

РАЗРАБОТКА ПОДХОДА К ФОРМИРОВАНИЮ ОБЪЕКТИВНЫХ МЕТРИК ДЛЯ ОЦЕНКИ СЕССИЙ СОВМЕСТНОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ

Фролова А.А. (Университет ИТМО)

Научный руководитель – кандидат технических наук, доцент Тесля Н.Н.

(Международная лаборатория «Интеллектуальные технологии для социо-киберфизических систем»)

Аннотация.

В работе сравниваются подходы к сбору знаний экспертов области для решения задач моделирования на предприятии. Традиционный подход предполагает проведение индивидуальных интервью с заинтересованными сторонами, в то время как совместный подход подразумевает проведение сессий моделирования с прямым вовлечением нескольких экспертов области в коллаборативное создание модели. Для достижения цели в ходе работы был предложен набор объективных метрик для сравнения подходов к сбору знаний и способ их расчета на основе обзора литературы и анализа подходов. Также, был организован эксперимент, по результатам которого были сделаны выводы о применимости метрик.

Введение.

В наше время предприятия становятся больше и сложнее с точки зрения их процессов, организационной структуры и продуктов или услуг, производимых каждый день. Создание моделей широко используется для документирования, анализа, оптимизации и решения проблем и задач, стоящих перед организацией. Моделирование предприятия (ЕМ) — это процесс создания интегрированной модели предприятия, которая охватывает аспекты предприятия. ЕМ предполагает активное участие заинтересованных сторон и экспертов предметной области для решения ключевых задач предприятия.

Утверждается, что подход к моделированию на основе участия (РЕМ) повышает принятие результатов участниками, приверженность и качество созданных моделей, тогда как при традиционном подходе к ЕМ модели часто создаются консультантами или практиками ЕМ на основе интервью или наблюдений, при незначительном активном участии тех, кто причастен к предприятию. В последние годы были проведены эксперименты, чтобы эмпирически доказать, что подход с участием на самом деле приносит дополнительные преимущества в моделировании, такие как увеличение обучения и вклада участников, а также лучшее качество модели. Субъекты совместного и традиционного подходов выполнили одну и ту же задачу моделирования под руководством экспертов по методам и приняли участие в опросе. В ходе опроса они оценили уровень психологического владения, то есть субъективное ощущение того, что участники владеют моделью, которую они создали вместе, и воспринимаемое качество модели. В результате анализ этих субъективных зависимых параметров не показал существенной разницы между совместным и традиционным подходами. Кроме того, есть некоторые исследования в области коллаборативного моделирования, где субъективные и объективные зависимые переменные оцениваются в комбинации для разных исследовательских целей, но таких исследований для сравнения подходов к моделированию гораздо меньше. Анализ объективных показателей для различных аспектов моделирования потенциально может дополнить картину того, что следует учитывать при выборе подхода. Возможно, совместное моделирование дает такие преимущества, как приверженность, обучение и более высокое воспринимаемое качество модели, но оно, вероятно, требует больше времени, затрачиваемого на выполнение задания, модератор должен уделять особое внимание мотивации испытуемых и равенству участия по сравнению с традиционным подходом. Время, ресурсы и другие важные моменты можно исследовать с помощью объективных показателей. Более того, не существует систематического подхода к тому, как применять объективные зависимые переменные во время экспериментов.

Это мотивирует разработку такого подхода к объективным показателям для оценки совместных сеансов моделирования с разным уровнем участия участников. Объективность означает, что эти переменные оцениваются независимо от точки зрения испытуемых, однако они могут быть измерены сторонними экспертами, а также автоматически. Для достижения цели необходимо выполнить следующие задачи:

- Рассмотреть уровни вовлечения заинтересованных сторон в процесс моделирования;
- Рассмотреть участников, роли и действия, связанные с сеансами моделирования;
- Изучить литературу, чтобы найти существующие объективные показатели, обсудить и принять решение об их применимости;
- Предложить и обосновать дополнительные объективные показатели;
- Спланировать эксперимент;
- Описать процесс применения и расчета объективных показателей во время сеансов моделирования для каждого уровня участия;
- Провести эксперимент и протестировать применение метрик;
- Сделать выводы по результатам эксперимента.

Основная часть.

Следующий набор метрик для сравнения подходов к сбору знаний был предложен в результате обзора литературы и анализа подходов к сбору знаний:

- Суммарное время на выполнение задачи моделирования
- Длительность каждой фазы процесса моделирования
- Условия окончания активности
- Время, потраченное на обсуждение каждого из компонентов нотации моделирования
- Количество вербального участия каждого участника подхода
- Количество контента, произведенного каждым участником подхода
- Эквивалентность количества вербального участия субъектов команды
- Эквивалентность количества контента, произведенного субъектами команды
- Количество идей
- Уникальность идей
- Разнообразие идей
- Количество одинаковых идей, предложенных несколькими участниками команды
- Применяемость умений коллаборативного обучения
- Качество модели

Для каждой метрики был определен способ расчета и применения.

Выводы.

В марте 2022 будет проведен эксперимент, который позволит судить о применимости предложенного набора объективных метрик для сравнения подходов к сбору знаний и моделированию на предприятии. Метрики позволяют дополнить картину о преимуществах и недостатках уровней вовлечения заинтересованных сторон в процесс моделирования, тем самым дают основу для выбора подхода и планирования ресурсов метод-экспертами.

Фролова А.А. (автор)

Подпись

Тесля Н.Н. (научный руководитель)

Подпись