Genaver!

por Dave Aronson

T.Rex-2023@Codosaur.us
twitter.com/DaveAronson
linkedin.com/in/DaveAronson
github.com/CodosaurusLLC/genaver

Genaver!

por Dave Aronson

T.Rex-2023@Codosaur.us
twitter.com/DaveAronson
linkedin.com/in/DaveAronson
github.com/CodosaurusLLC/genaver

Speaker notes

Olá, São Paulo! Meu nome é Dave Aronson, sou o T. Rex de Codosaurus, e voei aqui no meu pterodátilo de estimação para vos ensinar sobre a minha gambiarra que eu chamo de GENAVER!

Geralmente, neste ponto de uma apresentação, eu digo, "Mas, vou fazê-lo em inglês", e depois "Mainly because you've just heard about half the whatever-language I speak". Mas neste caso, não seria a verdade! Minha esposa e eu estamos aprendendo o português há cerca de dois anos e meio, porque estamos pensando em aposentar-nos em . . . desculpem, não Brasil mas Portugal. Mas, bastante com a nossa vida pessoal, voltamos ao assunto.

O nome Genaver não é uma referência ao nome de menina . . .


867-5309

Speaker notes

. . . Jennifer, nem . . .

Image: https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Emil_Teschendorff_-_Queen_Guinevere_bidding_farewell_to_Sir_Lancelot.jpg

Speaker notes

. . . à Rainha Guinevere, nem . . .


K&B
King & Barnes
JENEVER

Speaker notes

. . . a bebida, em verdade pronunciada je-NEE-ver, como eu descobri há alguns meses. Genaver é uma abreviação para uma frase em inglês,

GENerate

A

VERsion

Speaker notes

. . . GENerate A VERsion, ou em português, gerar uma versão. Mas, uma versão do que, e por que? Vocês que viram . . .

Speaker notes

. . . o GambiConf do ano passado, em Lisboa, podem lembrar de . . .


Dave Aronson
Kill All Mutants!
(Intro to Mutation Testing)
GAMBI CONF EU
03/09/2022
Lisbon, Portugal
Partners
Fronteiras da Engenharia de Software
podcast

Speaker notes

. . . mim, falando (em inglês) sobre Mutation Testing, ou em português, Teste de Mutação.

Não foi a única vez que eu fiz essa apresentação. Eu a fiz com a introdução em muitas linguagens humanas, o código em várias linguagens de programação, e com durações diferentes, de vinte minutos a setenta.

Manter uma apresentação em PowerPoint ou Keynote, faz um arquivo muito grande e binário. Por isso, é muito difícil de compará-los, ou de encontrar uma boa frase de uma versão anterior, para colocá-la numa versão nova.

Por estas razões, eu queria um jeito de manter uma . . .

Apresentação

...

Introdução em Português

Introdução em Japonês

Introdução em Klingon

...

Explicação Prolixa

Explicação Concisa (da mesma coisa)

...

Código em Elixir

Código em Ruby

Código em Befunge

...

Speaker notes

. . . "versão primária", com a introdução e o código em todas as linguagens que eu usei, e com todas as descrições, todos os pedaços que não mudam, etc. Então, eu poderia gerar uma versão com, por exemplo, a introdução em japonês, o codigo em Ruby, e cabendo em quarenta e cinco minutos, ou com a introdução sueca, o codigo em Elixir (uma linguagem criado por um brasileiro!), e cabendo em trinta minutos, sem precisar editar o arquivo . . . muito. Idealmente, eu poderia fazer uma nova versão por adicionar as novas seções nas novas linguagens, e passar novos argumentos para um programa para escolher essas linguagens, e as explicações longas, curtas, ou médias.

Eu sabia que o primeiro passo seria pôr a apresentação num formato textual (além das imagens). Felizmente, há muitos sistemas de fazer apresentações en HTML ou Markdown. O mais famoso é RevealJS, qual eu escolhei, e qual estou usando para esta apresentação agora.

Depois disso, pensei que precisaria . . .

```
<dave-special-tag linguagem-humana="português">
  Isto é em português
</dave-special-tag>

<dave-special-tag linguagem-humana="igpay-atinlay">
  Isthay isay inay igpay atinlay
</dave-special-tag>

<dave-special-tag linguagem-de-programação="elixir">
  IO.puts("Olá, mundo!")
</dave-special-tag>

<dave-special-tag linguagem-de-programação="c">
  printf("Olá, mundo!\n")
</dave-special-tag>
```

Speaker notes

. . . marcar o HTML com tags especiais, e escrever um programa para aceitar argumentos que expressam meus desejos, analisar essa HTML, e . . .

Com argumentos de escolher português e Elixir:

```
Isto é em português
IO.puts("Olá, mundo!")
```

Speaker notes

. . . fazer um novo arquivo de acordo com meus desejos. Eu me esforcei um pouco em pensar nisso, e procrastinei. Meses mais tarde, tenho a ideia de fazer um abuso grosseiro do . . .

```
#define ENGLISH 1
#define FRANCAIS 2
#define PORTUGUÊS 3
/* edit below to prep new version */
#define WANTED_LANGUAGE PORTUGUÊS
/* ... */
#if WANTED_LANGUAGE == ENGLISH
    Hello, world!
#elif WANTED_LANGUAGE == FRANCAIS
    Bonjour, monde!
#elif WANTED_LANGUAGE == PORTUGUÊS
    Olá, mundo!
#endif
```

Speaker notes

. . . pré-processador da linguagem C, uma gambiarra verdadeira, usando principalmente as diretivas "define" e "if", e talvez . . .

```
#include "introduction.html"
#include "problem_description.html"
#include "proposed_solution.html"
#include "tech_description.html"
#include "pros_and_cons.html"
#include "conclusion.html"
```

Speaker notes

. . . "include", para organizar os pedaços de uma apresentação. Isso daria muito menos trabalho! Mas, de novo, eu procrastinei, porque não gostei muito dessa solução. Ela me pareceu um pouco ... suja demais.

Semanas mais tarde, eu discuti a ideia do programa com um outro palestrante. Ele recomendou que eu usasse uma biblioteca em Python para processamento de texto, com que ele teve muito sucesso. Ele começou a usar isso porque ele queria se afastar do processamento de texto em JavaScript.

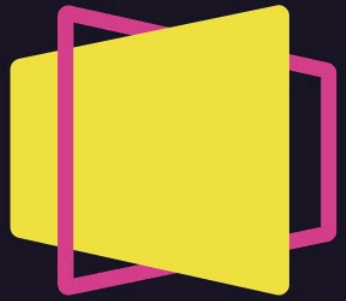
Speaker notes

DING! Ou talvez, D'OH!

Finalmente, eu tive meu momento de lâmpada! O texto já foi em HTML, e mudar a aparência de HTML é exatamente o papel de JavaScript! Melhor ainda, é uma das tarefas (na minha opinião, das poucas tarefas) para as quais o JavaScript é verdadeiramente bom! Eu só tinha que mudar minha ideia de copiar os pedaços bons, a esconder os ruins!

Então, eu fiz um pequeno Proof of Concept, ou em português, Prova de Conceito.

Já comecei escrever minhas novas apresentações em . . .



reveal.js

THE HTML PRESENTATION FRAMEWORK

Created by Hakim El Hattab and contributors

Sponsored by

Speaker notes

. . . RevealJS, e ia fazer uma, sobre Algorítmos Genéticos, nas semanas que vem. Eu ia fazê-la uma vez em vinte e cinco minutos com a introduçao em espanhol, uma vez em trinta e cinco minutos com a introduçao em holandês, e uma vez em cinquenta minutos com a introduçao em norueguês. Eu já tive as três versões separadas, e as combinei, numa "versão primária" para testar minha gambiarra. E . . .

@davearonson

Image: https://creazilla.com/nodes/60301-thumb-up-emoji-clipart

www.Codosaur.us

Speaker notes

. . . ela deu certo! Eu pudesse passar argumentos diferentes ao JavaScript, para escolher a introdução, e esconder pedaços que precisam tempo demais, às vezes substituindo pedaços menores.

Não ainda confiei nela, suficiente para usá-la nas conferências, mas continuei a adicionar recursos, como passar os argumentos na URL, substituindo pelos valores passado direto ao JavaScript. Então, pudesse usar exatamente o mesmo HTML para muitas versões de uma apresentação, e configurá-lo com argumentos na URL.

Mas, como ela funciona?

```
function generate_version(args=[]) {
  const url_params = Array.from(new URLSearchParams(window.location.search));
  var   specs;

  specs = parse_specs(args, {});
  specs = parse_specs(fix_url_params(url_params), specs);

  for (const key of Object.keys(specs)) {
    var op, val;
    [op, val] = specs[key];
    var data_key = `data-${key}`;
    switch(op) {
      case '=':  filter_str_same(data_key, val); break;
      case '!=': filter_str_diff(data_key, spec.val, false); break;
      case '@':  filter_num_at(data_key, val); break;
      case '<':  filter_num(data_key, val, is_lt); break;
      case '<=': filter_num(data_key, val, is_le); break;
      case '>':  filter_num(data_key, val, is_gt); break;
      case '>=': filter_num(data_key, val, is_ge); break;
    }
  }
}

const SPEC_REGEX = /^([a-zA-Z0-9-_]+)\s*([<=>!@]+)\s*(.+)$/;

function parse_specs(args, so_far) {
  for (var arg of args) {
    var key, op, val;
    [key, op, val] = SPEC_REGEX.exec(arg).slice(1, 4);
    so_far[key] = [op, val];
  }
  return so_far;
}

function fix_url_params(url_params) {
  const fixed_params = [];
  for (var [key, val] of url_params) {
    fixed_params.push(val ? `${key}=${val}` : key);
  }
  return fixed_params;
}

function filter_num_at(key, value) {
  filter_num(`${key}-min`, value, is_le);
  filter_num(`${key}-max`, value, is_ge);
}

function is_ge(x, limit) { return x >= limit }
function is_gt(x, limit) { return x >  limit }
function is_le(x, limit) { return x <= limit }
function is_lt(x, limit) { return x <  limit }

function filter_num(key, value, comp_fn) {
  const limit = parseInt(value);
  const all  = document.querySelectorAll(`[${key}]`);
  for (elt of all) {
    if (! comp_fn(parseInt(elt.getAttribute(key)), limit)) {
      elt.style.display = 'none';
    }
  }
}

function filter_str_diff(key, value) {
  const all =
    document.querySelectorAll(`[${key}="${value}"]`);
  for (elt of all) elt.style.display = 'none';
}

function filter_str_same(key, value) {
  const all = document.querySelectorAll(`[${key}]`);
  for (elt of all) {
    if (elt.getAttribute(key) != value) {
      elt.style.display = 'none';
    }
  }
}
```

Speaker notes

Aqui está o código enteiro de Genaver. Não, não espero que vocês leiam tudo isso, numa fonte tão pequena! Vamos ver isto peça por peça. Mas antes, um pequeno aviso:

Image: https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Warning_icon.svg

Speaker notes

Eu não sou especialista em JavaScript, então, a maneira como eu fiz isto, pode ser não a melhor. Não tome isso como um exemplo de código ótimo de JavaScript. Mas, vamos dar uma olhada.

Inicialmente, . . .

```
function generate_version(args=[]) {
  const url_params = Array.from(new URLSearchParams(window.location.search));
  var   specs;

  specs = parse_specs(args, {});
  specs = parse_specs(fix_url_params(url_params), specs);

  for (const key of Object.keys(specs)) {
    var op, val;
    [op, val] = specs[key];
    var data_key = `data-${key}`;
    switch(op) {
      case '=':  filter_str_same(data_key, val); break;
      case '!=': filter_str_diff(data_key, spec.val, false); break;
      case '@':  filter_num_at(data_key, val); break;
      case '<':  filter_num(data_key, val, is_lt); break;
      case '<=': filter_num(data_key, val, is_le); break;
      case '>':  filter_num(data_key, val, is_gt); break;
      case '>=': filter_num(data_key, val, is_ge); break;
    }
  }
}
```

Speaker notes

. . . ela aceita só um argumento, opcional, passado ao JavaScript, que é uma lista de filtros, padrão para uma lista vazia. Cada filtro é um string. A lista é analisada por . . .

```
const SPEC_REGEX = /^([a-zA-Z0-9-_]+)\s*([<=>!@]+)\s*(.+)$/;

function parse_specs(args, so_far) {
  for (var arg of args) {
    var key, op, val;
    [key, op, val] = SPEC_REGEX.exec(arg).slice(1, 4);
    so_far[key] = [op, val];
  }
  return so_far;
}
```

Speaker notes

. . . uma função que usa um regex, ou "expressão regular", para dividir a string em uma chave, uma comparação, e um valor.

As chaves representam escolhas como linguagem humana, linguagem de programação, tempo minimo ou maximo de qual uma coisa precisa, ou qualquer outra coisa que querem escolher.

As comparações são . . .

```
switch(op) {
  case '=':  filter_str_same(data_key, val); break;
  case '!=': filter_str_diff(data_key, spec.val, false); break;
  case '@':  filter_num_at(data_key, val); break;
  case '<':  filter_num(data_key, val, is_lt); break;
  case '<=': filter_num(data_key, val, is_le); break;
  case '>':  filter_num(data_key, val, is_gt); break;
  case '>=': filter_num(data_key, val, is_ge); break;
}
```

Speaker notes

. . . igual, não igual, uma coisa especial que explicarei mais tarde, menos, menos ou igual, maior, e maior ou igual. As comparações de ordem são usadas só para os valores numéricos, e igual ou não-igual são para os números e os strings. Por isso, vocês podem usar um filtro como "linguagem é português" (ou specificamente português-brasileiro) mas não "linguagem é maior que português". Isso simplesmente não faz sentido!

Cada comparação está implementado por . . .

```
switch(op) {
  case '=':  filter_str_same(data_key, val); break;
  case '!=': filter_str_diff(data_key, spec.val, false); break;
  case '@':  filter_num_at(data_key, val); break;
  case '<':  filter_num(data_key, val, is_lt); break;
  case '<=': filter_num(data_key, val, is_le); break;
  case '>':  filter_num(data_key, val, is_gt); break;
  case '>=': filter_num(data_key, val, is_ge); break;
}
```

Speaker notes

. . . uma função diferente, ou a mesma função com argumentos diferentes, e vamos ver estas funções um pouco mais tarde.

Cada chave fica uma chave num dicionário, onde o valor é uma lista, com a comparação, e o valor, do filtro. Por examplo, . . .

```
["ling = pt", "tempo-min <= 30"]
```

```
{ "ling"      : ["=",  "pt"],
  "tempo-min": ["<=", 30  ] }
```

Speaker notes

. . . a lista dos filtros linguagem é português e tempo-min é menos ou igual a trinta, se torna ao dicionário com as chaves linguagem e tempo-min, e os valores como isto. (Observam que o trinta é um numero, sem aspas.)

Então, . . .

```
specs = parse_specs(args, {});
specs = parse_specs(fix_url_params(url_params), specs);
```

Speaker notes

. . . ela faz a mesma coisa com os arguments passados na URL. Mas, um sinal de igual pode quebrar um filtro na URL! Por isso, Genaver tem . . .

```
function fix_url_params(url_params) {
  const fixed_params = [];
  for (var [key, val] of url_params) {
    fixed_params.push(val ? `${key}=${val}` : key);
  }
  return fixed_params;
}
```

Speaker notes

. . . uma função que remonta os filtros quebrados, assim. Ela leva os URL-parameters, como pars de chave e valor. Se tem um valor, junta-lo com a chave e um sinal de igual. Se não, usa só a chave. Depois disto, temos uma lista de filtros, num formato exatamente igual à lista passado no JavaScript, e . . .

```
specs = parse_specs(args, {});
specs = parse_specs(fix_url_params(url_params), specs);
```

Speaker notes

. . . a enviamos para a mesma função. Mas, em vez de enviar também um dicionário vazia, para encher, enviamos o dicionário dos filtros passado no JavaScript. Então, se passarmos na URL uma comparação ou um valor diferente para a mesma chave que no JavaScript, o que passamos na URL substitui o que passamos no JavaScript. Então, os filtros no JavaScript podem ser usados como padrões, para talvez serem substituídos pelos filtros na URL, ou não. Por exemplo . . .

```
generate_version(["ling=es"]);
```

Speaker notes

se temos a chamada para Genaver assim, especificando a linguagem espanhol, mas a URL e . . .

talk.html?ling=pt

Speaker notes

assim, especificando a linguagem português, vamos ver a apresentação em português, não espanhol.

Agora que Genaver tem todos os argumentos, ela . . .

```
for (const key of Object.keys(specs)) {
  var op, val;
  [op, val] = specs[key];
  var data_key = `data-${key}`;
  switch(op) {
    case '=':  filter_str_same(data_key, val); break;
    case '!=': filter_str_diff(data_key, spec.val, false); break;
    case '@':  filter_num_at(data_key, val); break;
    case '<':  filter_num(data_key, val, is_lt); break;
    case '<=': filter_num(data_key, val, is_le); break;
    case '>':  filter_num(data_key, val, is_gt); break;
    case '>=': filter_num(data_key, val, is_ge); break;
  }
}
```

Speaker notes

. . . os aplica ao documento, filtro por filtro. Para cada um, ela precede a chave com a palavra "data", como se faz para atributos personalizados, e faz algo que depende da comparação.

Para a comparação de "não igual", é muito simples —

```
function filter_str_diff(key, value) {
  const all =
    document.querySelectorAll(`[${key}="${value}"]`);
  for (elt of all) elt.style.display = 'none';
}
```

Speaker notes

ela usa querySelectorAll para encontrar todos os elementos com esse valor para esse atributo, e os esconde.

Para "igual", . . .

```
function filter_str_same(key, value) {
  const all = document.querySelectorAll(`[${key}]`);
  for (elt of all) {
    if (elt.getAttribute(key) != value) {
      elt.style.display = 'none';
    }
  }
}
```

Speaker notes

. . . é quase mesmo. Ela encontra todos os elementos com esse atributo, de qualquer valor, itera através deles, e esconde os que não tem esse valor.

Para as comparações de ordem, . . .

```
case '<':  filter_num(data_key, val, is_lt); break;
case '<=': filter_num(data_key, val, is_le); break;
case '>':  filter_num(data_key, val, is_gt); break;
case '>=': filter_num(data_key, val, is_ge); break;
```

Speaker notes

. . . é um pouco mais complexo que isso, porque precisa . . .

```
function filter_num(key, value, comp_fn) {
  const limit = parseInt(value);
  const all = document.querySelectorAll(`[${key}]`);
  for (elt of all) {
    if (! comp_fn(parseInt(elt.getAttribute(key)), limit)) {
      elt.style.display = 'none';
    }
  }
}
```

Speaker notes

. . . converter os atributos de strings em números, e verificar seus relações ao argumento. Ela faz isso por encontrar todos os elementos com o atributo, e para cada um, usar uma função de comparação para verificar se a relação desejado é verdadeira, e se não, esconde o elemento. As . . .

```
function is_ge(x, limit) { return x >= limit }
function is_gt(x, limit) { return x >  limit }
function is_le(x, limit) { return x <= limit }
function is_lt(x, limit) { return x <  limit }
```

Speaker notes

. . . funções de comparação são muito simples. Eu poderia usar literais de função, ou em inglês, function literals, em vez de funções reais, mas então não poderia fazer a última comparação tão simples. Isso é a coisa especial, de que eu falei anteriormente: a comparação de arroba!

```
function filter_num_at(key, value) {
  filter_num(`${key}-min`, value, is_le);
  filter_num(`${key}-max`, value, is_ge);
}
```

Speaker notes

Isto é útil quando queremos mostrar os elementos, cujo algum atributo mínimo, com um nome que termina em "min", é menor que algo limite, que nós declaramos no filtro, e algum outro atributo máximo, com quase o mesmo nome mas terminando em "max" em vez de "min", é maior que o mesmo limite. Principalmente, eu uso isto para marcar alguns elementos com o mínimo e máximo quantia de tempo para os incluir. Por exemplo, . . .

```
<p data-tempo-max="19">
  Explicação curta.
</p>
<p data-tempo-min="20" data-tempo-max="29">
  Explicação média.
</p>
<p data-tempo-min="30">
  Explicação longa.
</p>
```

Speaker notes

. . . se tenho algo que eu queira dizer, e poderia dizê-lo em um minuto, cinco, ou dez, talvez eu quereria dizê-lo de maneira curta quando tenho menos que vinte minutos para falar, de maneira média quando tenho vinte a vinte-nove minutos, e de maneira longa quando tenho trinta minutos ou mais. Se tenho por exemplo quinze minutos, e uso o filtro "tempo arroba quinze", . . .

```
function filter_num_at(key, value) {
  filter_num(`${key}-min`, value, is_le);
  filter_num(`${key}-max`, value, is_ge);
}
```

Speaker notes

. . . isto faz a mesmo coisa como se eu tivesse passado os filtros "tempo-min é menor ou igual a quinze" e "tempo-max é maior ou igual a quinze". Isto é como eu faço uma versão com aproximadamente a duração que quero.

E agora, uma pequena demonstração.

```
generate_version([]);
```

Speaker notes

Aqui está a chamada para Genaver, no fundo desta apresentação. Veja que não tem nenhum filtros. E . . .

```
<p data-ling="en">
  This is in English.
</p>
<p data-ling="fr">
  Ceci est en français.
</p>
<p data-ling="pt">
  Isto é em português.
</p>
```

Speaker notes

. . . aqui está o código do próximo slide. Se irmos alí, o que vocês pensam que aparecerá? Depende também na URL, então vamos lá, e vemos que não temos nenhum filtros lá também. Quem pensa que não veremos nada? Levante uma mão ou faça um barulho. E quem pensa que veremos tudo? De novo, mão ou barulho. Algumas outras respostas? . . . Vamos-lá e ver!

This is in English.

Ceci est en français.

Isto é em português.

Speaker notes

Vemos tudo, porque Genaver não funciona por copiar os pedaços bons, mas esconder os ruins. Não dissemos o que queremos, então, Genaver não sabe o que esconder, e não esconde nada.

Mas agora, vamos mudar a URL, por adicionar o argumento ling=en. Se agora nós recarregarmos a página, agora vemos só a versão em ingles. E podemos fazer a mesma coisa com francês e português. Podemos fazer a mesma coisa com linguagens de programação, ou qualquer outra coisa, por simplemente usar uma outra chave. Por exemplo . . .

```
<p data-ling-prog="c">
  printf("Blah.\n")
</p>
<p data-ling-prog="elixir">
  IO.puts("Blah.")
</p>
<p data-ling-prog="ruby">
  puts "Blah."
</p>
```

Speaker notes

E aqui está o código do próximo slide. Vamos-lá e ver o que aparecerá!

```
printf("Blah.\n")
IO.puts("Blah.")
puts "Blah."
```

Speaker notes

De novo, vemos tudo, porque de novo, Genaver não sabe o que esconder. Mas vamos mudar a URL, por adicionar o argumento ling-prog=c, e recarregamos a página. Agora vemos só a versão em C. E podemos fazer a mesma coisa com Elixir e Ruby.

Mas, que tal a duração?

```
<p data-tempo-max="19">
  Explicação curta.
</p>
<p data-tempo-min="20"
   data-tempo-max="29">
  Explicação média.
</p>
<p data-tempo-min="30">
  Explicação longa.
</p>
```

Speaker notes

De novo, aqui está o código do próximo slide. Observa que as explicações são marcadas com os atributos "tempo-min", "tempo-max", ou talvez ambos. Queremos a explicação curta se temos menos que vinte minutos para falar, a média se temos de vinte a vinte-nove, e a longa se temos trinta ou mais.

Vamos-lá e ver o que aparece!

Explicação curta.

Explicação média.

Explicação longa.

Speaker notes

Como antes, vemos tudo, porque não dissemos a Genaver o que esconder. Mas vamos mudar a URL de novo.

Podemos dizer, se temos por exemplo quinze minutos para falar, tempo-min menos ou igual a quinze, e tempo-max maior ou igual a quinze, e isso dá certo. Mas, é um pouco chato, precisar dar ambos o tempos mínimo e máximo, quando são geralmente o mesmo número, né? Podemos dizer, em vez de desses dois argumentos, tempo arroba quinze, e Genaver interpreta isso como o min e o max, assim. E a vinte, vemos a explicação média, assim de novo com vinte-nove, e a trinta (ou mais), vemos a explicação longa.

Podemos ainda usar os comparações de ordem para outros propósitos, mas eu pessoalmente não tenho motivos para usá-los, então não vou demonstrá-los.

Agora, eu espero que vocês entedam como, . . .

```
generate_version(["ling-humana = pt",
                  "ling-prog   = elixir",
                  "tempo       @ 30"])
```

/

```
talk.html?ling-humana=pt&ling-prog=elixir&tempo@30
```

Speaker notes

. . . com a minha gambiarra chamada Genaver, eu posso alcançar meu objetivo, de manter uma "versão primária" de uma apresentação, e produzir, rapidamente e facilmente, uma versão com uma linguagem humana, uma linguagem de programação, e uma duração (aproximada), de minha escolha.

E agora, . . .

? ? ? ? ?

T.Rex-2023@Codosaur.us
twitter.com/DaveAronson
linkedin.com/in/DaveAronson

github.com/CodosaurusLLC/genaver
SLIDE URL TBD

Speaker notes

. . . se há perguntas, aceitarei-las agora, e se vocês pensarem em algo mais tarde, aqui estão minhas informações de contato, e as URLs de Genaver e dos slides desta apresentaçã, completo com um roteiro. Eu posso falar o português rapido, mas não posso entender-lo rapido, então se há perguntas, eu peço que vocês perguntem um pouco devagar . . . ou em inglês. Há perguntas?