

Министерство образования Республики Беларусь

Учреждение образования
БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИНФОРМАТИКИ И РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ

Факультет Информационных технологий и управления
Кафедра Интеллектуальных информационных технологий

ОТЧЁТ
по ознакомительной практике

Выполнил:

В. В. Германенко

Студент группы
321701

Проверил:

Н. В. Малиновская

Минск 2024

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	3
1 Постановка задачи	4
2 Формализованные фрагменты теории интеллектуальных компьютер- ных систем и технологий их разработки	6
2.1 Понятие деятельности, вида деятельности и технологии	6
3 Формальная семантическая спецификация библиографических ис- точников	10
4 Предложения по развитию текущей версии Стандарта интеллекту- альных компьютерных систем и технологий их разработки	14
Заключение	15
Список использованных источников	16

ВВЕДЕНИЕ

Цель:

Закрепить практические навыки формализации информации в интеллектуальных системах с использованием семантических сетей.

Задачи:

- Построение формализованных фрагментов теории интеллектуальных компьютерных систем и технологий их разработки.
- Построение формальной семантической спецификации библиографических источников, соответствующих указанным выше фрагментам.
- Оформление конкретных предложений по развитию текущей версии Стандарта интеллектуальных компьютерных систем и технологий их разработки.

1 ПОСТАНОВКА ЗАДАЧИ

Часть 2 Учебной дисциплины "Представление и обработка информации в интеллектуальных системах"

⇒ библиографическая ссылка*:

- Стандарт OSTIS
- Монография OSTIS
- Материалы конференций OSTIS
⇒ URL*:
[<http://raai.org/library/tolk/aivoc.html>]
- Shunkevich D.V.OntolDoHPS-2022art
⇒ URL*:
[<https://libeldoc.bsuir.by/handle/123456789/45445>]
- Голенков В.В..СтандОТОП-2021кн
⇒ URL*:
[<https://libeldoc.bsuir.by/handle/123456789/45813>]
- Fayans A.M..atOntoloTTaMotS-2020art
⇒ URL*:
[<https://cyberleninka.ru/article/n/ob-ontologii-vidov-zadach-i-metodov-ih-reshen>]
- Поспелов Д.А.СитуаУТуП-1986кн
⇒ URL*:
[<http://libarch.nmu.org.ua/handle/GenofondUA/78370>]
- Shunkevich.D.V.AgentMМаToC-2018art
⇒ URL*:
[<https://libeldoc.bsuir.by/handle/123456789/34180>]
- Минькович Т.В.ИнфорТПТА-2012см
⇒ URL*:
[<https://cyberleninka.ru/article/n/informatsionnye-tehnologii-ponyatiyno-termino>]
- Яцевич О.Е.кВопрооПД-2010см
⇒ URL*:
[<https://cyberleninka.ru/article/n/k-voprosu-o-ponyatii-deyatelnost>]
- Рукосуева А.А.ИнфорП-2022см
⇒ URL*:
[<https://cyberleninka.ru/article/n/informatsionnye-protsessy-1/viewer>]
- Харитонова Е.В.оОпредПКиК-2007см
⇒ URL*:
[<https://s.natural-sciences.ru/pdf/2007/3/30.pdf>]
- Козаловский М.Р.МетодИДвИС-2010см
⇒ URL*:
[http://www.ipr-ras.ru/old_site/articles/kogalov10-05.pdf]

⇒ аттестационные вопросы*:

- ⟨ • Вопрос 1 по Части 2 Учебной дисциплины "Представление и обработка информации в интеллектуальных системах"
- Вопрос 2 по Части 2 Учебной дисциплины "Представление и обработка информации в интеллектуальных системах"
- Вопрос 3 по Части 2 Учебной дисциплины "Представление и обработка информации в интеллектуальных системах"

- *Вопрос 4 по Части 2 Учебной дисциплины "Представление и обработка информации в интеллектуальных системах"*

}

Вопрос 1 по Части 2 Учебной дисциплины "Представление и обработка информации в интеллектуальных системах"

:= [Уточнение понятий действия, воздействия, деятельности, задачи, цели, класса задач, метода решения задач заданного класса, плана, решения задачи, протокола решения задачи, средства (инструмента), технологии. Типология задач. Интеллектуальные задачи. Универсальная стратегия решения задач, методы решения которых априори не известны.]

⇒ библиографическая ссылка*:

- *Предметная область и онтология кибернетических систем*
∈ *раздел Стандарта OSTIS*

Вопрос 2 по Части 2 Учебной дисциплины "Представление и обработка информации в интеллектуальных системах"

:= [Понятие компетентности]

⇒ библиографическая ссылка*:

- *Харитонова Е.В. оПредПКиК-2007ст*

:= [ОБ ОПРЕДЕЛЕНИИ ПОНЯТИЙ «КОМПЕТЕНТНОСТЬ» И «КОМПЕТЕНЦИЯ»]

Вопрос 3 по Части 2 Учебной дисциплины "Представление и обработка информации в интеллектуальных системах"

:= [Понятие информационных процессов]

⇒ библиографическая ссылка*:

- *Рукошьева А.А.ИнфорП-2022ст*

:= [ИНФОРМАЦИОННЫЕ ПРОЦЕССЫ]

Вопрос 4 по Части 2 Учебной дисциплины "Представление и обработка информации в интеллектуальных системах"

:= [Информационные технологии]

⇒ библиографическая ссылка*:

- *Минькович Т.В.ИнфорТПТА-2012ст*

:= [Информационные технологии: понятийно-терминологический аспект]

2 ФОРМАЛИЗОВАННЫЕ ФРАГМЕНТЫ ТЕОРИИ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫХ КОМПЬЮТЕРНЫХ СИСТЕМ И ТЕХНОЛОГИЙ ИХ РАЗРАБОТКИ

2.1 Понятие деятельности, вида деятельности и технологии

компетентность

:= [профессионализм]

:= [квалификация]

⇒ разбиение*:

{• *Политические и социальные компетенции*

⇒ *пояснение**:

[Связанные со способностью брать на себя ответственность, участвовать в совместном принятии "решений, регулировать конфликты ненасильственным путём, участвовать в функционировании и в развитии демократических институтов.]

• *Компетенции, касающиеся жизни в многокультурном обществе*

⇒ *пояснение**:

[Чтобы препятствовать возникновению расизма или ксенофобии, распространению климата нетерпимости, образование должно "вооружить" молодежь межкультурными компетенциями, такими как понимание различий, уважение друг друга, способность жить с другими людьми других культур, языков и религий.]

• *Компетенции, определяющие владение устным и письменным общением*

• *Компетенции, связанные с возникновением общества информации*

⇒ *пояснение**:

[Владение новыми технологиями, понимание их применения, их силы и слабости способность критического отношения (подчеркнуто авторами) к распространяемой по каналам СМИ информации и рекламе.]

• *Компетенции, реализующие способность и желание учиться всю жизнь как основа непрерывной подготовки в профессиональном плане, а также в личной и общественной жизни*

}

информационные технологии

:= [совокупность методов и средств реализации информационных процессов в различных областях человеческой деятельности]

:= [совокупность методов и технических средств сбора, организации, хранения, обработки, передачи и представления информации, расширяющая знания людей и развивающая их возможности по управлению техническими и социальными процессами]

⇒ разбиение*:

{• *современные информационные технологии*

• *новые информационные технологии*

}

⇒ *пояснение**:

[Информационная технология всегда являлась неотъемлемой и существенной частью человеческой цивилизации, и ее многовековое развитие взаи-

мообуславливало параллельное развитие производства, науки, искусства и образования.]

технологический процесс

:= [совокупность последовательных действий для гарантированного достижения в специально созданных условиях заранее запланированного результата, удовлетворяющего потребность людей в этом результате]

⇒ *пояснение**:

[Создание и взлет ракеты есть технологические процессы, а её аварийное разрушение (падение, сгорание) – естественные.]

⇒ *условия осуществления**:

- { • *существование исходного материала в требуемом состоянии или объекта, состояние которого должно измениться*
 - *существование исходного материала в требуемом состоянии или объекта, состояние которого должно измениться*
 - *существование подготовленного персонала, знающего и принявшего цели процесса, умеющего использовать необходимые средства, владеющего методами осуществления этапов технологического процесса, зависящих от человека*
- }

информационные процессы

:= [действия, заключающиеся в получении, создании, сборе, передаче, хранении и обработке информации]

⇒ *разбиение**:

- { • *естественные информационные процессы*
 - *информационно-технологические процессы*
- }

информационная деятельность

:= [общий аспект всех видов деятельности, связанный с продуцированием, переработкой, передачей, сохранением, восприятием, использованием информации в ходе реализации соответствующего вида деятельности]

⇒ *пояснение**:

[Аспект деятельности, связанный с информационно-технологическими процессами в любом виде деятельности.]

⊂ *деятельность*

информационный объект

:= [логически цельный блок информации, представленный в определенной фиксированной форме, который создан и используется в ходе информационной составляющей деятельности человека]

⇒ *пояснение**:

[Класс информационных объектов определяется его формой представления, которая задает возможные компоненты макроструктуры и способ кодирования. Преобразование информационного объекта есть изменение его структуры (состава макро и микро элементов и связей между ними). Форма представления и тип материального носителя определяет условия создания, существования и использования информационного объекта (среду обитания, от которой зависим).]

активность

- := [развивающийся]
- := [деятельный]
- := [всеобщая характеристика живых существ, их собственная динамика, как источник преобразования или поддержания ими жизненно значимых связей с окружающим миром, как свойство живых организмов реагировать на внешние раздражения]
- ⊂ *деятельность*

интеграция данных

- := [обеспечение единого унифицированного интерфейса для доступа к некоторой совокупности, вообще говоря, неоднородных независимых источников данных]
- ⇒ *пояснение**:
 - [Для пользователя информационные ресурсы всей совокупности интегрируемых источников представляются как новый единый источник. Система, обеспечивающая пользователю такие возможности, называется системой интеграции данных.]

деятельность

- := [система действий, являющаяся некоторым кластером семантически близких действий, обладающих семантической близостью, семантической связностью и семантической целостностью]
- := [трудно выполняемая семантически целостная система действий]
- := [кластер множества действий, определяемый семантической близостью этих действий]
- ⊂ *процесс*
- ⊃ *физическая деятельность*
 - := [деятельность по преобразованию материальных сущностей (физических объектов)]
- ⊃ *информационная деятельность*
 - := [деятельность, направленная на обработку информации]
 - := [умственная деятельность]

контекст*

- := [область исполнения действия или деятельности*]
- ⇒ *первый домен**:
 - [(действие ∪ деятельность)]

вид деятельности

- ⇐ *семейство подклассов**:
 - деятельность*
- := [класс трудно выполнимых и семантически целостных систем сложных действий]
- := [класс кластеров систем действий]
- := [множество деятельностей, которые могут быть реализованы с помощью общей технологии]
- ⊃ *анализ*
- ⊃ *проектирование*
 - := [проектная деятельность]
- ⊃ *разработка плана производства*
- ⊃ *производство*
 - := [воспроизводство]

	:=	[реализация]
	:=	[материализация]
Э		<i>реинжиниринг</i>
	:=	[модификация]
	:=	[реконфигурация]
	:=	[повышение качества]
	⊃	<i>совершенствование</i>
Э		<i>интеграция</i>

3 ФОРМАЛЬНАЯ СЕМАНТИЧЕСКАЯ СПЕЦИФИКАЦИЯ БИБЛИОГРАФИЧЕСКИХ ИСТОЧНИКОВ

Минькович Т.В.ИнфорТПТА-2012ст

⇒ *тип источника**:

[статья]

⇒ *автор**:

[Т.В. Минькович]

⇒ *аннотация**:

[В работе рассматриваются терминологические вопросы, связанные с уточнением понятийной области «информационные технологии» как предмета изучения в ряде дисциплин подготовки будущих учителей информатики. Приводится обзор различных трактовок многозначного термина «информационные технологии» в соответствии с трактовками термина «технология», осуществляется логический анализ их связей между собой и с рядом примыкающих понятий с целью минимизации множества трактовок путем отказа от тех, для которых существуют однозначные синонимы. Попутно рассматриваются соотношения понятий «информационный процесс» и «информационно-технологический процесс», «информационная деятельность» и «область деятельности в отношении информационных технологий», описание и определение понятия «информационный объект». Обоснованный выбор узкой трактовки понятия «информационная технология» (как технологического знания) проверяется путем вписывания в совокупность ближайших взаимосвязанных понятий из области социальной информатики, среди которых находят своё место и две избранные широкие трактовки термина «информационные технологии» (как область деятельности и как комплекс дисциплин).]

⇒ *ключевой знак**:

- *информационные технологии*
- *технологический процесс*
- *информационный объект*
- *информационная деятельность*

⇒ *цитата**:

[Рабочей группой Экспертного совета по информационным технологиям при Администрации Президента РФ под информационными технологиями понимается «комплекс объектов, действий и правил, связанных с подготовкой, переработкой и доставкой информации при персональной, массовой и производственной коммуникации, а также все технологии и отрасли, интегрально обеспечивающие перечисленные процессы. Как редукцию широкой трактовки до узкого смысла можно рассматривать определение информационных технологий «как совокупности методов и средств реализации информационных процессов в различных областях человеческой деятельности» Информационные технологии — это средства. Эта трактовка не имеет аналогов среди трактовок технологии: то, что можно было бы назвать средствами осуществления обработки материального объекта, обычно относят к технике. «Под информационной технологией подразумевают любую форму технологии, т.е. любые средства, используемые человеком, для обработки информации (Dictionary of computing, 1986, цит. по [3]). Или в современном детализирующем варианте, например, так: «Информационные технологии — совокупность программных, технических, документальных средств, для выполнения информационных процессов». информационная технология — это совокупность знаний об организации процес-

са создания или изменения информационных объектов в специально созданных условиях, включающая знания о структуре и возможных характеристиках информационных объектов, необходимых средствах и возможных методах достижения желаемых характеристик таких объектов.]

⇐ *пояснение*:*
информационная технология

⇒ *цитата*:*

[Если естественный процесс — это самопроизвольная, объективно существующая (не зависящая от деятельности человека) последовательная смена состояний (явлений) в развитии чего-нибудь, то технологический процесс это совокупность последовательных действий для гарантированного достижения в специально созданных условиях заранее запланированного результата, удовлетворяющего потребность людей в этом результате. Т.е., создание и взлет ракеты есть технологические процессы, а её аварийное разрушение (падение, сгорание) — естественные.]

⇐ *сравнение*:*
{ • *технологический процесс*
• *естественный процесс*
}

⇒ *цитата*:*

[Логика ещё большего расширения объема до понятия «область деятельности в отношении ИТ» — включение иных, кроме исследовательского, аспектов деятельности, в совокупности обеспечивающих эффективное осуществление информационной деятельности людей. Информационная деятельность здесь понимается как общий аспект всех видов деятельности, связанный с продуцированием, переработкой, передачей, сохранением, восприятием, использованием информации в ходе реализации соответствующего вида деятельности, т.е. аспект деятельности, связанный с информационно-технологическими процессами в любом виде деятельности.]

⇐ *пояснение*:*
информационная деятельность

⇒ *цитата*:*

[Информационный объект — это логически цельный блок информации, представленный в определенной фиксированной форме, который создан и используется в ходе информационной составляющей деятельности человека. Класс информационных объектов определяется его формой представления, которая задает возможные компоненты макроструктуры и способ кодирования. Преобразование информационного объекта есть изменение его структуры (состава макро и микро элементов и связей между ними). Форма представления и тип материального носителя определяет условия создания, существования и использования информационного объекта (среду обитания, от которой зависим).]

⇐ *пояснение*:*
информационный объект

Рукоусева А.А.ИнфорП-2022ст

⇒ *тип источника*:*

[статья]

⇒ *автор*:*

[Рукоусева А.А.]

⇒ *аннотация*:*

[В статье рассмотрены ключевые понятия информационных процессов, их основные

- ⇒ виды и элементы, а так же описано их влияние на жизнь современного человека]
- ⇒ *ключевой знак**:
- *информационные процессы*
- ⇒ *цитата**:
- [Информационные процессы — это любые действия, заключающиеся в получении, создании, сборе, передачи, хранении и обработке информации.]
- ⇐ *пояснение**:
- информационные процессы*

Харитонова Е.В. оПредПКиК-2007ст

- ⇒ *тип источника**:
- [статья]
- ⇒ *автор**:
- [Харитонова Е.В.]
- ⇒ *ключевой знак**:
- *компетентность*
- ⇒ *цитата**:
- [1. Политические и социальные компетенции, связанные со способностью брать на себя ответственность, участвовать в совместном принятии "решений, регулировать конфликты ненасильственным путём, участвовать в функционировании и в развитии демократических институтов. 2. Компетенции, касающиеся жизни в многокультурном обществе. Чтобы препятствовать возникновению расизма или ксенофобии, распространению климата нетерпимости, образование должно "вооружить" молодежь межкультурными компетенциями, такими как понимание различий, уважение друг друга, способность жить с другими людьми других культур, языков и религий. 3. Компетенции, определяющие владение устным и письменным общением, важным в работе общественной жизни до такой степени, что тем, кто ими не владеет, грозит изоляция от общества. К этой же группе общения относится владение несколькими языками, принимающее возрастающее значение. 4. Компетенции, связанные с возникновением общества информации. Владение новыми технологиями, понимание их применения, их силы и слабости способность критического отношения (подчеркнуто авторами) к распространяемой по каналам СМИ информации и рекламе. 5. Компетенции, реализующие способность и желание учиться всю жизнь как основа непрерывной подготовки в профессиональном плане, а также в личной и общественной жизни.]
- ⇐ *пояснение**:
- компетентность*
- ⇒ *цитата**:
- [Термин "компетентность" означает разный смысл и понятие «компетентность» этимологически связано с понятием «компетенция». В литературе наряду с этим термином употребляются смежные с ним понятия — "профессионализм" квалификация "педагогическая культура" педагогическая образованность".]
- ⇐ *пояснение**:
- компетентность*

Яцевич О.Е. кВопрооПД-2010ст

- ⇒ *тип источника**:
- [статья]
- ⇒ *автор**:

- [Яцевич О.Е.]
- ⇒ *ключевой знак**:
- *активность*
- ⇒ *цитата**:

[Определение «активного» как деятельного, энергичного, развивающегося. В физиологическом же смысле понятие «активности» традиционно рассматривается как всеобщая характеристика живых существ, их собственная динамика, как источник преобразования или поддержания ими жизненно значимых связей с окружающим миром, как свойство живых организмов реагировать на внешние раздражения. Активность при этом соотносится с деятельностью, обнаруживаясь как ее динамическое условие, как свойство ее собственного движения.]

- ⇐ *пояснение**:
- активность*

Когаловский М.Р.МетодИДвИС-2010ст

- ⇒ *тип источника**:
- [статья]
- ⇒ *автор**:
- [Когаловский М.Р.]
- ⇒ *ключевой знак**:
- *интеграция данных*
- ⇒ *цитата**:

[Что такое интеграция данных Интеграция данных в информационных системах понимается как обеспечение единого унифицированного интерфейса для доступа к некоторой совокупности, вообще говоря, неоднородных независимых источников данных. Таким образом, для пользователя информационные ресурсы всей совокупности интегрируемых источников представляются как новый единый источник. Система, обеспечивающая пользователю такие возможности, называется системой интеграции данных. Система интеграции данных освобождает пользователей от необходимости знания, данные из каких источников, кроме интегрированного, они используют, каковы свойства этих источников и как осуществить доступ к ним. Интегрируемыми источниками данных могут быть традиционные системы баз данных, поддерживающие различные модели данных (реляционные, объектные, объектно-реляционные, графовые и т.п.), разнообразные унаследованные системы, репозитории, веб-сайты, файлы структурированных данных. Обеспечение доступа к данным многих источников через единый интерфейс означает фактически, что речь идет о поддержке представления совокупности данных из множества независимых источников в терминах единой модели данных. Важно, наконец, заметить, что состав множества источников может быть наперед заданным или динамически пополняемым, источники данных могут обладать неизменным или обновляемым содержанием.]

- ⇐ *пояснение**:
- интеграция данных*

4 ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО РАЗВИТИЮ ТЕКУЩЕЙ ВЕРСИИ СТАНДАРТА ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫХ КОМПЬЮТЕРНЫХ СИСТЕМ И ТЕХНОЛОГИЙ ИХ РАЗРАБОТКИ

⇒ *предложение**:

[Создать таблицу соответствия SC_n элемента к его коду в Latex]

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В ходе выполнения данной работы были формализованы материалы по теме понятие деятельности, вида деятельности и технологии. Были применены навыки анализа текста и поиска необходимой информации. Были рассмотрены все вопросы, поставленные в работе.

Деятельность, виды деятельности, технологии и их составляющие являются неотъемлемой частью разработки систем, в частности интеллектуальных.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

- [1] Когаловский, М. Р. Методы интеграции данных в информационных системах / М. Р. Когаловский // Институт проблем рынка РАН. — 2010. — Т. 74.
- [2] Минькович, Т. В. Информационные технологии: понятийно-терминологический аспект / Т. В. Минькович // Образовательные технологии и общество. — 2012. — С. 371–389.
- [3] Рукосуева, А. А. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ПРОЦЕССЫ / А. А. Рукосуева // Актуальные проблемы авиации и космонавтики. — 2022. — Т. 2. — С. 482–484.
- [4] Харитонов, Е. В. Об определении понятий «компетентность» и «компетенция» / Е. В. Харитонов // Успехи современного естествознания. — 2007. — Т. 3. — С. 67–68.
- [5] Яцевич, О. Е. К вопросу о понятии «деятельность» / О. Е. Яцевич // Гуманитарные и социальные науки. — 2010. — № 5. — С. 73–79.