

МЕТОД ОЦЕНКИ ХАРАКТЕРИСТИКИ «ПРАКТИЧНОСТЬ» ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники
г. Минск, Республика Беларусь

Ворвуль А.А.

Бахтизин В.В. – к-т. техн. наук, доцент

Повышение уровня практичности программного обеспечения заключается в том, чтобы разрабатываемый интерфейс придерживался принципов интерфейса, учитывающего способы мышления и работы пользователей, а не функциональных возможностей самого ПО. Предлагаемый метод оценки практичности ПО дает пользователям и разработчикам возможность объективной оценки и анализа уровня практичности разрабатываемых приложений.

ISO/IEC 25010:2011 дает следующее определение практичности: степень с которой продукт может быть использован определенными пользователями для достижения определенных целей с результативностью, эффективностью и удовлетворенностью в заданном контексте использования. Стандарт определяет трехуровневую иерархическую модель качества программного продукта. На первом уровне расположены восемь характеристик качества, одной из которых является практичность U . На втором и третьем уровнях расположены соответственно подхарактеристики S_i и множество мер качества. S_i вычисляется по формуле:

$$S_i = \sum_{j=1}^{Q_i} (m_{ij} \times V_{ij}), \quad \sum_{j=1}^{Q_i} V_{ij} = 1, \quad (1)$$

где Q_i – количество мер качества i -ой подхарактеристики практичности; m_{ij} – нормированное значение j -ой меры качества i -ой подхарактеристики практичности; V_{ij} – весовой коэффициент j -ой меры качества i -ой подхарактеристики практичности.

Характеристика "практичность" U вычисляется по формуле:

$$U = \sum_{i=1}^K (S_i \times V_i), \quad \sum_{i=1}^K V_i = 1, \quad (2)$$

где K – количество подхарактеристик практичности; V_i – весовой коэффициент i -ой подхарактеристики.

Примеры моделей для оценки практичности ПО, соответствующих модели качества продукта ISO/IEC 25010:2011 можно найти в [1 – 3]. К недостаткам метода оценки практичности ПО, основанного на применении формул (1) и (2) следует отнести сложность нахождения весовых коэффициентов подхарактеристик V_i и мер V_{ij} практичности. В данной работе предлагается метод получения данных весовых коэффициентов.

Для того, чтобы избавить пользователя от необходимости подбирать более двух весовых коэффициентов, помня об ограничении, что их сумма должна быть равна 1, в методе предлагается упорядочить n оцениваемых элементов в порядке убывания их важности для пользователя. Таким образом, пользователь может сконцентрировать внимание на важности подхарактеристик или мер практичности, а не на арифметике дробных чисел. Далее для нахождения весовых коэффициентов в рассматриваемом методе предлагается соответствующий алгоритм.

Работа алгоритма основывается на том, что значение весового коэффициента оцениваемого элемента, находящегося в середине упорядоченного списка из n элементов $v_{(n \div 2)+1}$ (\div – операция целочисленного деления) как правило, стремится к среднему арифметическому значению весовых коэффициентов списка, равному $1/n$ (по условиям формул (1) и (2) сумма весовых коэффициентов должна быть равна 1).

Так как значения весовых коэффициентов оцениваемых элементов в упорядоченном списке должны убывать, то предлагается воспользоваться некоторым вспомогательным коэффициентом f , определяющим отличие весовых коэффициентов $v_{(n \div 2)+1 \pm i}$ по отношению к весовому коэффициенту оцениваемого элемента, находящегося в середине упорядоченного списка $v_{(n \div 2)+1}$. Пользователи смогут подбирать f так, чтобы получить наиболее подходящие весовые коэффициенты.

Предлагаемый метод можно применять совместно с моделями практичности разработанными для ПО различного назначения [1, 2, 3].

Список использованных источников:

1. Бахтизин, В.В. Модель качества практичности программного обеспечения документооборота / В.В. Бахтизин, А.А. Ворвуль // Доклады БГУИР. – 2012. – №7(69). с. 78-84.
2. Бахтизин, В.В. Модель практичности программного обеспечения беспроводной связи / В.В. Бахтизин, А.А. Ворвуль // Информатизация образования. – 2012. – №4(69). с. 70-80.
3. Ворвуль, А.А. Модель качества практичности приложений для мобильных устройств с сенсорным экраном / А.А. Ворвуль // Веснік Гродзенскага дзяржаўнага ўніверсітэта імя Янкі Купалы. Серыя 2. Матэматыка. Фізіка. Інфарматыка, вылічальная тэхніка і кіраванне. – 2013. – №1(148). – С. 127–134.