

Sviluppo software in gruppi di lavoro complessi¹

Mattia Monga

Dip. di Informatica
Università degli Studi di Milano, Italia
mattia.monga@unimi.it

Anno accademico 2021/22, I semestre

¹  2021 M. Monga. Creative Commons Attribuzione — Condividi allo stesso modo 4.0 Internazionale.
<http://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/deed.it>



Svigruppo

Monga

Eccezioni

Lezione XVI: Violazioni del contratto



Svigruppo

Monga

Eccezioni

Nel modello di Eiffel hanno un ruolo importante le **eccezioni**, che vengono trattate in un modo differente da quello dei piú diffusi linguaggi di programmazione (Ada-like).

Exception

An **exception** is a run-time event that may cause a routine call to **fail** (**contract violation**). A failure of a routine causes an exception in its caller.

Una discrepanza fra contratto e stato *run-time*



Svigruppo

Monga

Eccezioni

Sicuramente c'è un **difetto**.

- Se il contratto è corretto:
 - violazione delle precondizioni: responsabile è il *client*
 - violazione delle postcondizioni o invarianti: responsabile è l'implementatore



Svignppo

Monga

Eccezioni

Due modalità:

- ❶ **Failure** (**organized panic**): clean up the environment, terminate the call and report failure to the caller.
- ❷ **Retry**: attempt to change the conditions that led to the exception and to execute the routine again from the start.

Per trattare il secondo caso, Eiffel introduce il costrutto **rescue/retry**. Se il corpo del 'rescue' non fa 'retry', si ha un failure.



Svigruppo

Monga

Eccezioni

```
make_with_current_time
local
f: RAW_FILE
t: INTEGER
do
create f.make_open_temporary
t := f.date.integer_remainder (24*60*60)
set_seconds (t.integer_remainder (60))
set_minutes (t.integer_remainder (60*60).integer_quotient (60))
t := t - t.integer_remainder (60*60)
set_hours(t.integer_quotient (60*60))
f.delete
end
```



Svigruppo

Monga

Eccezioni

```
make_with_current_time
local
f: RAW_FILE
t: INTEGER
do
create f.make_open_temporary
t := f.date.integer_remainder (24*60*60)
set_seconds (t.integer_remainder (60))
set_minutes (t.integer_remainder (60*60).integer_quotient (60))
t := t - t.integer_remainder (60*60)
set_hours(t.integer_quotient (60*60))
f.delete
rescue
    make (0, 0)
end
```

Esempio



Svigrosso

Monga

Eccezioni

```
div (num: REAL, denom: REAL): REAL
  require
    denom /= 0
  deferred

quasi_inverse (x: REAL): REAL
  -- div(1, x) if possible, otherwise 0
  local
    division_tried: BOOLEAN
  do
    if not division_tried then
      Result := div (1, x)
    else
      Result := 0
    end
  rescue
    division_tried := True
  retry
end
```



Svignamento

Monga

Eccezioni

Per ogni feature (pubblica) f :

- $\{PRE_f \wedge INV\} body_f \{POST_f \wedge INV\}$
- $\{True\} rescue_f \{INV\}$
- $\{True\} retry_f \{INV \wedge PRE_f\}$