

# Esperanta klubvespero

“La programlingvo Trankvila”



prezentisto: Luko  
ĵaŭdo la 2024-07-04

<https://lukas-prokop.at/talks/klubvesperoj/>

# Kiu mi estas?

*Esperanta nomo:* Luko



- 1) ĉefe mi estas programisto
- 2) en mia libertempo
  - mi praktikas kaj instruas Aikidō
  - mi lernas Esperanton kaj la japanan
  - mi stud(i/a)s informatikon kaj matematikon
  - mi verkas programon por cifereca kompostado

# Tagordo

- Revuo de funkciema paradigmo
- La projekto Trankvila
  - Abstraktigo
  - Bazaj elementoj: sintakso kaj semantiko
  - Rekomendoj por progresi
- Programada afero kun Esperanto

# La paradigmoj de programado

- Ekzistas pluraj programlingvoj (ASM, C, Java, Haskell)
- Paradigmoj agas kiel “kategorioj” de programlingvoj
- Trankvila ĉefe estas funkciema programlingvo

# Funkciema paradigmo

- Funkcio estas tre grava parto. Funkcio agas kiel valoro (nombro/signoĉeno)
- Ni ne verkas programon paŝon post paŝon sed ni skribas kiuj funkcioj vokas kiujn funkciojn
- Kiel matematiko: `min(0x0A, min(0x13, 0x42))`

# Funkciema paradigmo (Haskell)

```
import Data.List
```

```
nums = [0x42 :: Int, 0x13, 0x0A]
```

```
main = do print $ foldl (min) (head nums) (tail nums)
```

# Funkciema paradigmo

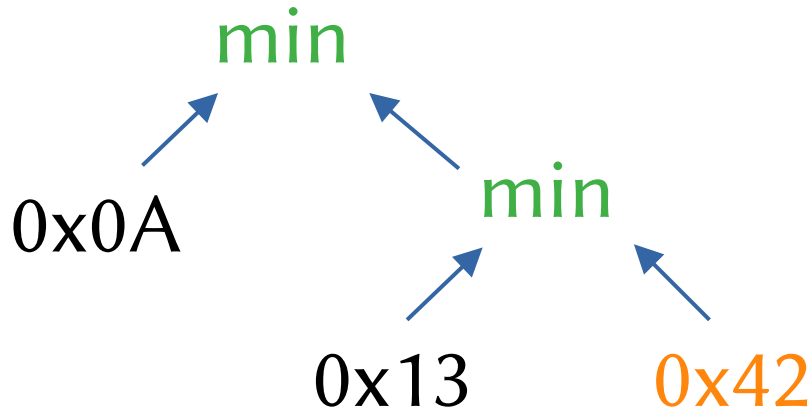
```
import Data.List
```

```
nums = [0x42 :: Int, 0x13, 0x0A]
```

```
main = do print $ foldl (min) (head nums) (tail nums)
```

0x42      [0x13, 0x0A]

*foldl:*



La projekto Trankvila



# Malpretendo

Kial mi parolas pri projekto de alia partoprenanto en ĉi tiu kunteksto?

- Unue, Rikardo estas amiko kaj mi certas ke ni ne perdus nian amikecon pro diskuto
- Due, laŭ mi oni helpas la alian ke ni provas uzi la projekton de alia programisto. Do ni gajnas novas vidpunkton kiu helpas nin progresi.

# Trankvila

A purely functional (value-oriented) programming language

---

## Overview

Trankvila [[tran'kvila](#)] facilitates declarative, value-oriented programming, combining the power of normal-order functional programming languages with concepts of object-oriented languages.

- Simple, conventional syntax inspired by [Oberon-2](#)
- Static, hierarchical type system with type extension, type-bound functions, and generics
- Referential transparency and lazy evaluation of function calls without side effects
- Modularity with integrated dependency management for different versions and originators

Retejo ekde 2016 (<http://trankvila.org/>)

VERDA STACIO  
en Esperanto

Rekta elsendo el Modra - KAEST 2018

*Ĉu pure funkciaj programlingvoj  
finvenkos?*

Richard Hable

KAEST 2018

1:39 / 38:24

YouTube video player controls: play, next, volume, full screen, etc.

The video shows a man in a red polo shirt sitting at a desk with a laptop and microphone. Behind him is a large projection screen displaying a slide. The slide has the text 'Ĉu pure funkciaj programlingvoj finvenkos?' in italics, followed by 'Richard Hable' and 'KAEST 2018'. The video player interface at the bottom shows a progress bar at 1:39 / 38:24 and various control icons.

KAEST - Modra - Slovakio 2018 - elsendoj en Esperanto - preleganto Richard Hable

<https://www.youtube.com/watch?v=g37OHLwsCuw>

# Programm Grazer Linxstage 2015

## Vortrag: Funktionale Programmierung ohne Tränen

### Die Programmiersprache Trankvila

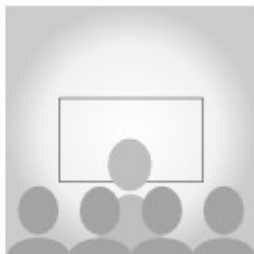
Übersicht

Tag 1  
24.04.2015

Tag 2  
25.04.2015

Referenten

Veranstaltungen



*Trankvila ist eine rein funktionale Programmiersprache mit Bedarfsauswertung, die einfache und sichere Programmierung basierend auf vertrauten Konzepten objektorientierter Sprachen ermöglicht.*

Im Vortrag werden zuerst die Gründe für die Entwicklung dieser Programmiersprache erklärt. Danach gibt es einen Überblick über die verfügbaren Sprachelemente, auch im Vergleich mit anderen funktionalen Programmiersprachen. Schließlich wird anhand einfacher Beispiele gezeigt, wie konkrete Aufgaben mit Trankvila einfach und elegant gelöst werden können. Je nach verfügbarer Zeit kann dann noch kurz ein Überblick über die aktuell verfügbaren Entwicklungswerkzeuge und die nächsten Pläne für die Weiterentwicklung gegeben werden.

### Info

**Tag:** 25.04.2015

**Anfang:** 10:00 Uhr

**Dauer:** 00:45

**Room:** HS04

**Track:** EntwicklerInnen

**Sprache:** de

### Links:

- [iCalendar](#)
- [Trankvila](#)
- [A Comparative Study of Functional Languages in Rosetta](#)
- [Good Ideas, Through the Years](#)
- [E. W. Dijkstra Archive](#)

<https://glt15-programm.linuxtage.at/events/5.html> (sen registro)

Kiel komenci?

**via programo**

**operaciumo**

p.e. creat, pthread\_create

**traktadaj instrukcioj**

p.e. ADD, OR, LW, SW

**via programo**

**Trankvila**  
p.e. Integer, List

**Java Runtime Environment**  
p.e. System.currentTimeMillis

**operaciumo**  
p.e. creat, pthread\_create

**traktadaj instrukcioj**  
p.e. ADD, OR, LW, SW

# Kiel komenci?

- 1) Ni prenu operaciumon.
- 2) Ni instalu JRE (Java Runtime Environment, p.e. OpenJDK)
- 3) Ni elŝultu Trankvila-n
- 4) Ni verkos programon



# Kiel komenci?

En mia maŝino:

- 1) GNU/Linux per x86\_64; aktuala Arch Linux
- 2) openjdk 22 2024-03-19
- 3) aktuala Trankvila → [Downloads](#) sekcio de retejo

Bazaj elementoj

# Saluton mondo!

```
TRANKVILA MODULE SalutonMondo BY Luko;
```

```
LET
```

```
    saluto* := "Saluton mondo!" + new line;
```

```
END.
```

# Saluton mondo!

**TRANKVILA MODULE** SalutonMondo **BY** Luko;

**LET**

saluto\* := "Saluton mondo!" + new line;

**END.**

Signoĉeno kun 14 signoj

Signoĉeno kun 1 signo

Publika identigilo

Ni plenumu: java -jar "Trankvila Modules/trankvila.jar" --file "saluton.trankvila"  
--verbose --evaluate "hello"

# Saluton mondo!

compiled module SalutonMondo (v1.0) BY Luko (1 ms)

**Saluton mondo!**

(strict evaluation: 0.0 seconds; total: 0.001 seconds;  
result type: List [Character])

# min

**TRANKVILA MODULE** Min **BY** Luko;

**LET**

**min\*** (a, b: Integer): Integer :=

**IF** a < b **THEN** a

**ELSE** b;

**END.**

```
java -jar "Trankvila Modules/trankvila.jar" -f min.trankvila -e "min(3, 5)"
```

# min

**TRANKVILA MODULE** Min **BY** Luko;

**LET**

`min*` (a, b: Integer): Integer :=

**IF** a < b **THEN** a

**ELSE** b;

**END.**

java -jar "Trankvila Modules/trankvila.jar" -f min.trankvila -e "min(3, 5)"

⇒ no exported value definition "min(3,5)" in module Min (v1.0) BY Luko

# min

```
TRANKVILA MODULE Min BY Luko;  
LET
```

```
  min* (a, b: Integer): Integer :=
```

```
    IF a < b THEN a
```

```
    ELSE b;
```

```
END.
```

```
-e, --evaluate <definition>  
    evaluate exported value definition of the specified module
```

```
java -jar "Trankvila Modules/trankvila.jar" -f min.trankvila -e "min(3, 5)"
```



# min

```
TRANKVILA MODULE Min BY Luko;
```

```
LET
```

```
  min* (a, b: Integer): Integer :=
```

```
    IF a < b THEN a
```

```
    ELSE b;
```

```
END.
```

```
java -jar "Trankvila Modules/trankvila.jar" -f min.trankvila -e "min(3, 5)"
```

```
echo -e "min (3, 5)\n" | java -jar "Trankvila Modules/trankvila.jar"  
-f min.trankvila --verbose --interactive
```

# Rimarkoj

- Sintakso
  - Mi tre ŝatas ke oni povas rekoni Trankvilaj programoj per la unua vorto “TRANKVILA”
  - Mi ŝatas ke la fino okazas per la signo “.” ol la kutima sensenca signo “;”
  - Mi ne ŝatas ke la identigilo “new line” havas blankspacon en sia nomo

# Rimarkoj

- Uzantsperto
  - Se vi aldonas du argumentoj “-f”, la unua estas malatentita
  - Laŭ mi la paŝoj ĝis “Saluton mondon” estas pli grava por klarigi ol la EBNF sintakso en la retejo
  - La datumtipoj gravas. La retejo ne mencias ke Integer estas entjero kun 64 bitoj. La programisto volas scii la precizecon.

# Fibonacci nombroj

```
fibonacci number* (n: Integer): Integer :=  
  IF n = 0 THEN 0  
  ELSE IF n = 1 THEN 1  
  ELSE fibonacci number (n-1) + fibonacci number (n-2);  
fibonacci number 10* := fibonacci number (10);  
fibonacci number 40* := fibonacci number (40);
```

# Fibonacci nombroj

```
fibonacci number* (n: Integer): Integer :=  
  IF n = 0 THEN 0  
  ELSE IF n = 1 THEN 1  
  ELSE fibonacci number (n-1) + fibonacci number (n-2);  
fibonacci number 10* := fibonacci number (10);  
fibonacci number 40* := fibonacci number (40);
```

enmemorigo



# Semantiko

# Semantiko

- Datumtipoj
  - Boolean, Integer, Real, Character
  - {List, Nonempty List}  $\Rightarrow$  {Linked List, Array List, Partitioned Lists}
  - Set
  - String  $\Rightarrow$  {Nonempty String}
  - {Option, Provided}
  - Predicate
  - Function

# Semantiko

- Trankvila estas malgranda. Uzas multe da funkcioj de Java kaj nur havas 9493 liniojn (`wc -l src/org/trankvila/language/*.java`)
- Sed ne ekzistas funkciojn por legi/skribi dosierojn.
- Ne ekzistas funkciojn por legi la aktualan tempon.
- La plenumo estas maldiligenta. Do oni ne kalkulas ion, kiu ne estas bezonata.



Rekomendoj por progresi

# Rekomendoj (laŭ mi)

- Uzantspertaj rekomendoj
- Plibonigi la retejo
- Bona laboro pri sintakso
- Mankas kutimbiblioteko al mi

# Programada afero kun Esperanto



**Profoundly Nerdy**

@profoundlynerdy@bitbang.social

🌐 1d

@lizmat, I know you don't have a crystal ball but if you had to guess, what are some probable "Post Raku AST" major initiatives for #Rakulang?



1



**Elizabeth Mattijsen**

@lizmat

🌐 21h

@profoundlynerdy

I have some ideas, but really would like to focus on getting RakuAST finished far enough so that it can replace the legacy grammar /actions.

Finishing localizations of Raku, is also high on my list, so that you wouldn't need to know English enough to be able to learn to program (see [dev.to/finanalyst/creating-a-n...](https://dev.to/finanalyst/creating-a-n...) )

fonto: <https://mastodon.social/@lizmat/112724001089595083>

# Programada afero kun Esperanto



**Profoundly Nerdy**

@profoundlynerdy@bitbang.social

🌐 20h

@lizmat Hmm... I thought Raku had full support for localizations already.

So, in the future if I wanted to write Raku code with #Esperanto keywords I could do it with something like his:

...

```
mia Ent-o $nombro = 4;
```

```
se $nombro > 3 { parolas "Bonan tagon!"};
```

...

I assume there `use <IETF Tag>` pragma for all this, right?



**Elizabeth Mattijsen**

@lizmat

🌐 20h

@profoundlynerdy

Esperanto is not yet supported: if you are fluent in Esperanto, I would love to see you do an initial stab at localization:

[github.com/Raku/L10N/tree/main...](https://github.com/Raku/L10N/tree/main...)

When running with the Raku grammar (aka RAKUDO\_RAKUAST=1), it is as simple as "use L10N::FR" to activate the French localization.

fonto: <https://mastodon.social/@lizmat/112724001089595083>

# Programada afero kun Esperanto



Elizabeth Mattijsen

@lizmat

🌐 18h

@fantazo @profoundlynerdy

> What does it take to translate Raku?

There's a list of about 750 lines, where the first word is an identifier (e.g. "block-if") and the second word is the translation (in the case of French: "si").

If you can't think of a translation, comment out that line: it will then assume the english version.

If you would need help in understanding what the identifier is about, there's a file with links to the documentation for each identifier:

[github.com/Raku/L10N/blob/main...](https://github.com/Raku/L10N/blob/main...)

fonto: <https://mastodon.social/@lizmat/112724001089595083>

# Konkludo

- Trankvila estas funkciema programlingvo
- Demandu vin mem: ĉu vi volas skribi la strukturaj vortoj de programlingvo en loka lingvo?

# Konkludo

- Trankvila estas funkciema programlingvo
- Demandu vin mem: ĉu vi volas skribi la strukturaj vortoj de programlingvo en loka lingvo?
- Dankon Rikardo!

**TRANKVILA MODULO** Elsaluto **DE** Luko;

**LASU**

`fino*` := "Dankon!" + `nova linio`;

**FINO.**

Venonta klubvespero:

ĵau 2024-08-01

“Mana kompostado”