

Software Estimation Tools Investigation

Abstract (English)

Software project estimation is one of the most challenging and important area in software development. Many companies, especially those which have core-business related to software engineering, feel a need for repeatable, clearly defined and well understood estimation process. Is it so? Definitely yes. And though, from the fundamental point of view there are a lot of different formal and informal estimation technics (from «look up to the ceiling, scratch your chin and say "well..."» to things like IFPUG and COCOMO) – many specialists doesn't know if there any good complex estimation tools on the market? What kind of estimation processes does they contain? Does it make sense to apply such solutions within orgazation in order to archive better predictability and rise estimates precision?

Below we've tried to consider all this questions in details.

Keywords: *Software Estimation; Automation Tools; Comparative Analysis.*

Исследование инструментов автоматизации процесса оценки программного обеспечения

Abstract (Russian)

Оценка проектов по разработке программного обеспечения – трудная и важная задача. В настоящее время многие компании, особенно те, чей бизнес связан с разработкой ПО испытывают потребность в наличии зрелого и прозрачного процесса оценки на уровне организации.. Так ли это? Определенно – да.. И хотя,сейчас существует большое количество различных методик оценки (начиная от «это мое сугубо личное мнение» и до хорошо формализованных типа IFGUP и COCOMO) – постоянно возникают связанные с наличием комплексных решений автоматизирующих процесс оценки. Существуют ли такие инструменты?Какой именно процесс оценки они предлагают? Имеет ли смысл их внедрять для повышения точности выполняемых оценок?

Мы постарались ответить на все эти вопросы.

Keywords: *Оценка проекта; инструмента автоматизации; сравнительный анализ.*

1. Введение

В сфере разработки программного обеспечения точность оценки – важный фактор, от которого зависит успешность получения качественного продукта в сроки и в соответствии с планируемым бюджетом. Построение зрелого процесса оценки программного обеспечения - одна из ключевых задач компании в мире software engineering и решать её можно несколькими путями:

- 1) Самостоятельно - обычно в основу процесса оценки закладывают различные модификации методов экспертной оценки (оценка по

аналогии, wide-band Delphi и др.) и одну или несколько хорошо-известных формальных методик (Function Points Analysis, UseCase Points и др.). Для пересчета предполагаемого размера программного продукта в трудозатраты используют исторические данные или различные мат. модели, такие как Cost Constructive Model и др. Возникающие вопросы автоматизации решаются использованием доступного инструментария. Путь затратный и долгий, требует наличия глубокой экспертизы и знаний различных методов оценки.

- 2) При помощи готовых инструментов автоматизации – разработки сторонних компаний, предлагающих свой процесс оценки.

Какой путь выбрать? Именно для этого в докладе будут рассмотрены результаты сравнительного анализа средств автоматизации процесса оценки и сделаны выводы об эффективности их использования.

2. Рассматриваемые инструменты и критерии их сравнения

Для анализа отобран ряд как коммерческих, так и бесплатных инструментов, пользующихся наибольшей популярностью. Список включает: SLIM-Estimate, ConstruxEstimate, CoStar, CostXpert, KnowledgePlan, ObjectMerix, SEER.

Критерии, выделенные для понимания эффективности использования инструмента в Компании, занимающейся промышленной разработкой ПО:

- Стоимость;
- Возможность калибровки, используя историческую информацию;
- Параметры, принимаемые на входе (SLOC'и, функциональные точки...);
- Поддерживаемые модели расчета трудозатрат (SLIM, COCOMO, гибридные...);
- Поддерживаемые жизненные циклы проектов;
- Выход (общие трудозатраты, трудозатраты на этапы/работы проекта, длительность проекта, стоимость...).

4. Автоматизируемый инструментами процесс оценки

Каждый из исследуемых инструментов представляет собой «серый ящик», процесс работы с которым может быть разделен на следующие шаги:

- 1) Ввод первичной информации - на вход инструмента подается предполагаемый размер программного продукта. Это может быть как размер в строках кода, так и в других единицах (Functional Points, Feature Points, компонентах UI, функциях и т.д). Многие инструменты, в конечном счете,

пересчитывают размер в кол-во строк кода. Точность оценки на входе, в большинстве своем, определяет точность оценки на выходе.

- 2) Определение общих трудозатрат - кол-во строк кода пересчитывается в общие проектные трудозатраты, вычисляется время требуемое на разработку продукта. Для этого используются уравнения моделей COCOMO II, SLIM, SEER-SEM и гибридные. Для всех уравнений задаются поправочные (калибровочные) коэффициенты.
- 3) Разбивка общих трудозатрат на конкретные проектные работы - общие проектные трудозатраты делятся на конкретные работы. В основном используются исторические данные. В некоторых инструментах, перед выполнением оценки, можно настроить жизненный цикл проекта, обозначить основные проектные активности и их веса. Тогда на выходе получится структура работ «Work Breakdown Structure». Иногда её можно экспортировать в формат MS Project. Кроме этого можно создать большое количество отчетов.
- 4) Расчет стоимости проекта - определяется исходя из стоимости человека-часа для основных проектных ролей (задается в настройках).

Учитывая эти данные - можно говорить, что предлагаемый инструментами процесс не содержит никаких «нестандартных» или новых подходов. Для получения оценки везде используется концепция «Размер продукта->Трудозатраты».

3. Заключение

По совокупности итоговых оценок лидером среди коммерческих инструментов выступает продукт **CostXpert**. Это наиболее продуманная с точки зрения UI система, построенная на уравнениях модели COCOMO II. Продукт обладает гибкостью, поддерживает настраиваемые жизненные циклы проектов и позволяет полностью сопровождать процесс оценки от этапа определения размера продукта, до этапа создания плана графика проекта. Стоимость лицензии на одного пользователя **CostXpert** составляет 2970 eur / год.

В качестве бесплатного решения лучшим оказался продукт **ConstruxEstimate**, но он

обладает серией серьезных недостатков: оценочная модель непрозрачна, жизненный цикл проекта предопределен и не предполагает изменений.

Важно отметить, что построение зрелого процесса оценки на уровне организации, используя даже “самую лучшую” out-of-the-box автоматизированную систему невозможно, данные инструменты, пока невозможно. И причин здесь несколько:

- 1) Для эффективной работы с рассмотренными инструментами необходимо глубокое понимание конкретной оценочной модели и практический опыт её использования. Поэтому даже самая дорогостоящая система в руках неквалифицированного оценщика, не понимающего, как она получает результат, скорее зло, позволяющее скрывать непонимание скоупа системы и манипулировать цифрами, прикрываясь брэндом автоматизированной системы. А если эти ~~знания~~ знания методик оценивания у Вас есть – то Вы вполне можете экономить на дорогостоящих инструментах. Тем более, что самая затратная часть процесса оценки - анализ требований. А эта работа автоматизированным средствам оценки проектов пока “не по зубам”. Поэтому здесь автоматизация не дает большого выигрыша.
- 2) Все рассмотренные инструменты являются «stand-alone» приложениями, не позволяя эффективно накапливать историческую информацию и выполнять анализ оценок с реальными трудозатратами и сроками по выполненным проектам на уровне организации. Поэтому на их основе сложно построить ~~и следовательно не могут стать~~ комплексную среду ~~средой~~ среду для оценки проектов ~~в организации.~~

Применение же таких систем в качестве систем поддержки выполнения оценки вместе с обязательным обучением методикам оценки, хранением и анализом исторической информации на уровне организации – даст эффективный результат.