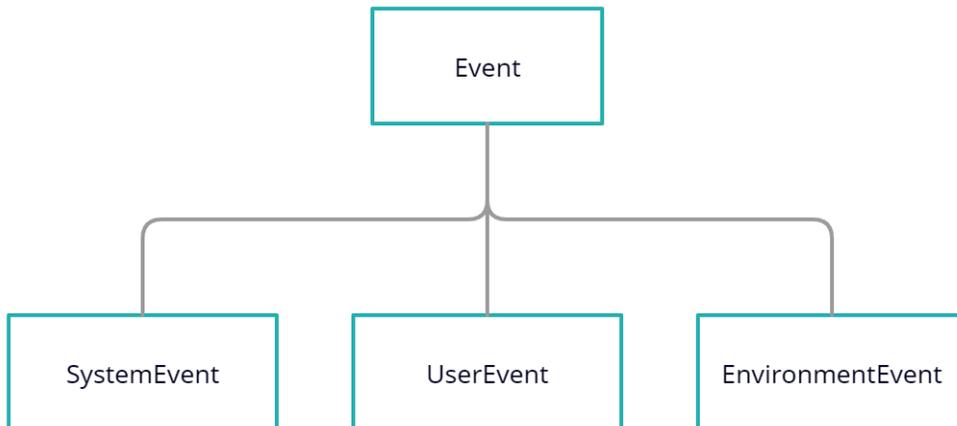


Logging-Framework Datenmodell

Das hier beschriebene Modell beschreibt die beim Erfassen von Nutzungsdaten mit dem Logging-Framework verwendeten Objekt-Klassen. Da es beim Logging-Framework um die Erfassung von Nutzungsdaten geht, ist ein *Event* hier das zentrale Element, welches sich durch verschiedene Attribute in drei unterschiedliche Unterklassen differenzieren lässt:



Typen von Objekten

Event

Ein Event grundsätzlich immer die folgenden Attribute:

Attribut	Bedeutung	JSON-Identifizier	ElasticSearch-Identifizier
timestamp	Zeitpunkt des Events	DATE	@timestamp
instanceId	ID der Instanz der Applikation	INSTANCEID	INSTANCEID
eventSource	Quelle / Verursacher des Events	SOURCE	SOURCE
eventType	Typ des Events, z. B. DISPLAY_SHOW für das Einblenden eines Elements, s. Enumerations-Typen	TYPE	TYPE
eventData	Zusätzliche Daten im Kontext des Events, bspw. eine ID des Ziel-Objekts einer Interaktion	DATA	*entfällt, da Kind-Elemente zur einfacheren Indizierung in des Wurzel-Element verschoben werden
usersession	ID zur Identifizierung einer Nutzer-Sitzung	SESSION	SESSION

Enumerations-Typen

Für eine Standardisierung und Vereinheitlichung von Quellen und Arten von Events wurden Datenmodell des Logging-Framework Enumerations-Typen eingeführt:

EventSource	Bedeutung
USER	Quelle des Events war der Benutzer
SYSTEM	Quelle des Events war das System
ENVIRONMENT	Quelle des Events war etwas im Umfeld des System (äußere Einflüsse)

Die SOURCE eines Events gibt also an, um welche Art von Event es sich handelt.

EventType	Type	Bedeutung
-----------	------	-----------

EventTypeSystem	DISPLAY_SHOW	Element wird sichtbar / geöffnet
EventTypeSystem	DISPLAY_HIDE	Element wird unsichtbar / geschlossen
EventTypeSystem	DATA_AVAILABLE	Daten sind zum Laden verfügbar
EventTypeSystem	DATA_LOADED	Daten wurden geladen
EventTypeSystem	LOG	Wichtige Log-Meldung der Instanz (Level: WARN oder ERROR)
EventTypeSystem	STARTUP	Instanz wird gestartet
EventTypeSystem	STARTUP_FINISHED	Instanz wurde gestartet / ist einsatzbereit
EventTypeSystem	ALIVE	Instanz ist funktionsfähig
EventTypeSystem	SHUTDOWN	Instanz wurde heruntergefahren / beendet
EventTypeUser	USER_ACTIVITY	Eine von einem Nutzer aktiv ausgelöste Interaktion, bspw. Drücken einer Bedienoberfläche
EventTypeUser	USER_PASSIVE	Ein von einem Nutzer passiv ausgelöstes Event, bspw. erfasst durch andere Sensoren (Blick auf bestimmtes Objekt,...)
EventTypeUser	USER_SESSIONSTART	Ein Nutzer wurde erkannt und eine Session wurde gestartet.
EventTypeUser	USER_SESSIONEND	Die Session wurde beendet.
EventTypeUser	EXIT	Ein Nutzer verlässt die Applikation.
EventTypeUser	ENTER	Ein Nutzer beginnt die Interaktion mit der Applikation.

Unter Session wird im Logging-Framework ein Zeitabschnitt definiert, in welchem ein (oder mehrere) Benutzer mit dem System interagiert.

Auch zusätzliche Eventdaten im Feld *eventData* unterliegen einer Kategorisierung. Diese sind je Element einzigartig, können, müssen aber nicht bei jedem Event verwendet werden. Bisher sind hier folgende Kategorien definiert:

EventData	Bedeutung
DATA_ID	Der eindeutige Schlüssel mit dem das dem Event zugrundeliegende Informationsobjekt referenziert werden kann.
DATA_TYPE	Der Typ des dem Event zugrundeliegenden Informationsobjekts.
EVENT_POSITION	Position in Form von X / Y-Koordinaten
TARGET_CLASS	Java-Klasse des Event-auslösenden Elements
TARGET_SCALE	Skalierungswerte (X/Y) (= Größe) des Event-auslösenden Elements
CUSTOM	Benutzerdefinierter Wert. Kann beliebig bei der Integration des Logging-Frameworks befüllt werden. Beinhaltet z. B. die Log-Meldung bei EventTypeSystem=LOG
ACTIVITY	Detail-Aktion die durchgeführt wurde, beim einem EventTypeUser=USER_ACTIVITY z. B. CLICKED, PRESSED, DRAG,...

Diese Liste ist aufgrund der Offenheit der Anzahl an Parametern flexibel nach den weiter zu evaluierenden Bedürfnissen zu erweitern / anzupassen.

JSON-Repräsentation

Wie den Spalten "JSON-Identifizier" sowie "ElasticSearch-Identifizier" zu entnehmen ist, ist generell zu Differenzieren zwischen dem Modell im Java-Kontext und dem Modell im ElasticSearch-Kontext. Im ElasticSearch-Kontext sind zum einen noch zusätzliche, organisatorische Felder von ElasticSearch enthalten (auf die an dieser Stelle nicht weiter eingegangen wird) und zum anderen wurde hier zur weiteren Optimierung der Indizierung das Objekt "DATA" aufgelöst und die Kind-Elemente für ElasticSearch auf die oberste Ebene verschoben. Zusätzlich wurde das DATE-Element in das *timestamp*-Element überführt:

JSON-Repräsentation, Java:

```
{
  "DATE": "2021-02-06 16:34:56.035",
  "SOURCE": "SYSTEM",
  "SESSION": "821309ed-ece8-4b35-b658-372738e526e2",
  "INSTANCEID": "TestMirror",
  "TYPE": "LOG",
  "DATA": {
    "DATA_TYPE": "WARN",
    "CUSTOM": "Failed adding visualitem to flow."
  }
}
```

JSON-Repräsentation, Elasticsearch (ElasticSearch-Felder ausgeblendet):

```
{
  ...
  "CUSTOM": "Failed adding visualitem to flow.",
  "DATA_TYPE": "WARN",
  ...
  "INSTANCEID": "TestMirror",
  ...
  "SOURCE": "SYSTEM",
  ...
  "SESSION": "821309ed-ece8-4b35-b658-372738e526e2",
  ...
  "@timestamp": "2021-02-06T16:34:56.046Z",
  "TYPE": "LOG",
  ...
}
```