

What Makes A Great Software Engineer?

Paul Luo Li
Andrew J. Ko
Jiamin Zhu

紹介者：福井

背景・目的

- 背景

- ソフトウェア工学の研究では開発プロセスやプログラミング言語はプロジェクトの成果に関係があると考慮される場合が多いが、開発者の能力は考慮されていない
- ソフトウェア開発者の専門性をどのような特性で、評価するかのきっちりとした定義がない

- 目的

- 優れた開発者の特性を明らかにする
 - ▶ 優れた開発者の特性は何か？
 - ▶ なぜその特性は重要なのか？
 - ▶ 特性同士はどのように関係しているか？

アプローチ・対象開発者

- アプローチ
 - Microsoftの社員59名にインタビューを行い，優れた開発者の特性を特定する

- 対象開発者

TABLE 1. STRATIFIED RANDOM SAMPLE OF EXPERIENCED ENGINEERS AT MICROSOFT

Experience Level \ Product Type	Ad Platform	Bing	Corp Dev	Dynamics	Office	Phone	Server & Tools	Windows	Windows Services	Xbox	Other	Totals
Experienced titles: SDE II, Senior SDE, Senior Dev Lead	2	2	2	2	2	3	3	6	3	2	2	29
Very Experienced titles: Architect, Technical Fellow, Partner Dev Manager, Partner Dev Lead, Principal Dev Lead, Senior Dev Manager, or Principal SDE	3	3	3	2	3	2	2	5	2	3	2	30
Totals	5	5	5	4	5	5	5	11	5	5	4	59

Great Software Engineer

個人の特性

Personal Characteristics

Improving (IV.A.1)	Perseverant	Self-Aware
Passionate (IV.A.2)	Hardworking	Aligned
Open-minded (IV.A.3)	Curious	Executing
Data-driven (IV.A.4)	Risk-taking	Prideful
Systematic	Adaptable	Creating
Productive	Self-Reliant	Focused

Decision Making

Knowledgeable about people and the organization (IV.B.1)	Knowledgeable about their technical domain
Updates their mental models (IV.B.2)	Knowledgeable about customers and business
Sees the forest and the trees (IV.B.3)	Knowledgeable about tools and building materials
Handles complexity (IV.B.4)	Knowledgeable about engineering processes
	Models states and outcomes

Internal

External



Teammates



Software Product

The Great Software Engineer

チーム

Teammates

Creates shared context (IV.C.1)	Raises challenges
Creates shared success (IV.C.2)	Walking-the-walk
Creates a safe haven (IV.C.3)	Manages expectations
Honest (IV.C.4)	Has a good reputation
Integrates contexts	Stands their ground
Well-mannered	Trading favors
Acquires context	Personable
Not making it personal	Asks for help
Mentoring	

Software Product

Elegant (IV.D.1)	Attentive to details
Creative (IV.D.2)	Fitted
Anticipates needs (IV.D.3)	Evolving
Makes tradeoffs	Long-term
	Carefully constructed

意思決定

Fig. 1. Model of attributes of great software engineers, with attributes we discuss in detailed

成果物

Personal Characteristics

- **Improving**

- 現状に満足せず、常に自分自身や製品、またはその周辺の改善を目指している

- **Passionate**

- 仕事に関心があり、お金のような外的報酬のためだけに仕事をしている訳ではないという考えを持っている

- **Open-minded**（考えが柔軟）

- 現状が全てとは考えず、ソフトウェア業界は日々変化していくものと考えている

- **Data-driven**

- 直感や議論ではなく、データに基づいて意思決定を行うという考えを持っている

Decision Making

- **Knowledgeable about people and the organization**
 - 人と組織についての知識がある．誰が特定の分野について詳しいかなどを知っている
- **Sees the Forest and the Trees**（全体をよく見ている）
 - 技術の詳細，業界の動向，企業のビジョン，顧客のニーズを抽象化して全体をよく見ている
- **Update Their Mental Models**
 - 技術や業界の動向によってメンタルモデルを日々更新している
- **Handling Complexity**
 - 複雑に絡み合った情報やアイデアを処理し，議論することができる
 - ソフトウェアはそもそも複雑なものである（複数のレイヤーやテクノロジーで成り立っているため）

Teammates

- **Creates Shared Context**

- 全員がプロジェクトの状況を理解できる文書が作り共有している

- **Creates Shared Success**

- ソフトウェア開発は、開発者それぞれに参加する動機があるが、チームの結果としてはメンバー全員に成功をもたらす

- **Creates A Safe Haven**

- 開発者が失敗や間違いを恐れることなく、学び改善できる環境を提供している

- **Honest**

- 正しい信頼できる情報を他の開発者に向けて発信している（チームの中での開発者の振る舞い）
- 自分のことについて正直である

Software Product

- **Elegant**

- シンプルで直感的なデザインを持っているもの

- **Creative**

- 既存の技術の限界を踏まえた上で、斬新な技術を含んでいる

- **Anticipates Needs**

- ソフトウェアが作成された時点では、知られていなかった将来のニーズに対応するもの

まとめ・所感

- まとめ
 - Microsoft社員59名にインタビューを行うことで、優れた開発者の特性を4つの観点から定義した
- 所感
 - 定義された特性の多くは、成果物や開発プロセスから測定することは難しいものも多い。しかし、測定できそうなものもあると感じた。
 - 読み物として非常にためになった