

- Letture
  - da “*Algorithmic Differentiation in Finance explained*” di Marc Henrard ([link](#))
    - \* Capitolo 1 “*Introduction*”
    - \* Capitolo 2 “*The Principles of Algorithmic Differentiation*”
  - Materiale didattico disponibile su [Moodle](#)
- Scopo della tesina é mostrare i vantaggi della derivazione algoritmica riproducendo la tabella 2.4 per la derivazione della funzione  $z(a_0, a_1, a_2, a_3)$  utilizzata come esempio nel testo.
- Punti chiave da riprodurre che non possono mancare nella presentazione:
  - implementazione della derivata in modalità *forward*
  - implementazione della derivata in modalità *adjoint*
  - Tab. 2.4 per mostrare differenti tempi di esecuzione dei codici *forward*, *adjoint* e con il semplice rapporto incrementale
- Punti avanzati
  - Discussione della dipendenza del tempo di esecuzione dalla complessità della funzione da derivare.
    - \* Considerando funzioni diverse dalla funzione  $z$  utilizzata come esempio nel testo si discuta la dipendenza del tempo di esecuzione delle derivata con i metodi studiati:
      - dal numero di variabili in input
      - dal tipo di funzioni che sono usate per comporre la funzione da derivare (p.es. polinomi, trigonometriche, etc...)
      - altre variazioni che ritenete possano essere significative
- Bonus: riprodurre i grafici 1.1 e 1.2 sugli errori commessi nella derivazione con i metodi presentati in tali grafici.
- La presentazione deve illustrare il codice utilizzato per effettuare i calcoli presentati. Non é necessario che i calcoli vengano eseguiti in diretta durante la presentazione
- Durata totale della presentazione 20 minuti. Siete pregati di non eccedere questo tempo.