

Building a theory of job rotation in software engineering from an instrumental case study



Ronnie E S Santos

Fabio Q. B. da Silva

Cleyton V. C. de Magalhães

Centro de Informática Universidade Federal de
Pernambuco Recife, PE, Brazil

Cleyton V. C. de
Magalhães

Departamento de Estatística e
Informática Universidade
Federal Rural de Pernambuco
Recife, PE, Brazil

[ICSE '16](#) Proceedings of the 38th International Conference on
Software Engineering: Pages 971-981

Introduction

- 人的資源マネジメントの研究がされている
 - 個人のパフォーマンスの向上のためのアプローチを調査
- 個人の経験や仕事の習慣がパフォーマンスを上げるために重要とされている
- Job Rotationは様々な人事目標を達成するための手段とされている

ソフトウェア開発以外での Job rotation

- 利点[1]
 - 専門知識や技術の向上
 - 各部門間の関係やモチベーションの向上
- 欠点[2]
 - 作業量の増加
 - 生産性の減少
 - プロセスを学ぶコスト

[1] RICHARDSON, A.; DOUGLAS, M.; SHUTTLE, R.; HAGLAND, M. R. Critical care staff rotation: outcomes of a survey and pilot study. Nursing in Critical Care, 2003.

[2] CAMPION, M.; CHERASKIN, L.; STEVENS, M. Career-related antecedents and outcomes of job rotation. Academy of management journal, 1994.

ソフトウェア開発での Job rotation

- Job rotationによる開発者間の知識重複を改善するための研究がされている[3]
 - しかし, 正当化するには十分でない
- 上記の研究以外で, Job rotationに着目した研究はみられない
 - 結果論として扱っている研究はある

[3] HO, W. H.; CHANG, C. S.; SHIH, Y. L.; LIANG, R. D. Effects of job rotation and role stress among nurses on job satisfaction and organizational commitment. BMC Health Services Research, 2009.

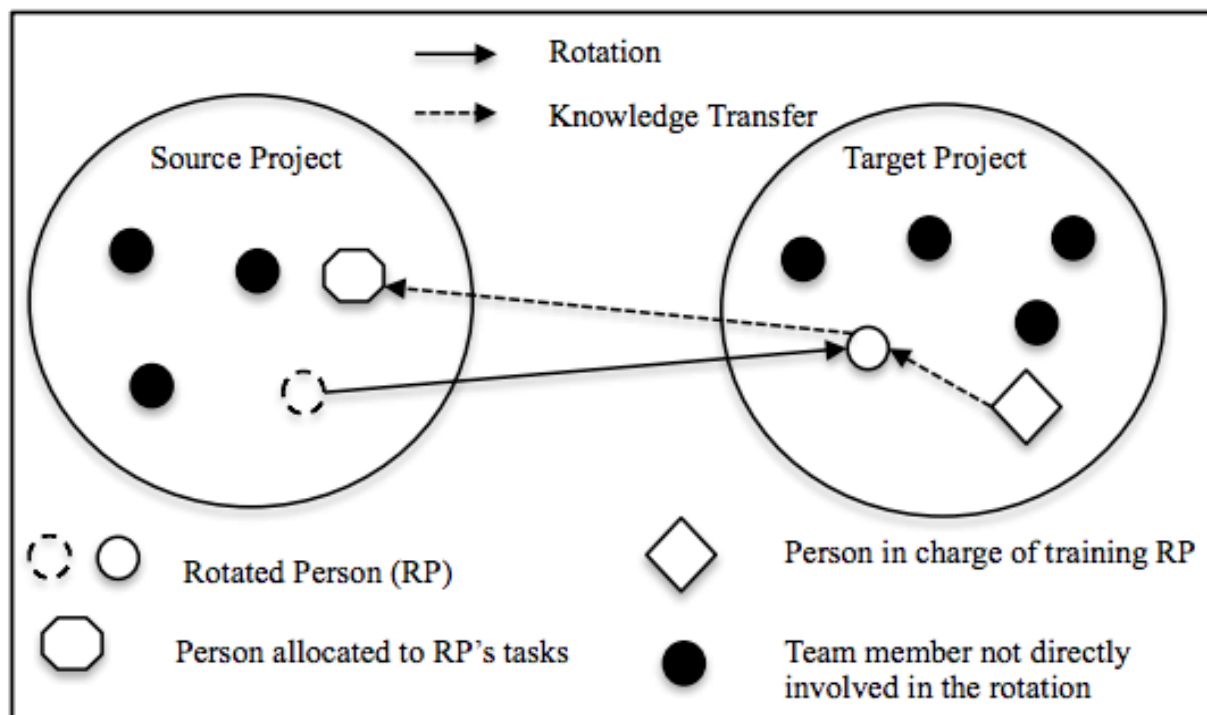
目的とアプローチ

- 目的
 - ソフトウェア開発におけるJob rotationの定義をし, Job rotationがどのような影響を与えるかを明らかにする
- アプローチ
 - 開発者にアンケートを行い, 結果を分析する

ケーススタディ

- Job rotationの定義
 - 違う企業の5人の開発者にアンケート
 - 一貫性を調べるために32人のプロジェクトマネージャーと2人のシニアマネージャーにアンケート
- Job rotationの影響について
 - ブラジルのソフトウェア企業の2つのプロジェクトで働いているプロジェクトマネージャーとチームメンバーにアンケート

結果: Job rotationの定義



トリガー

1. Source Projectの終了による再割り当て
2. Target Projectの人手・技術力不足の解消
3. Source Projectの求めるパフォーマンスを満たせていないことによる異動
4. 本人の意思

job rotationの影響 アンケート対象開発者の一覧

Table 1. Profile of Participants

Projects	PA	PB
Team Roles	4: Software engineers 1: Test engineer 1: Team Leader 1: Project Manager	4: Software engineer 1: Test engineer 1: Team Leader 1: Project Manager
Genders	6: Males 1: Female	6: Males 1: Female
Ages	3: < 25 3: 26 – 35 1: > 36	1: < 25 4: 26 – 35 2: > 36
Education	3: Undergraduates 1: Technician 2: B.Sc. 1: M.Sc.	1: Undergraduates 3: B.Sc. 3: M.Sc.
Time in the job	1: < 3 years 4: 3 – 5 years 2: > 6 years	2: < 3 years 3: 3 – 5 years 2: > 6 years
Experience with rotation	3: Never rotated 2: Rotated 1 or 2 times 2: Rotated > 3 times	1: Never rotated 4: Rotated 1 or 2 times 2: Rotated > 3 times

分析の手順

1. インタビュー内容をテキストに復元
2. 他のインタビューと比較して, job rotationの影響をカテゴリー化する
3. カテゴリーの関係を見る

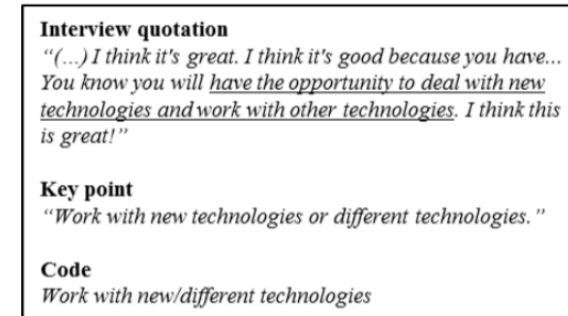


Figure 1. Open Coding: Building Codes

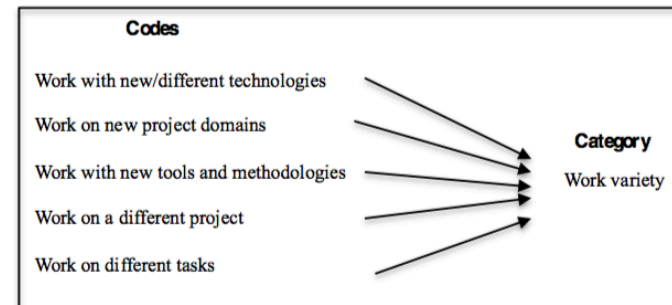


Figure 2. Open Coding: Building Categories

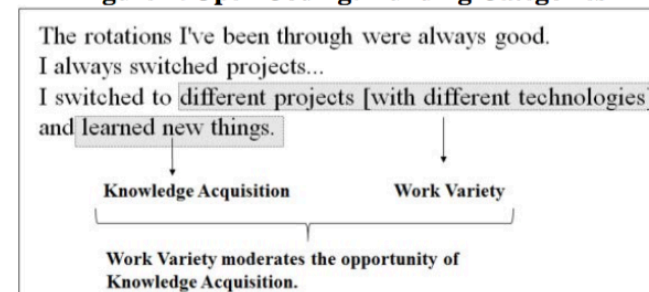


Figure 3. Axial coding: Building Relationships

結果: Job rotationの影響

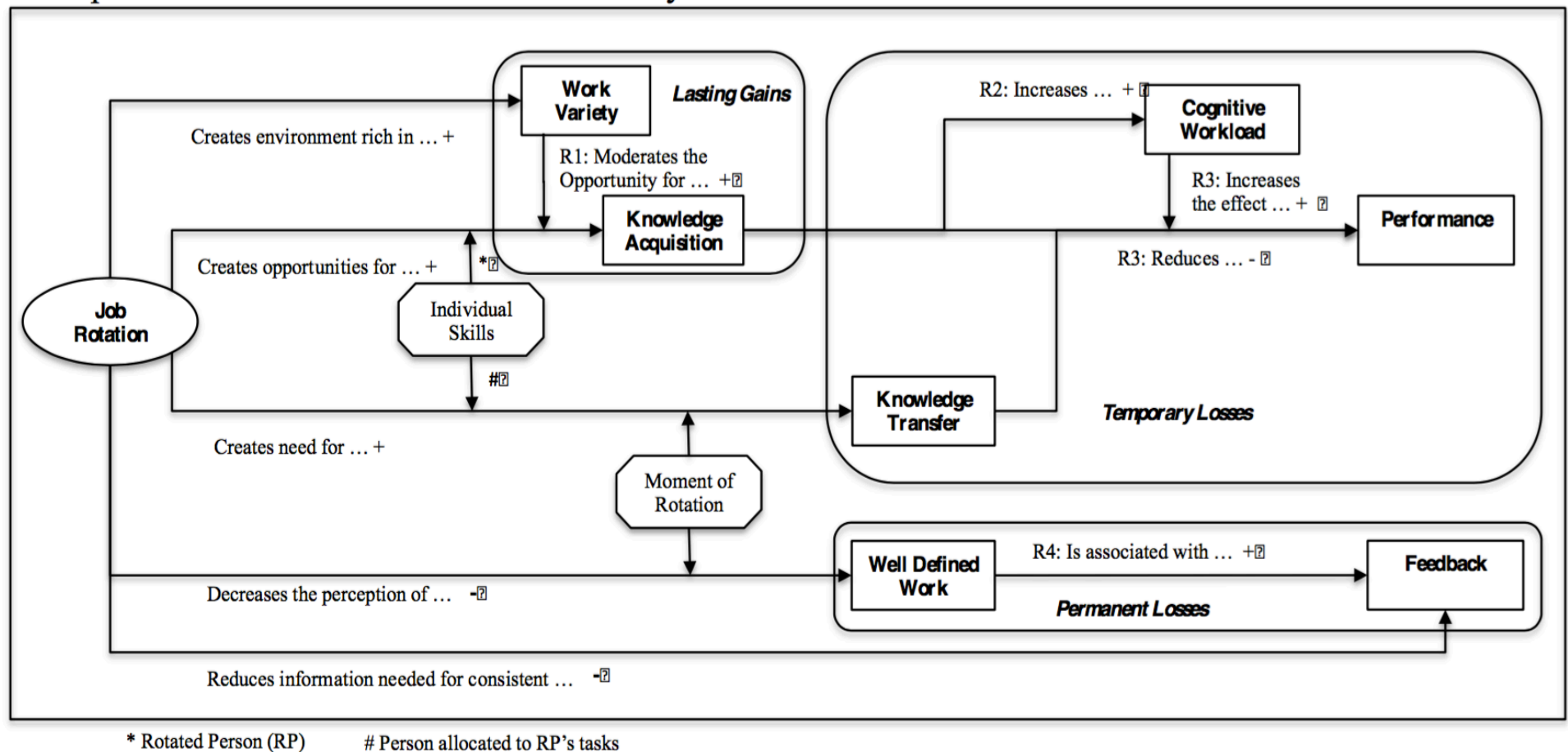
Table 2. Factors Affected by Job Rotation

Factor	Effect of job rotation on factor	Impact of factor on the work
Work Variety	+	+
Knowledge Acquisition	+	+
Knowledge Transfer	+	/
Well-defined Work	-	+
Feedback	-	+
Performance	-	+

開発者にとってプラスに働くことはある
しかし、仕事にとってマイナスになることも

結果: Job rotationの相互効果

1. 職種の多様性と個人のスキルは新しい知識を獲得する機会を和らげる
2. 新しい知識の獲得と知識の伝授は仕事量を増やす
3. 新しい知識の獲得と知識の伝授はパフォーマンスにネガティブな影響を与える
4. 質の高い仕事をこなすことは一貫したフィードバックを受けるために重要である



仮説

H1: Lasting gainの増加は個人の技術とローテーションの時期によって和らげられたTemporary Lossesを増やす

H2: ローテーションの頻度の増加はLasting gainとPermanent Lossesを増やす

discussion

- 有用性と信頼性について
 - アンケート対象は14名だったが、新しい情報について見られなかった
 - 34名のプロジェクトマネージャーを対象にアンケートしたため、要因の見過ごしはないと思われる
- 推測
 - Job rotationは良い影響もあるが悪い影響もある
 - 開発者たちが利害衝突をawarenessしてもらえようにするにのに役立つはず

まとめと今後の課題

- まとめ
 - ソフトウェア開発におけるJob rotationを定義した
 - Job rotationによる仕事への影響を明らかにした
- 今後の課題
 - チームプロセスにおけるJob rotationの影響を調べる
 - モチベーションと仕事満足度に焦点をおいたJob rotationの影響を調べる