Scheda di conformità — star-polyfit

Tutto ciò che una qualifica fornitore, una revisione legale o un controllo sulle esportazioni chiede di solito su star-polyfit 0.1.0, in un solo documento.

1. Identità

Documento	STAR-PKG-STAR-POLYFIT-IT · v2.3 · 2026-11-14
Pacchetto	star-polyfit
Versione	0.1.0
Capacità	star.numerics.polyfit
Maturità	Rilasciato e verificato (RELEASED)
Python	>=3.9
Commit del sorgente	dc09f61d
Sorgente	https://github.com/Andrea07072000/S.T.A.R.-/tree/main/packages/star_polyfit

2. Licenza e obblighi

Licenza Apache 2.0. Puoi usarlo, copiarlo, modificarlo e distribuirlo, anche a fini commerciali, e ricevi una licenza sui brevetti dei contributori. Se lo ridistribuisci: conserva il file LICENSE e le note sul diritto d'autore (e un file NOTICE, se una versione futura lo aggiunge), e indica nei file modificati che li hai cambiati. Non puoi usare il nome S.T.A.R. per promuovere il tuo prodotto.

3. Che cosa richiede per funzionare

Nulla oltre la libreria standard di Python: funziona offline.

4. Integrità

Impronte SHA-256 dei file pubblicati su questo sito. Per controllare un file scaricato:

```
python -c "import
hashlib,sys;print(hashlib.sha256(open(sys.argv[1],'rb').read()).hexdigest())" star_polyfit-
0.1.0-py3-none-any.whl
```

FILE	SHA-256
star_polyfit-0.1.0-py3-none-any.whl	923f41d89a6a9b3ca518b4a8445acf05454 0994623add6ab24e1eb564067a425
star_polyfit.py	06546fdd6df439b32b38da7c47bacd00216 407af317f25f0d0e1784605f0f566
star_polyfit-0.1.0-source.zip	5f6e6e1fb9b23bf1a1d5ebb4e81cb6e6b8b ba8d4eee8fe05be44aac1178ff47c

5. Che cosa fa, e i suoi limiti

Polinomio dei minimi quadrati di grado da 0 a 10, pesato o no: le equazioni normali sono costruite e risolte in aritmetica razionale esatta e ogni coefficiente è arrotondato una volta, quindi il condizionamento non costa cifre; valutazione esatta e somma esatta dei quadrati dei residui; NIST Wampler1 riprodotto esattamente; ogni coefficiente di 161 problemi uguale alla soluzione esatta di SymPy.

Coefficienti esatti non fanno un buon modello: un adattamento di grado alto su dati rumorosi oscilla, e i coefficienti esatti di un problema mal condizionato cambiano molto quando i dati cambiano poco; il float più vicino a ogni coefficiente resta solo un float, e valutare il polinomio adattato in aritmetica float ordinaria lontano dall'origine può perdere ogni cifra (usare `polyval`, o centrare i dati). Niente errori standard, niente matrice di covarianza, niente polinomi ortogonali, nessuna scelta automatica del grado, nessun adattamento robusto. L'aritmetica esatta è lenta: circa un secondo per 2000 punti al grado 10 su un portatile. «Float più vicino» si riferisce ai float passati, non ai numeri decimali che si intendevano.

- `polyfit(xs, ys, degree, weights=None)` restituisce i coefficienti, potenza più bassa per prima, del polinomio che minimizza la somma di w (y - p(x))². `polyval(coefficients, x)` valuta un polinomio; `residual_sum(xs, ys, coefficients, weights=None)` restituisce la somma pesata dei quadrati dei residui.
- Le equazioni normali sono costruite e risolte in aritmetica razionale esatta sui float dati, e ogni risultato è arrotondato una volta: il condizionamento del problema non costa cifre. Anche `polyval` e `residual_sum` sono somme esatte arrotondate una volta.

- Misurato su 161 problemi (120 ben condizionati, 40 mal condizionati e l'insieme NIST Wampler1): ogni coefficiente è uguale alla soluzione razionale esatta di SymPy arrotondata a float e alla soluzione QR di mpmath a 120 cifre. NumPy concorda entro 1e-9 sui problemi ben condizionati; su quelli mal condizionati (x in [1000, 1001], x = 1e6 + k) i suoi coefficienti non hanno nessuna cifra in comune con quelli esatti (i numeri sono nel file di evidenza).
- Ogni funzione restituisce float o solleva `ValueError`: un grado che non è un intero da 0 a 10, dati che non sono liste o tuple di numeri reali finiti entro 1e100 (booleani rifiutati), lunghezze diverse, pesi negativi, meno x distinte con peso positivo di grado + 1, un risultato troppo grande per un float.

6. Esportazione, uso e certificazione

Il pacchetto è pubblicato e liberamente disponibile. Di solito questo esclude il software dagli elenchi di controllo delle esportazioni, ma non ogni suo uso: leggi la pagina su attività spaziali ed esportazioni prima di usarlo in un programma soggetto a controllo. Non è certificato né qualificato per il volo; le evidenze descrivono che cosa è stato provato e come.

7. Citazione e distinta dei componenti

```
@software{cavazzini_star_polyfit_0_1_0,
  author  = {Cavazzini, Andrea},
  title   = {{star-polyfit}: Polinomio dei minimi quadrati, arrotondato correttamente},
  version = {0.1.0},
  year    = {2026},
  url     = {https://andrea07072000.github.io/S.T.A.R.-/software/star_polyfit/},
  note    = {Apache-2.0. Source: https://github.com/Andrea07072000/S.T.A.R.-, commit dc09f61d}
}
```

CITATION.cff · BibTeX · SBOM CycloneDX 1.5 · SBOM SPDX 2.3

8. Garanzia e responsabilità

Fornito «così com'è», senza garanzie o condizioni di alcun tipo (licenza Apache 2.0, sezioni 7 e 8), nei limiti consentiti dalla legge. Ciò non esclude mai la responsabilità che la legge non consente di escludere.

Collegati: attività spaziali ed esportazioni · uso accettabile · evidenze e limiti · testi delle licenze