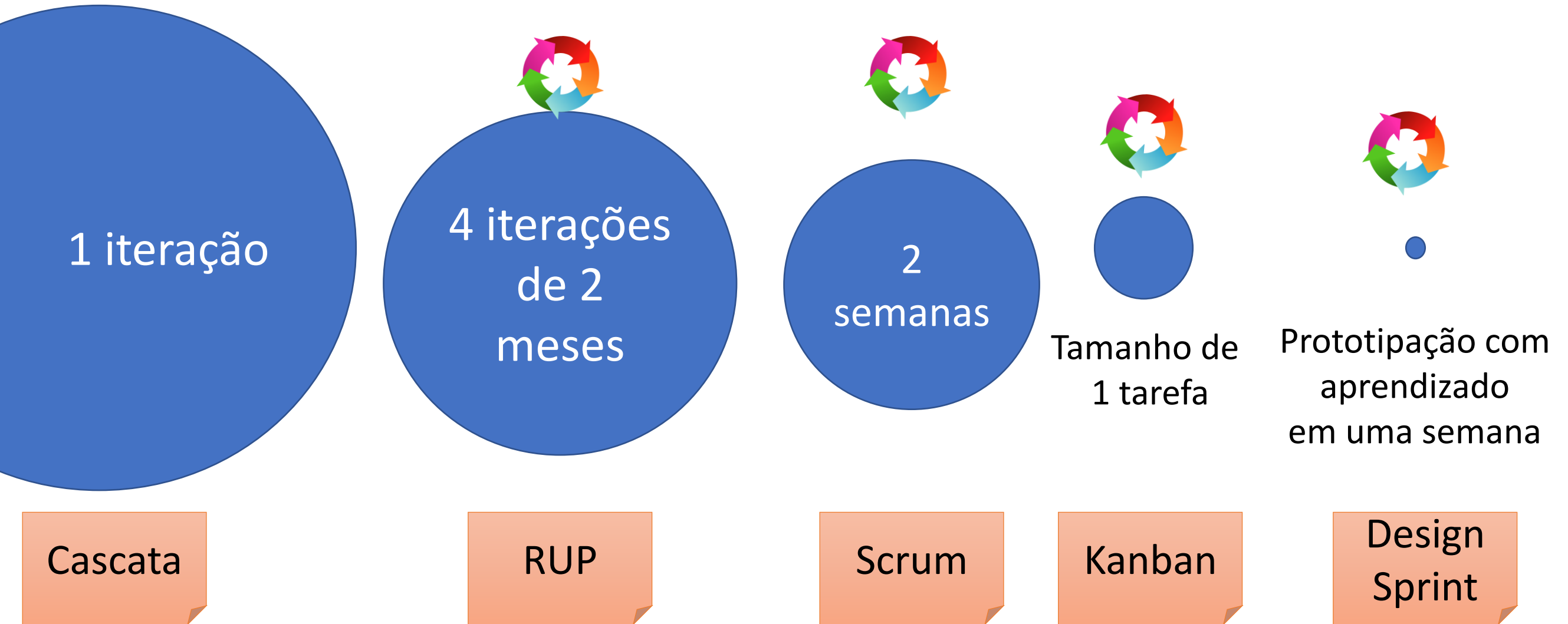


Introdução a Ciência de Dados



Professor: Alex Pereira

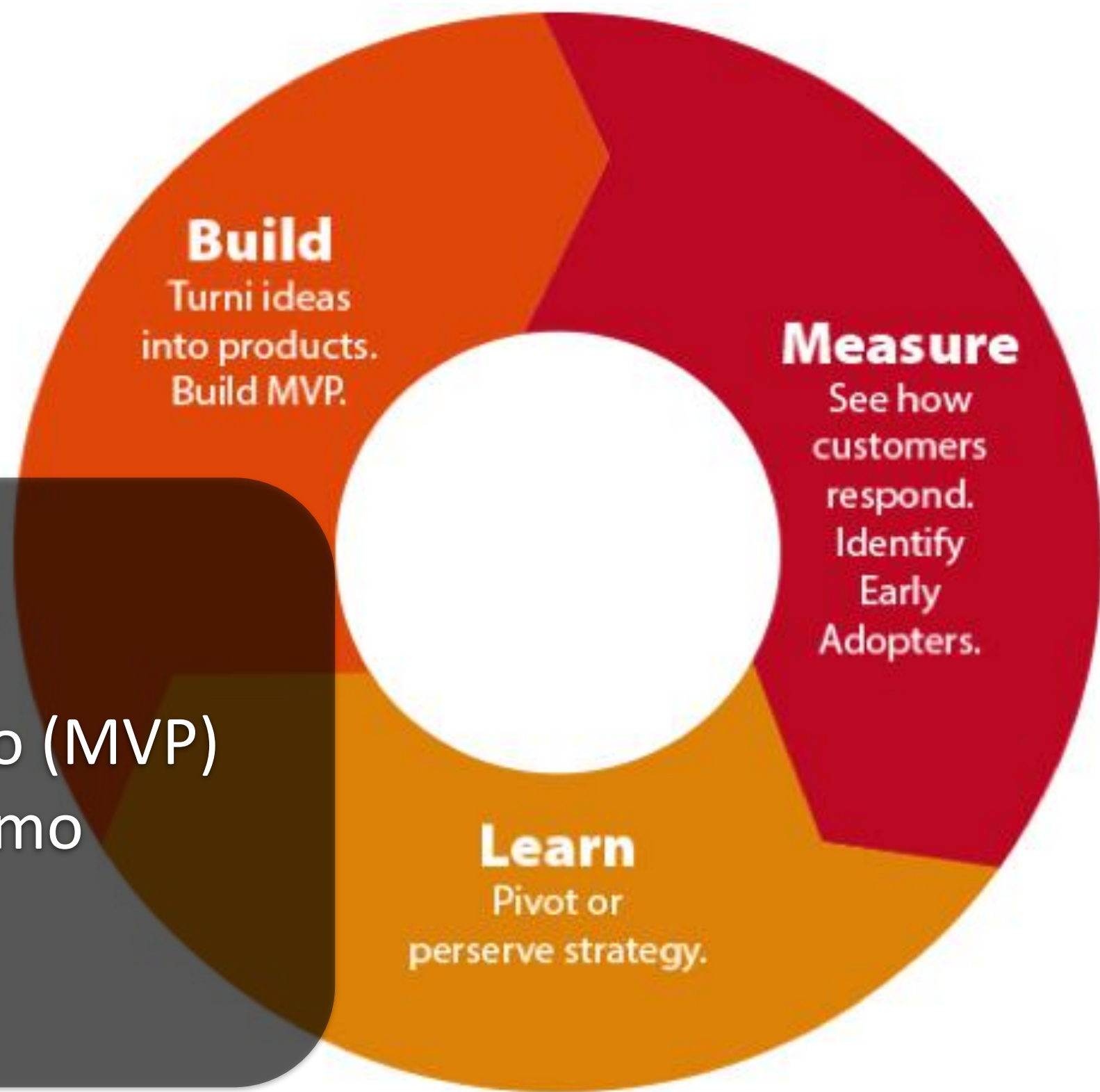
Tamanho decrescente das iterações nas metodologias de gestão



- 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

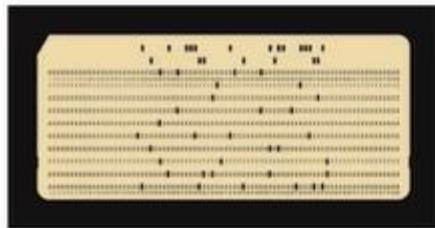


Buildathon na AI Fund (Andrew Ng)



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.



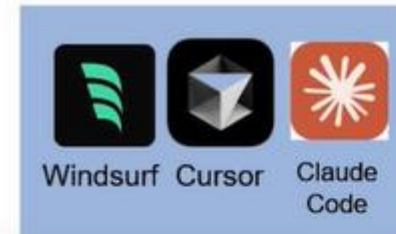
Punch cards
→ Keyboard



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

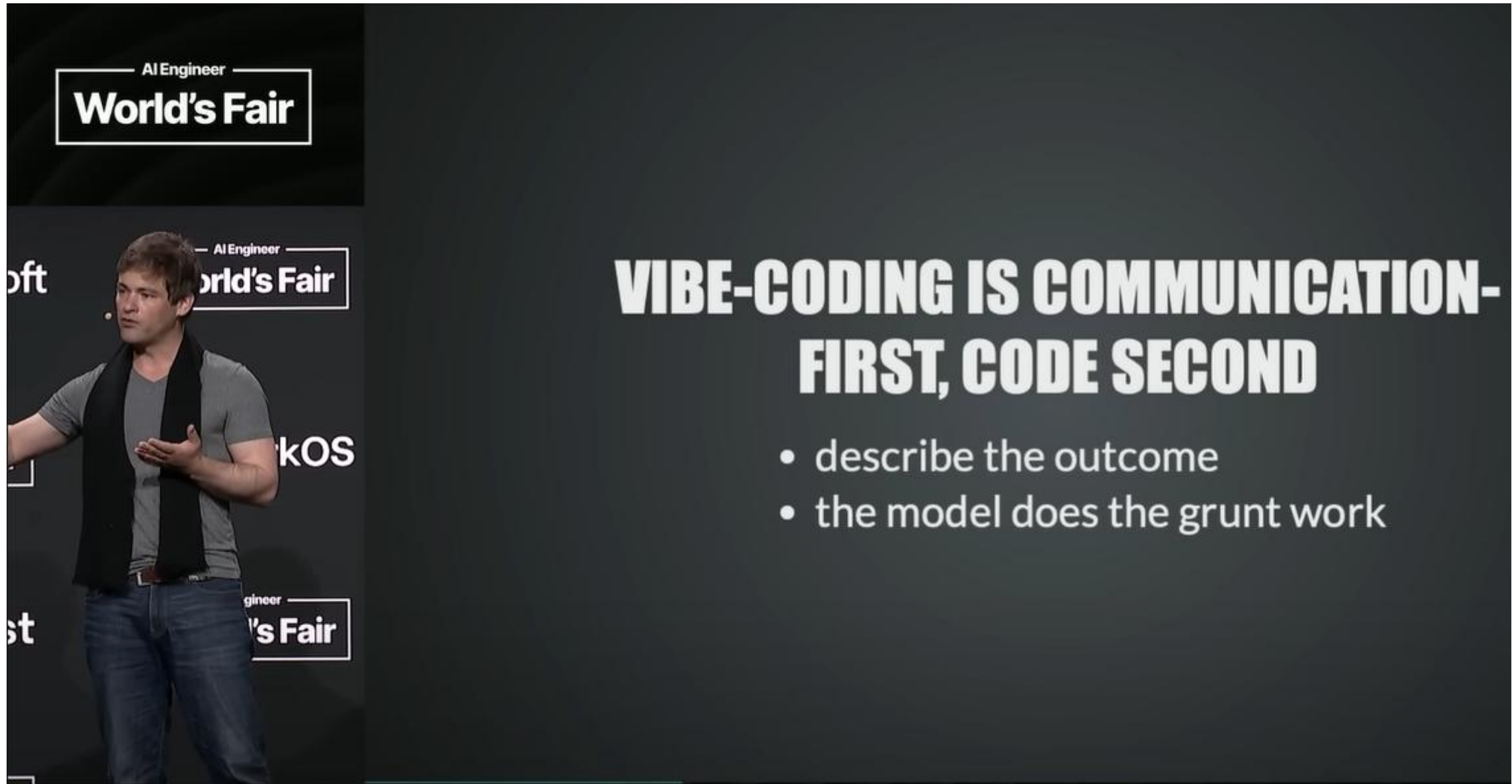


Slower,
more accurate

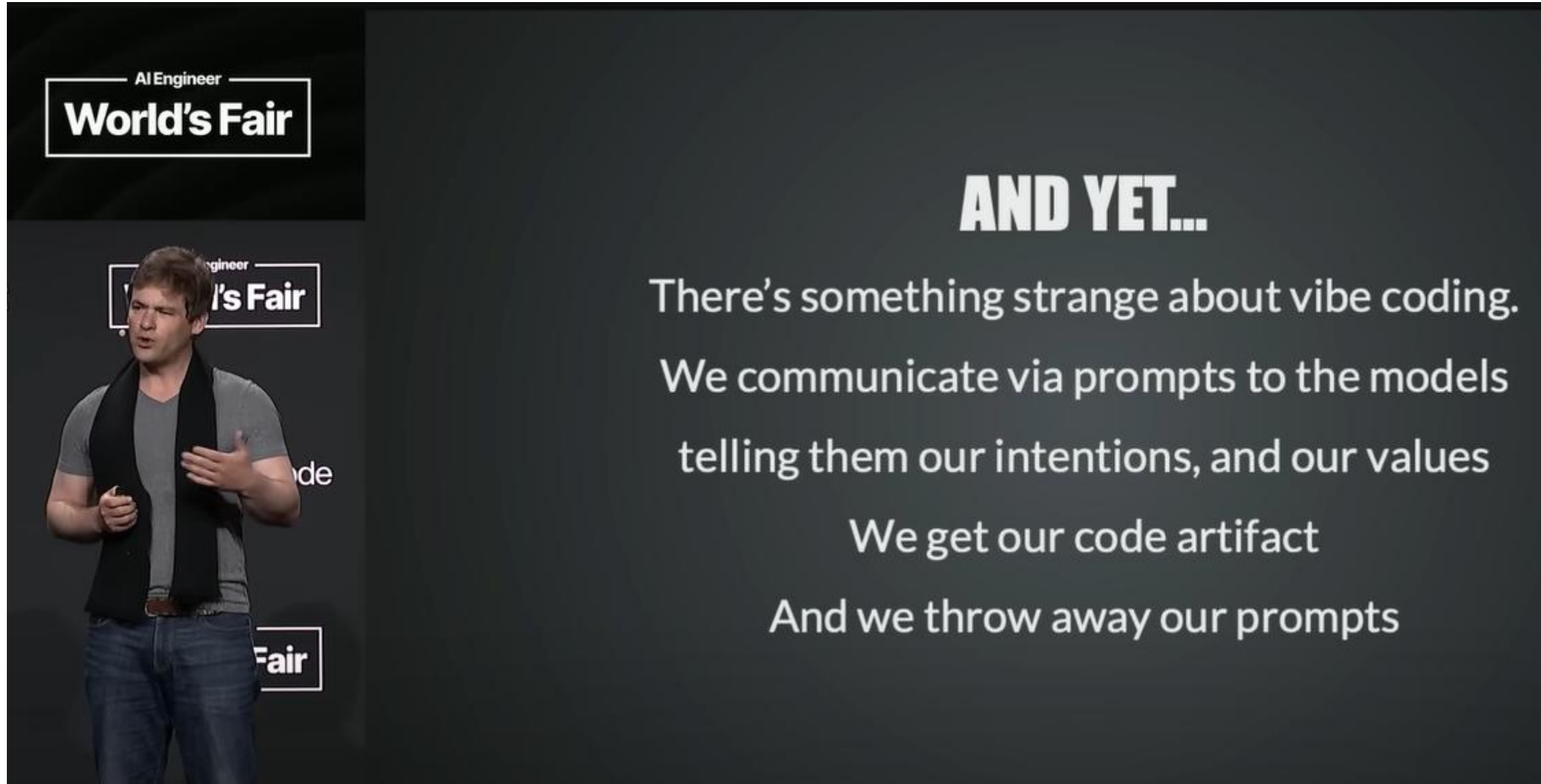
Andrew Ng



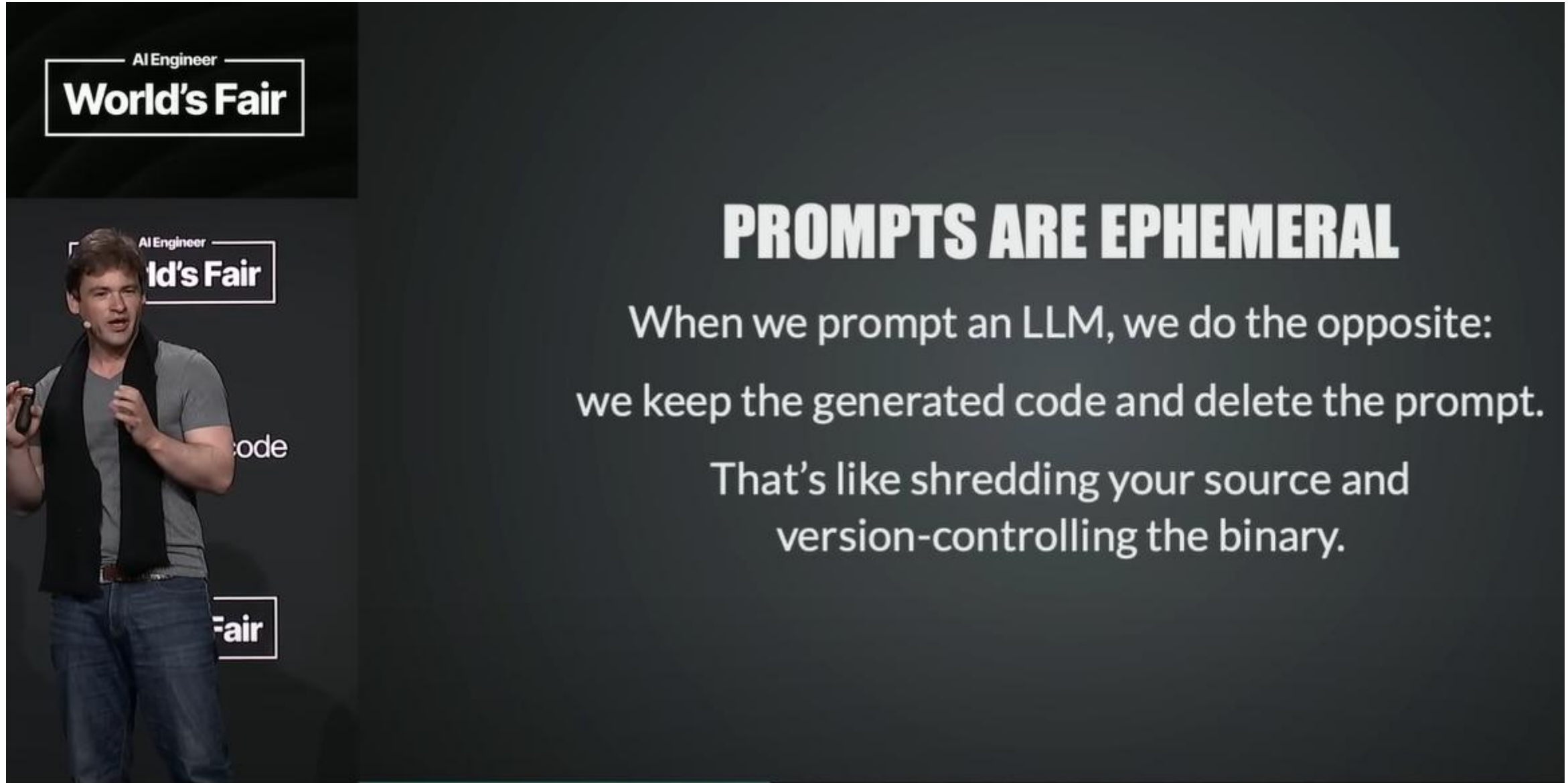
The New Code – Sean Grove (OpenAI)



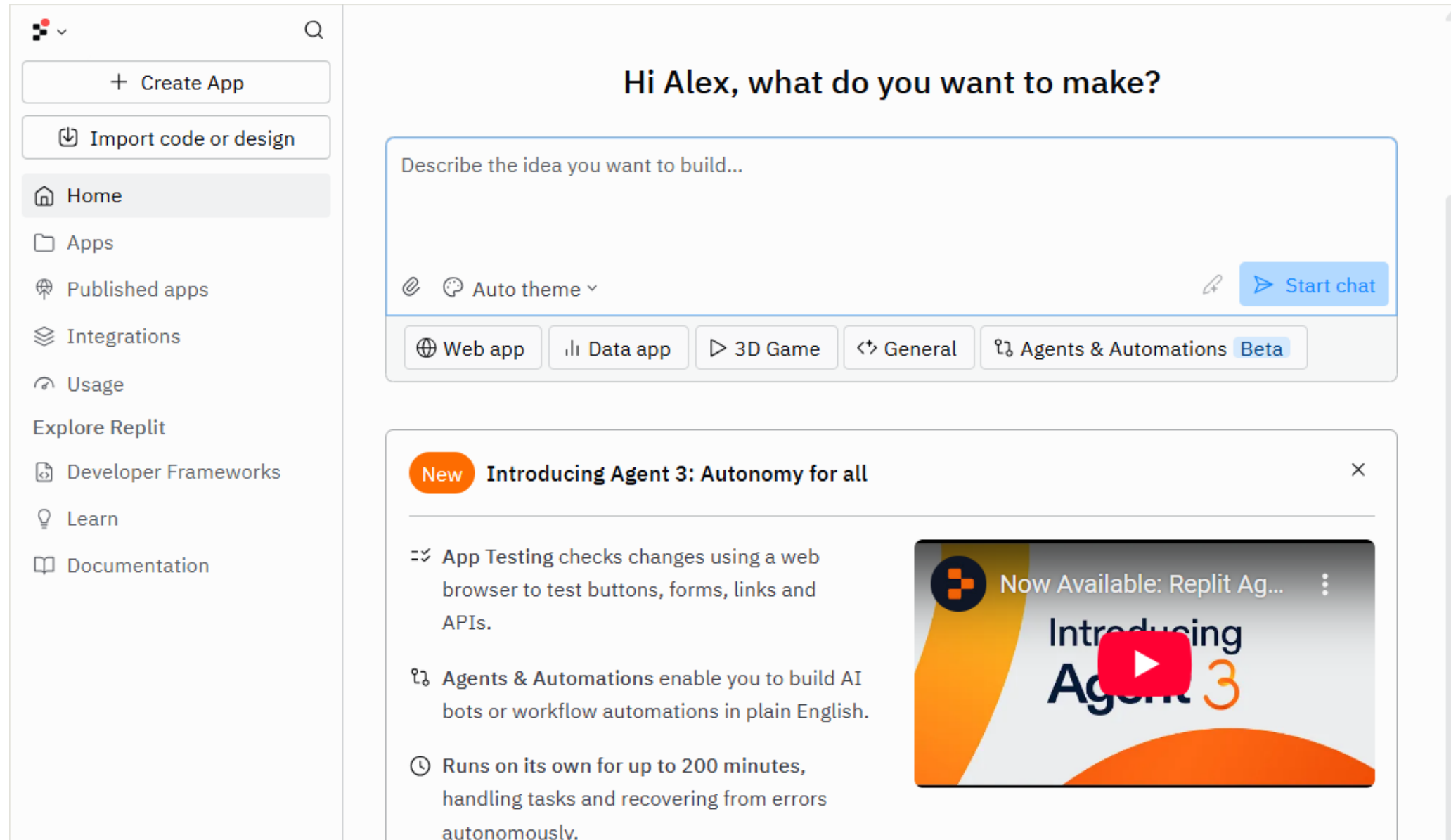
The New Code – Sean Grove (OpenAI)



The New Code – Sean Grove (OpenAI)



Replit (US\$150M ARR)



The screenshot displays the Replit web interface. On the left is a sidebar with a search bar, a 'Create App' button, an 'Import code or design' button, and a list of navigation links: Home, 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 large text input field labeled 'Describe the idea you want to build...'. Below the input field 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 promotional 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, Agents & Automations, and autonomous task execution.

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

Categoria	Lovable	BMAD/Spec-Kit
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
Curva de aprendizado	Moderada – exige entendimento de agentes	Baixa – 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

- Prototipe um portal de uma comunidade para servidores publicos
 - Para algum propósito do seu interesse
- Faça a especificação utilizando o Github Spec-Kit
 - Produza um spec.md (/specify)
 - ✓ Não precisa seguir com os passos seguintes
- Construa um protótipo
 - Utilizando o Replit.com e a especificação acima (spec.md)
- Grave um vídeo apresentando
 - seus requisitos (spec.md)
 - seus prompts
 - o aplicativo funcionando
 - seus aprendizados
- Submeta aqui o [link](#) do seu vídeo