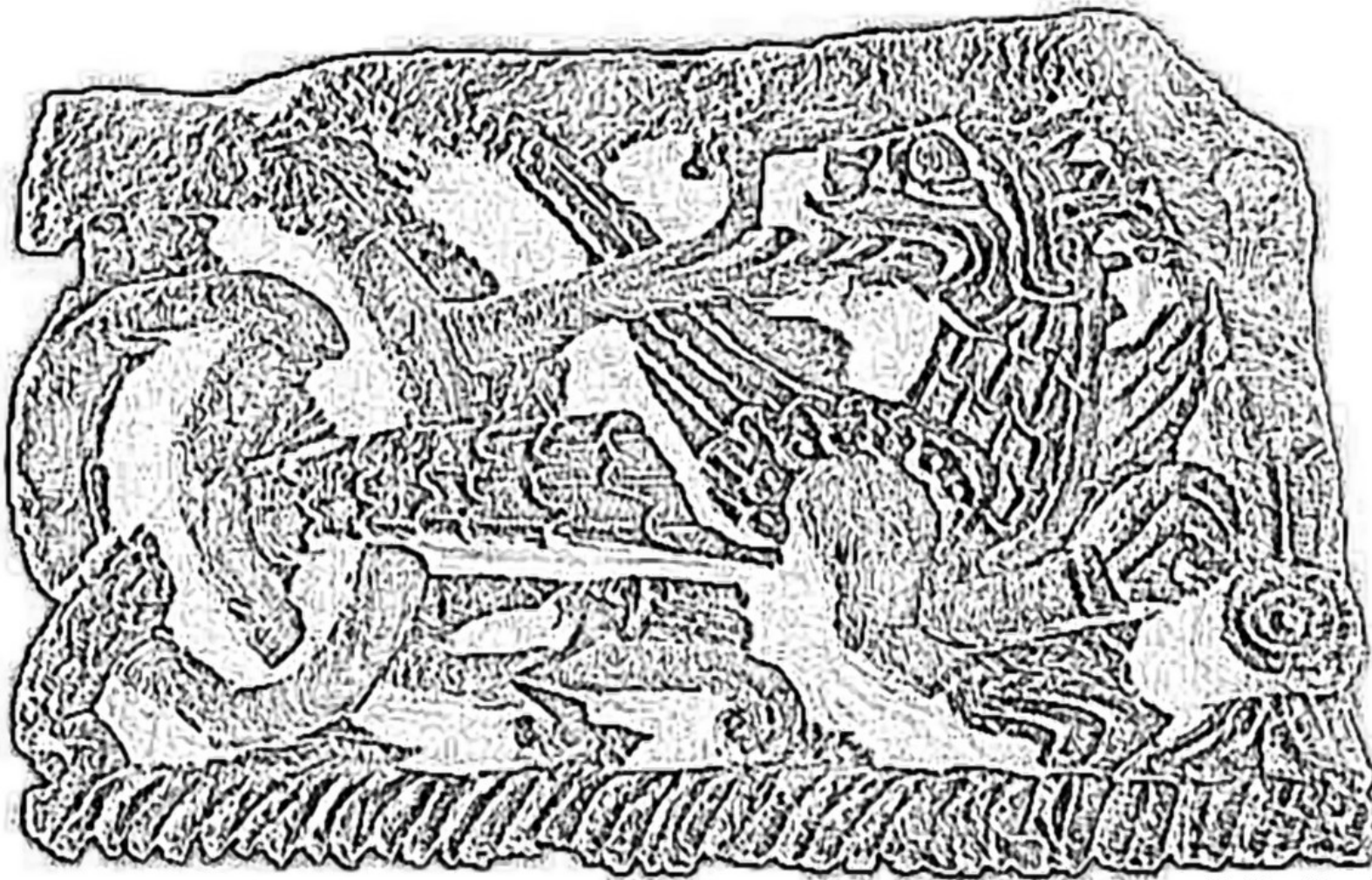


# Інформаційний робот-асистент «Семаргл»



## 1. Огляд проекту

### 1.1. Призначення

Програмно-апаратний комплекс для виконання широкого кола операцій, які пов'язані з виявленням, пошуком, накопиченням, обробкою, інтерпретацією, відображенням і передачею даних, ефективного використання ресурсів та комунікації в сучасному цифровому просторі.

Базується на новітніх здобутках в сфері інформаційно-комунікаційних технологій, зокрема комп'ютерного зору та обробки природної мови.

Належить до типу «Персональний робот», є універсальним, масштабованим, простим у використанні, компактним та недорогим пристроєм.

## **1. Огляд проекту**

---

### **1.2. Прототипи**

Апарат має функціональність, подібну вигаданим персонажам R2-D2 і C-3PO у франшизі «Зоряні війни» або HAL 9000 у фільмі «2001: Космічна одіссея».

Всі ці персонажі були введені в Зал слави роботів (The Robot Hall of Fame), заснований американським Університетом Карнегі-Меллона (Carnegie Mellon University, CMU) для вшанування роботів, які представляють собою досягнення в робототехніці, і образів роботів з наукової фантастики, що надихнули розробку справжніх роботів.

## **2. Галузь діяльності**

### **2.1. Соціальні відносини**

Розроблюваний пристрій може виконувати функції інтелектуального персонального помічника для широкого спектра завдань або послуг на основі команд або запитань.

Робот здатний накопичувати та інтерпретувати відеоінформацію, людську мову та реагувати за допомогою синтезованих голосів.

Також цей робот пропонує адекватні відповіді на особливі виклики, які існують для необізнаних з інформаційно-комунікаційними технологіями, літніх людей, осіб з вадами зору або слуху тощо.

## **2. Галузь діяльності**

---

### **2.2. Промисловість**

Створений робот-асистент в майбутньому може бути використаний для побудови різноманітних пристроїв, автоматизованих та автоматичних систем, зокрема спеціалізованих адаптивних та інтелектуальних роботів (наприклад, обслуговуючих роботів).

## **2. Галузь діяльності**

---

### **2.3. Інформаційні технології**

Апаратне та програмне забезпечення цього робота може бути базою (шаблоном) для створення широкого спектру систем, призначених для обробки мультимедійних даних.

Робота можна використовувати безпосередньо для створення мультимедійного вмісту для будь-якого програмного забезпечення.

Також сформоване базове програмно-апаратне забезпечення комплексу може бути відокремлено застосоване для формування автоматизованих робочих місць фахівців різних спеціальностей, дослідних пристроїв або домашніх мультимедійних центрів.

## **2. Галузь діяльності**

---

### **2.4. телерадіомовлення**

Робот може озвучувати або показувати будь-яку статичну або динамічну інформацію.

Комплекс можна використовувати для створення віртуальних гідів, інтерактивних стендів, інформаційних повідомлень тощо.

## **2. Галузь діяльності**

---

### **2.5. Освіта**

Робот може бути використаний для створення навчальних аудіо та відео, лекцій, інтерактивних мультимедійних курсів тощо.

Також цей робот може створювати ефект телеприсутності під час проведення семінарів або конференцій.



## **2. Галузь діяльності**

---

### **2.6. Медицина**

Робот може забезпечити проведення відеоконференцій між лікарем і пацієнтом.

Можливість підключення наявного медичного обладнання дозволить відслідковувати стан хворих або ізольованих.

Дистанційне керування роботом (зокрема за допомогою голосових команд) дозволяє запобігти ризику зараження медичного персоналу та оточуючих.

Також цей робот може бути використаний для створення експертних систем з голосовим інтерфейсом.

## **2. Галузь діяльності**

---

### **2.7. Видавнича справа**

Робот може озвучувати вміст веб-сайтів, книг і статей.

Також він придатний для створення потокових медіа, подкастів або відео у соціальних мережах.

## **2. Галузь діяльності**

---

### **2.8. Підприємництво**

Цей робот може бути використаний для створення віртуальних консультантів, кол-центрів, обладнання для відеоспостереження, систем оповіщення тощо.

Він може бути частиною інструментів та обладнання для ведення бізнесу (наприклад, спеціалізованих систем управління, тайм-менеджмента, вимірювальних приладів).

За допомогою цього робота можна створювати тематичні мультимедійні рекламні матеріали.

Також підприємці можуть використовувати наявний налагоджений інструментарій комплексу (зокрема вільний офісний пакет, засоби для Інтернет-банкінга та отримання онлайн-ових державних послуг, включно з середовищем для роботи програмного РРО) під час виконання повсякденних офісних задач.

## **3. Огляд ринку**

### **3.1. Можливості**

Ринок роботів для персонального вжитку швидко розвивається. Очікується, що продажі всіх типів роботів для виконання особистих і побутових завдань можуть досягти 61,1 мільйона одиниць на 11,5 мільярдів доларів США до 2022 року.

### **3. Огляд ринку**

---

#### **3.2. Конкуренція**

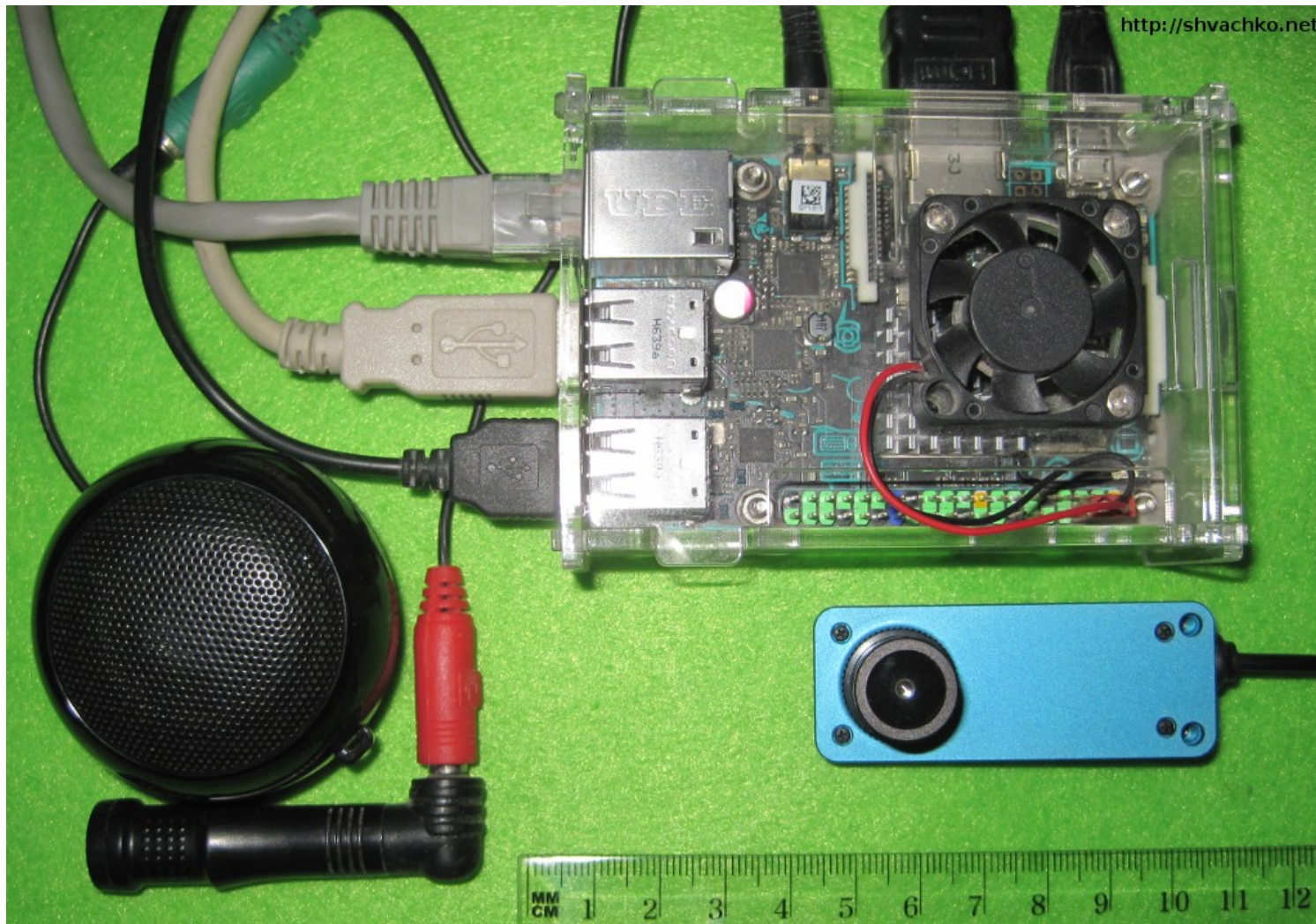
На сучасному ІКТ-ринку існує широка гама розробок з функціями віртуальних асистентів, серед яких слід відзначити Google Assistant, Envision Glasses, Amazon Alexa, Siri від Apple, Celia від Huawei, Cortana від Microsoft, Медичний робот розробки Університету Чулалонгкорн, Аліса від Яндекс, RoboThespian від Engineered Arts.

## 4. Опис проекту

### 4.1. Форм-фактор

Комплекс побудований на основі мініатюрного **одноплатного** (розміром з кредитну картку) **комп'ютера** загального призначення та **універсальних периферійних пристроїв** з використанням **відкритого програмного забезпечення**.

Виріб розробляється у настільному, настінному та мобільному варіантах для роботи в офісному/побутовому, виробничому і зовнішньому середовищах з оснащенням відповідними **типами корпусів**.



Дослідний зразок інформаційного робота-асистента «Семаргл» (настільний варіант для роботи в офісному/побутовому середовищі).

## 4. Опис проекту

---

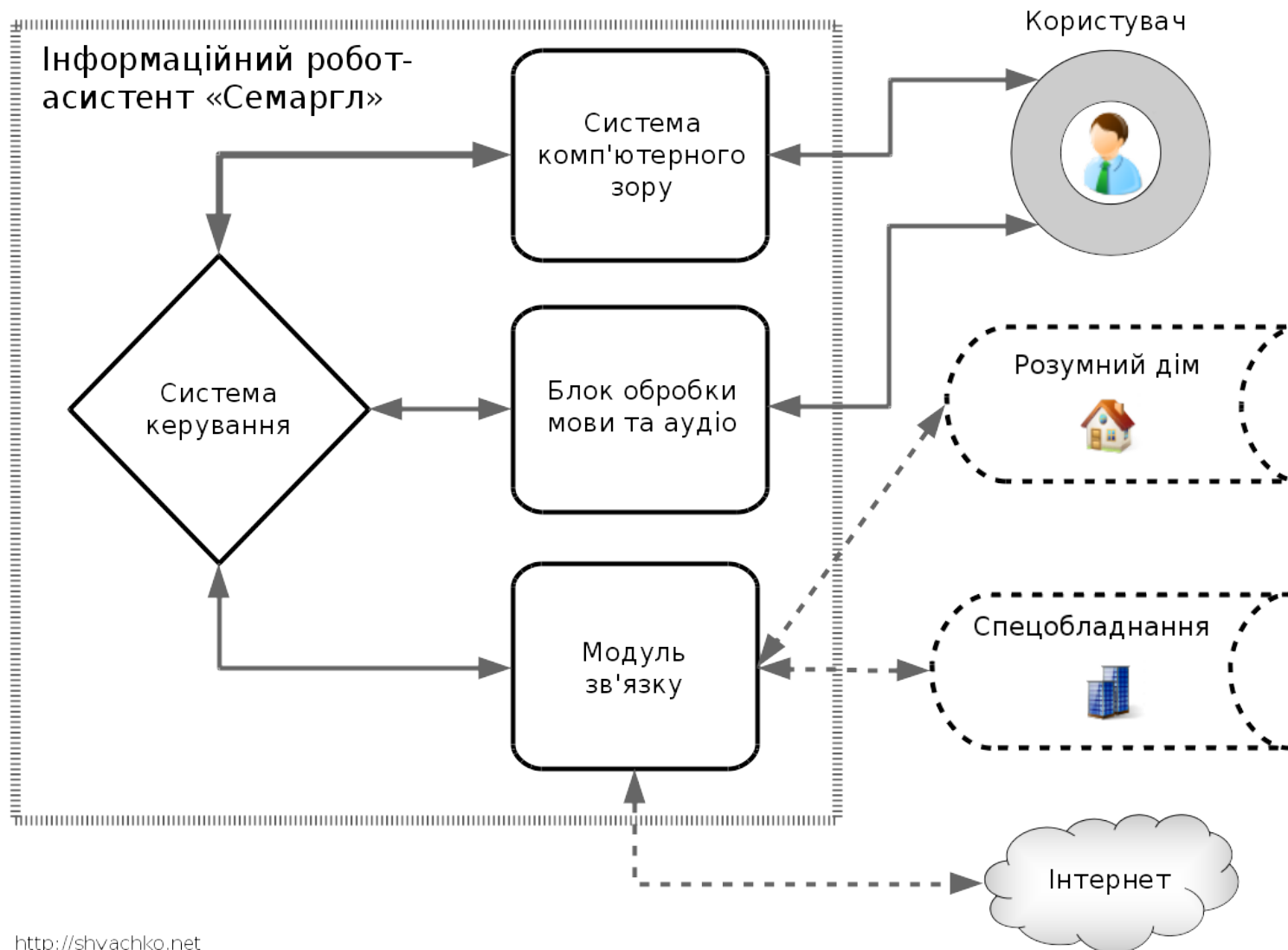
### 4.2. Структура

Апарат організований за модульним принципом, розроблене програмне забезпечення - кросплатформне, окремі складові або комплекс в цілому можуть бути перенесені на наявні типові комп'ютерні архітектури.

Також всі ці складові можуть бути надані користувачеві окремо як завершені пристрої. Сам комплекс може входити до складу іншого апарату в якості керівної або допоміжної системи.

Інформація, яка виробляється в процесі роботи пристрою, може бути використана в якості кінцевого мультимедійного продукту.





<http://shvachko.net>

Функціональна схема інформаційного робота-асистента «Семаргл».

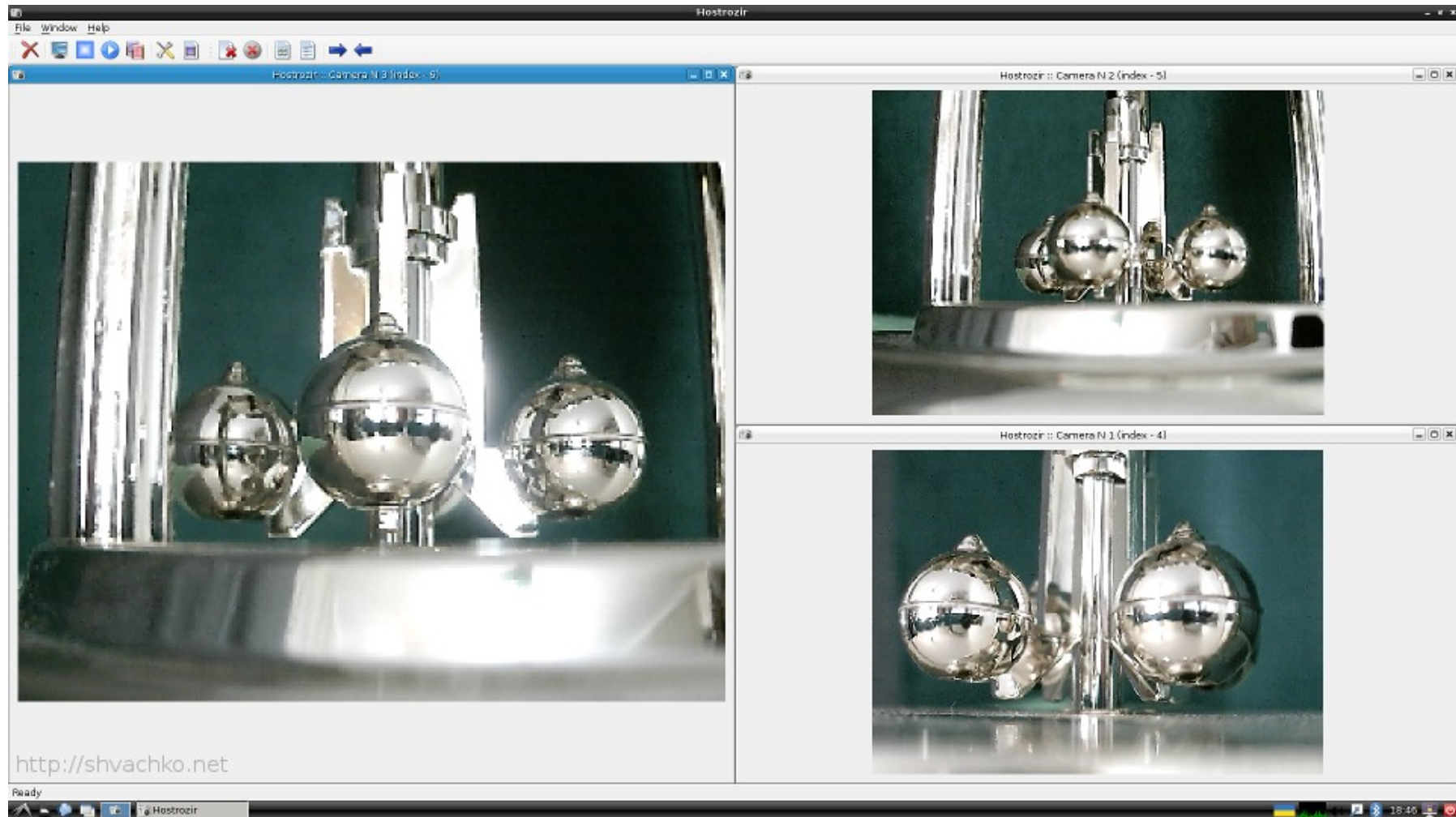
#### **4. Опис проекту. 4.2. Структура.**

---

##### **4.2.1. Система комп'ютерного зору**

Комплекс оснащений системою комп'ютерного зору «Гострозір», яка підтримує одночасну роботу декількох відеокамер, що можуть працювати зі змінною роздільною здатністю та швидкістю.

Також реалізована можливість обробки відповідних відеоданих в режимі реального часу, їх збереження і передачі провідною або безпроводною мережею.



Копія екрану програмного модуля системи комп'ютерного зору інформаційного робота-асистента «Семаргл».

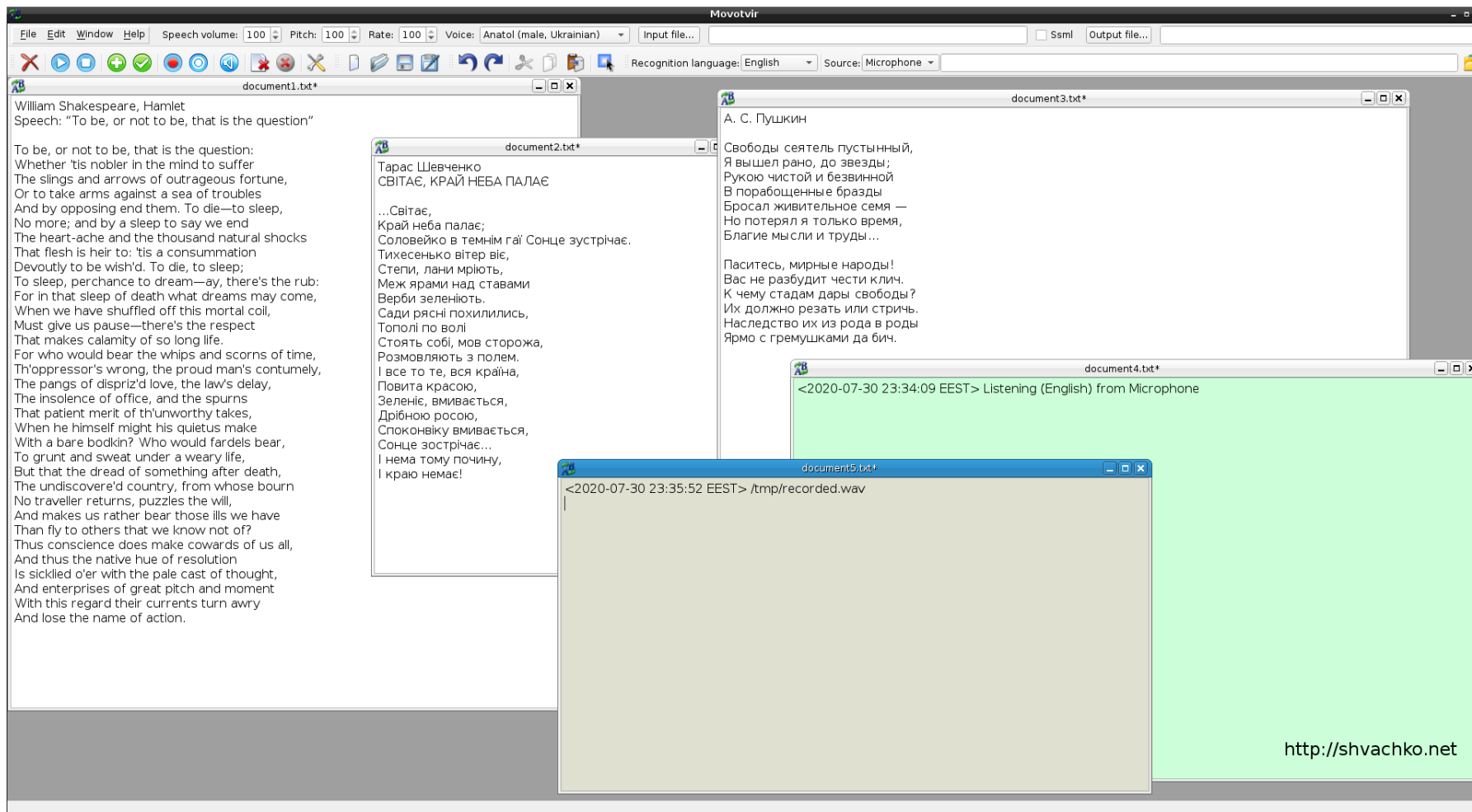
#### **4. Опис проекту. 4.2. Структура.**

---

### **4.2.2. Блок обробки мови та аудіо**

Виріб обладнаний **офлайн-системою** обробки мови та аудіо «Мовотвір», яка здатна виконувати **синтез і розпізнавання мовлення** та опрацювання, відтворення, збереження і передавання звукових даних загалом.

Система у вихідному варіанті працює з **англійською, російською і українською мовами** та має **можливість додавання інших, зокрема жестових.**



Копія екрану програмного модуля системи обробки мови та аудіо інформаційного робота-асистента «Семаргл».

#### **4. Опис проекту. 4.2. Структура.**

---

##### **4.2.3. Модуль зв'язку**

Комплекс містить мережевий контролер «Світокол», який включає набір інструментів для обробки мережевих даних, роботи з електронними повідомленнями, організації обміну інформацією зі спеціалізованими периферійними пристроями, зокрема, наприклад, медичним обладнанням.

## **4. Опис проекту. 4.2. Структура.**

---

### **4.2.4. Система керування**

Пристрій має масштабовану **автоматичну систему керування «Прудкодум»**, яка забезпечує логіку роботи комплексу в цілому, виконує обробку та перенаправлення інформаційного потоку, взаємодіє з наявними автоматизованими системами, виробничим та дослідницьким обладнанням або пристроями «розумного дому».

## **5. Продажі**

Маркетинг і продажі планується побудувати відповідно до галузевого принципу за традиційною схемою з орієнтацією на кінцевих споживачів, з проведенням інформаційної компанії в Інтернет і застосуванням соціальних мереж.

Ціна пристрою буде визначатися конфігурацією, що обрана клієнтом, і якістю та/або кількістю необхідного обладнання.

Спеціальні мінімальні ціни будуть встановлені для деяких груп клієнтів і необхідний дохід буде отриманий за допомогою великої кількості залучених осіб з цих груп. Наприклад, в усьому світі понад 45 мільйонів незрячих. В Україні проживає понад 11 мільйонів пенсіонерів. Кількість домогосподарств в Україні складає понад 14 мільйонів. Носіями української жестової мови є понад 220 тисяч осіб.



## **6. Переваги розробки**

Розроблюваний проект пропонує широкі можливості в плані практичного застосування, функціональності, інтегрованості з наявними програмно-апаратними засобами, доступності тощо.

Пропонований віртуальний помічник є недорогим, масштабованим, здатним взаємодіяти з користувачем у зручному форматі компактним пристроєм, який має широку функціональність, поширені серійні складові, програмні та апаратні інтерфейси для підключення різноманітної зовнішньої апаратури, можливість настройки і роботи у відповідності до конкретних потреб людей.