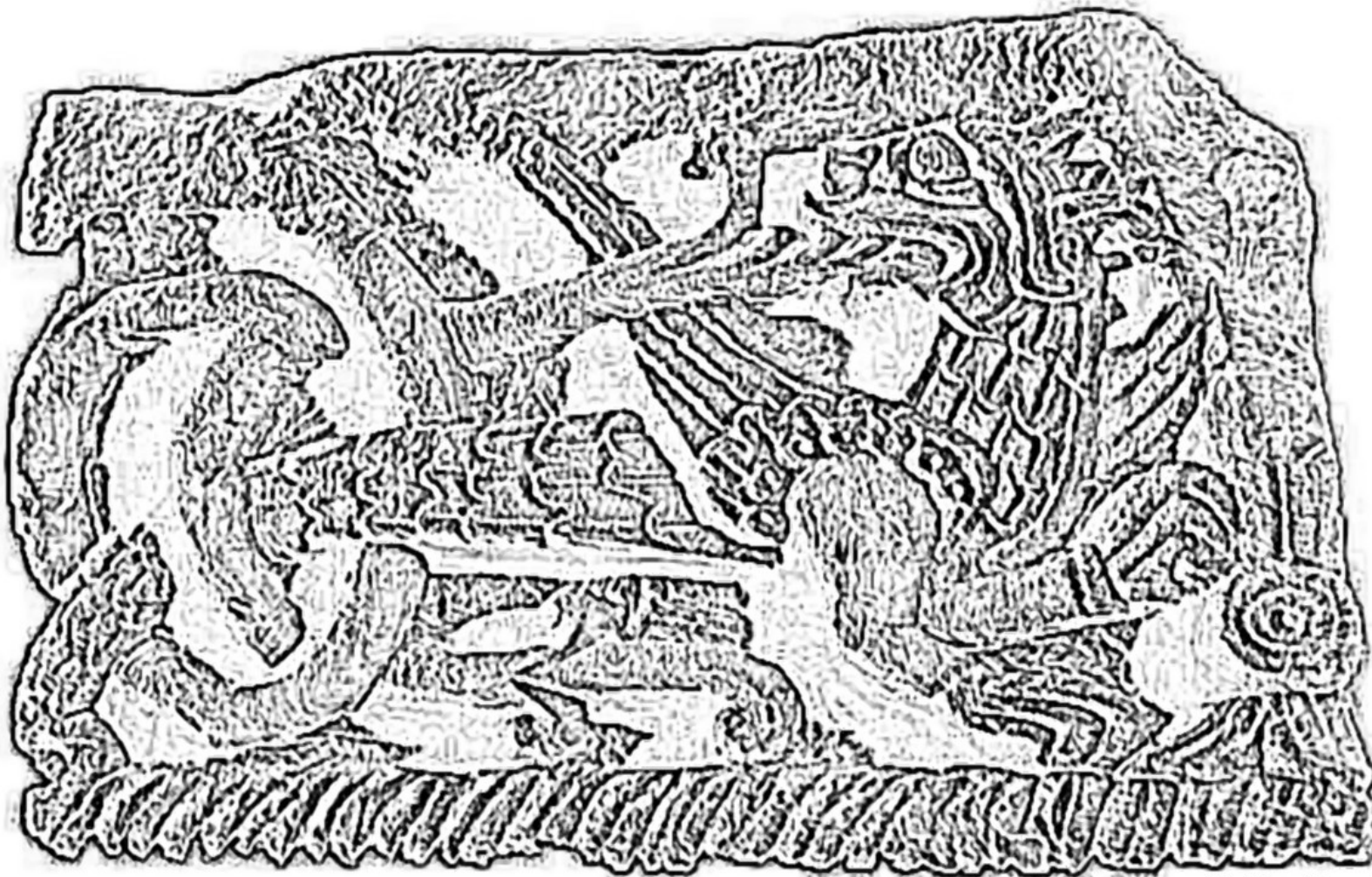


Информационный робот-ассистент «Семаргл»



1. Обзор проекта

1.1. Назначение

Программно-аппаратный комплекс для выполнения широкого спектра операций, связанных с выявлением, поиском, накоплением, обработкой, интерпретацией, отображением и передачей данных, эффективного использования ресурсов и коммуникации в современном цифровом пространстве.

Базируется на новейших достижениях в сфере информационно-коммуникационных технологий, в частности, компьютерного зрения и обработки естественного языка.

Относится к типу «Персональный робот», является универсальным, масштабируемым, простым в использовании, компактным и недорогим устройством.

1. Обзор проекта

1.2. Прототипы

Аппарат имеет функциональность, подобную вымышленным персонажам R2-D2 и C-3PO во франшизе «Звездные войны» или HAL 9000 в фильме «2001: космическая одиссея».

Все эти персонажи были введены в Зал славы роботов (The Robot Hall of Fame), основанный американским Университетом Карнеги-Меллона (Carnegie Mellon University, CMU) для чествования роботов, представляющих собой достижения в робототехнике, и образов роботов из научной фантастики, вдохновивших разработку настоящих роботов.

2. Сфера деятельности

2.1. Социальные отношения

Разрабатываемое устройство может выполнять функции интеллектуального персонального помощника для широкого круга задач или услуг на основе команд или вопросов.

Робот способен накапливать и интерпретировать видеоинформацию, человеческую речь и отвечать с помощью синтезированных голосов.

Также этот робот предлагает адекватные ответы на особые вызовы, которые существуют для не знакомых с информационно - коммуникационными технологиями, пожилых людей, лиц с недостатками зрения или слуха и т. д.

2. Сфера деятельности

2.2. Промышленность

Созданный робот-ассистент в будущем может быть использован для построения различных устройств, автоматизированных и автоматических систем, в частности, специализированных адаптивных и интеллектуальных роботов (например, обслуживающих роботов).

2. Сфера деятельности

2.3. Информационные технологии

Аппаратное и программное обеспечение этого робота может служить базой (шаблоном) для создания широкого спектра систем, предназначенных для обработки мультимедийных данных.

Робот можно использовать напрямую для создания мультимедийного контента для любого программного обеспечения.

Также сформированное базовое программно-аппаратное обеспечение комплекса может быть применено обособлено для формирования автоматизированных рабочих мест специалистов различных профессий, исследовательских устройств или домашних мультимедийных центров.

2. Сфера деятельности

2.4. Телерадиовещание

Робот может озвучивать или отображать любую статическую или динамическую информацию.

Комплекс может быть использован для создания виртуальных гидов, интерактивных стендов, информационных сообщений и т. д.

2. Сфера деятельности

2.5. Образование

Робот может быть использован для создания обучающих аудио и видео, лекций, интерактивных мультимедийных курсов и т. д.

Также этот робот может производить эффект телеприсутствия во время проведения семинаров или конференций.

2. Сфера деятельности

2.6. Медицина

Робот может обеспечить проведение видеоконференций между врачом и пациентом.

Возможность подключения имеющегося медицинского оборудования позволит отслеживать состояние больных или изолированных.

Дистанционное управление роботом (в частности с помощью голосовых команд) позволяет предотвратить риск заражения медицинского персонала и окружающих.

Также этот робот может быть использован для построения экспертных систем с голосовым интерфейсом.

2. Сфера деятельности

2.7. Издательское дело

Робот может озвучивать контент веб-сайтов, книг и статей.

Также он подходит для создания потокового мультимедиа, подкастов или видео в социальных сетях.

2. Сфера деятельности

2.8. Предпринимательство

Этот робот может быть использован для создания виртуальных консультантов, колл-центров, оборудования для видеонаблюдения, систем оповещения и т. д.

Он может быть частью инструментов и оборудования для ведения бизнеса (например, специализированных систем управления, тайм-менеджмента, измерительных приборов).

С помощью этого робота можно создавать тематические мультимедийные рекламные материалы.

Также предприниматели могут использовать имеющийся отлаженный инструментарий комплекса (в частности, свободный офисный пакет, средства для Интернет-банкинга и получения онлайн-государственных услуг, включая среду для работы программного РРО) при выполнении повседневных офисных задач.

3. Обзор рынка

3.1. Возможности

Рынок роботов для персонального использования быстро развивается. Ожидается, что продажи всех типов роботов для выполнения личных и бытовых задач могут достичь 61,1 миллиона единиц на 11,5 миллиардов долларов США до 2022 года.

3. Обзор рынка

3.2. Конкуренция

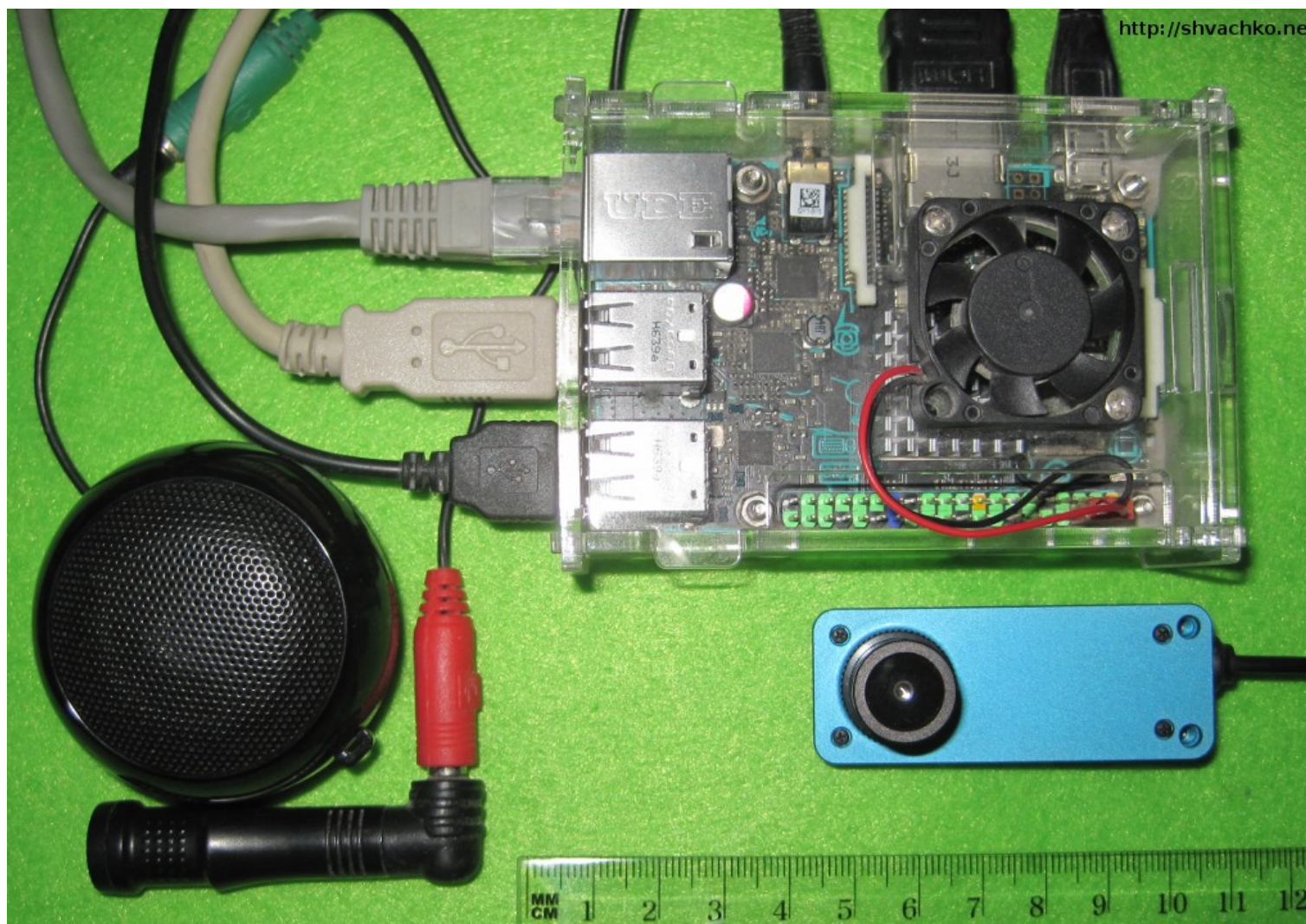
На современном ИКТ-рынке существует широкая гамма разработок с функциями виртуальных ассистентов, среди которых следует отметить Google Assistant, Envision Glasses, Amazon Alexa, Siri от Apple, Celia от Huawei, Cortana от Microsoft, Медицинский робот разработки Университета Чулалонгкорн, Алиса от Яндекс, RoboThespian от Engineered Arts.

4. Описание проекта

4.1. Форм-фактор

Комплекс построен на основе миниатюрного **одноплатного** (размером с кредитную карточку) **компьютера** общего назначения и **универсальных периферийных устройств** с использованием **открытого программного обеспечения**.

Изделие разрабатывается в настольном, настенном и мобильном вариантах для работы в офисной / бытовой, производственной и внешней среде с оснащением соответствующими **типами корпусов**.



Опытный образец информационного робота-ассистента «Семаргл»
(Настольный вариант для работы в офисной / бытовой среде).

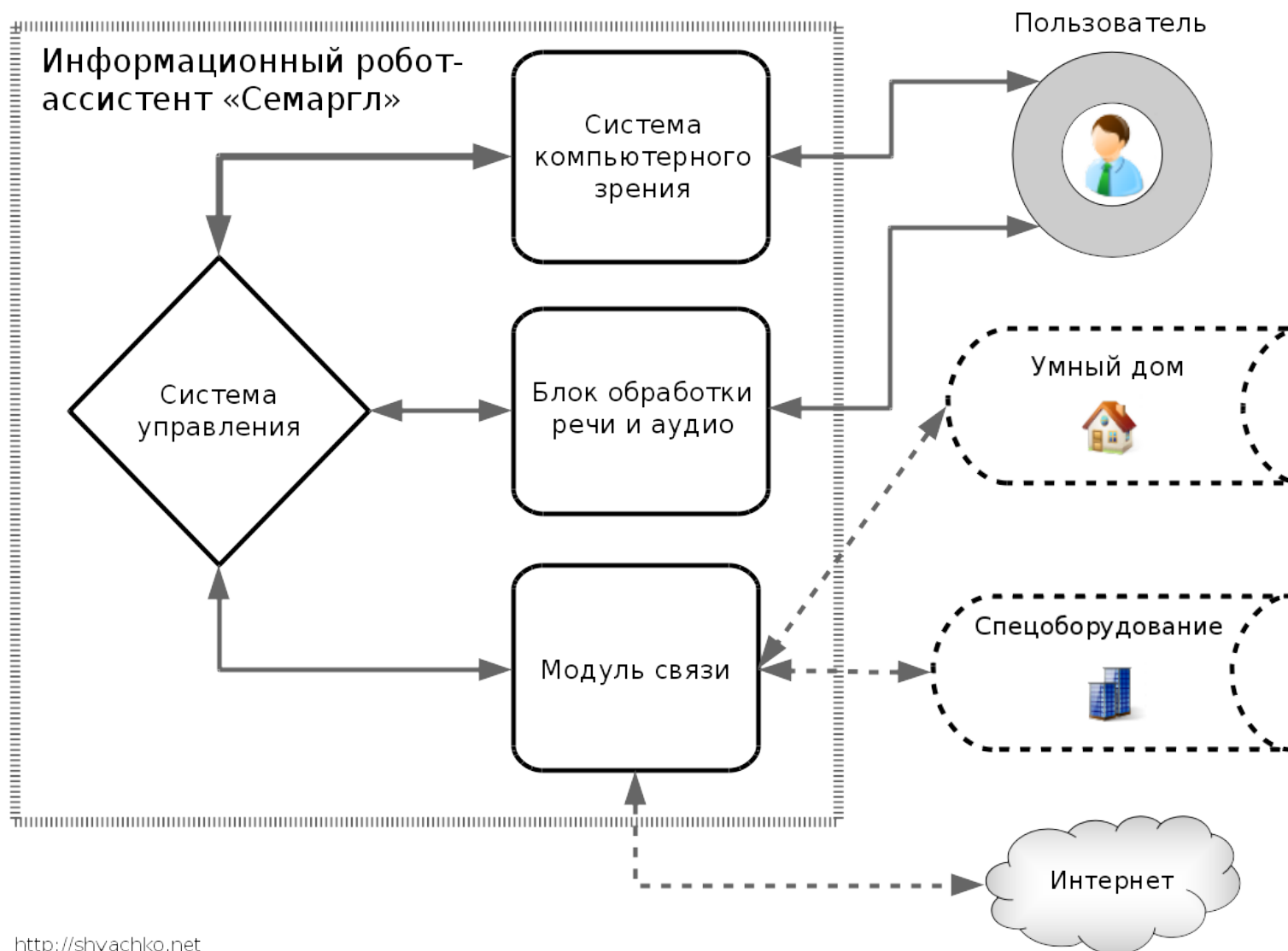
4. Описание проекта

4.2. Структура

Аппарат организован в соответствии с модульным принципом, разработанное программное обеспечение - кроссплатформенное, отдельные составляющие или комплекс в целом могут быть перенесены на имеющиеся типовые компьютерные архитектуры.

Также все эти составляющие могут быть предоставлены пользователю отдельно как завершённые устройства. Сам комплекс может входить в состав иного аппарата в качестве управляющей или вспомогательной системы.

Информация, которая производится в процессе работы устройства, может быть использована в качестве конечного мультимедийного продукта.



<http://shvachko.net>

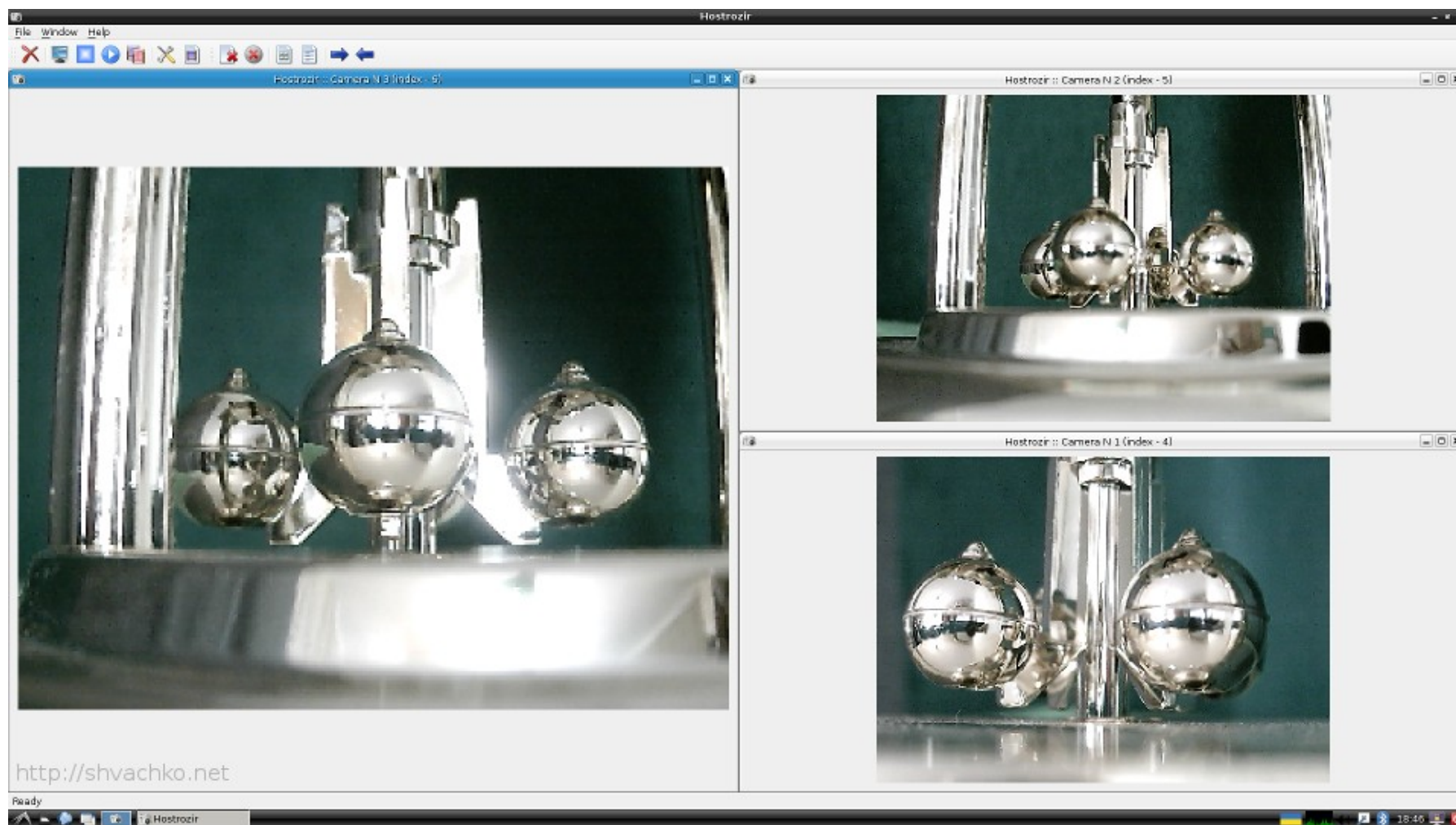
Функциональная схема информационного робота-ассистента «Семаргл».

4. Описание проекта. 4.2. Структура.

4.2.1. Система компьютерного зрения

Комплекс оснащён системой компьютерного зрения «Гострозір», поддерживающей **одновременное функционирование** нескольких видеокамер, которые могут работать с переменной разрешающей способностью и скоростью.

Также реализована возможность обработки соответствующих видеоданных в **режиме реального времени**, их хранения и передачи через проводную или беспроводную сеть.



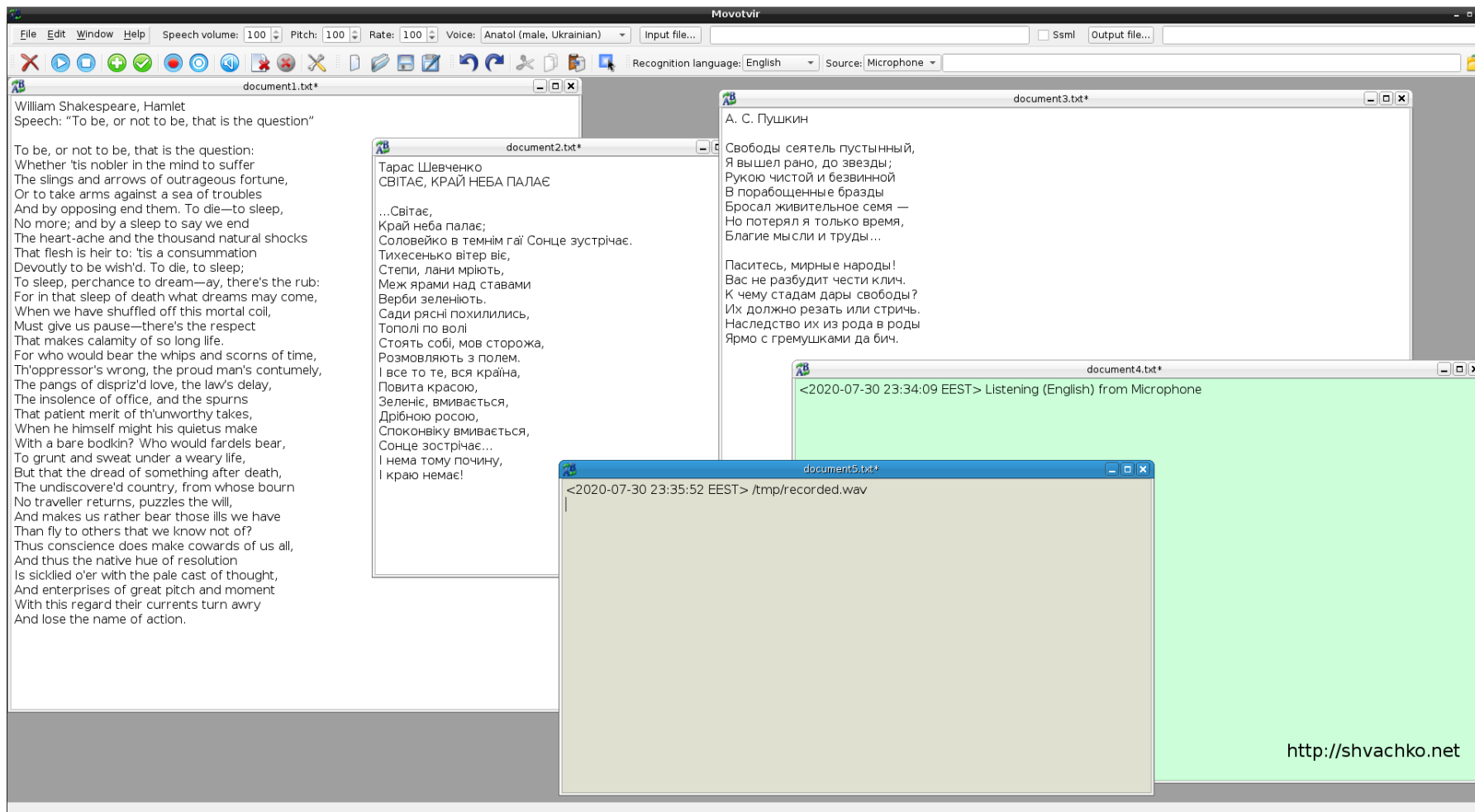
Копия экрана программного модуля системы компьютерного зрения информационного робота-ассистента «Семаргл».

4. Описание проекта. 4.2. Структура.

4.2.2. Блок обработки речи и аудио

Изделие оборудовано **офлайн-системой** обработки речи и аудио «Мовотвір», которая способна выполнять **синтез и распознавание** вещания, а также **переработку**, воспроизведение, хранение и передачу звуковых данных в целом.

Система в исходном варианте работает с **английским, русским и украинским** языками и имеет **возможность добавления** других, в частности жестовых.



Копия экрана программного модуля системы обработки речи и аудио информационного робота-ассистента «Семаргл».

4. Описание проекта. 4.2. Структура.

4.2.3. Модуль связи

Комплекс содержит сетевой контроллер «Світокол», который включает набор инструментов для обработки сетевых данных, работы с электронными сообщениями, организации обмена информацией со специализированными периферийными устройствами, в том числе, например, медицинским оборудованием.

4. Описание проекта. 4.2. Структура.

4.2.4. Система управления

Устройство имеет масштабируемую автоматическую систему управления «Прудкодум», которая обеспечивает логику работы комплекса в целом, выполняет обработку и перенаправление информационного потока, взаимодействует с имеющимися автоматизированными системами, производственным и исследовательским оборудованием или устройствами «умного дома».

5. Продажи

Маркетинг и продажи планируется построить в соответствии с отраслевым принципом по традиционной схеме с ориентацией на конечных потребителей, с проведением информационной компании в Интернет и применением социальных сетей.

Цена устройства будет определяться конфигурацией, выбранной клиентом, а также качеством и/или количеством необходимого оборудования.

Специальные минимальные цены будут установлены для некоторых групп клиентов и необходимый доход будет получен с помощью большого количества вовлечённых лиц из этих групп. Например, во всём мире более 45 миллионов слепых. В Украине проживает более 11 миллионов пенсионеров. Количество домохозяйств в Украине - более 14 миллионов. Носителями украинского языка жестов являются более 220 тысяч человек.

6. Преимущества разработки

Разрабатываемый проект предлагает широкие возможности в плане практического применения, функциональности, интегрированности с имеющимися программно-аппаратными средствами, доступности и т.д.

Предлагаемый виртуальный помощник является недорогим, масштабируемым, способным взаимодействовать с пользователем в удобном формате компактным устройством, которое имеет широкую функциональность, распространённые серийные составляющие, программные и аппаратные интерфейсы для подключения разнообразной внешней аппаратуры, возможность настройки и работы в соответствии с конкретными потребностями людей.