

Ontologia das Metodologias em Design

Ontology of design methodologies

Ximenes, Mateus, Graduando; Universidade Federal de Pernambuco
mateusximenes@gmail.com

Neves, André, PhD; Universidade Federal de Pernambuco
andre.neves@gmail.com

Resumo

Este artigo apresenta uma ontologia de metodologias em design.

Palavras Chave: Metodologia em Design, Metodologia, Processo de Design, Ontologia.

Abstract

This paper shows a design methodologies ontology.

Keywords: *Design Methodology, Methodology, Design process, Ontology.*

Anais do 8º Congresso Brasileiro de Pesquisa e Desenvolvimento em Design

8 a 11 de outubro de 2008 São Paulo – SP Brasil ISBN 978-85-60186-03-7

©2008 Associação de Ensino e Pesquisa de Nível Superior de Design do Brasil (AEND|Brasil)

Reprodução permitida, para uso sem fins comerciais, desde que seja citada a fonte.

Este documento foi publicado exatamente como fornecido pelo(s) autor(es), o(s) qual(is) se responsabiliza(m) pela totalidade de seu conteúdo.

Introdução

Investigações a respeito de metodologias de design quase sempre têm como resultado longas listas de autores e seus esquemas metodológicos. Iniciamos nosso trabalho de iniciação científica nesse caminho, resumindo o maior número possível de esquemas metodológicos.

Após um levantamento extenso de autores e seus esquemas, percebemos a necessidade de estruturarmos esse conjunto de esquemas em classes ou grupos que nos permitisse uma compreensão mais ampla do cenário da pesquisa em metodologia de design.

Nesse sentido, investigamos algumas propostas de agrupamento de esquemas metodológicos em design e nos deparamos com o fato de que os mecanismos utilizados para classificar os esquemas são em sua maioria implícitos. Essa falta de clareza dificulta a inclusão de novos esquemas nas classes ou grupos propostos.

Neste artigo, apresentamos uma proposta do uso de ontologias computacionais como mecanismo para classificar esquemas metodológicos. Essa abordagem procura descrever de forma clara os critérios adotados no processo de classificação de indivíduos em grupos, além de apontar os possíveis relacionamentos entre as classes.

A ontologia proposta utiliza quatro características que identificamos como essenciais na definição de um esquema metodológico como base para classificar os indivíduos em três grandes classes.

Os resultados obtidos trazem como principal contribuição a possibilidade de se utilizar a ontologia como base para classificar de forma clara esquemas metodológicos de design.

Esse documento está distribuído em mais três seções além desta, sendo a seção 2 a definição dos termos, a seção 3 a ontologia das metodologias de design, a seção 4 nossas considerações finais sobre o trabalho.

Ontologia

“No contexto da ciência da computação e da informação, ontologia define um conjunto de primitivos representativos com o qual formar um domínio de conhecimento ou discurso. Os representativos primitivos são tipicamente classes, atributos e relacionamentos. No contexto de sistemas de banco de dados, ontologia pode ser vista como um nível de abstração de modelos de data, análogo à hierarquia e modelos de relação, mas pretendendo modelar conhecimento sobre indivíduos, seus atributos, e suas relações com outros indivíduos” [GRUBER, 1992].

Ontologias são utilizadas em diversos ramos da computação, auxiliando a classificação do conteúdo. São partes integrantes da ontologia: [1] indivíduos: objetos fundamentais da ontologia; [2] classes: grupos, coleções ou tipos de objetos; [3] atributos: características que

os objetos venham a possuírem e compartilharem; [4] relacionamentos: relação entre os objetos da ontologia.

Metodologia de Design

Burdek afirma que teoria e metodologia do design buscam otimizar métodos, regras e critérios e, conseqüentemente, o design é pesquisado, avaliado e melhorado. O desenvolvimento destas duas áreas possui em seus cernes condições histórico-culturais e sociais. Concluímos que metodologia sistematiza e estuda o processo de design, aprimorando o exercício profissional.

Ontologia das Metodologias de Design

Uma ontologia computacional é composta, como mencionado anteriormente, por indivíduos agrupados em classes constituídas a partir de características específicas. Nesta seção, apresentamos a ontologia de metodologias de design com seus indivíduos, classes e relacionamentos.

Indivíduos

Dentre os indivíduos integrantes desta ontologia, estão esquemas metodológicos de design desenvolvidos a partir da segunda metade do Século XX. Os esquemas estão identificados por seus autores.

Nome: A Systematic Method for Designers

Autor: Bruce Archer

Número de fases: 6

Nome das fases: Estabelecimento de um programa, Coleção de dados, Análise, Síntese, Desenvolvimento e Comunicação.

Movimento entre as fases: nenhum.

Nome: Einführung in die designmethodologie

Autor: Bernhard e Burdek

Número de fases: 6

Nome das fases: Problema, Análise da situação atual, Definição do problema, Concepção e geração de alternativas, Avaliação e escolha, Realização.

Movimento entre as fases: modelo iterativo, no qual cada etapa é feita sob respaldo das etapas anteriores. Permite retorno, predeterminado, em todas as etapas.

Nome: An operational procedure for design problem solving

Autor: Bob Borzak

Número de fases: 7

Nome das fases: Percepção do problema, Identificação inicial do problema, Detalhamento do problema identificado, Desenvolvimento de concepções, Desenvolvimento de soluções e alternativas, Realização/Finalização da solução, Comunicação e Produção/Distribuição.

Movimento entre as fases: modelo cíclico que permite retorno da etapa 7 para a etapa 1.

Nome: FBS-model

Autor: John Gero

Número de fases: 5

Nome das fases: Formulação, Síntese, Análise, Avaliação e Documentação.

Movimento entre as fases: As três possibilidades de retorno poderiam ocorrer em uma eventual reformulação da estrutura (structure), do comportamento (behaviour) ou função (function), caso no processo de avaliação destes critérios seja diagnosticada esta necessidade.

Nome: Não Identificado

Autor: Baseado no modelo de Karl Popper, Conjecture and Refutation, modificado por Grant para apresentação de um modelo genérico de design.

Número de fases: 3

Nome das fases: Análise, síntese e avaliação.

Movimento entre as fases: metodologia cíclica com análise e síntese alimentando avaliação, com possibilidades de retorno flexíveis.

Nome: VDI 2221

Autor: Não Identificado

Número de fases: 7

Nome das fases: compreensão e definição da tarefa, levantamento de requisitos funcionais, busca de princípios de solução para todas sub-funções e integração em solução ampla, divisão das soluções em módulos principais, desenvolvimento de módulos-chaves em layouts preliminares, desenvolvimento da solução final e documentação.

Movimento entre as fases: Permite retornos predeterminados, sendo da etapa 6 para a 2 o principal.

Nome: Não Identificado

Autor: Watts

Número de fases: 3

Nome das fases: análise, síntese e avaliação.

Movimento entre as fases: processo cíclico, alternando as três fases em sequência predeterminada.

Nome: Não Identificado

Autor: Lobach

Número de fases: 4

Nome das fases: Análise do problema, Geração de alternativas, Avaliação das alternativas e Realização da solução do problema.

Movimento entre as fases: nenhum.

Nome: Não Identificado

Autor: Roozenburg and Eekels

Número de fases: 4

Nome das fases: análise, síntese da solução do design, simulação (prever as propriedades do novo artefato), avaliação.

Movimento entre as fases: iteração entre etapas caso necessária, há possibilidade de retorno pré-determinada dentro do processo cíclico.

Nome: General procedural model of design engineering

Autor: Hubka

Número de fases: 11

Nome das fases: estabelecimento das funções estruturais, estabelecimento do processo técnico, aplicação de sistemas técnicos e estabelecimento de limites, estabelecimento de grupos de função, estabelecimento de estrutura funcional e sua representação, estabelecimentos de inputs e modos de ação, estabelecimento de classes de carregadores de função, união dos carregadores de função e análise de relacionamentos, estabelecimento de arranjo básico.

Movimento entre as fases: nenhuma

Características

Adotamos quatro características como elementos de diferenciação e ao mesmo de agrupamento dos indivíduos listados acima:

[1] quanto à *atitude* adotada na concepção da metodologia, podendo ser Descritiva ou Prescritiva;

[2] quanto à *ordem* das etapas, podendo ser Linear ou Cíclica;

[3] quanto à *flexibilidade* das etapas, podendo ser Temporal ou Atemporal; e,

[4] quanto à sua *estrutura*, podendo ser Instrumental ou Processual.

Classes

Para a definição das classes que agrupam os esquemas metodológicos, partimos de uma proposta apresentada por Grant [CROSS et. al 1993] que distribui esquemas metodológicos em três grandes grupos: primeiro modelo de design, segundo modelo de design e terceiro modelo de design.

Adaptando as classes de Grant a partir das características que propomos em nossa ontologia, teríamos:

[1] para o primeiro modelo de design, esquemas metodológicos lineares, descritivos, temporais e processuais;

[2] para o segundo modelo de design, esquemas metodológicos cíclicos, prescritivos, temporais e processuais; e,

[3] para o terceiro modelo de design, esquemas metodológicos cíclicos, prescritivos, atemporais e processuais.

Distribuindo os indivíduos nestas classes de acordo com as suas características, teríamos então:

	Primeiro Modelo de Design	Segundo Modelo de Design	Terceiro Modelo de Design
--	---------------------------	--------------------------	---------------------------

A Systematic Method for Designers			
Einführung in die designmethodologie			
An operational procedure for design problem solving			
FBS-model			
Grant			
VDI 2221			
Watts			
Lobach			
Roozenburg and Eekels			
Hubka			

Tabela 1 – Distribuição dos indivíduos em classes.

Relacionamentos

A partir das características dos indivíduos é possível identificar um conjunto de relacionamentos entre as classes:

	Primeiro Modelo de Design	Segundo Modelo de Design	Terceiro Modelo de Design
Descritiva			
Prescritiva			
Linear			
Cíclica			
Temporal			
Atemporal			
Instrumental			
Processual			

Tabela 2 – Relacionamentos entre as classes e as características dos indivíduos.

Contribuições

Neste artigo, apresentamos uma proposta do uso de ontologias computacionais como mecanismo para classificar esquemas metodológicos. Essa abordagem procura descrever de forma clara os critérios adotados no processo de classificação de indivíduos em grupos, além de apontar os possíveis relacionamentos entre as classes.

Os resultados obtidos trazem como principal contribuição a explicitude do processo de classificação dos esquemas metodológicos facilitando assim uma extensão deste trabalho, além de apontar a possibilidade de se utilizar a ontologia computacional como base para classificar esquemas metodológicos de design.

Desdobramentos

Este estudo formula uma base de conhecimento das metodologias de design possibilitando uma futura investigação e aprofundamento do objeto de estudo, como um refinamento da ontologia, um levantamento mais amplo das metodologias e um estudo mais profundo das características individuais das mesmas.

Referências

AKEN, J.E. van. Valid knowledge for the professional design of large and complex processes. *Design Studies*, n.º26, p.379-404, Julho 2005

ANÔNIMO. Design Methods. In: Wikipedia, 2008. (http://en.wikipedia.org/wiki/Design_methods)

ANÔNIMO. Ontologia. In: Wikipedia, 2008. (<http://pt.wikipedia.org/wiki/Ontologia>)

BAYAZIT, N. Investigating Design: A Review of Forty Years of Design Research. *Design Issues*. n.º20, p.16-29, Inverno 2004.

KROES, P. Design Methodology and the nature of technical artefacts. *Design Studies*, n.º 23, p.287-302, Maio 2002.

MACMILLAN, S; STEELE, J; AUSTIN, S; KIRBY, P; SPENCE, R. Development and verification of a generic framework for conceptual design. *Design Studies*, n.º22, p.169-191, Março 2001.

MORENTO, G. Fundamentos de Filosofia: lições preliminares. 4ª Ed., São Paulo: Editora Mestre Jou, 1970.

OXMAN, R. Theory and design in the first digital age. *Design Studies*, n.º 27, p.229-265, Maio 2006.

GRUBER, T. Ontology. In: Tomgruber.org, 2008. (<http://tomgruber.org/writing/ontology-definition-2007.htm>)

VERMAAS, P. On the conceptual framework of John Gero's FBS-model and the prescriptive aims of design methodology. *Design Studies*, n.º28, p.133-157, Março 2007.

VRIES, M.J; CROSS, N; GRANT, D.P. Design Methodology and Relationships with Science. Dordrecht / Boston / Londres: Kluwer Academic Publishers, 1993.