

Среда реализации идей П.Г. Кузнецова для формирования устойчивого развития

А. П. Бельтюков, С. Г. Маслов

Кафедра теоретических основ информатики
ФГБОУ ВО «Удмуртский государственный университет»
Ижевск, Россия

Всероссийская научно-практическая конференция
«Проблема устойчивого развития Человечества
в системе природа – общество – человек»
круглый стол

«Развитие и применение кинематической системы П.Г.Кузнецова – Р.Л. Бартини»
к 100-летию со дня рождения П.Г. Кузнецова и юбилею совместной статьи
П.Г. Кузнецова и Р.Л. Бартини (1974 г.)

Россия, Брянск, 29 февраля 2024 г.



ITIDS-2024

1. Цель исследования

Выявление и обсуждение проблем формирования, использования и распространения междисциплинарных знаний при построении и устойчивом развитии сложных систем:

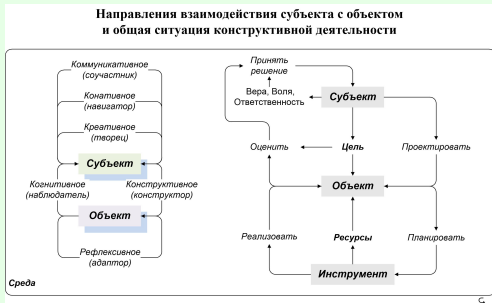
Природа – Общество – Человек

Природа – Общество – Человек – Техника – Космос

Физико – анротпотехническая система

Человеко – машинно – природная система

Человек, естественные и искусственные системы



Эргос:

- Актос
- Прагмос
- Технос
- Оргос
- Мензурос
- Арифмос
- Аксиос
- Эйкос

Брагинский А.Ф.[1]



ИИОС-2021

«Понять природу – это значит представить ее как процесс»

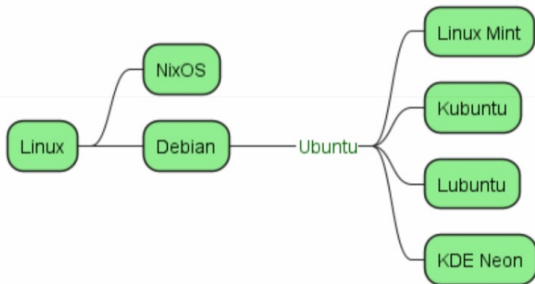
- 1 Сбор, анализ и накопление информации, документация (TeXLive, TeXstudio, SADTEX, Asinte, ...).
 - сенсорные системы (физические, химические, биологические,...)
 - корпуса текстов и датасеты для машинного обучения;
- 2 Обработка информации (формализация - деформализация):
 - Концептуальное моделирование:
 - онтологические и категориальные модели (Protege, Ontolingua,...), проекции и разрезы.
 - Математический аппарат для моделирования предметной области и программного обеспечения
 - Алгоритмические реализации.
 - Программные реализации:
 - синтез, обучение, автоматизированная сборка, самоорганизация.
- 3 Транспортировка и отображение информации.
- 4 Синтез физических и информационных потоков (передача человеку результатов решения проблемы)

3. Некоторые проблемы и категориальные пары

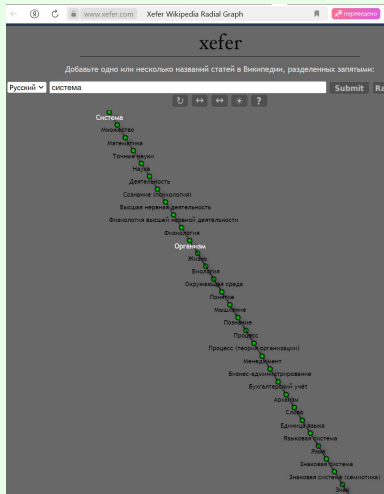
- 1 Основные ограничения при получении знаний и организации мышления:
 - Ограниченное время жизни.
 - Иллюзии, заблуждения, ошибки, димензиальная недостаточность (либернетический аспект),
 - Несогласованность формы и содержания
- 2 Масштабируемость и кроссплатформенность, непрерывность технологического процесса, своевременность, разумная альтернативность.
- 3 Категориальные пары:
 - циклический процесс идеальное - материальное,
 - рациональное-иррациональное,
 - формализация – деформализация (понимание проблемы, постановка задачи, оценка процесса решения и непосредственно самого решения)
- 4 LT-подход, интегрирующий междисциплинарные знания, отражает в основном объективную сторону ресурсоёмкости или ресурсных оценок (*объективность – субъективность*).
- 5 Коммерческие барьеры и индикаторы:
 - порождают излишние альтернативы и уничтожают время разработчиков и пользователей, искажают приоритеты.

4. PlantUML – mindmap

```
@startmindmap
<style>
mindmapDiagram {
  node {
    BackgroundColor lightGreen
  }
  boxless {
    FontColor darkgreen
  }
}
</style>
* Linux
** NixOS
** Debian
*** Ubuntu
**** Linux Mint
**** Kubuntu
**** Lubuntu
**** KDE Neon
@endmindmap
```

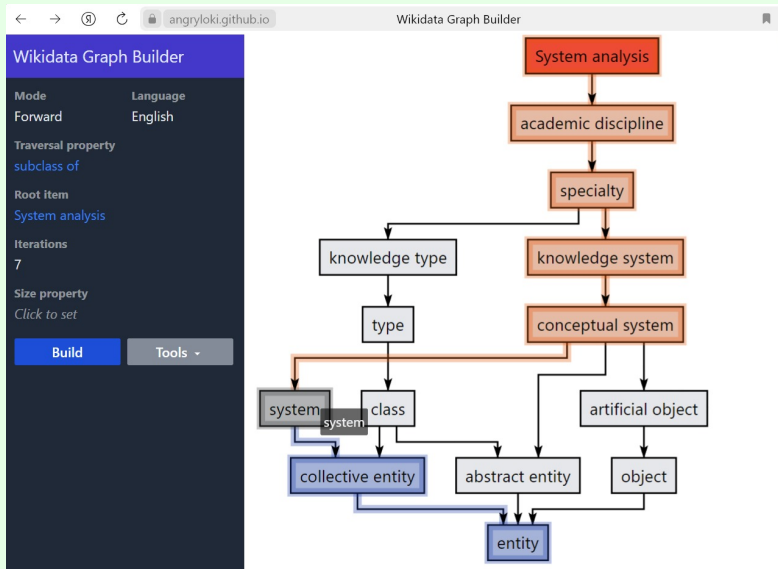


5. Xefer Wikipedia Radial Graph



The screenshot shows the Wikipedia article for "Система". The page title is "Система" and the subtitle is "Свободная энциклопедия". The article text includes: "Материал из Википедии — свободной энциклопедии". Below the text, there is a section titled "Целое больше суммы своих частей." with a citation to "Аристотель. Метафизика". The article also contains a section titled "Потребность в использовании термина «система» возникает в тех случаях, когда нужно подчеркнуть, что что-то является большим, сложным, не полностью сразу понятным, при этом целым, единым. В отличие от понятий «множество», «совокупность» понятие системы подчёркивает упорядоченность, целостность, наличие закономерностей построения, функционирования и развития"^[1] (см. ниже ↗).

6. Wikidata Graph Builder



ITIDS-2021



7. Connected Papers

www.connectedpapers.com Human-Machine Collaboration for Content Regulation: The Case of Re... переведено

CONNECTED PAPERS Поделиться Следите информацией о ценах Спонсоров

Сотрудничество человека и машины ... Предыдущие Производные Фильтры Еще

Origin paper
Сотрудничество человека и машины для...
Шагун Джавер, Айрис... 2019

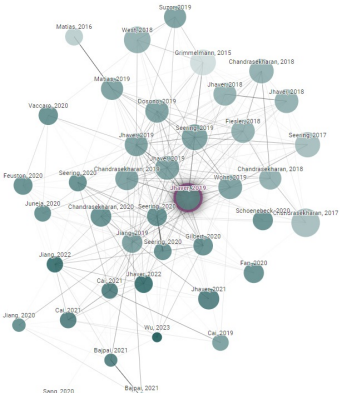
Действительно ли прозрачность в...
Шагун Джавер, А... 2019

Crossmod: система межобщинного обучения ...
Эшвар Чандрасекаран, ... 2019

"Вы подозревали, что пост будет удален?"
Шагун Джавер, Д... 2019

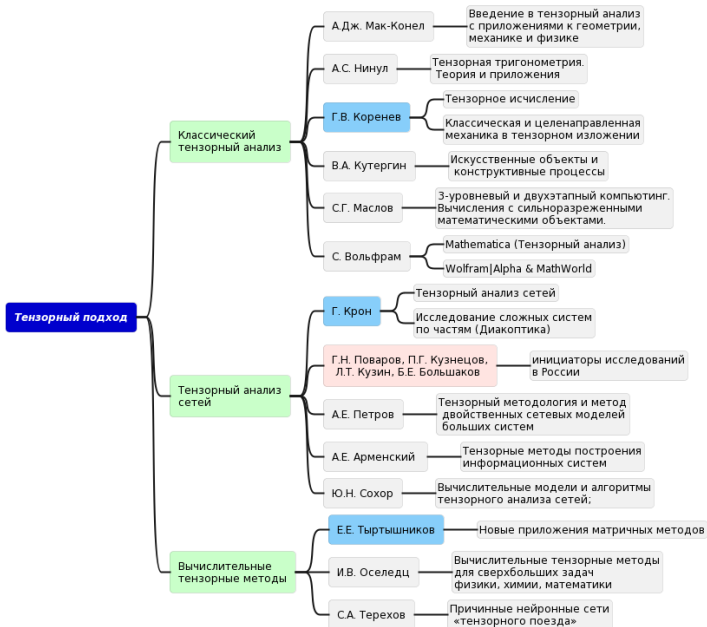
Вовлечение модераторов и развитие сообщества в...
Джозеф Сиринг, Тоня Ва... 2019

Пересмотр самодерации...
Джозеф Сиринг 2020



Сотрудничество человека и машины для регулирования контента: пример Reddit Automoderator
Шагун Джавер +2 автора А. Брукман
2019, ACM Trans. Вычислять. Гудеть. Взаимодейств. ...
176 Ссылок Сохранить
Открыто в: PDF еще 3
То, что можно сказать в Интернете, все больше контролируется сочетанием автоматизированных программ и решений, принимаемых платными и добровольными модераторами-людьми. На регулярном сайте

Тензорный подход в моделировании различных предметных областей



□ Kinematics

-
- φ. – угловые координаты ориентации связанной системы координат $C.z_i$ относительно опорной Ox_k системы координат
- $z. \llcorner$ – координаты точек связей и центров масс звеньев в связанной системе координат $C.z_i$
- $a_{.ip}$ – матрица ортогонального преобразования $a_{.ip}$ осей $C.z_i$ относительно осей Ox_k
- $D_{.}$ – структура моделируемой механической системы
-
- $x_{.}$ – координаты точек связей и центров масс звеньев в опорной Ox_k



$$\begin{aligned}
 & [A \mid x_{\theta p} = z_{ap \langle 0 \rangle} - (a_{.ip} z_{ai \langle . \rangle})_{\theta} \\
 & \quad [i \ p \ | \ 1 \ 2 \ 3] [a \ | \ |D_{\gamma 1}|] [\theta \ | \ D_{\gamma 3}] [\gamma \ | \ I \oplus \gamma + I \\
 \Leftarrow D_{\gamma 2} = 0] \\
 & \quad \S \gamma \{ \alpha, \theta \{ p \} \} \\
 & [B \mid x_{vp} = (x_{.p} + (a_{.ip} z_{ai \langle . \rangle})_{\theta} - (a_{.ip} z_{ai \langle . \rangle})_{\nu} \\
 & \quad [i \ p \ | \ 1 \ 2 \ 3] [a \ | \ |D_{\gamma 1}|] [\nu \ | \ D_{\gamma 3}] [\theta \ | \ D_{\beta 3}] [\beta \ | \\
 D_{\gamma 2}] \\
 & \quad [\gamma \ | \ I \oplus \gamma + I \Leftarrow (D_{\gamma 2} \geq 0) \& (D_{\gamma 3} \geq 0)] \\
 & \quad \S \gamma \{ \alpha, \nu, \theta, \beta \{ p \} \}
 \end{aligned}$$



10. Всё ещё впереди ...

Анализ состояния приложений для создания полноценной научно-исследовательской и образовательной среды деятельности и реализации идей, позволяет высказать следующие соображения:

- сейчас не хватает связанности образов в сети представлений:
статика – квазидинамика – динамика – интерактивность – трансформируемость – ...;
- отсутствует взаимосвязь и взаимовлияние мультимодальных образов в представлении знаний, а также логика их преобразований;
- слабо развиты компьютерные и расслоённые параллельно-последовательные процессы, которые учитывали бы среду исполнения и логику формирования знаний на мировоззренческом, методологическом, теоретическом, технологическом и практическом уровнях;
- слабо учитываются проблемы, цели и задачи, а также системный анализ и обобщение результатов творческой профессиональной деятельности;
- не согласованы цели, траектории и результаты образовательной и профессиональной деятельности с потенциальными и реальными возможностями человека, его удовлетворенностью и мотивированностью личным и коллективным трудом...

Соглашаясь с важностью и результативностью исследований в мехатронике, киберфизических системах, робототехнике, цифровых двойниках, киборгизации, интеллектуализации, биотехнологии, биомашсистемах, дивергенции и конвергенции наук и т. д., следует отметить, что сейчас не хватает такой интеграции наук, инженерной деятельности и искусства, которая позволили бы человеку создавать жизненную сферу личного развития разумной деятельности. Сеть таких сфер позволила бы решать жизненно важные проблемы Человека в реализации разумной жизни, используя весь потенциал знаний человечества. Нужен **космопланетарный, ноосферный подход**, в рамках которого **стержнем** должны быть исследования по системам **Природа – Общество – Человек – Техника – Космос** в описанной проблематике. Для этого необходима реализация новой парадигмы **«форма – содержание – использование»** знаний.

- 1 Брагинский А.Ф. *Идеи Ларуша-Бартини-Кузнецова о димензиальной недостаточности мировых валют* // Электронное научное издание «Устойчивое инновационное развитие: проектирование и управление» Т.8 №4 (17), 2012. – С. 31-37
- 2 Маслов С.Г., Бельтюков А.П. *О роли конвергенции и дивергенции знаний в развитии жизненной среды* // Конвергенция в сфере научной деятельности: проблемы, возможности, перспективы : материалы Всерос. науч. конф., 11 дек. 2018 г. – Ижевск, 2018. – С. 414–417.
- 3 Бельтюков А.П., Маслов С.Г. *Принципы формирования центра активных знаний* // Приоритеты стратегии научно-технологического развития России и обеспечение воспроизводства инновационного потенциала высшей школы : материалы Всерос. науч. конф., 27 февр. 2019 г. – Ижевск, 2019. – С. 440–445.
- 4 Beltiukov A.P., Maslov S.G. *Deductive ergatic design of constructive tasks solutions*// Acta Polytechnica Hungarica. 2021. Vol.18. №2. С.69-85. (SciSearch®)
- 5 Маслов С.Г., Бельтюков А.П. *Проблемы разработки физико-антропно-технических систем* // Системная инженерия и информационные технологии. 2021. Т. 3. № 2 (6). С. 44-49.



Благодарим за внимание ...

Анатолий Петрович Бельтюков, проф., д.ф.-м.н. belt.udsu@mail.ru

Сергей Геннадьевич Маслов, доц., к.т.н., msh.sci@mail.ru