altro?

P: Un altro?

I: Sì. Si chiama *algoritmo di Trémaux* e funziona così. Puoi percorrere il labirinto come vuoi, ma devi segnare per terra, con del gesso, le strade che fai e quante volte le hai percorse. Quando arrivi a un incrocio per cui non sei ancora passata, scegli un corridoio a caso. Se ti va bene arriverai all'uscita.

P: Sono certa che non mi andrà bene: dopo un po' passerò per un incrocio già visitato.

I: Se ti capita una cosa del genere, torni indietro segnando il tuo cammino per la seconda volta fino ad arrivare a un incrocio in cui c'è un corridoio nuovo o uno per cui sei passata una volta sola. Quello che dovrai fare è scegliere preferibilmente il primo, e se questo non è possibile sceglierne uno tra quelli percorsi una volta sola. Se fai così, arrivi certamente all'uscita.

S: Non ci credo che funzioni per ogni labirinto! Ci saranno dei casi speciali in cui non va!

I: Non è importante che tu ci creda. Basta che abbia capito come farlo. E' questo il bello degli algoritmi... Un *algoritmo* non è la soluzione per uno specifico problema, ma un metodo risolutivo generale. Nel nostro caso, sia *l'algoritmo della mano destra* sia *l'algoritmo di Trémaux* sono modi generali per uscire da un labirinto.

P: Mmmh, due algoritmi per risolvere lo stesso problema?

I: Sono diversi, nel senso che ti faranno seguire percorsi diversi nel labirinto. Fra l'altro, mentre l'algoritmo della mano destra ti obbliga a fare un percorso ben preciso, perché non puoi mai togliere la mano destra dal muro, quello di Trémaux ti lascia un po' più di libertà di scelta. Ma comunque tu proceda, se segui le regole dell'algoritmo, arrivi alla soluzione. Cioè, trovi l'uscita.

S: Logaritmo, eh. Cioè, è una cosa per i labirinti.

I: ALGORITMO. E non c'entra con i labirinti: un algoritmo è un metodo per risolvere un problema. Hai presente quando alle elementari ti hanno insegnato a fare le moltiplicazioni in colonna?

S: Ehm, forse, boh... mi sa che ero assente, a quella lezione...

I: Ma sì che te l'hanno insegnato, solo che te lo sei dimenticato. Comunque, non importa che tu abbia capito come mai quel metodo funziona. Una volta che te l'hanno insegnato, devi solo eseguirlo diligentemente.

P: Sì, ma che vuol dire "funziona"?

I: Beh, vuol dire cose diverse a seconda dei casi. Nel caso del labirinto, vuol dire che alla fine troverai l'uscita. Nel caso della moltiplicazione, vuol dire che alla fine otterrai un numero che è il prodotto dei due numeri di partenza. Insomma, un algoritmo è un metodo: seguito in modo letterale, ti garantisce che alla fine arriverai al risultato che cerchi.

S: Ah, ho capito. E' come una ricetta!

I: Esatto! Una serie di passi elementari, comprensibili all'esecutore, che portano a risolvere un certo problema.

P: Ma questo che cosa ha a che vedere con l'informatica?

I: Se invece di pensare a un esecutore arbitrario pensi a un computer, l'idea di *algoritmo* si trasforma nel concetto di *programma*: una serie di passi elementari da fare eseguire a un computer per risolvere un problema. [Ovviamente il linguaggio che si usa per descrivere il metodo è un linguaggio che il computer deve poter capire: questo linguaggio (che ha le sue regole, la sua grammatica e la sua sintassi) si chiama *linguaggio di programmazione*.]

S: Ma quindi anche a un computer bisogna insegnare come si calcola la radice quadrata? Voglio dire, non lo sa già in quanto computer???

I: Eh no! Un computer è un oggetto infinitamente zelante ma arbitrariamente stupido. E' in grado solo di eseguire operazioni molto semplici, e qualunque cosa un pochino più complicata gliela devi insegnare. E lo fai inserendo nella sua memoria dei programmi, cioè degli algoritmi...

S: Un computer è arbitrariamente stupido, eh? Beh, ora mi sento meno solo... e da domani, se mio nipote mi trascina al parco, devo ricordarmi di portare con me i gessetti...