Индивидуальный проект по теме: создание горячих клавиш с помощью языка AutoHotkey для среды программирования Кумир.

Выполнил ученик 10 б класса: Паршута Дмитрий Александрович Руководитель: Кладова Лидия Ивановна

2024 год

Введение	3
1. Теоретическая часть	3
1.1 Что такое горячие клавиши и какие горячие клавиши существуют в	в среде
программирования Кумир.	
1.2. Какие горячие клавиши можно изменить или добавить в Кумир	4
1.3. Что такое язык программирования AutoHotkey	5
1.4. Создания новых комбинаций клавиш в AutoHotkey	6
2. Практическая часть	9
2.1. Создание запланированных горячих клавиш.	9
2.2. Справочный материал.	9
3. Заключение	9
4. Список литературы.	9
5. Приложение.	10

Введение

В данном проекте будет показано, как добавить, или изменить под быстрые комбинации клавиш. Новые горячие клавиши будут направлены на облегчение работы в среде программирования Кумир и будут созданы с помощью языка программирование AutoHotkey.

Актуальность: Горячие клавиши – полезный инструмент, который часто используется почти всеми пользователями пк. Быстрые сочетания клавиш предусмотрены как в операционной системе, (например, всем известные ctrl+v, ctrl+c) так и в некоторых программах и приложениях.

Своим проектом я хочу показать, что любой пользователь может подстраивать горячие клавиши под себя, как изменяя уже существующие сочетания, так и создавая новые. В проекте я буду создавать горячие клавиши для работы в языке программирования Кумир, с помощью языка программирования AutoHotkey.

Проблема заключается в том, что стандартные комбинации клавиш могут не всегда быть удобны для пользователя или могут не предусматривать какой-то функционал.

Продукт: скрипт (набор команд, сценариев) позволяющий при запуске использовать новые быстрые комбинации клавиш.

Цель: Создать новые комбинации клавиш с помощью AutoHotkey для программы Кумир.

Задачи:

1. Собрать информацию о том, что такое горячие клавиши и какие комбинации клавиш есть в среде программирования Кумир;

2. Рассмотреть какие комбинации клавиш можно изменить или создать для Кумира.

3. Выяснить, что такое язык программирования AutoHotkey, и какие возможности он даёт;

4. Изучить алгоритм создания новых комбинаций клавиш вAutoHotkey;

5. Создать запланированные комбинации клавиш;

6. Разработать справочный материал для использования созданного скрипта.

1. Теоретическая часть

1.1 Что такое горячие клавиши, и какие горячие клавиши существуют в среде программирования Кумир.

Горячие клавиши — это сочетания клавиш на клавиатуре, которые используются для выполнения определенных функций или команд в операционной системе Windows или в приложениях. Пользователь, нажимая несколько кнопок одновременно, быстро выполняет различные задачи, минуя необходимость использования мыши или навигации по меню. [1]

Горячие клавиши могут выполнять разнообразные действия: открытие окон, копирование и вставка текста, переключение между приложениями, запуск системных инструментов и многие другие. Они облегчают работу с компьютером и повышают производительность, так как позволяют быстро выполнить нужное действие, не прерывая рабочий процесс. [1]

Помимо оптимизации рабочего процесса, горячие кнопки Windows помогают в экстренных случаях. Например, зависло приложение и мышку вызвать невозможно, или же мышь разрядилась/сломалась. [1] КуМир (Комплект Учебных МИРов) - система программирования, предназначенная для поддержки начальных курсов информатики и программирования в средней и высшей школе. [2]

Я рассмотрю горячие клавиши из меню вставка, которые позволяют работать с исполнителем робот почти без обращения к набору текста.

Главное меню системы КуМир

Команды меню Вставка

Вставка	Выпол	нение	Инс	трументы	Pofe
алг-нач	4-KOH	(ESC,	A)	Esc, F	1
если-то	о-все	(ESC,	E)	Esc, T	ł
выбор-	при-все	(ESC,	B)	Esc, D	- 1
иначе		(ESC,	11)	Esc, B	- 1
нц-раз-	нц-раз-кц		P)	Esc, H	- 1
нц-для	-кц	(ESC	. A)	Esc, L	- 1
HIL-TIOK	-HCIE	(FSC,	п)	Fsr, G	- 1
нц-кц		(ESC,	Ц)	Esc, W	- 1
исп-кон	-исп	(ESC,	C)	Esc, C	- 1
вверх				Esc, Up	- 1
вправо				Esc, Righ	t
ВНИЗ				Esc, Dow	n
влево				Esc, Left	
закрас	пть			Esc, Spac	e
	ри	сун	юк	: 1	
истоль	использовать ~			ESC, 0	
исполь	использовать Водолей			Esc. 6	t

Среди предусмотренных быстрых клавиш есть все основные команды движения, создание циклов и условий.

1.2. Какие горячие клавиши можно изменить или добавить в Кумир.

Для начала я рассмотрел все комбинации клавиш данные в меню Вставка. Из недостатков, которые можно улучшить я отметил постоянную необходимость нажимать esc одновременно со второй клавишей для вызова необходимой команды, из-за данного момента можно не нажать клавиши одновременно и напечатать лишний символ, не вставив необходимую команду. Также ESC находится далеко от всех клавиш (за исключением цифр), образующих сочетание с ним. Я решил заменить некоторые комбинации клавиш, требующие зажатия ESC на горячие клавиши, позволяющие одной кнопкой вставлять необходимую команду.

Таким образом:

• Вместо нажатия ESC и клавиши А для вставки команды «алг-нач-кон» то есть, создания алгоритма, можно просто нажать клавишу А.

• Вместо нажатия ESC и клавиши Е для вставки команды «если-то-всё» то есть, создания условия, можно просто нажать клавишу Е.

• Вместо нажатия ESC и клавиши В для вставки команды «выбор-при-всё» то есть, создания выбора, можно просто нажать клавишу В.

• Вместо нажатия ESC и клавиши И для вставки команды «иначе» можно применить комбинацию alt и клавиша И, так как без комбинации клавиш будет невозможно ввести условие «И».

• Вместо нажатия ESC и клавиши Р для вставки команды «нц-раз-кц» то есть, создания цикла с определённым количеством повторений, можно просто нажать клавишу Р.

• Вместо нажатия ESC и клавиши Д для вставки команды «нц-для-кц», можно просто нажать клавишу Д.

• Вместо нажатия ESC и клавиши П для вставки команды «нц-пока-кц» то есть, создания цикла, работающего пока исполняется условие, можно просто нажать клавишу П.

• Вместо нажатия ESC и клавиши Ц для вставки команды «нц-кц» то есть, создания цикла, можно просто нажать клавишу Ц.

В сочетаниях клавиш для простых команд «вверх», «вниз», «влево», «вправо», можно использовать стрелки нумпада.

Для сочетания esc и пробел, вставляющей команду «закрасить» можно создать альтернативы:

- Правый ALT и пробел
- Левый ALT и пробел

Какие новые сочетания можно создать:

• Клавиша Н при нажатии будет сразу вставлять операцию «не», то есть логическое отрицание.

NumLock можно занять для комбинаций позволяющих вставлять «снизу свободно», «сверху свободно», «слева свободно», «справа свободно», «снизу стена», «сверху стена», «слева стена», «справа стена» используя сочетания клавишь:

- 8 и ENT для вставки команды «снизу свободно»
- 2 и ENT для вставки команды «сверху свободно»
- 4 и ENT для вставки команды «слева свободно»
- 6 и ENT для вставки команды «справа свободно»
- 8 и DEL для вставки команды «снизу стена»
- 2 и DEL для вставки команды «сверху стена»
- 4 и DEL для вставки команды «слева стена»
- 6 и DEL для вставки команды «справа стена»

Данный перечень созданных сочетаний клавиш, по моему мнению, может сильно облегчить и ускорить работу для написания кода на языке Кумир при использовании исполнителя «Робот».

1.3. Что такое язык программирования AutoHotkey.

AutoHotkey - это свободная утилита под Windows с открытыми исходными кодами. С помощью этой программы вы сможете:

- Автоматизировать почти все процессы лишь нажатием клавиши или кликом мыши. Вы можете писать макросы вручную или с использованием макрорегистраторов.
- Задавать "горячие" клавиши для клавиатуры, джойстика и мыши. Практически любая клавиша, кнопка или комбинация может стать "горячей" клавишей.

- Использовать Автозамену при печатании. Например, аббревиатура "btw" может автоматически заменяться на "by the way".
- Создавать пользовательские формы ввода данных, пользовательские интерфейсы и меню. Чтобы получить дальнейшую информацию, см. раздел, посвященный GUI.
- Переназначать клавиши и кнопки на клавиатуре, джойстике или мыши.
- Передавать сигналы ручного пульта дистанционного управления через клиентский скрипт WinLIRC.
- Пользоваться уже существующими скриптами AutoIt v2, а также добавлять в них новые возможности.
- Конвертировать любой скрипт в EXE-файл, который затем можно запустить даже на компьютерах, где не установлен AutoHotkey. [3]

AutoHootkey является одним из скриптовых языков программирования.

Сценарный язык (язык сценариев, скриптов) — высокоуровневый язык сценариев (англ. script) — кратких описаний действий, выполняемых системой. Разница между программами и сценариями довольно размыта. Сценарий — это программа, имеющая дело с готовыми программными компонентами, которые, однажды загруженные, в своей работе не зависят от дальнейшего наличия / отсутствия подключения к Сети. [4]

1.4. Создания новых комбинаций клавиш в AutoHotkey.

Для начала работы, в первую очередь естественно нужно установить программу, в которой эта работа будет выполняться. AutoHotkey можно легко скачать с официального сайта - <u>https://ahkscript.github.io/homepage/</u>. Данная программа не имеет интерфейса как такового, работа осуществляется при редактировании текстового документа с расширением .ahk

Для создания нового скрипта, нужно щелкнуть по рабочему столу правой кнопкой мыши, в меню создать выбрать AutoHotkey Script и нажать на него левой кнопкой мыши. [5]



Рисунок 2



Рисунок 3



На рабочем столе появится блокнотный лист с буквой Н. Чтобы его редактировать, кликаем ПКМ script и выбираем Edit.[5]

ЭтозапуститскриптAutoHotkeyвБлокноте. Здесь начинается написание программ для создания скриптов AutoHotkey.

В первые несколько строк каждого нового скрипта АНК уже встроены код и текст, их можно не трогать. [5]

В новой строкевводитсякод сочетания клавиш, которое нужно назначить. Например, чтобы назначить команду, которая будет выполняться при нажатии комбинации клавиш Ctrl+E, нужно ввести ^e.

Каждая строчная буква соответствует отдельной клавише, а специальные клавиши имеют свои символы:

 $+ = \hat{1}$ Shift ٠



 $^{-} = Ctrl$

- ! = Alt
- # = 🖽 Win [5]

Далее следует нажатие Enter для перехода на следующую строку и Tab для отступа. После вводится команда, которая будет обозначать - что произойдёт при нажатии горячей клавиши в строке под двумя двоеточиями. При желании можно сделать отступы в строке, нажав «Tab» или введя несколько пробелов. [5]

Это необязательно, но так код будет более организованным и удобным для чтения, если позже будут обнаружены ошибки.Для сочетания клавиш, нужной для вставки текста, используется команда Send после которой



идёт текст, который нужно вставить. Команда отправить автоматически введёт сообщение при срабатывании горячей клавиши. Всё, что вы введено после запятой, будет введено автоматически при нажатии назначенной горячей клавиши. [5]

Специальные символы, такие как восклицательный знак, должны быть заключены в фигурные скобки { }, чтобы их не перепутали с символом клавиши Alt. [5]

Нажмите Enterдля перехода на следующую строку и введитеReturn,

Сохраните свой скрипт. Нажмите «Файл» в строке меню в верхней части Блокнота и выберите «Сохранить» в раскрывающемся меню.

Это позволит сохранить код, который вы добавили в файл скрипта. [5]

File	Edit Format	View Help	
	New Open	Ctrl+N Ctrl+O	<pre>r performance and compatib gs to assist with detectin ended for new scripts due ir% ; Ensures a consister awesome{!}</pre>
	Save	Ctrl+S	
	Save As		
	Page Setup Print	Ctrl+P	
	Exit		

Рисунок 8

Можно закрыть Блокнот, как только работа будет сохранена. [5]

Чтобы запустить скрипт. Нужно дважды щелкнуть файл скрипта на рабочем столе. В системном трее в правом нижнем углу экрана появится зеленый значок автозапуска. Это означает, что скрипт автозапуска активен. [5]

Дальше лишь остаётся проверить в работоспособности созданного скрипта.

2. Практическая часть.

2.1. Создание запланированных горячих клавиш.

Полный скрипт помёщен в приложении. Код был написан в соответствии с алгоритмом. Все кнопки для быстрой вставки назначены на английские клавиши, так что для использования скрипта требуется включить на компьтере английский язык. Я не считаю это минусом, так как если бы сочетания клавиш работали на русской раскладке, был бы невозможен ввод текста вручную.

Для демонстрации работы скрипта, была использована программа Keyviz, нажимаемые клавиши выводятся на экран в правом нижнем углу экрана. Фото с работой скрипта находится в приложении.

2.2. Справочный материал.

Справочный материал представлен в виде краткой инструкции, в которой описано, как запустить скрипт, как им пользоваться и доступ к каким горячим клавишам он предоставляет.

Справочный материал помещён в приложение.

3. Заключение.

Созданные сочетания клавиш могут значительно облегчить и ускорить написание кода на языке Кумир при использовании исполнителя «Робот». Данный проект демонстрирует возможности AutoHotkey для настройки горячих клавиш под индивидуальные потребности пользователя, повышая эффективность и удобство работы. Благодаря этим настройкам, программист может сосредоточиться на логике алгоритма, а не на рутинном наборе текста. В результате, сокращается время разработки и снижается вероятность ошибок.

Практическая значимость: Использование горячих клавиш особенно актуально при работе с повторяющимися конструкциями и командами, такими как циклы, условные операторы и объявления переменных. Вместо многократного ввода одних и тех же слов, достаточно нажать одну или несколько клавиш, что позволяет сэкономить время и силы. Кроме того, правильно настроенные горячие клавиши снижают нагрузку на руки и предотвращают развитие туннельного синдрома.

Возможность расширения проекта: В будущем, возможно расширение функциональности скрипта, добавление новых горячих клавиш и команд, а также интеграция с другими инструментами разработки. Например, можно реализовать автоматическую вставку фрагментов кода, проверку синтаксиса и запуск отладки. Также, было бы полезно создать графический интерфейс для более удобной настройки горячих клавиш, который бы позволил пользователям без знания AutoHotkey легко создавать и изменять свои собственные комбинации.

4. Список литературы.

- 1. <u>https://blog.eldorado.ru/publications/goryachie-klavishi-windows-dlya-bystroy-raboty-s-kompyuterom-38718#link1</u>
- 2. https://www.niisi.ru/kumir/
- 3. Autohotkey wiki- Русскоязычная документация <u>https://ahk-wiki.ru/</u> [

- 4. <u>https://ru.wikipedia.org/wiki/Сценарный_язык</u>
- 5. https://www.wikihow.com/Use-AutoHotkey

5. Приложение.

Скрипт:

h::

Send, $\mathtt{Hu}\{\mathtt{Space}\}\{\mathtt{Space}\}\mathtt{Enter}\{\mathtt{Enter}\}\{\mathtt{Up}\}\{\mathtt{Up}\}\{\mathtt{Night}\}$

return

1::

 $Send, \mathtt{Hi} \{Space\} \{Enter\} \{Enter\} \{Up\} \{Up\} \{Right\} \{Right$

return

g::

 $Send, \mathtt{Hu} Space \in Space \in Enter \in Up \in Bright \in Right \in Ri$

w::

Send, нц{Enter}{Enter}кц{Up}

return

!b::

Send, иначе

return

!Space::

Send, закрасить

return

RAlt & Space::

Send, закрасить

return

NumpadRight::

Send, справасвободно

return

NumpadLeft::

Send, слевасвободно

return

NumpadUp::

Send, сверхусвободно

return

NumpadDown::

Send, снизусвободно

return

NumpadRight & NumpadEnter::

Send, справастена return NumpadLeft & NumpadEnter:: Send, слевастена return NumpadUp & NumpadEnter:: Send, сверхустена return NumpadDown & NumpadEnter:: Send, снизустена Return

Примеры работы скрипта:

При нажатии а (отображается F так как ввод происходит на английской раскладке) вводится –алг-нач-кон-





Инструкция по применению скрипта AutoHotkey

Скрипт (набор коман/строк кода) представлен в виде текстового документа с расширение .ahk.Для его запуска необходимо скачать пприложение AutoHotkey (оно полностью бесплатное, легко скачивается с официального сайта). Дважды кликнуть на скрипт левой кнопкой мыши. В правой части панели задач появится зелённый прямоугольник с буквой Н. Это показывает, что скрипт запущен. Он позволяет использовать такие горячие клавиши как:

- А для вставки команды «алг-нач-кон»
- Е для вставки команды «если-то-всё»
- В для вставки команды «выбор-при-всё»
- alt и И для вставки команды «иначе»
- Р для вставки команды «нц-раз-кц»
- Д для вставки команды «нц-для-кц»
- П для вставки команды «нц-пока-кц»
- Ц для вставки команды «нц-кц»
- Правый ALT и пробел для вставки команды «закрасить».
- Левый ALT и пробел для вставки команды «закрасить».
- Н для вставки «не»
- Стрелки NumLock для вставки команд «вверх», «вниз», «влево», «вправо».
- Стрелки NumLock и Ent для вставки команд «сверху стена», «снизу стена», «слева стена», «справа стена».
- Стрелки NumLock иDelдлявставкикоманд«сверху свободно», «снизу свободно», «слева свободно», «справа свободно».

Для использования горячих клавиши, необходимо включить английскую раскладку на клавиатуре