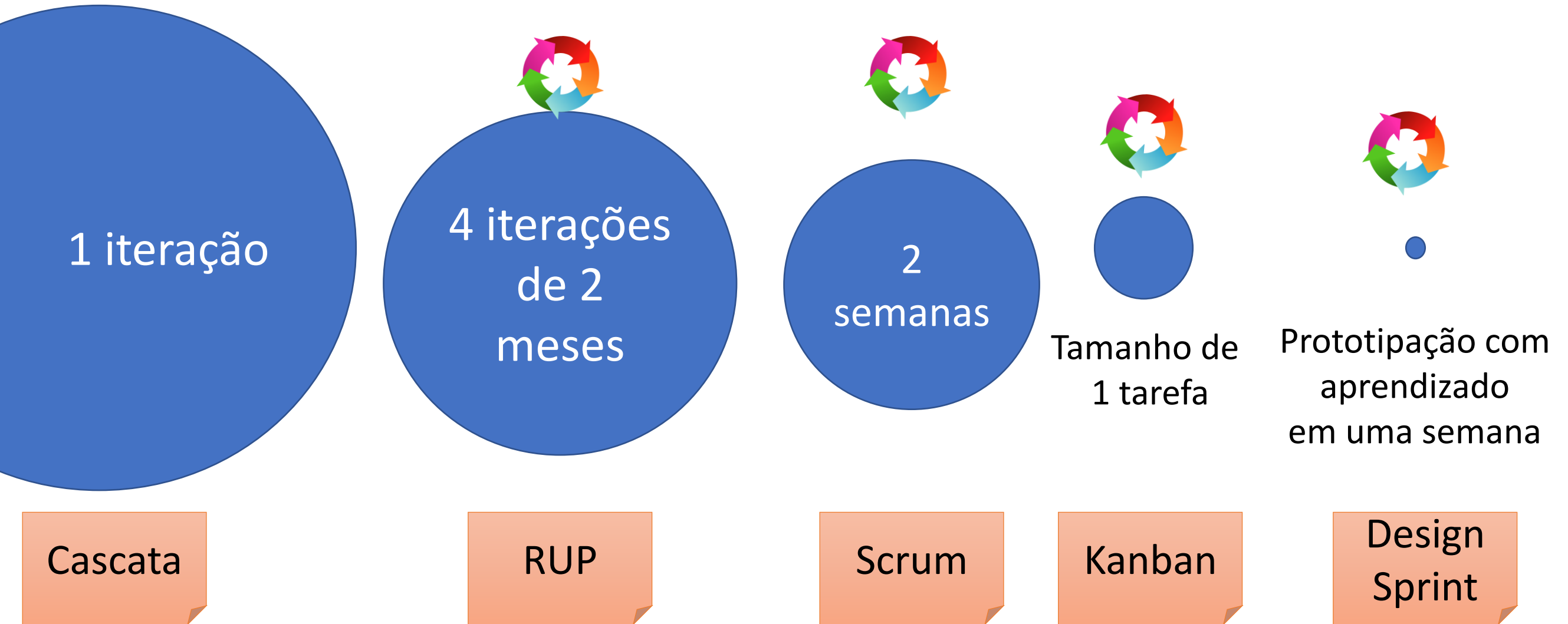


# *Introdução a Ciência de Dados*



Professor: Alex Pereira

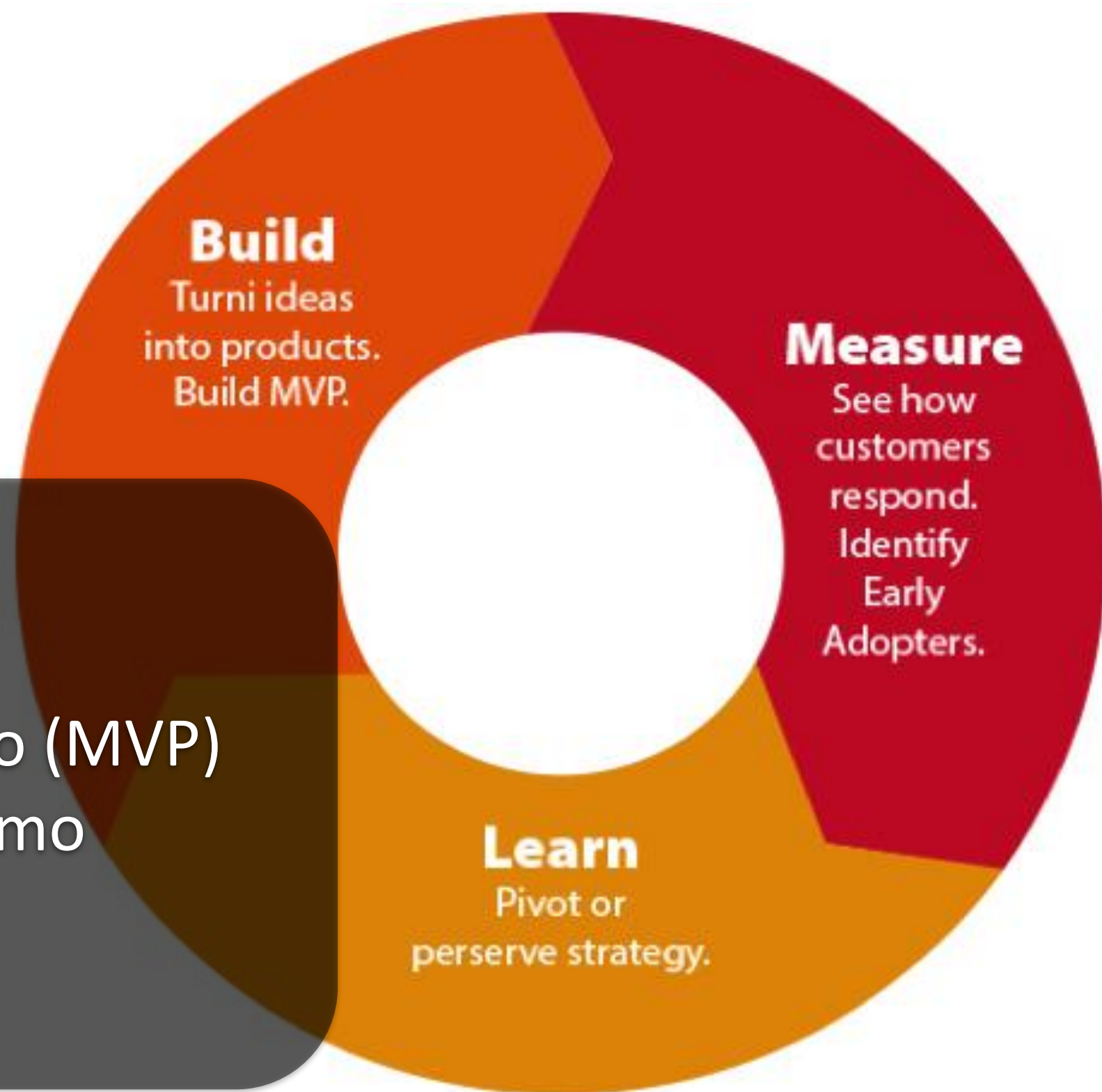
# *Tamanho decrescente das iterações nas metodologias de gestão*



- Feedback antecipado e frequente



# *Lean Startup*



- Feedback antecipado
- Eliminar incertezas
- Foco num escopo mínimo (MVP)
- Aprendizado validado como métrica de progresso
- Falhar rápido e barato

# ***O Impacto da IA nos Profissionais de TI e Profissionais de Negócio***

- Profissionais de TI
  - Sofrem pressão pela IA automatizar uma parte do trabalho
- Profissionais de negócio
  - Sofrem pressão por se tornar full-Stack (multi-tarefa / multi-área)
- IA tem um maior desempenho em completar tarefas inteiras
  - Nas tarefas de TI

# *Buildathon na AI Fund (Andrew Ng)*



Diminuir o custo da prototipação para você não se importar em jogar fora um protótipo (custo afundado). Ex.: diminuir ao custo/tempo de uma análise exploratória de dados.

## Rapid engineering for prototyping

Build prototypes/small standalone products

10x faster!

Work on production software/large codebases

50% faster?

To pursue innovation, you can build 20 prototypes to see what works

Andrew Ng



# *Buildathon na AI Fund (Andrew Ng)*



## Rapid engineering with AI assistance

- Code autocomplete (Github co-pilot)
- AI-enabled IDEs (Cursor, Windsurf; Replit)
- Highly agentic coding assistants (Claude Code, Gemini CLI, Codex)

New philosophies to software engineering:

- Code is no longer as valuable artifact as it used to be
- Even choosing the architecture for an application is closer to a 2-way than a 1-way door.

Andrew Ng



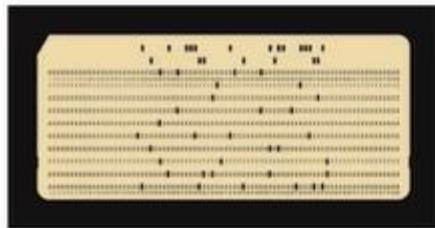


# Buildathon na AI Fund (Andrew Ng)



## Empowering everyone to build with AI

Some are advising people not to learn coding on the grounds AI will automate it. This is bad career advice.



Punch cards  
→ Keyboard



Assembly  
→ Modern languages



Text editor  
→ IDE



AI coding  
assistance

As coding becomes easier, people of all job roles should code more!

Andrew Ng



# Buildathon na AI Fund (Andrew Ng)



## Getting product feedback to build user intuition

Many product decisions have to be made by gut, since that's a very fast decision-making process.

- Play with the product yourself (10 min)
- Ask 3 friends or teammates (~0.5 days)
- Ask 3-10 strangers (~1 day).
- Send prototype to 100 testers (~1 week)
- Send prototype to 1,000 users to get qualitative or quantitative feedback (~2 weeks).
- Launch full-fledged product, A/B test (2+ months)

Faster,  
less accurate



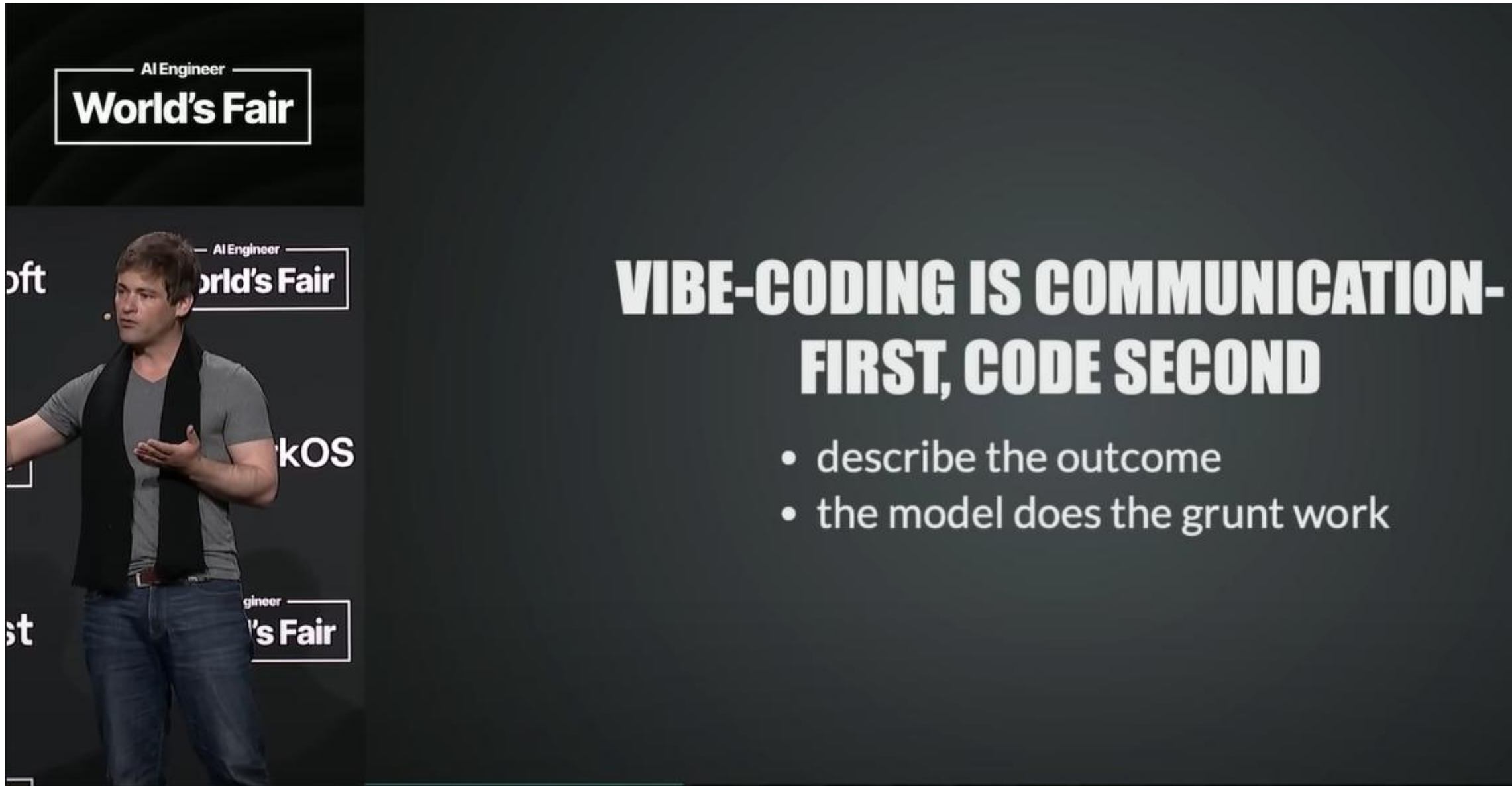
Slower,  
more accurate

Andrew Ng





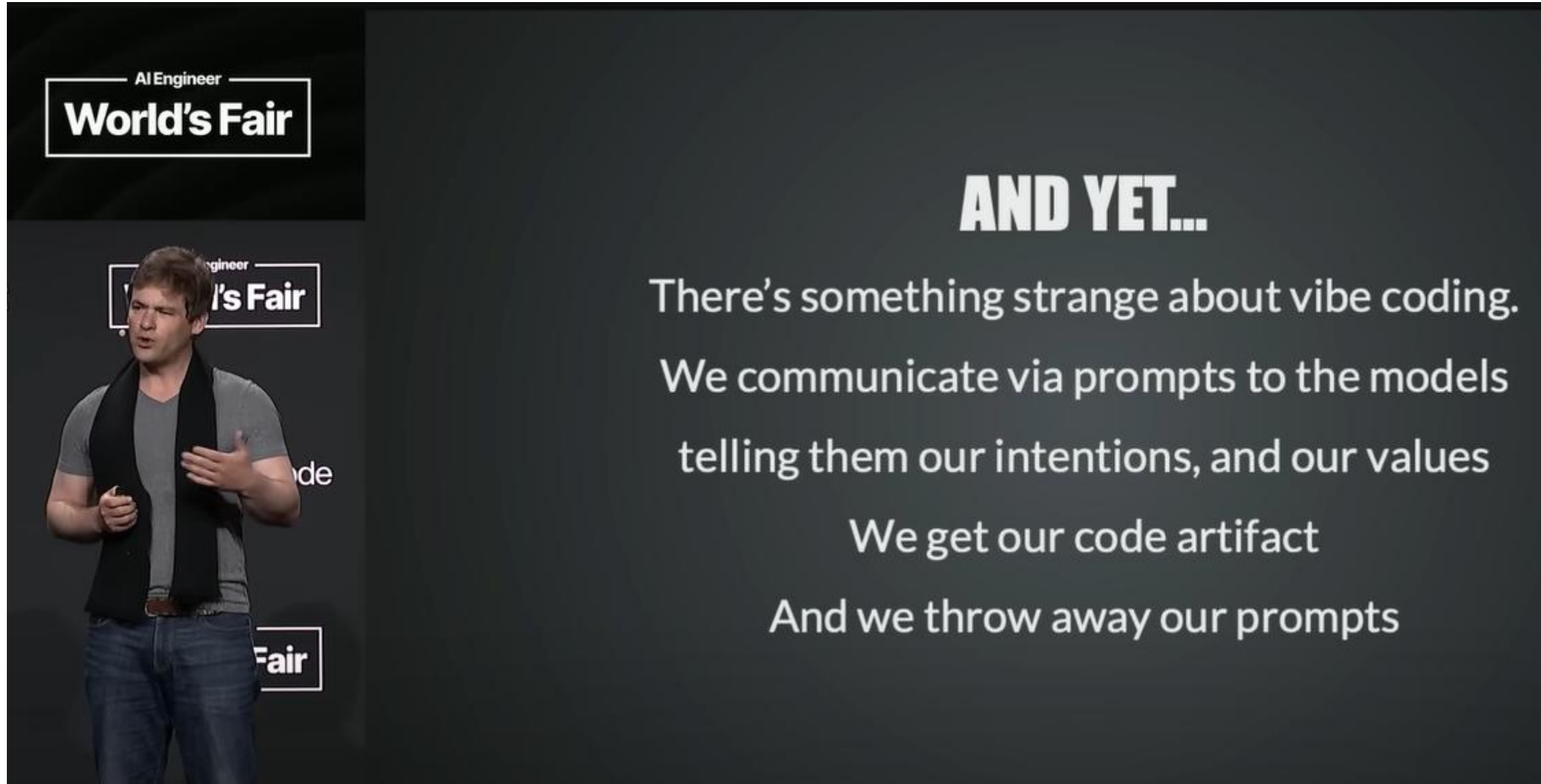
# *The New Code* – Sean Grove (OpenAI)

A man with short brown hair, wearing a grey t-shirt and a black scarf, is standing on a stage and gesturing with his hands. Behind him is a dark background with several logos, including "AI Engineer" and "World's Fair". To the right of the man, a large presentation slide is displayed.

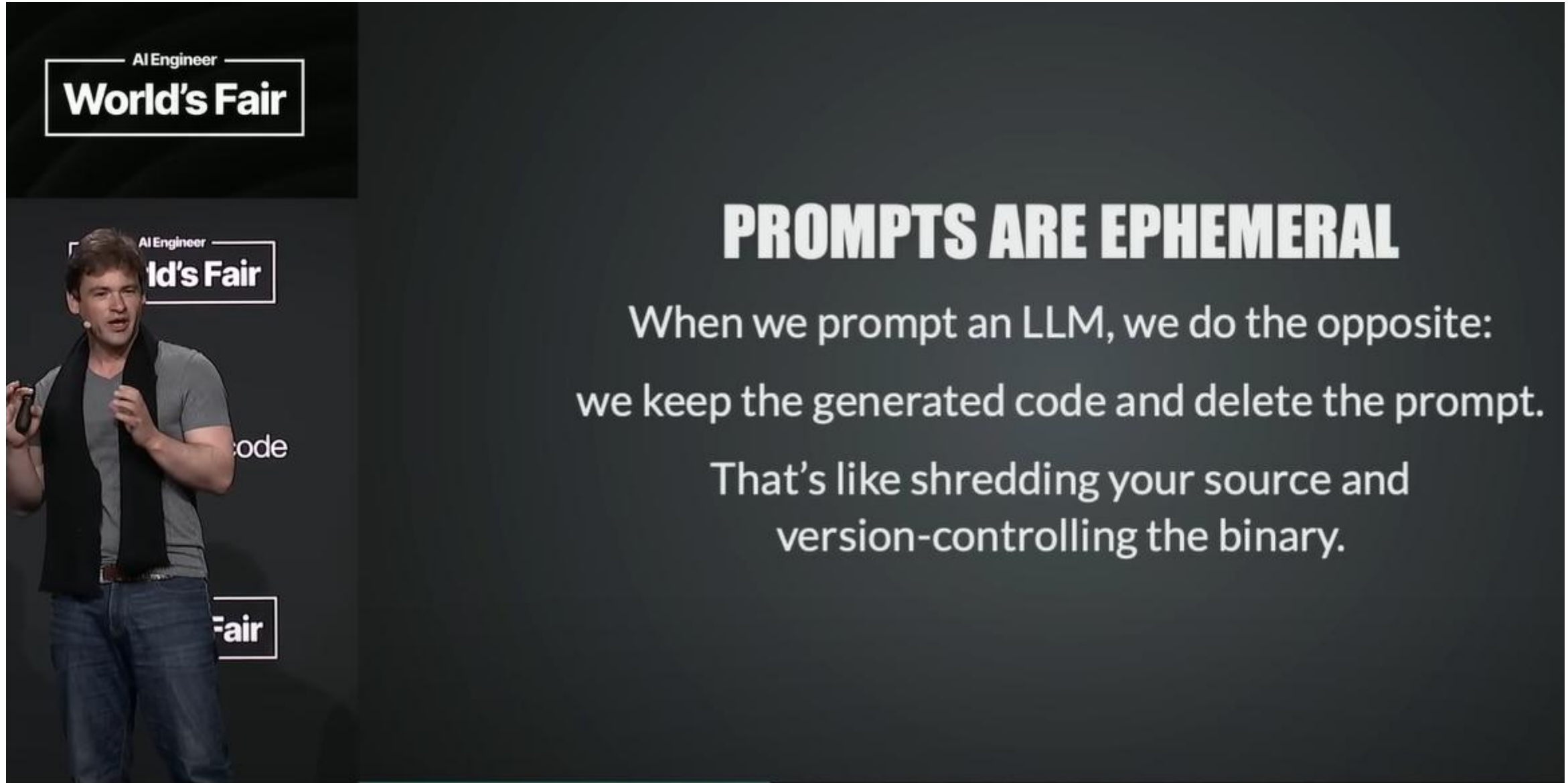
**VIBE-CODING IS COMMUNICATION-  
FIRST, CODE SECOND**

- describe the outcome
- the model does the grunt work

# *The New Code* – Sean Grove (OpenAI)

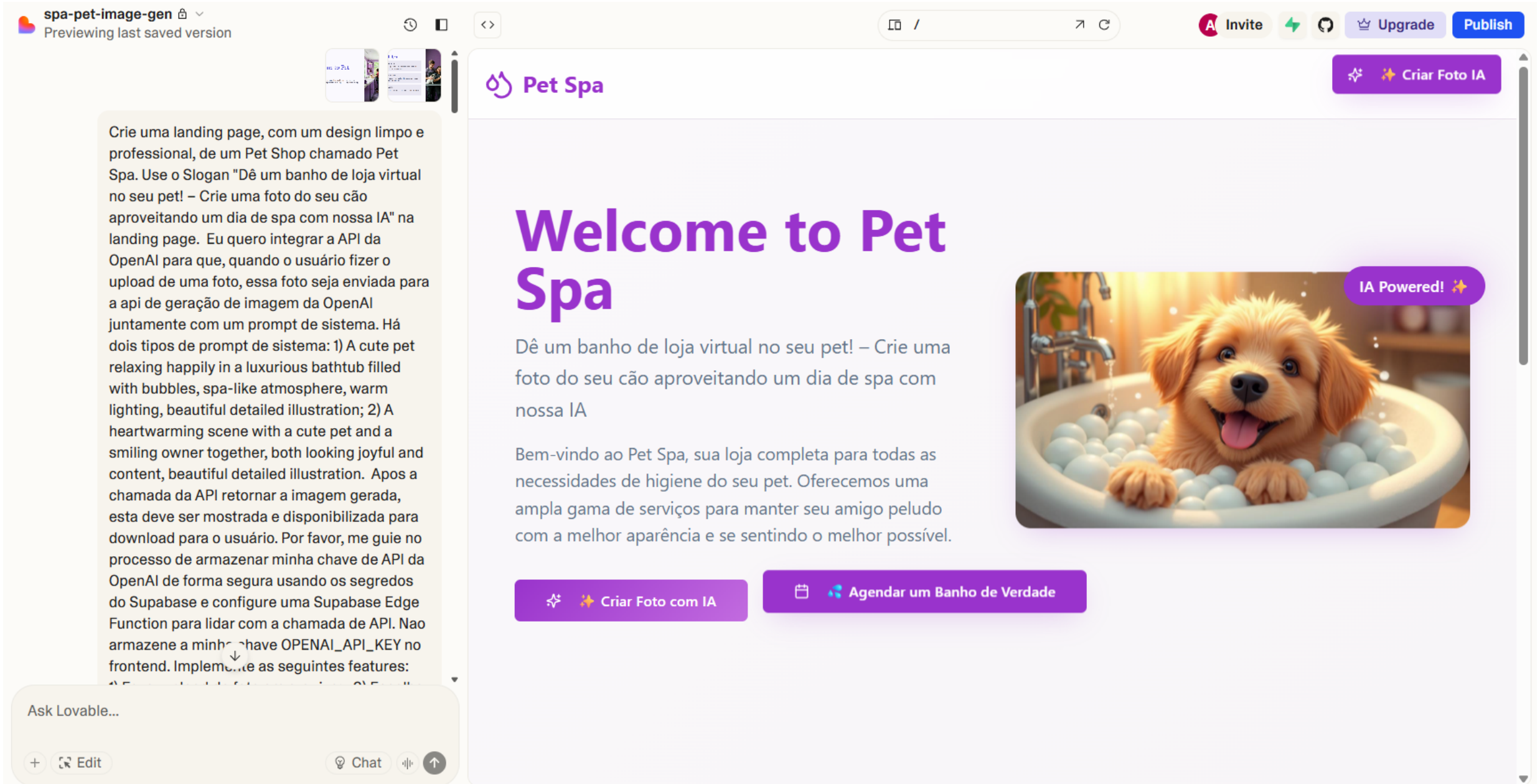


# *The New Code* – Sean Grove (OpenAI)

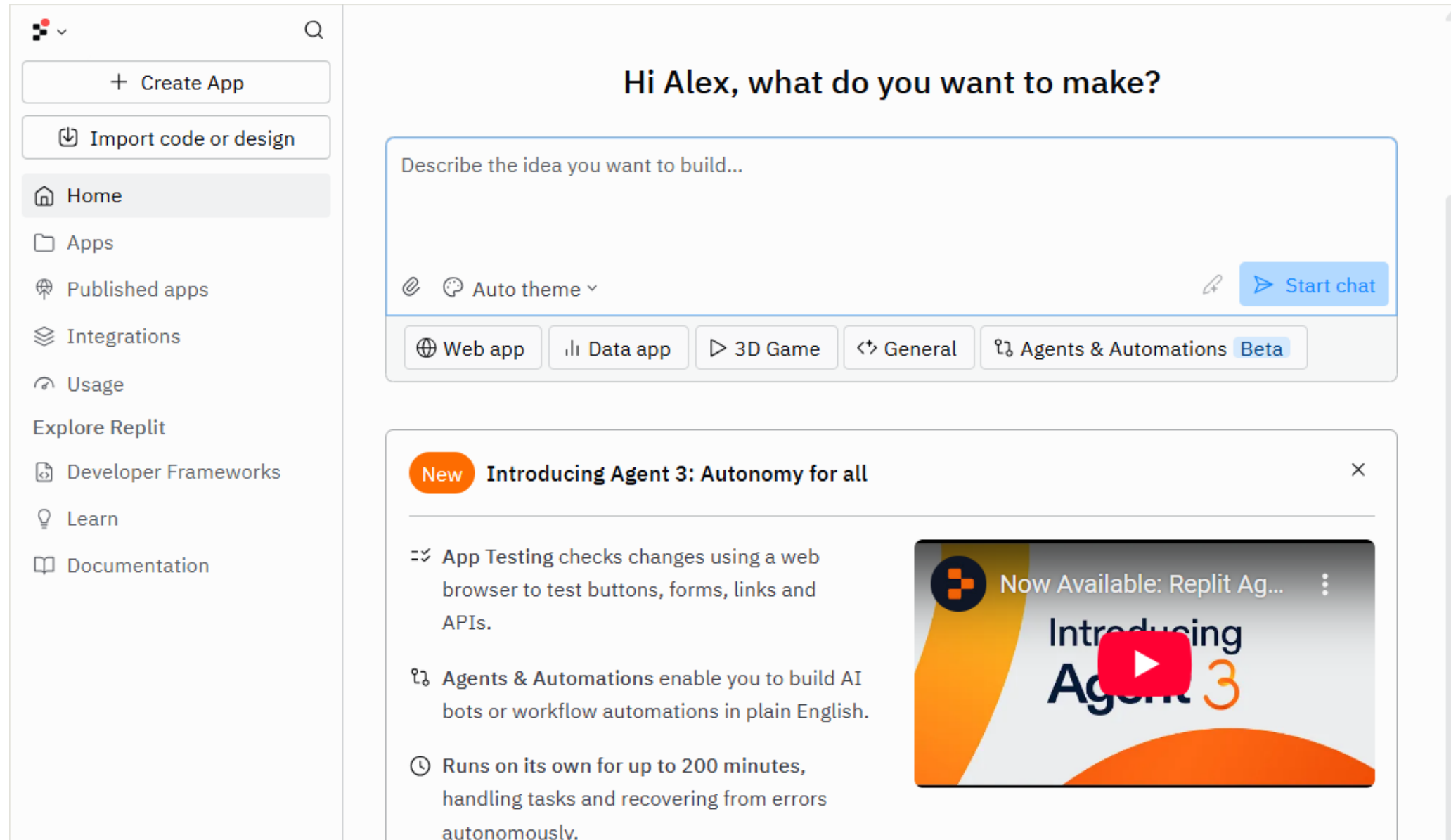




**Lovable.dev : protótipo em 5min (US\$ 100 milhões ARR)**



# Replit (US\$150M ARR)



The screenshot displays the Replit web interface. On the left is a sidebar with a search bar and navigation links: '+ Create App', 'Import code or design', 'Home' (highlighted), 'Apps', 'Published apps', 'Integrations', 'Usage', 'Explore Replit', 'Developer Frameworks', 'Learn', and 'Documentation'. The main area features a greeting 'Hi Alex, what do you want to make?' above a text input field 'Describe the idea you want to build...'. Below the input is an 'Auto theme' dropdown and a 'Start chat' button. A row of category buttons includes 'Web app', 'Data app', '3D Game', 'General', and 'Agents & Automations Beta'. At the bottom, a 'New' announcement banner for 'Introducing Agent 3: Autonomy for all' is shown, featuring a video player with a play button and a list of features: 'App Testing checks changes using a web browser to test buttons, forms, links and APIs.', 'Agents & Automations enable you to build AI bots or workflow automations in plain English.', and 'Runs on its own for up to 200 minutes, handling tasks and recovering from errors autonomously.'

Replit

+ Create App

Import code or design

Home

Apps

Published apps

Integrations

Usage

Explore Replit

Developer Frameworks

Learn

Documentation

Hi Alex, what do you want to make?

Describe the idea you want to build...

Auto theme

Start chat

Web app

Data app

3D Game

General

Agents & Automations Beta

**New** Introducing Agent 3: Autonomy for all

App Testing checks changes using a web browser to test buttons, forms, links and APIs.

Agents & Automations enable you to build AI bots or workflow automations in plain English.

Runs on its own for up to 200 minutes, handling tasks and recovering from errors autonomously.

Now Available: Replit Ag... Introducing Agent 3

# *Visão de Futuro*

“Quero criar e testar 10 negócios diferentes em paralelo. Faça uma ideação e me forneça 30 opções de negócio. Vou selecionar 10 e quero que você os implemente pra mim”



# *Agentes de IA local (BMAD e Github Spec-kit)*

- São compostos por um conjunto de artefatos em formato texto
  - Especificações (arquivos texto .md)
    - ✓ Capazes de guiar LLMs a produzir um Código
      - Que atenda um conjunto de requisitos
- É ótimo para a interação / colaboração
  - IA+Humanos
    - ✓ Pessoas mais produtivas usam a IA como um [colaborador/ajudante](#)
- [BMAD](#)
- [Github Spec-kit](#)

# ***Desafio: Você é o chefe de uma equipe de Desenvolvimento de Software***

- Eles falam em termos técnicos e não conseguem entender direito se você não usar os termos corretos.
  - Todos eles estão sendo pagos para te obedecer.
    - ✓ O que você vai pedir para cada um deles em separado?
- Depende de conhecer
  - Business, e
  - Tecnologia (Desenv. de software entre outras)
    - ✓ Exemplo: backend, frontend, banco dados, API, endpoint, SSO, TDD, Git, épico, teste de cobertura, teste unitário, edge cases, firebase, css, html, script shell, design system

# *Lovable Vs Agente de IA local*

<b>Categoria</b>	<b>Lovable</b>	<b>BMAD/Spec-Kit</b>
Curva de aprendizado	Mínima – UI	Configuração moderada
Propriedade do código	Exportação limitada	Totalmente local
Personalização	Baseado em modelos	Controle total
Implantação	Implantação automática	Configuração manual
Custo	Plano freemium	Gratuito + custo de IA
Controle técnico	Baixo controle	Alto controle
Colaboração	Colaboração integrada	Fluxo de trabalho Git
Escalabilidade	Limitado à plataforma	Arquitetura própria



# BMAD vs Github Spec

Dimensão	Método BMAD	GitHub Spec-Kit
Maturidade	Framework consolidado – solução completa	Experimental (v0.0.30+) – novo no mercado
Suporte da comunidade	YouTube e Discord ativos; crescimento orgânico	Apoio oficial do GitHub; crescimento rápido
Integração com ferramentas	Agnóstico a ferramentas – qualquer IDE/agente de IA	Ferramentas específicas – Claude, Copilot, Cursor, Windsurf
<b>Curva de aprendizado</b>	Moderada – exige entendimento de agentes	<b>Baixa</b> – comandos estruturados simples
Qualidade da documentação	Extensa – guias detalhados, vídeos	Boa – oficial do GitHub, em evolução
Flexibilidade	Alta – expansão para múltiplos domínios	Focada – específica para desenvolvimento de software
Custo	Gratuito + custos de APIs de IA	Licença MIT + custos de APIs de IA
Foco de casos de uso	Universal – diversos setores	Específico para desenvolvimento de software

# *Github Spec-kit*

- O Desenvolvimento Orientado por Especificações inverte o roteiro do desenvolvimento de software tradicional.
  - Por décadas, o código foi rei — as especificações eram apenas andaimes que construíamos e descartávamos quando o "trabalho real" de codificação começava.
- O Desenvolvimento Orientado por Especificações muda isso
  - as especificações se tornam executáveis, gerando diretamente implementações funcionais, em vez de apenas orientá-las.
- Roteiro introdutório para esta aula
  - [Vídeo Overview](#) do Spec-kit

# *Como Instalar os arquivos do Spec-Kit*

- Instalar o [aplicativo uv](#)
  - `powershell -ExecutionPolicy ByPass -c "irm https://astral.sh/uv/install.ps1 | iex"`
- Instalar os arquivos do github spec kit ([Vídeo](#))
  - Digite num terminal
    - ✓ `uvx --from git+https://github.com/github/spec-kit specify init <PROJECT_NAME>`
  - Abra a sua IDE nesta pasta
    - ✓ Você já vai poder interagir com a IA utilizando as especificações do Spec-Kit
      - Por exemplo
        - /constitution preencha a o documento de constituicao com os requisitos minimos

# *Estudo de Caso: Um portal para uma comunidade de compartilhamento de prompts entre servidores públicos*



- /specify quero construir um portal para uma comunidade de servidores públicos compartilharem prompts de IA Generativa. Quero features padrão desse tipo de comunidade de pessoas que se ajudam. Por exemplo, rating (stars) dos prompts e dos usuários (usuários acumulam rating ao postarem prompts que são bem avaliados por outros usuarios). Também seria bom ter uma opção de ter o apelido/username das pessoas em vez do seu nome proprio ou email exibidos, para preservar a privacidade das pessoas). Também gostaria que cada prompt submetido passasse por um processo de validação automatizado para checar regras de moderação (não conter ofensas ou palavras inapropriadas, conteúdo de violencia sexual, nem expor dados pessoais). Gostaria que o login e signup fosse feito com o oauth2 das redes sociais (google, facebook, linkedin e github). *O design da pagina deve seguir o design system do gov.br.* A pagina home deve apresentar um feed com 5 prompts. Sendo dois dos mais votados e tres dos que estão acelerando em seu valor de rating dos peers.
- Dica: What and why, not how



# *Sequência de Operações*

- /plan eu quero implementar este site utilizando o Next.js no frontend e o firebase como backend e banco de dados. O site deve ser responsivo e mobile-friendly. 🤩
- /tasks analise o plano e divida-o em tarefas menores 🤩
- /implement 🙄
  - precisou de bastante interação no terminal
    - ✓ Next.js tem um setup muito complexo

## ***Exercício 11.1 – Prazo até 01/10 as 8h00***

- Faça a especificação utilizando o Github Spec-Kit
- Utilizando o Replit.com e a especificação acima
  - Prototipe um portal de uma comunidade para servidores publicos
    - ✓ Para algum propósito do seu interesse
- Grave um vídeo apresentando
  - seus requisitos
  - seus prompts
  - o aplicativo funcionando
  - seus aprendizados
- Submeta aqui o [link](#) do seu vídeo
- Escolha entre o exercício 11.1