

(19)



**Евразийское
патентное
ведомство**

(21) **202490331** (13) **A1**

(12) **ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ЕВРАЗИЙСКОЙ ЗАЯВКЕ**

(43) Дата публикации заявки
2024.05.15

(51) Int. Cl. *A63H 3/28* (2006.01)
G06N 3/02 (2006.01)
G09B 5/04 (2006.01)

(22) Дата подачи заявки
2024.02.27

(54) **СПОСОБ УПРАВЛЕНИЯ ГЕНЕРАЦИЕЙ АУДИО-ВИДЕО-КОНТЕНТА БАЗОВОЙ
СТАНЦИИ ДЛЯ УМНЫХ ИГРУШЕК**

(96) **2024000036 (RU) 2024.02.27**

(71) Заявитель:
**ТЕРЕХОВ АЛЕКСАНДР
ВИКТОРОВИЧ (RU)**

(72) Изобретатель:
**Терехов Александр Викторович,
Володина Елена Виталиевна (RU)**

(74) Представитель:
Терехов А.В. (RU)

(57) Изобретение относится к дистанционному управлению игрушками и может быть использовано для формирования аудио- и визуального контента. Способ управления генерацией аудио-видео-контента базовой станцией для умных игрушек включает: детектирование звукового сигнала пользователя, и/или сигналов от умных игрушек, и/или сигналов от датчиков окружающей среды; поступление сигналов на процессор; инициирование запроса; передачу запроса на удаленный сервер; обработку запроса с использованием базы данных об умных игрушках и нейросетей для генерации аудио-видео-контента; передачу ответного сигнала для воспроизведения сгенерированного аудио-видео-контента; оценку эффективности ответного аудиосигнала; генерация аудио-видео-контента осуществляется с учетом параметров цифрового профиля пользователя и сведений об окружающей среде, полученных с датчиков, причем приоритетность влияния на генерируемый аудио-видео-контент определяется последовательностью "цифровой профиль пользователя - сведения об умной игрушке из базы данных - сведения об окружающей среде". Технический результат заявляемого изобретения заключается в повышении развлекательной способности умных игрушек благодаря управлению генерируемым аудио-видео-контентом.

A1

202490331

202490331

A1

СПОСОБ УПРАВЛЕНИЯ ГЕНЕРАЦИЕЙ АУДИО-ВИДЕО-КОНТЕНТА БАЗОВОЙ СТАНЦИИ ДЛЯ УМНЫХ ИГРУШЕК

Изобретение относится к дистанционному управлению игрушками, а именно умными игрушками, и может быть использовано для формирования аудио- и визуального контента под индивидуальные характеристики игрушки и ребенка.

Известен способ управления игрушечным набором для воспроизведения цифровых медиа, в частности для звукового повествования историй, в частности для управления игрушечным набором, причем указанный способ включает этапы:

а) обнаружение наличия одного или нескольких размещаемых игрушек, в частности, каждый из которых играет роль, приписываемую повествовательной истории;

б) выбор конкретного трека и индекса трека на основе уникального идентификатора размещаемого токена в игрушке;

в) вывод звуковой дорожки с соответствующим индексом звуковой дорожки (публикация CN116745014, МПК А63Н 3/00, 18.12.2020 г., 12.09.2023, https://patentscope.wipo.int/search/ru/detail.jsf?docId=CN408081324&_cid=P11-LSU82B-57706-1). Недостатком известного способа является воспроизведение ограниченного количества звуковых дорожек в соответствии с сюжетом истории, что снижает развлекательную способность соответствующих игрушек, т.к. ребенок может быстро запомнить все комбинации звуковых дорожек и потерять дальнейший интерес к игре, а также отсутствие возможности интерактивного обучения пользователя.

Известен способ, включающий:

- определение того, нажимает ли ребенок кнопку на умной игрушке;
- прием звукового сигнала, произнесенного ребенком с помощью умной игрушки;
- инициирование голосового вызова между микропроцессором, размещенным в умной игрушке, и удаленным сервером;
- обработку аудиосигнала на удаленном сервере с использованием механизма диалога и базы данных знаний для генерации реагирующего аудиосигнала, адаптированного для ребенка и реагирующего на аудиосигнал;
- передачу ответного аудиосигнала с удаленного сервера на микропроцессор для воспроизведения ребенку;

причем способ дополнительно включает этап инициирования протокола инициирования сеанса в качестве голосового вызова, этап использования API распознавания речи для анализа аудиосигнала, этап использования диалогового механизма и базы данных знаний

для генерации ответного аудиосигнала, этап синтаксического анализа аудиосигнала на множество контекстов, этап создания множества семантических конструкций на основе множества контекстов, этап создания фактической конструкции и процедурной конструкции на основе глубоких хранилищ знаний и множества семантических контекстов, этап оценки эффективности ответного аудиосигнала, этап переключения лингвокогнитивного контекста на основе показателя эффективности обучения умной игрушки (публикация US20180117479, МПК А63Н 3/28, А63Н 3/00, G09В 5/00, А63Н 3/36, G09В 5/04, G06N 5/02, 13.09.2017 г., 03.05.2018, https://patentscope.wipo.int/search/ru/detail.jsf?docId=US215306635&_cid=P11-LSU66W-18764-1). Главным недостатком известного способа является отсутствие возможности интегрирования в генерируемый аудио-видео-контент новых объектов, поскольку обрабатывающий и воспроизводящий аудиосигнал микропроцессор расположен непосредственно в игрушке, а также сведений о свойствах окружающей среды, что, в свою очередь, также снижает развлекательную использующей указанный способ игрушки, поскольку по мере изменения интересов и взросления ребенка потребуются замена одной умной игрушки на другую, больше отвечающую его запросам.

Известно устройство для воспроизведения аудиоинформации, включающее:

- громкоговоритель или подключение громкоговорителя;
- датчик, который может обнаружить свойство или изменение свойства этой среды в пределах области ее окружения;
- блок управления, который может управлять громкоговорителем или подключением громкоговорителя для воспроизведения аудиоинформации, если датчик обнаруживает определенное свойство или определенное изменение свойства этой среды в пределах области ее окружения или если блок управления обнаруживает определенное изменение свойства, обнаруженное датчиком (публикация WO/2015/104222, МПК А63Н 3/28, А63Н 5/00, А63Н 33/00, 09.01.2014 г., 16.07.2015 г., https://patentscope.wipo.int/search/ru/detail.jsf?docId=WO2015104222&_cid=P11-LSU6WN-34158-1). Главным недостатком известного устройства является отсутствие возможности интегрирования в генерируемый аудио-видео-контент новых объектов игрушек, ребенка и третьих лиц, поскольку датчик передает сведения об обнаруженном свойстве в виде идентификатора на блок управления, содержащий в памяти базу аудиоинформации, откуда и выбирается аудио-видео-контент для воспроизведения в зависимости от идентификатора. Таким образом, даже сведения о свойствах окружающей среды не интегрируются в готовящийся аудио-видео-контент в формате, повышающем развлекательную способность для ребенка.

Задачей заявляемого изобретения является устранение указанных недостатков, а технический результат заключается в повышении развлекательной способности умных игрушек благодаря управлению генерируемым аудио-видео-контентом.

Достижение указанного технического результата достигается за счет того, что способ управления генерацией аудио-видео-контента базовой станцией для умных игрушек, включающий следующие этапы:

- детектирование звукового сигнала, произнесенного пользователем, с помощью микрофона, размещенного на базовой станции, и/или сигналов от умных игрушек, помещенных в поле действия датчиков базовой станции, и/или сигналов от датчиков окружающей среды;

- поступление принятых сигналов на процессор, размещенный в базовой станции;

- инициирование процессором запроса;

- передачу с помощью модуля связи, размещенного в базовой станции, запроса на удаленный сервер;

- обработку запроса на удаленном сервере с использованием базы данных об умных игрушках, помещаемых в поле действия датчиков базовой станции, и нейросетей для генерации аудио-видео-контента для пользователя, его воспринимающего;

- передачу ответного сигнала с удаленного сервера на микропроцессор для воспроизведения через динамик базовой станции пользователю сгенерированного аудио-видео-контента, сопровождающегося подсветкой базовой станции и/или умных игрушек и/или движением умных игрушек, получающих с помощью модуля связи соответствующий сигнал от процессора;

- оценку эффективности ответного аудиосигнала;

генерация аудио-видео-контента на удаленном сервере осуществляется на основе базы данных об умных игрушках, содержащей следующие сведения о каждой умной игрушке: имя, возраст, внешний вид, отличительные черты, удельный вес игрушки в генерируемом аудио-видео-контенте, с учетом параметров цифрового профиля пользователя, включающего следующие параметры: пол, возраст, интересы, прозвище, увлечения, хобби, при этом цифровой профиль пользователя формируется в электронном устройстве, сведения из которого поступают на удаленный сервер, а также с учетом сведений об окружающей среде, полученных с соответствующих датчиков базовой станции, причем приоритетность влияния на генерируемый аудио-видео-контент определяется последовательностью «цифровой профиль пользователя – сведения об умной игрушке из базы данных – сведения об окружающей среде», при внесении в поле действия датчиков

базовой станции новой умной игрушки ей присваивается прописанный в базе данных удельный вес в генерируемом аудио-видео-контенте, при удалении умной игрушки из поля действия датчиков базовой станции ее удельный вес в генерируемом аудио-видео-контенте не изменяется.

Инициированный процессором запрос также может быть передан с помощью модуля связи, размещенного в базовой станции, на другие умные игрушки для управления движением и/или свето-визуальными эффектами, передачи аудио-видео-контента и собранных на базовой станции данных.

В качестве модуля связи может быть использован модуль для беспроводной передачи данных по Wi-Fi, Bluetooth, GSM, GPRS, Zigbee, THREAD, MATTER или другому радиоканалу.

Датчик базовой станции может представлять собой одно или несколько следующих элементов: RFID-датчик, QR сканер, ИК-датчик, механические и/или конструктивных посадки и/или пазы, фото-видео фиксирующая камеры, микрофоны, радио- и/или магнитная антенна.

Датчики окружающей среды могут измерять один или несколько параметров: освещенность, температуру, влажность, давление, содержание в воздухе CO₂, NO_x и т.д., уровень шума.

При детектировании микрофоном базовой станции голоса другого пользователя сведения о нем также через процессор и модуль связи поступают на удаленный сервер для обновления генерируемого аудио-видео-контента.

Датчик базовой станции и датчики окружающей среды снимают измерения постоянно или с частотой от 100000 измерений в секунду до 1 измерения в 148 часов.

Детектирование звукового сигнала, произнесенного пользователем, с помощью микрофона, размещенного на базовой станции, и/или сигналов от умных игрушек, помещенных в поле действия датчиков базовой станции, и/или сигналов от датчиков окружающей среды начинается после включения базовой станции путем нажатия соответствующей кнопки. Все детектируемые сигналы поступают на процессор, размещенный в базовой станции, для инициирования запроса, который с помощью модуля связи передается на удаленный сервер. Удаленный сервер содержит базу данных цифровых профилей умных игрушек, содержащих следующие сведения о каждой умной игрушке: имя, возраст, внешний вид, отличительные черты, удельный вес игрушки в генерируемом аудио-видео-контенте, и заранее сформированный на электронном устройстве цифровой профиль пользователя, включающий следующие параметры: пол, возраст, интересы, прозвище, увлечения, хобби. На основе указанных сведений с учетом

сведений об окружающей среде, полученных с соответствующих датчиков базовой станции, на удаленном сервере осуществляется обработка поступившего с процессора базовой станции запроса с использованием нейросетей для генерации аудио-видео-контента для пользователя, его воспринимающего. Причем приоритетность влияния на генерируемый аудио-видео-контент определяется последовательностью «цифровой профиль пользователя – сведения об умной игрушке из базы данных – сведения об окружающей среде». Ответный сигнал передается с удаленного сервера на микропроцессор для воспроизведения через динамик базовой станции пользователю сгенерированного аудио-видео-контента, сопровождающегося подсветкой, и/или движением умных игрушек, получающих с помощью модуля связи соответствующий сигнал от процессора. Свечение подсветки будет меняться в зависимости от вида и эмоциональной окраски воспроизводимого аудио-видео-контента (зеленый – для спокойного повествования, красный – при нагнетающей атмосфере повествования и т.д.), а также при обнаружении новой умной игрушки или ее удаления из поля действия датчиков базовой станции.

Оценка эффективности ответного аудиосигнала осуществляется путем детектирования звукового сигнала, произнесенного пользователем, и анализа его эмоциональной окраски. Также для оценки реакции пользователя на генерируемый аудио-видео-контент может быть использованы фото-видео фиксирующие камеры, позволяющие считывать и анализировать мимику и жесты пользователя.

Повышение развлекательной способности умных игрушек обеспечивается благодаря удержанию внимания ребенка за счет постоянного обновления и дополнения генерируемого аудио-видео-контента.

При внесении в поле действия датчиков базовой станции новой умной игрушки ей присваивается прописанный в базе данных удельный вес в генерируемом аудио-видео-контенте, при удалении умной игрушки из поля действия датчиков базовой станции ее удельный вес в генерируемом аудио-видео-контенте не изменяется.

По мере взросления и развития ребенка соответствующие корректировки будут вноситься в цифровой профиль пользователя, чтобы генерируемый с использованием нейросетей аудио-видео-контент соответствовал возрасту и актуальным интересам ребенка.

Благодаря возможности детектирования микрофоном базовой станции голоса другого пользователя в игровой или обучающий процесс можно задействовать одного или несколько других детей, при этом генерируемый аудио-видео-контент будет также направлен на получение сведений о новых дополнительных пользователях, для которых

отсутствует цифровой профиль, чтобы интегрировать полученную информацию в новый аудио-видео-контент.

Сведения, полученные с датчиков окружающей среды, также могут использоваться в процессе генерирования аудио-видео-контента. Например, в зависимости от освещенности помещения будет зависеть напряженность и/или интенсивность генерируемого аудио-видео-контента в соответствии с режимом дня пользователя и его когнитивных способностей в разное время суток. Измерение влажности воздуха и температуры окружающей среды позволит определить изменение места использования базовой станции и соответствующим образом скорректировать генерируемый аудио-видео-контент в зависимости от обстановки, например, в ванной комнате, где повышены температура и влажность. Датчики же, измеряющие содержание в воздухе CO_2 и NO_x , служат для обеспечения безопасности пользователя, и при детектировании увеличения содержания соответствующих веществ до определенных значений аудио-видео-контент будет направлен на предупреждение пользователя о возможной опасности.

ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

1 Способ управления генерацией аудио-видео-контента базовой станцией для умных игрушек, включающий следующие этапы:

– детектирование звукового сигнала, произнесенного пользователем, с помощью микрофона, размещенного на базовой станции, и/или сигналов от умных игрушек, помещенных в поле действия датчиков базовой станции, и/или сигналов от датчиков окружающей среды;

– поступление принятых сигналов на процессор, размещенный в базовой станции;

– инициирование процессором запроса;

– передачу с помощью модуля связи, размещенного в базовой станции, запроса на удаленный сервер;

– обработку запроса на удаленном сервере с использованием базы данных об умных игрушках, помещаемых в поле действия датчиков базовой станции, и нейросетей для генерации аудио-видео-контента для пользователя, его воспринимающего;

– передачу ответного сигнала с удаленного сервера на микропроцессор для воспроизведения через динамик базовой станции пользователю сгенерированного аудио-видео-контента, сопровождающегося подсветкой базовой станции и/или умных игрушек и/или движением умных игрушек, получающих с помощью модуля связи соответствующий сигнал от процессора;

– оценку эффективности ответного аудиосигнала;

отличающийся тем, что генерация аудио-видео-контента на удаленном сервере осуществляется на основе базы данных об умных игрушках, содержащей следующие сведения о каждой умной игрушке: имя, возраст, внешний вид, отличительные черты, удельный вес игрушки в генерируемом аудио-видео-контенте, с учетом параметров цифрового профиля пользователя, включающего следующие параметры: пол, возраст, интересы, прозвище, увлечения, хобби, при этом цифровой профиль пользователя формируется в электронном устройстве, сведения из которого поступают на удаленный сервер, а также с учетом сведений об окружающей среде, полученных с соответствующих датчиков базовой станции, причем приоритетность влияния на генерируемый аудио-видео-контент определяется последовательностью «цифровой профиль пользователя – сведения об умной игрушке из базы данных – сведения об окружающей среде», при внесении в поле действия датчиков базовой станции новой умной игрушки ей присваивается прописанный в базе данных удельный вес в генерируемом аудио-видео-

контенте, при удалении умной игрушки из поля действия датчиков базовой станции ее вес в генерируемом аудио-видео-контенте не изменяется.

2 Способ по п. 1, отличающийся тем, что дополнительно включает этап передачи с помощью модуля связи, размещенного в базовой станции, инициированного процессором запроса на другие умные игрушки.

3 Способ по п. 1, отличающийся тем, что модуль связи представляет собой модуль для беспроводной передачи данных по Wi-Fi, Bluetooth, GSM, GPRS, Zigbee, THREAD, MATTER или другому радиоканалу.

4 Способ по п. 1, отличающийся тем, что датчик базовой станции представляет собой один или несколько следующих элементов: RFID-датчик, QR сканер, ИК-датчик, механические и/или конструктивные посадки и/или пазы, фото-видеофиксирующие камеры, микрофоны, радио- и/или магнитная антенна.

5 Способ по п. 1, отличающийся тем, что датчики окружающей среды измеряют один или несколько параметров: освещенность, температуру, влажность, давление, содержание в воздухе CO₂ и/или NO_x, уровень шума.

6 Способ по п. 1, отличающийся тем, что при детектировании микрофоном базовой станции голоса другого пользователя сведения о нем также через процессор и модуль связи поступают на удаленный сервер для обновления генерируемого аудио-видео-контента.

7 Способ по п. 1, отличающийся тем, что датчик базовой станции и датчики окружающей среды снимают измерения постоянно или с частотой от 100000 измерений в секунду до 1 измерения в 148 часов.

ОТЧЕТ О ПАТЕНТНОМ ПОИСКЕ

(статья 15(3) ЕАПК и правило 42 Патентной инструкции к ЕАПК)

Номер евразийской заявки:

202490331**А. КЛАССИФИКАЦИЯ ПРЕДМЕТА ИЗОБРЕТЕНИЯ:**

МПК:

A63H 3/28 (2006.01)
G06N 3/02 (2006.01)
G09B 5/04 (2006.01)

СПК:

A63H 3/28
G06N 3/02
G09B 5/04

Б. ОБЛАСТЬ ПОИСКА:

A63H 3/00-3/28, G06N 3/00-3/02, G09B 5/00-5/04

Электронная база данных, использовавшаяся при поиске (название базы и, если возможно, используемые поисковые термины)
 Google Patents, Espacenet, (ИС «Поисковая платформа» Роспатент), ЕАПАТИС

В. ДОКУМЕНТЫ, СЧИТАЮЩИЕСЯ РЕЛЕВАНТНЫМИ

Категория*	Ссылки на документы с указанием, где это возможно, релевантных частей	Относится к пункту №
X	US 20220407937 A1 (AT&T INTELLECTUAL PROPERTY I, L.P) 2022-12-22 [0019], [0028], [0030], [0034], [0035], [0042]-[0047], [0073], [0075], [0077], [0078], [0086], [0091], [0098]	1-7
X	US 20160381171 A1 (INTEL CORPORATION) 2016-12-29 реферат, [0012], [0013], [0016], [0021], [0026], [0029], [0031], [0053], [0054], [0057], [0058], [0061], [0063]	1-7
A	US 20220035903 A1 (ONNURI COMPANY L.C.) 2022-02-03	1-7
A	CN 204650422 U (BAO BOYU) 2015-09-16	1-7
A,D	US 20180117479 A1 (ELEMENTAL PATH, INC.) 2018-05-03	1-7

 последующие документы указаны в продолжении графы

* Особые категории ссылочных документов:

«А» - документ, определяющий общий уровень техники

«D» - документ, приведенный в евразийской заявке

«E» - более ранний документ, но опубликованный на дату подачи евразийской заявки или после нее

«O» - документ, относящийся к устному раскрытию, экспонированию и т.д.

"P" - документ, опубликованный до даты подачи евразийской заявки, но после даты испрашиваемого приоритета"

«Т» - более поздний документ, опубликованный после даты приоритета и приведенный для понимания изобретения

«X» - документ, имеющий наиболее близкое отношение к предмету поиска, порочащий новизну или изобретательский уровень, взятый в отдельности

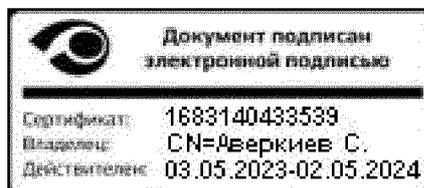
«Y» - документ, имеющий наиболее близкое отношение к предмету поиска, порочащий изобретательский уровень в сочетании с другими документами той же категории

«&» - документ, являющийся патентом-аналогом

«L» - документ, приведенный в других целях

Дата проведения патентного поиска: 21 марта 2024 (21.03.2024)

Уполномоченное лицо:
 Начальник Управления экспертизы



С.Е. Аверкиев