Scheda di conformità — star-quaternion

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

1. Identità

Documento	STAR-PKG-STAR-QUATERNION-IT · v2.3 · 2026-11-14
Pacchetto	star-quaternion
Versione	0.1.0
Capacità	star.attitude.quaternion
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_quaternion

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_quaternion-
0.1.0-py3-none-any.whl
```

FILE	SHA-256
star_quaternion-0.1.0-py3-none-any.whl	c66e06142eacc3ad6ba850d472d43bda045b63fc3a9a8f337447f2d3ec0b6910
star_quaternion.py	df2c68812a8624679517765a7f2647c84156f28bd6ff20137699a75be2dcdc78
star_quaternion-0.1.0-source.zip	f7f47443a67aa906716f65caad256d4b785659065251fff643af71acae9df99e

5. Che cosa fa, e i suoi limiti

Algebra dei quaternioni unitari, matrici di rotazione e asse-angolo con una convenzione fissa e provata (scalare per primo, Hamilton, rotazione attiva); concorda con NAIF SPICE e SciPy entro 9e-16 e rifiuta quaternioni non unitari e matrici che non sono rotazioni invece di normalizzarli in silenzio.

Niente angoli di Eulero (dodici convenzioni: serve un'interfaccia separata ed esplicita), niente interpolazione, nessuna determinazione d'assetto. I sistemi di riferimento sono di chi chiama: le funzioni ruotano vettori, non sanno come si chiamano i sistemi.

- Convenzione: quaternione (w, x, y, z) con lo scalare per primo, prodotto di Hamilton, rotazione ATTIVA; `to_dcm(q)` è la matrice R con `rotate(q, v) = R v`; `multiply(a, b)` applica prima b, poi a. È la convenzione di NAIF SPICE (`q2m`, `m2q`, `qxq`); SciPy memorizza lo scalare per ultimo.
- `normalize`, `conjugate`, `multiply`, `rotate`, `to_dcm`, `from_dcm`, `from_axis_angle`, `to_axis_angle`, `angle_between_deg`. `from_dcm` usa il metodo della componente maggiore (esatto sui mezzi giri, dove il metodo della traccia divide per zero) e restituisce il quaternione con w >= 0. Gli angoli sono calcolati con atan2: una rotazione di 1e-12 gradi conserva il suo valore.
- Misurato contro SPICE e SciPy su 411 casi (rotazioni casuali, identità, mezzi giri, rotazioni di 1e-9 gradi): matrice, passaggio da matrice a quaternione, prodotto, vettore ruotato e angolo concordano entro 9e-16.
- Ogni funzione restituisce float finiti o solleva `ValueError`: forma sbagliata, ingressi non numerici, booleani, NaN, infiniti o con |valore| >= 1e150; un quaternione o un asse nullo; un quaternione la cui norma dista più di 1e-6 da 1 dove serve un quaternione unitario (è rifiutato, non normalizzato in silenzio); una matrice non ortonormale entro 1e-9 o che è una riflessione.

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_quaternion_0_1_0,
  author  = {Cavazzini, Andrea},
  title   = {{star-quaternion}: Rotazioni con una sola convenzione dichiarata},
  version = {0.1.0},
  year    = {2026},
  url     = {https://andrea07072000.github.io/S.T.A.R.-/software/star_quaternion/},
  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