

Локализация среды программирования FMSLogo

Баглаев Игорь Ильич
к.ф.-м.н., доцент кафедры алгебры, дискретной математики и прикладной
информатики,
Бурятский государственный университет,
ул. Смолина, 24а, г. Улан-Удэ, 670000, (301)2297170
bii@bsu.ru

Аннотация

В статье рассматривается среда программирования FMSLogo, одна из реализаций языка Лого, созданного известным математиком и психологом С. Пейпертом. По его мнению, компьютер и Лого-среда способны придать процессу обучения естественный неформализованный характер. Описываются уровни процесса локализации среды FMSLogo на русский язык и сущность полной локализации программного обеспечения на примере FMSLogo. Обосновывается необходимость полной локализации для эффективного использования среды FMSlogo в учебном процессе как инструментального средства обучения.

The article discusses the FMSLogo programming environment, one of the implementations of the language Logo created by the famous mathematician and psychologist S. Peipert. In his opinion, the computer and the logo-environment can give the process of learning a natural non-formalized character. The levels of the localization process of the FMSLogo environment into Russian and the essence of the full software localization are described on the example of FMSLogo. It justifies the need for full localization for the effective use of the FMSlogo environment in the educational process as a tool for learning.

Ключевые слова

Лого, среда программирования FMSLogo, локализация на русский язык, инструментальное средство обучения
Logo, FMSLogo programming environment, localization into Russian, a tool for learning

Введение

Развитие информационных технологий повлекло широкую компьютеризацию образования и сделало компьютер универсальным инструментом обучения. Одним из теоретиков компьютерного образования является Сеймур Пейперт, им же был создан язык Лого, позволяющий сделать компьютер интересным, быстрым и глубоким средством обучения. Среда программирования FMSLogo, одна из реализаций языка Лого, является свободно распространяемой, имеет простой графический интерфейс и в то же время имеет достаточно мощные средства компьютерного моделирования. В силу этого она была выбрана для локализации на русский язык.

Среда программирования FMSLogo

Язык Лого был разработан в 1968 г. в Массачусетском технологическом институте Сеймуром Пейпертом, известным математиком и одним из основателей

теории искусственного интеллекта для обучения программированию школьников. “Лого” — это диалект языка ЛИСП, языка, используемого для решения задач в области искусственного интеллекта, происходит от греческого “Логос”, обозначающего одновременно и слово, и разум. С момента своего возникновения Лого определялся не только как язык программирования, но и как философия образования [1]. По мнению создателей Лого, компьютер может изменить сам характер учения, сделать его более интересным и продуктивным, компьютер и Лого-среда – это в первую очередь средство, способное придать процессу обучения естественный, неформализованный характер.

Имеются различные версии языка Лого — MicroWorlds, Imagine, ЛогоМиры, Starlogo, ComeniusLogo, MSWLogo, USBLogo, NetLogo и др. Одной из популярных версий Лого в силу простоты использования является среда FMSLogo. Особенно популярен Лого как начальный язык программирования, и в этом качестве имеет большие преимущества.

Первое из них - принцип, заложенный в концепцию Лого – это “low floor – high ceiling” (низкий порог – высокий потолок). Язык, которым может овладеть не искушенный в математике новичок и то же время мощный язык программирования, которым могут пользоваться профессиональные программисты, позволяет использовать его не только как язык обучения программированию, а также как инструментальное средство при изучении математики и многих других дисциплин.

Второе – наглядность. В языке предусмотрен специальный исполнитель команд – Тортила (по-английски turtle) [2]. Наблюдая за поведением Тортилы, управляемой, командами, легко понять и усвоить средства языка программирования.

Третье – направленность на компьютерное моделирование и исследование, возможность построения своей учебной среды – микромира.

Исходный код является свободно распространяемым и развивается международной группой программистов под руководством Д. Костанцо. За пятнадцатилетний период развития FMSLogo, были проведены локализации на наиболее распространенные национальные языки, такие как: немецкий, испанский, французский, русский, китайский и др. (рис. 1).

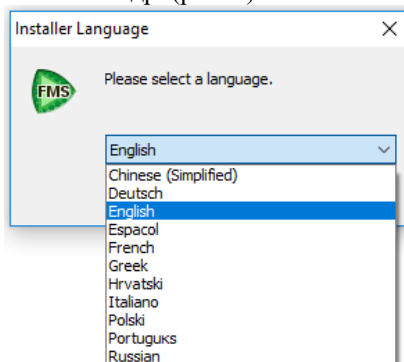


Рис. 1. Окно установщика программы с выбором национальной локализации

Процесс локализации среды FMSLogo на русский язык

Под локализацией (от англ. localization) понимается процесс перевода и адаптации совокупности средств и методов взаимодействия со средой системы команд, вспомогательных файлов, документации и др.

Выбор для локализации среды FMSLogo обусловлен, кроме всего прочего, тем, что она является свободно распространяемой, аналогичная - ЛогоМиры является коммерческой.

Первичная локализация на русский язык среды программирования FMSLogo была проведена в 2009 году в Бурятском государственном университете Баглаевым И. И. и включена в штатный дистрибутив FMSLogo версии 6.23 [3, 4]. Русская локализация FMSLogo, начиная с версии 6.23 до последней 7.4 (рис. 1) активно использовалась автором статьи для обучения программированию школьников в системе дополнительного образования Республики Бурятия и как инструментальное средство в учебных курсах: Компьютерная геометрия, Фрактальная геометрия, Компьютерное моделирование и др. в Бурятском государственном университете [5]. Известны факты применения локализованной версии FMSLogo в других образовательных учреждениях.

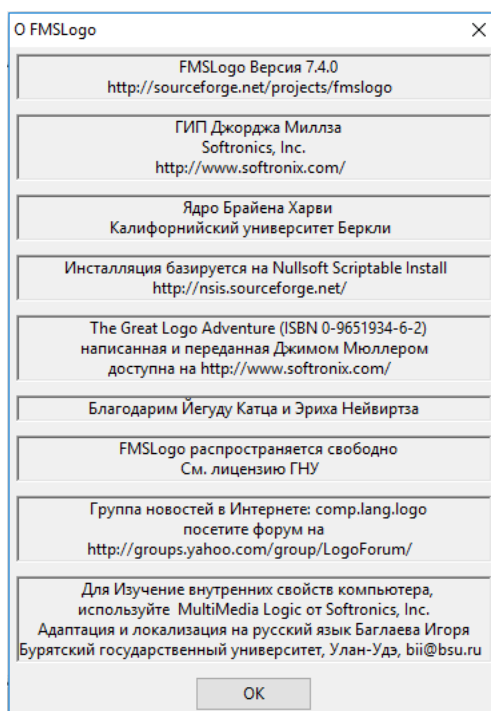


Рис. 2. О русской локализации FMSLogo

Процесс локализации среды FMSLogo нами условно разбивается на три уровня, которые заключаются в переводе и адаптации на русский язык:

1. интерфейса и сообщений об ошибках;
2. команд и функций языка, составление англо-русского и русско-английского словарей команд и функций;
3. справочной системы, включающей в себя:
 - справочную информацию по командам и функциям среды, сгруппированные в отдельные главы;
 - обучающие и демонстрационные программы;
 - примеры, иллюстрирующие применение языка Лого для решения широкого задач.

На первом этапе была проведена локализация на первом и втором уровнях. Получившийся в результате вариант локализованной среды FMSLogo (рис. 1) оказался

вполне работоспособным и активно использовался автором в учебном процессе на разных ступенях образования: от общеобразовательной до послевузовской профессиональной. Нужно отметить, что данный опыт был достаточно успешным.

Программирование на русском языке вполне возможно и можно даже сказать полезно. Примерами программирования на русском языке являются программирование на языке 1С, языки программирования для семейства советских ЭВМ МИР.

В настоящее время ведется работа по полной локализации FMSLogo, т.е. выполняется локализация на третьем уровне, которое заключается в научно-техническом переводе большого количества текстов из разделов меню Помощь (рис. 3) и тестирования корректности переводов. На данный момент уже переведена большая часть глав со справочной информацией из раздела Индекс, а также – обучающая программа, русифицирована программа из раздела Демо и некоторые файлы из раздела Программы. Для завершения локализации необходимо завершить перевод не переведенных глав со справочной информацией, русификацию файлов из раздела Примеры и передать все файлы третьего уровня локализации Д. Костанцо для включения в дистрибутив очередной версии FMSLogo.

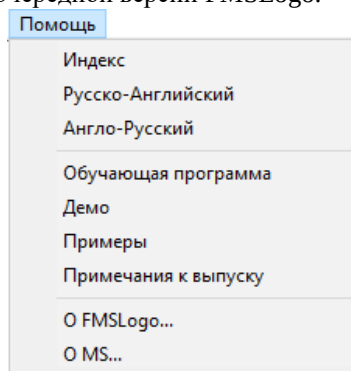


Рис. 3. Меню Помощь

Среда FMSLogo как инструментальное средство обучения

Одной из теоретических основ информатизация образования является идея конструктивизма. Конструктивизм исходит из того, что обучение – это активный процесс, в ходе которого люди активно конструируют знания на основе собственного опыта. Люди не получают идеи, а создают их. Опираясь на эту идею, С. Пейперт сформулировал концепцию микромиров, представляющую собой по сути дела некоторые модели реального мира, которые с той или иной степенью детализации творит сам учащийся [6]. Поэтому, мы считаем, что первоначальной компьютерной средой, в том числе программирования, должна быть среда на языке мышления человека. Не вдаваясь в детали, заметим например, что базовые конструкции структурного программирования усваиваются гораздо глубже, если их смысл был понят на родном языке.

Особенности среды FMSlogo позволяют использовать его как инструментальное средство (как линейка, циркуль, калькулятор и др.) в изучении математики и многих других дисциплин. К таким особенностям относятся в частности:

- интерфейс командной строки, позволяющий программировать в тактовом режиме, что позволяет на начальном этапе работы в среде, а также при кодировании и отладке программ;

- Наличие графического исполнителя команд, названного нами Тортила (по англ. turtle) позволяет выполнять построение изображений на экране.

Считаем, что русификация интерфейса, базисных команд и функций, справочной системы позволит существенно расширить аудиторию, применяющих FMSLogo как инструментальное средство.

Заключение

Свободно распространяемая среда программирования FMSLogo (одна из реализаций языка Лого) локализована на ряд распространенных национальных языков, таких как немецкий, французский, испанский, итальянский, китайский и др. По мнению создателя языка Лого С. Пейперта, Лого-среда не должна служить заменой учителя или учебника, а служить инструментальным средством обучения. В таком качестве она должна быть доступна учащемуся на языке его мышления. По этой причине автор статьи выполняет полную локализацию среды программирования FMSLogo и применяет русифицированную FMSLogo в преподавании отдельных математических дисциплин. Нам представляется, что полная локализация существенно увеличит число преподавателей и учащихся, применяющих FMSLogo в учебном процессе как общеобразовательной, так и профессиональной школы.

Литература

1. Пейперт С. Переворот в сознании: Дети, компьютеры и плодотворные идеи. – М.: Педагогика, 1989 — 224 с Электронный ресурс – “Logo programming environment for Microsoft Windows”. URL: <http://fmslogo.sourceforge.net/> (Дата обращения 08.02.2019).
2. Баглаев И. И. Основы программирования в среде FMSLogo: учеб.метод. пособие. - Улан-Удэ: Изд-во Бурят. гос. ун-та, 2016. –160 с.
3. Баглаев И. И. Русская локализация среды программирования FMSLogo // Материалы Байкальской региональной научно-практической конференции с международным участием “Инфокоммуникационные образовательные технологии: модели, методы, средства, ресурсы”. 1-5 июля 2009 г. – Улан-Удэ, 2009. – С. 227– 232.
4. Баглаев И.И. О переводе и адаптации среды программирования FMSLOGO на русский язык // XIX Ежегодная международная конференция-выставка (“ИТО-2009”) 5-7 ноября 2009 года, г. Москва. – URL: <http://www.ito.su/main.php?pid=26&fid=8159> (Дата обращения 08.02.19)
5. Баглаев И.И. Использование локализованной среды программирования FMSLogo для решения задач компьютерной дифференциальной геометрии // Вестник Бурятского государственного университета. Теория и методика обучения – Вып. 15 – 2015 г. – С. 13–18
6. Баглаев И.И. О переводе и адаптации среды программирования FMSLOGO на русский язык // XIX Ежегодная международная конференция-выставка (“ИТО-2009”) 5-7 ноября 2009 года, г. Москва. – URL: <http://www.ito.su/main.php?pid=26&fid=8159> (Дата обращения 08.02.19)