|  |  |
| --- | --- |
|  | **2012** |
|  | Христо Стоянов Любомир Янчев |

|  |
| --- |
| **[Документация към „Модерният иконом“]** |
| Документация към проект №59 в НОИТ 2011/2012г. |

Съдържание

[Въведение 3](#_Toc317984377)

[Използвани технологии 4](#_Toc317984378)

[Платформа и графичен интерфейс 4](#_Toc317984379)

[Source control 4](#_Toc317984380)

[Разпознаване на реч 4](#_Toc317984381)

[Конкурентни продукти 6](#_Toc317984382)

[Плъгини 7](#_Toc317984383)

[Що е то плъгин? 7](#_Toc317984384)

[Що е то граматика? 7](#_Toc317984385)

[Как се разработва? 8](#_Toc317984386)

[Резюме на разработените плъгини 9](#_Toc317984387)

[Gmail плъгин 9](#_Toc317984388)

[PowerPoint плъгин 9](#_Toc317984389)

[Searcher добавка 9](#_Toc317984390)

[AppSwitcher плъгин 9](#_Toc317984391)

[ElectricityManager 9](#_Toc317984392)

[Заключение 10](#_Toc317984393)

# Въведение

Програмата „Модерният иконом“ е създадена от двама ученици – Христо Стоянов, 9 клас при СМГ „Паисий Хилендарски“ и Любомир Янчев, 10 клас при ЧНГ „Ерих Кестнер“. Имаме дългогодишен опит в участването на Националната олимпиада по информационни технологии като екип.

Желанието ни беше да създадем програма, която всеки може да ползва без да се нуждае от обучение или опит в програмирането. Поставихме си за цел крайният потребител да е максимално улеснен в настройването и в използването на програмата.

Замислихме архитектурното устройство на програмата така, че функционалността ѝ да се разширява лесно посредством приставки. Те трябва да изпълняват съответните команди изговорени от потребителя.

Друга основна цел, която обсъждахме в началото, е, че основната програма трябва да изисква минимално количество внимание от потребителя. Тя е просто междинно звено, което да разпознава говор, и да предава изпълнението на съответните команди към приставките.

За удобство ще въведем някои понятия:

* Основната програма е приложението, което се пуска.
* Плъгинът е добавка, която предоставя функционалност (светване на лампата при разпознава гласова команда например). Повече информация в главата „Плъгини“.

# Използвани технологии

## Платформа и графичен интерфейс

При разработването на програмата се използват платформата .NET 4.0 и езикът C#, като се програмира в средата за разработка Visual Studio 2010 Express Edition(безплатна версия).

D:\Projects\ModernSteward\Presentation\images\telerikLogos.jpg

Telerik любезно ни предоставиха безплатно продукта си RadControls for WinForms за целите на проекта.

## Source control

За да работим ефективно в екип се нуждаем от SCM – source control management software. Избрахме да ползваме Mercurial, който е нецентрализирана система. Това означава, че всяко копие на хранилището съдържа пълна история на промените в кода. Нуждаехме се от място с професионално качество и за целта избрахме Kiln On Demand. Продуктът позволява използването от ученици безплатно, като ограничава броя потребители до двама.

D:\Projects\ModernSteward\Presentation\images\kiln_2.tif

В допълнение използвахме системата за следене на бъгове и допълнения наречена FogBugz разработвата от същата компания.

## Разпознаване на реч

На таблицата по-долу може да се види сравнение между различните проекти, сред които можехме да избираме продукт разпознаващ реч. Вторият (Dragon NaturallySpeaking) е платен, което е голяма пречка в използването му. За да се съобразим с концепцията за лесно разработване на добавки, избрахме да ползваме вградената в Windows библиотека за разпознаване на реч Speech Recognition.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Име | Производител | Код | $ |
| 1 | Windows Speech Recognition | Microsoft | затворен | 0$ |
| 2 | Dragon NaturallySpeaking | Nuance | затворен | 199.99$ |
| 3 | CMU Sphinx | Carnegie Mellon University | отворен | 0$ |

Тя ни позволява да предоставим на всеки възможността на разработва собствена функционалност. Повече за това в главата „Плъгини“.

По време на разработването използвахме и Windows Powershell. Той е включен към системните инструменти на Windows 7. Към него добавихме модул за интеграция с Mercurial (posh-hg) с цел да улесним комуникацията със сървъра.

# Конкурентни продукти

След дълго проучване и щателно търсене из интернет пространството не успяхме на намерим завършен продукт със сравнима функционалност.

„Модерният иконом“ е първият продукт предоставящ удобства, които намираме в последните версии на съвременните операционни системи(към февруари 2012) като Siri в iOS, в десктоп среда.

Намерихме клип (в YouTube), който показва използването на гласови команди за работа с GIMP в Линукс дистрибуция. Не успяхме да намерим разработвания код или авторът, за да можем да сравним нашия продукт с този от споменатия клип.

# Плъгини

## Що е то плъгин?

Плъгините, наричани още добавки, към „Модерният иконом“ представляват самостоятелни .NET библиотеки, които добавят референция към част от основната програма. Те се зареждат и запазват в профил на потребителя. Всеки описва граматиката си и командите, които ще изпълнява. Когато плъгинът бъде зареден в основната програма, граматиката се предава към Windows Speech Recognition.

## Що е то граматика?

Граматиката представлява описание на командите, които потребителят може да използва. Всеки плъгин може да изгради собствена граматика като не е поставено ограничение на броя думи или конструкциите.

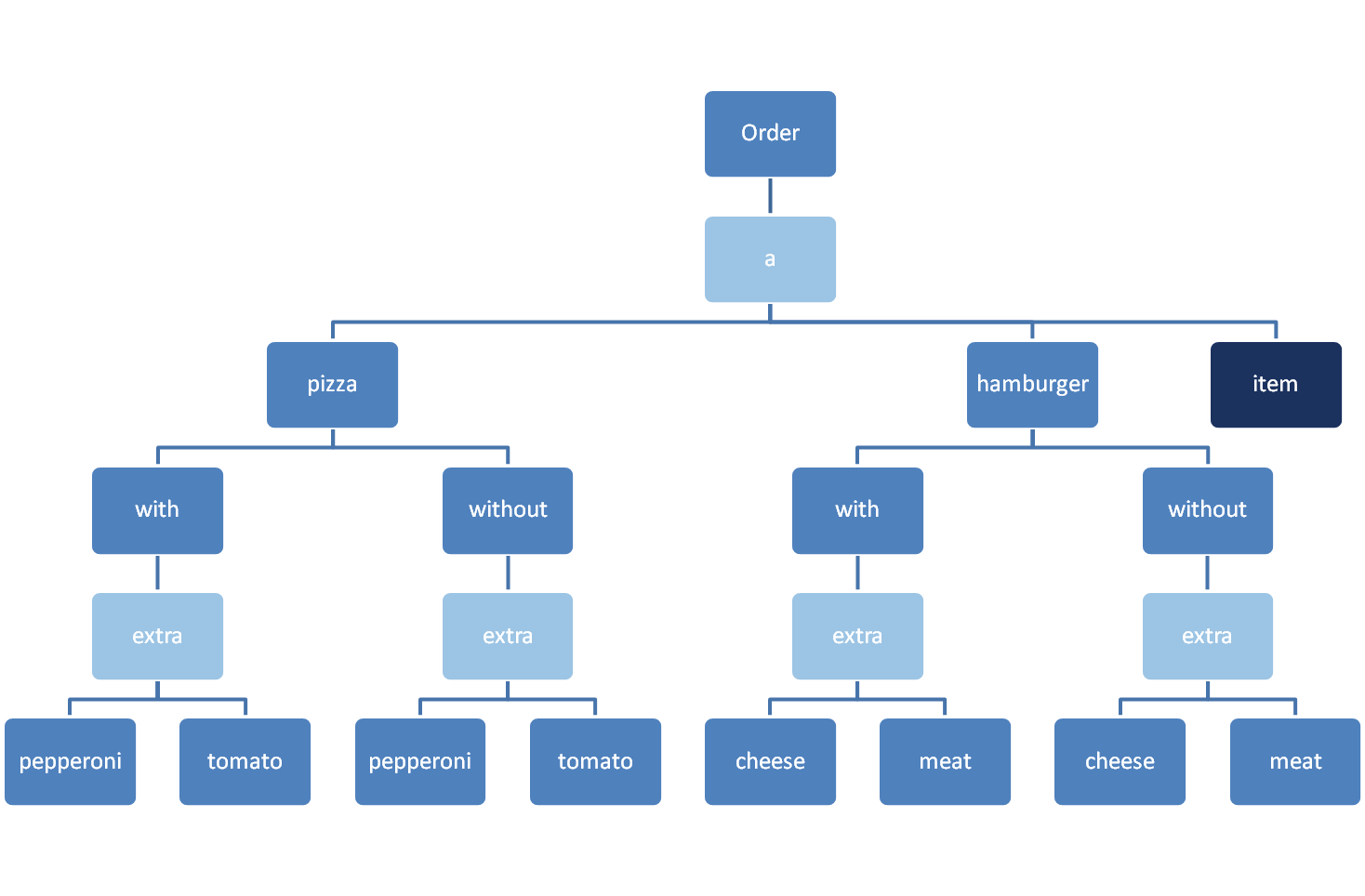
Командите се описват като последователност от думи. Последователността се представя като дърво, като всяка дума има няколко, които могат да я следват.

Разработчикът може да съпоставя команди на всеки връх от така полученото дърво. Това позволява плъгините да са гъвкави и ефективни.

На схемата може да видите пример за граматика.

Легенда:





## Как се разработва?

За улеснение на създаването на плъгини създадохме Plugin Wizard, наричан още Магьосника. В няколко лесни стъпки вие ще можете да създадете проект за библиотека. Магьосникът ще ви помогне да опишете граматиката в добре оформен графичен интерфейс.

Когато завършите кратките 3 стъпки, на указаното място ще бъде запазен C# проект. Той е самостоятелен, което означава, че можете да разполагате с всяка библиотека разработена за .NET.

# Резюме на разработените плъгини

## Gmail плъгин

Интеграция с една от най-използваните услуги на Google. Позволява проверка дали има нова поща и показва прозорец, в който може да се избере кое писмо да се отвори.

## PowerPoint плъгин

Позволява контролиране на презентация с гласови команди. Има възможности да отваря презентация, да сменя през следващ/предишен слайд и съответно да затваря презентацията. Използва библиотека доставяна заедно с Microsoft Office 2007. В рограмният интерфейс към следващата версия (Office 2010) няма големи промени, което би позволило на добавката да работи и нея.

## Searcher добавка

Плъгинът може да търси в някой от най-посещаваните интернет сайтове. Към момента може да се търси в Google, Wikipedia и IMDb.

## AppSwitcher плъгин

Предоставя команди за смяна между различни пуснати приложения. Има възможности за пускане на закачени за Taskbar-а.

## ElectricityManager

Посредством външно устройво с контакти позволява контролирането на електрически уреди свързани към тях. Авторите го ползваме, за да си правим чай.

# Заключение

Програмата „Модерният иконом“ има завършен вид и изпълнява поставените в началото на разработката цели. Може да бъде инсталирана навсякъде, където има Windows Speech Recognition. Приложенията ѝ са ограничени единствено от ресурсите, с които се разполага, и въображението на човек. От градски транспорт през банкови услуги до военна огранизация, с достатъчно рафиниране на разпознаването на речта, програмата може да бъде използвана.

Разработката на приложението не спира до тук. И двамата разработчици сме ентусиазирани за бъдещето на проекта. Желаем да разработим допълнителна функционалност под формата да добавки. Имаме планове и за улесняване разпространението им. Съответно създаването на магазин, от където с няколко клика да се инсталират плъгините и да се спазва принципът just-works.