

1 АНАЛИТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

1.1 Обзор предметной области компьютерные игры

Предметная область компьютерные игры изучает всё, что связано с компьютерными играми. Предмет исследования — компьютерные игры, объект исследования — взаимосвязь между компьютерными играми. В рамках этой предметной области можно выделить следующие понятия: Компьютерная игра — это компьютерная программа, служащая для организации игрового процесса. Компьютерные игры можно разделить по нескольким критериям:

- По жанрам;
- По сеттингам;
- по платформе;
- по графике игры;
- по цели игры;
- по издателям;
- по разработчикам;
- по издательскому формату;
- по типу распространения игр;
- по количеству игроков.

1.1.1 Классификация по платформе Основным видом разделения видеоигр на категории является разделение по платформам. Оно указывает, на каком конкретном устройстве можно запустить игру. Это является наиболее важным потому, что если у игрока нет соответствующей платформы, то он не сможет поиграть в игру, рассчитанную именно для этой платформы.

Одноплатформенная игра / эксклюзивная игра – игра, разработанная для одной платформы.

Очень часто разработчики пытаются охватить наибольшую аудиторию, поэтому выпускают сразу несколько вариантов одной игры. Каждый из вариантов игры подходит для своей аппаратной платформы.

Мультиплатформенная игра – игра, разработанная сразу для нескольких платформ.

1.1.2 Классификация по расположению игровой камеры

Расположение точки, из которой мы смотрим на игровой мир, тесно связано с жанром игры. В каких-то жанрах проще смотреть от лица героя, в каких-то – предпочтительно видеть всё со стороны, а где-то – удобно наблюдать за ситуацией с высоты птичьего полёта.

(Как сказано выше, вид игровой камеры предопределяет жанр, но

не является им. То есть, названия «FPS» (First Person Shooter) и «TPS» (Third Person Shooter), используемые некоторыми журналистами, не являются названиями жанров, это названия игровых видов. В некоторых играх есть возможность изменять вид игровой камеры прямо во время процесса игры. Если бы вид камеры действительно являлся жанром, то фактически получалось бы, что существуют игры, у которых жанр изменяется одним нажатием клавиши).

Виды расположения камеры:

– Вид от 1-го лица (вид из глаз).

Вид, при котором мы видим виртуальный мир глазами главного героя. Такой вид наиболее удобен, чтобы вживаться в роль виртуального героя. Так же хорошо подходит для прицеливания, поэтому применяется в шутерах. Используется в жанрах: экшен, шутер, РПГ, симулятор, гонки;

– Вид от 3-го лица (вид сзади).

Вид, при котором мы видим виртуальный мир со стороны, так, что главный герой оказывается перед нами в центре экрана. Позволяет лучше оценивать ситуацию, удобнее рассматривать окружающую обстановку. Главный герой всегда на виду, поэтому его внешний вид и анимации должны быть на высшем уровне. Используется в жанрах: экшен, шутер, РПГ, симулятор, гонки, слешер, файтинг, 3D-платформер;

– Двухмерный вид сбоку (2D вид сбоку).

Вид сбоку позволяет видеть все перепады высот на уровне: ямы, пропасти, все этажи, платформы. Отсутствие третьего измерения значительно упрощает восприятие игрового мира, в нём легко ориентироваться. Используется в жанрах: платформер, головоломка, файтинг, 2D экшен;

– Трёхмерный вид сбоку (3D вид сбоку, псевдотрёхмерность).

Используется в жанрах: платформер, квест, головоломка, файтинг, 2D экшен;

– Двухмерный вид сверху (2D TopDown). Используется в жанрах: стратегия, РПГ, тактика, головоломка, логические игры.

Вид сверху отлично подходит для того, чтобы видеть расположение сразу многих игровых объектов: персонажей, войск, техники, наземных построек. Идеально подходит для игр, в которых нужно контролировать большое количество объектов. Используется в жанрах: стратегия, РПГ, тактика, головоломка, логические игры;

– Трёхмерный вид сверху (3D TopDown, изометрия).

Используется в жанрах: стратегия, РПГ, тактика, головоломка, логические игры.

1.1.3 Классификация по жанрам

Игровой жанр – группа игр, которые имеют схожую игровую механику и похожие правила игры. Жанр игры определяет то, какие действия чаще

всего необходимо выполнять игроку для победы. Примеры: в шутерах нужно хорошо стрелять, в экшенах – иметь хорошую реакцию и применять в бою разнообразные способности, в платформерах – преодолевать препятствия, в гонках – обгонять соперников, в стратегиях – развиваться и действовать умнее, чем соперники.

Указание жанра игры само по себе уже даёт общее примерное представление о содержании игры. Основная масса игроков выбирает новые игры, ориентируясь на свои жанровые предпочтения.

1.1.4 Классификация по сеттингам

Сеттинг (от англ. «setting» — обстановка, декорация, антураж) – игровой мир, место и время, в котором происходит действие художественного произведения.

Сеттинг указывается при описании игры, так как жанр определяет только игровой процесс (отвечает на вопрос «что?»), сеттинг же определяет окружающий антураж в игре (отвечает на вопросы: «где?» и «когда?»).

Авторы могут комбинировать различные сеттинги между собой, таким образом появляются гибридные вымышленные миры, типа: фэнтези мир в эпоху киберпанка; мифологии различных стран в одном мире; «гостевые» персонажи из других вселенных.

1.1.5 Классификация по цели игры

Термин «игра» настолько обширен, что в него входят сразу несколько понятий, совершенно не похожих друг на друга. Игра может быть как забава, соревнование, обучение, творческое занятие, перевоплощение в чужую роль. В зависимости от того, какая основа положена в игру, изменяется и цель в этой игре

- Игра на прохождение (выполнение целей, сюжет).

В сюжетной игре все игровые задачи взаимосвязаны между собой, следуют одна за другой, образуя линию сюжета. Данный тип игр конечен, после прохождения сюжета игра заканчивается (если в составе игры есть элементы игры-песочницы, то остаётся доступ только к этим элементам). Сюжетные игры не долговечны, сразу после прохождения сюжета к ним пропадает интерес. Такую игру можно сравнить с прочтением книги, просмотром фильма. (Пример: Half Life);

- Обучающая игра (получение новых знаний).

Это общеразвивающие игры для детей или узкоспециализированные симуляторы для взрослых. В процессе игры в игровой форме подаётся информация для изучения;

- Казуальная (повседневная) игра (наслаждение самим процессом).

На освоение игровой механики нужно минимум времени, всё просто и интуитивно понятно. Игра построена так, что её можно временно прервать

в любой момент, а затем продолжить. Часто процесс игры разделен на небольшие уровни. (Пример: Angry Birds, Plants vs Zombies);

- Игра-песочница (творческие возможности, выбор целей).

Игры без сюжета и целей. Основой игры-песочницы являются разнообразные игровые возможности, которые игрок может применять по своему усмотрению. Довольно часто песочницы, это не отдельные игры, а специальные режимы в сюжетных играх. (Пример: Grand Thief Auto, Minecraft, SimSity);

- Игра-соревнование (дуэль, чемпионат) (соперничество).

Игра, в которой игроки соревнуются между собой за статус победителя. Во многих играх есть возможность соревноваться как с реальными игроками, так и с компьютерными противниками. Качественные игры-соревнования очень долговечны – в них могут играть спустя десятилетия после даты выхода игры, что не естественно для других видеоигр. (Пример: StarCraft, Counter Strike, Battlefield);

- Хардкорная (очень сложная) игра (улучшение игровых навыков).

Игра, созданная специально для опытных игроков, для испытания их игровых навыков. Отличительная особенность: игра разделена на небольшие уровни, в каждом уровне подсчитывается затраченное время или количество заработанных очков. Игроки раз за разом проходят одни и те же отрезки игры, чтобы получить наилучший результат — рекорд. В таких играх на первом месте стоит игровой процесс и замысловатый дизайн уровней. (Примеры: Super Meat Boy, Battleblock Theatre).

Часто к хардкорным играм относят так же сюжетные игры с повышенной сложностью, где приходится много раз проходить одну и ту же игровую ситуацию, пока не получится её пройти. Но в этом случае наградой служит не рекорд, а доступ к следующему этапу игры. (Пример: Dark Souls).

1.1.6 Классификация по издательскому формату

- Оригинальная игра.

Любая игра, рассказывающая о какой-то новой истории, не копирующая полностью старые идеи из других игр, является оригинальной. Первая часть в сериях игр так же является оригиналом;

- Очередная игра в игровой серии (сиквел, приквел, ремейк).

Игры, получившие достаточную популярность у игроков, продолжают развиваться дальше. Создатели оставляют старых героев, прочие любимые игровые элементы, и переносят их в новые игровые ситуации – так получают продолжения игр.

По развитию сюжета есть несколько вариантов: сиквел – описываются события, следующие за предыдущей частью игры; приквел – описываются события, произошедшие до предыдущей части игры; ремейк – тот же самый сюжет, что и в предыдущей части, но с изменениями в графике и

небольшими поправками в механике игры).

Новая часть игры имеет название оригинальной игры, но с добавлением порядкового номера (пример – BioShock 2) или с дополнительным названием через двоеточие (пример – BioShock: Infinity);

- Дополнение к игре.

Небольшое по объему продолжение игры, которое может работать только в комплекте с оригинальной игрой, называется дополнением к игре;

- Скачиваемый контент к игре (DLC).

DLC — набор игровых элементов (герои, оружия, костюмы, полезные предметы, уровни, враги), которые не входят в стандартный набор игры, но которые можно докупить у разработчиков за отдельную плату, и добавить в игру.

Любые неофициальные дополнения к игре, созданные не разработчиками, а игроками-фанатами, называются модификациями (сокращенно – моды).

1.1.7 Классификация по издательскому формату

- Игра на физическом носителе.

Классический способ распространения игр, использовавшийся с момента зарождения игровой индустрии. Физические носители информации – картриджи (модули оперативной памяти), различные виды дисков: CD, DVD, BluRay. Игровые картриджи и диски распространяются через специализированные компьютерные и игровые магазины. Так же есть возможность заказывать игровые диски по почте, через интернет-магазины;

- Цифровая копия игры.

Развитие интернет технологий и увеличение пропускной способности интернет кабелей открыло возможность скачивания файлов больших объемов по глобальной сети. Копия игры, скачанная с интернет-ресурса продавца, называется цифровой копией. Сам процесс такой продажи называется цифровой дистрибутицией;

- Оплата за игровое время. В некоторых случаях продаётся не копия игры, а игровое время. Оплата за сеанс игры. Используется в играх на аркадных игровых автоматах.

Подписка на игру. Используется в некоторых онлайн-играх. Обычно, доступ к игре оплачивается раз в месяц;

- Условно бесплатная игра.

Игры, в которые можно поиграть бесплатно некоторое время или несколько первых уровней. Для открытия доступа к полноценной игре, её необходимо купить. Это своеобразное развитие идеи демо-версии (бесплатной ознакомительной версии игры). Отличие в том, что это не часть игры, как в демо-версии, а полноценная игра, с временно включенным режимом демо-версии.

Такой принцип игры очень удобен, он позволяет игроку сначала оценить

игру, а уже затем решать, покупать её или нет. Большая часть казуальных игр распространяется именно по такому shareware-принципу.

Есть такие shareware игры, где сразу же открыт доступ ко всей игре, но если за игру не уплачены деньги, то на экране постоянно появляется реклама или просьба о материальной помощи авторам игры;

– Бесплатная игра с микротранзакциями.

Игры, которые можно бесплатно скачивать в интернете, устанавливать, играть без каких-либо ограничений. Оплату никто не требует. Но в игре есть возможность покупки дополнительных вещей, бонусов, улучшений, игровой валюты за реальные деньги. При этом, игровой процесс часто поставлен так, что потратив на игру реальные деньги, потратившийся игрок (донат) получает преимущество над обычными игроками;

– Бесплатная игра.

Игра, за которую не нужно платить. Обычно это низкокачественные игры, на которые действительно никто не потратит деньги. Но иногда встречаются достойные игры, распространяемые совершенно бесплатно.

—

1.1.8 Классификация по количеству игроков

– Одиночная игра (Синглплеер, англ. Singleplayer).

Тип игры, в которой игровой процесс рассчитан на одного игрока. Всеми противниками и союзниками в такой игре управляет компьютер;

– Совместная игра на одном устройстве (Hotseat, Splitscreen).

Игра, в которой могут участвовать сразу несколько игроков на одном устройстве.

Совместная игра на одном устройстве по очереди.

Поочерёдная игра возможна в играх с пошаговым режимом игры. Игроки совершают свои ходы по очереди, используя один и тот же компьютер или консоль. Реже поочередность возможна в играх с режимом реального времени, где есть разделение на короткие этапы. В этом случае игроки по очереди проходят каждый отдельный этап, соревнуясь по количеству полученных очков.

Совместная одновременная игра на одном устройстве.

В таком режиме игроки играют одновременно, используя для этого различные наборы клавиш на клавиатуре или разные геймпады. При этом в двухмерных играх изображение на экране масштабируется так, что все игроки остаются в пределах экрана. В играх с видом от 1-го или 3-го лица экран делится на две или четыре части, в зависимости от количества участников. В каждой части экрана показывается изображение для определенного игрока. Благодаря этому игрокам уже не требуется ждать своей очереди и действие игры может разворачиваться в реальном времени;

– Многопользовательская игра (Мультиплеер, Multiplayer).

Тип игры, в которой могут принимать участие сразу несколько игроков. Каждый игрок входит в игру через своё устройство (компьютер, консоль, мобильное устройство). Связь между подключенными устройствами происходит с помощью локальной компьютерной сети или с помощью интернета (вариант подключения не меняет сути игры, и не служит критерием отличия: сетевая игра или онлайн игра). Объединяющим звеном в сети устройств становится один из игроков (хостер) или специально предназначенный для этого компьютер (сервер).

Многопользовательская игра часто является дополнительным режимом для основной однопользовательской игры.

Отличительная особенность мультиплеера — игра состоит из отдельных партий, сессий, раундов, прохождений. Игроки или сами выбирают себе союзников и противников для партии, или это делает сервер с помощью случайного подбора. В каждой игре есть ограничение по количеству игроков в одной партии;

- Массовая онлайн игра (англ. Massively multiplayer online game, ММО).

Тип игры, в которой может принимать участие огромное количество людей (десятки и сотни тысяч игроков). Такие онлайн игры построены по принципу «клиент-сервер». Основная часть игры располагается на специальном мощном компьютере, который постоянно подключен к интернету (сервер). Игроки подключаются к игровому серверу через интернет со своих устройств (клиент). На устройствах игроков установлена небольшая графическая часть игры (клиентская игра), или эта часть каждый раз загружается с сервера при очередном запуске игры (браузерная игра).

Отличительная особенность ММО – игровой мир существует непрерывно (не разделен на партии как обычные мультиплеерные игры). Игроки могут по своему усмотрению подключаться к этому миру в любое время. Теоретически, количество игроков в ММО-играх ничем не ограничено;

- Многопользовательская оффлайн-игра (РВЕМ).

Существует особая категория онлайн-игр, в которых подключение к интернету необходимо лишь на короткий промежуток времени, только для того, чтобы передать информацию о своём совершенном ходе.

Этот режим пришел в компьютерные игры из шахматного сообщества, где раньше использовали обычную бумажную почту для обмена информацией о совершенных ходах. Таким образом, шахматисты из разных уголков Земли могли играть друг с другом ещё до появления телефонной связи и интернета, но игровые партии из-за этого растягивались на годы. Сейчас РВЕМ-режим игры заменил бумажную почту, но используется он только для некоторых жанров (пошаговые стратегии, прочие логические игры), где на обдумывание каждого хода уходит очень много времени.[?]

1.2 Обзор аналогов

На сегодняшний день существует много систем для помощи игрокам по выбору игр. Для сравнения были взяты следующие системы:

- metacritic.com
- stopgame.ru
- ag.ru
- Steam;
- gamesisart.ru

metacritic.com — предназначен для оценивания компьютерных игр. Достоинства данной системы:

- Наличие основных характеристик игр;
- Возможность оценивать игры обычным пользователям;
- Возможность оценивать игры пользователям со специальными правами критика;
- Возможность оставлять отзывы;
- Наличие трейлеров игр.

Недостатки:

- Отсутствие описания компьютерных игр;
- Отсутствие статей посвящённых играм;
- Отсутствие скриншотов компьютерных игр;
- Отсутствие новостей связанных с компьютерными играми;
- Отсутствие подбора игр похожих на данную;
- Отсутствие критериев поиска компьютерных игр;
- Отсутствие ответов на популярные вопросы.

stopgame.ru — предназначен для выбора компьютерных игр. Достоинства данной системы:

- Наличие основных характеристик игр;
- Возможность оценивать игры обычным пользователям;
- Возможность оставлять отзывы;
- Наличие статей посвящённых играм;
- Наличие описания компьютерных игр;
- Наличие скриншотов компьютерных игр;
- Наличие новостей связанных с компьютерными играми;
- Наличие ответов на популярные вопросы;
- Наличие трейлеров игр.

Недостатки:

- Отсутствие подбора игр похожих на данную;
- Отсутствие критериев поиска компьютерных игр;
- Отсутствие возможности оценивать игры пользователям со специальными правами критика.

ag.ru — предназначен для выбора компьютерных игр. Достоинства данной

системы:

- Наличие основных характеристик игр;
- Возможность оценивать игры обычным пользователям;
- Наличие критериев поиска компьютерных игр;
- Наличие скриншотов компьютерных игр;
- Наличие новостей связанных с компьютерными играми;
- Наличие подбора игр похожих на данную;
- Наличие трейлеров игр.

Недостатки:

- Отсутствие возможность оставлять отзывы;
- Отсутствие статей посвящённых играм;
- Отсутствие ответов на популярные вопросы;
- Отсутствие описания компьютерных игр;
- Отсутствие возможности оценивать игры пользователям со специальными правами критика.

Steam — предназначен для выбора и покупки компьютерных игр. Достоинства данной системы:

- Наличие основных характеристик игр;
- Возможность оценивать игры обычным пользователям;
- Наличие критериев поиска компьютерных игр;
- Наличие скриншотов компьютерных игр;
- Наличие новостей связанных с компьютерными играми;
- Наличие подбора игр похожих на данную;
- Наличие возможность оставлять отзывы;
- Наличие ответов на популярные вопросы;
- Наличие описания компьютерных игр;
- Наличие трейлеров игр.

Недостатки:

- Отсутствие статей посвящённых играм;
- Отсутствие возможности оценивать игры пользователям со специальными правами критика.

gamesisart.ru — предназначен для подробного описания компьютерных игр. Достоинства данной системы:

- Наличие скриншотов компьютерных игр;
- Наличие новостей связанных с компьютерными играми;
- Наличие статей посвящённых играм;
- Наличие описания компьютерных игр;

Недостатки:

- Отсутствие трейлеров игр;
- Отсутствие подбора игр похожих на данную;
- Отсутствие основных характеристик игр;
- Отсутствие возможность оставлять отзывы;

- Отсутствие ответов на популярные вопросы;
- Отсутствие возможность оценивать игры обычным пользователям;
- Отсутствие критериев поиска компьютерных игр;
- Отсутствие возможности оценивать игры пользователям со специальными правами критика.

Таблица 1.1 – Сравнительная характеристика аналогов

	metacritic	stopgame	ag	steam	gamesisart
оценки пользователей	да	да	да	да	нет
оценки критиков	да	нет	нет	нет	нет
характеристика	да	да	да	да	нет
скриншоты	нет	да	да	да	да
статьи	нет	да	нет	нет	да
трейлер	да	да	да	да	нет
FAQ	нет	да	нет	да	нет
новости	нет	да	да	да	нет
похожие игры	нет	нет	да	да	нет
критерии поиска	нет	нет	да	да	нет
отзывы	да	да	да	да	нет

1.3 Основные характеристики интеллектуальной справочной системы по компьютерным играм

ИИС по компьютерным играм должна:

- Содержать полную онтологию предметной области компьютерные игры;
- Содержать список компьютерных игр;
- Содержать подробную информацию об играх;
- Краткое описание игры;
- Системные требования;
- Техническую информацию;
- Содержать инструкции, гайды и руководства к играм;
- Обеспечивать поиск игр по различным критериям;
- Обеспечивать оставление отзывов;
- Обеспечивать нахождение игр похожих на данную.

1.4 Анализ подходов к разработке баз знаний

Главная задача интеллектуальных технологий сегодня - это обработка знаний. Одним из ключевых компонентов структуры интеллектуальной справочной системы является база знаний. База знаний — хранилище знаний, в некотором роде база данных, которая представляет собой структуру

данных для управления знаниями, она разработана для логического вывода, обработки информации, а также непосредственного сбора, поиска и хранения знаний. Знания в базе знаний могут быть представлены с помощью различных формализмов, например, в виде онтологий или семантической сети. База знаний может быть представлена результатом итерации нескольких баз знаний, что обусловлено необходимостью интеллектуальной системы не только уметь решать задачи в рамках предметной области, но и эффективно взаимодействовать с разработчиками и пользователями. Таким образом, к числу таких баз знаний могут относиться база знаний описываемой предметной области, база знаний пользовательского интерфейса, база знаний процесса коммуникации системы с внешней средой и другие. Модель базы знаний должна представлять собой двухуровневую структуру, то есть метаинформация управляет всей возможной порождаемой или изменяемой информацией базы знаний. Метаинформация информационного ресурса является представлением графовой грамматики (грамматики, порождающей размеченные графы) языка представления информации.

Двумя наиболее важными требованиями к информации, хранящейся в базе знаний интеллектуальной системы, являются:

- 1) Достоверность конкретных и обобщённых сведений, имеющих в базе данных;
- 2) Релевантность информации, получаемой с помощью правил вывода базы знаний.

Ниже перечислены некоторые из особенностей, которые могут (но не обязаны) быть у системы, оперирующей базами знаний.

- 1) Автоматическое доказательство (вывод). Способность системы выводить новые знания из старых, находить закономерности в БЗ. Часто принимается, что база знаний отличается от базы данных именно наличием механизма вывода.

- 2) Доказательство заключения. Способность системы после выдачи ответа «объяснить» ход её рассуждений, причем «по первому требованию».

- 3) Интроспекция. Нахождение противоречий, нестыковок в БЗ, контроль правильной организации БЗ.

- 4) Машинное обучение. Превращение БЗ в гибкую систему, адаптация к проблемной области.

Достигнуть этого можно за счет выделения предметных областей и разработки онтологий для каждой из них.

1.5 Технологии и модели, используемые для проектирования баз знаний

URL

URL - это идентификатор web-ресурса, начинающиеся с http или ftp и определяющий структуру Интернета: все, что имеет URL, считается частью данной глобальной сети. Любые объекты, схемы или модели данных семантической сети должны иметь собственный уникальный адрес (URL).

RDF

RDF - это модель, предназначенная для моделирования метаданных о ресурсах в Интернете. Данная спецификация определяет синтаксис для описания ресурсов в таком виде, который способен понять компьютер.

Semantic Web

Semantic Web - это технология, применяемая в качестве надстройки или расширения текущего Web, ориентированная на объединение данных из различных источников. Это основа поиска ответов на вопросы, которые возможно найти только в совокупности источников (базы знаний, инженерные системы знаний) нежели чем на отдельных ресурсах. Semantic Web позволит как машинам, так и людям искать, читать, воспринимать и использовать данные из Web для выполнения полезных задач. Для Semantic Web характерен такой способ представления данных, который радикально отличается от классического Web: запись информации в виде семантической сети с помощью онтологий. То есть построение концептуальных схем некоторых областей знаний. Обычно такие схемы состоят из структуры данных, содержащей все релевантные классы объектов, их связи и правила (теоремы, ограничения), принятые в этой области. Если одна система передает другой не только сами данные, но и информацию об их предметной сущности (смысле, семантике), это позволяет лучше абстрагировать обменивающиеся системы друг от друга, чем при использовании выгрузок в web-сервисах.

OSTIS

OSTIS - это технология, которая позволяет представлять знания на основе семантических сетей.

Проект OSTIS предлагает технологию близкую по идее к SemanticWeb: представление информации происходит в виде интеллектуального портала, т.е. такой логико-семантической модели, которая

1) абсолютно не зависит от каких бы то ни было вариантов технической реализации проектируемой системы, т.е. является платформенно-независимой, вплоть до возможности использования принципиально новых компьютеров;

2) предполагает достаточно простую процедуру интеграции с логико-семантическими моделями других интеллектуальных систем;

3) полностью и конструктивно отображает семантику (смысл) используемых знаний и суть используемых способов решения задач.

С формальной точки зрения результатом проектирования логико-семантической модели любой интеллектуальной системы является текст, включающий в себя:

а) исходный текст базы знаний;

б) исходные тексты программ, описывающих различные операции обработки знаний, т.е. поведение агентов, осуществляющих обработку общей базы знаний;

в) текст документации (исходный текст базы знаний help-системы, обеспечивающей всестороннее информационное обслуживание пользователей).

Языки, используемые для проектирования баз знаний:

SC-код

Метамодель языка представляет собой структуру семантической сети, другими словами, для построения схемы базы знаний технология OSTIS в отличие от других технологий использует не только понятия, которые будут являться составом предметной области, но также и структуру. Знания структурируются таким способом, что все многообразие их видов унифицируется (приводятся к общей форме), так как это является основополагающим принципом технологии, позволяющим интеграцию знаний в базе знаний и интеграцию баз знаний.

В рассматриваемой технологии в качестве такой формы выступает SCg-код – визуальное представление SC-кода. При этом алфавит всех sc-языков совпадает с алфавитом SC-кода. SC-код представляет собой единство языка и метаязыка. Так, например, в виде sc-конструкций можно описать синтаксис, семантику и онтологию SC-кода. С формальной точки зрения SC-код можно трактовать как метаязык базовой семантической спецификации sc-элементов с помощью специального набора ключевых узлов SC-кода. Так как данная работа опирается на графическое представление данных, для удобства между ними можно поставить тождество. Следовательно, SC-язык может быть использован в качестве метаязыка для описания любого внешнего языка, т.е. языка, тексты которого не являются sc-конструкциями.

SC-код служит для представления сложно структурированной информации, логично будет заметить, что его внутреннее устройство нельзя назвать лаконично организованным. Поэтому аналитическую работу над данным средством логично будет начать с описания высокого уровня абстракции.

SC-код оперирует только семантически нормализованными множествами. Это дает возможность четко отличать первичные (терминальные) sc-элементы, являющиеся обозначениями внешних объектов (объектов, не являющихся множествами) от вторичных sc-элементов, которые являются обозначениями множеств, все элементы которых могут непосредственно входить в состав sc-конструкций. После формирования синтаксиса строится модель, которая может описывать фрагмент какой-либо предметной области.

OWL

Язык описания онтологий для семантической паутины. Позволяет описывать классы и отношения между ними, присущие веб-документам и приложениям. OWL основан на более ранних языках OIL и DAML+OIL и

в настоящее время является рекомендованным консорциумом Всемирной паутины.

В основе языка — представление действительности в модели данных «объект — свойство». OWL пригоден для описания не только веб-страниц, но и любых объектов действительности. Каждому элементу описания в этом языке (в том числе свойствам, связывающим объекты) ставится в соответствие URI. На данный момент актуальной считается вторая версия языка OWL, в которой определяются следующие разновидности:

- OWL 2 DL предназначен для пользователей, которым нужна максимальная выразительность при сохранении полноты вычислений (все логические заключения, подразумеваемые той или иной онтологией, будут гарантированно вычислимыми) и разрешаемости (все вычисления завершатся за определенное время). OWL DL включает все языковые конструкции OWL, но они могут использоваться только согласно определенным ограничениям (например, класс может быть подклассом многих классов, но не может сам быть представителем другого класса). OWL DL так назван из-за его соответствия дескрипционной логике — дисциплине, в которой разработаны логики, составляющие формальную основу OWL. Существует три подмножества OWL DL, называемые "профилями":

- OWL EL, предназначенный для использования в приложениях с большим количеством свойств и классов. На EL-онтологиях основные алгоритмы логического вывода гарантированно завершаются за полиномиальное время.

- OWL QL, особенно полезный для онтологий, содержащих множество индивидов. В этом профиле основной акцент приходится на обеспечение высокой скорости запросов к данным - они отрабатывают за логарифмическое время.

- OWL RL предназначен для запуска алгоритмов, основанных на языках правил. Включает отличный от EL набор средств и позиционируется как язык, позволяющий повысить выразительность существующих RDFS-онтологий.

- OWL 2 Full предназначен для пользователей, которым нужна максимальная выразительность и синтаксическая свобода RDF без гарантий вычисления. Например, в OWL Full класс может рассматриваться одновременно как собрание индивидов и как один индивид в своём собственном значении. OWL Full позволяет строить такие онтологии, которые расширяют состав предопределённого (RDF или OWL) словаря.

2 ПОСТАНОВКА ЗАДАЧИ

Общая задача: наполнение базы знаний понятиями.

Индивидуальная задача: формализация понятий по теме “Enter the gungeon”

- 1) Enter the gungeon
- 2) Оружелец (etg)
- 3) Основной оружелец (etg)
- 4) Секретной оружелец (etg)
- 5) Неигровой персонаж (etg)
- 6) Персонаж-торговец (etg)
- 7) Оруживший мертвец
- 8) Этаж (etg)
- 9) Основной этаж (etg)
- 10) Секретный этаж (etg)
- 11) Прошлое (etg)
- 12) Оружие (etg)
- 13) Полуавтоматическое оружие (etg)
- 14) Заряжаемое оружие (etg)
- 15) Лучевое оружие (etg)
- 16) Автоматическое оружие (etg)
- 17) Непрерывное оружие (etg)
- 18) Оружие, стреляющее очередью (etg)
- 19) Оружие ближнего боя (etg)
- 20) Стартовое оружие (etg)
- 21) Стартовое оружие* (etg)
- 22) Боезапас (etg)
- 23) Размер магазина (etg)
- 24) Урон (etg)
- 25) Предмет (etg)
- 26) Активный предмет (etg)
- 27) Пассивный предмет (etg)
- 28) Подбираемый предмет (etg)
- 29) Храм (etg)
- 30) Синергия (etg)
- 31) Показатель (etg)
- 32) Качество (etg)
- 33) D качество (etg)
- 34) C качество (etg)
- 35) B качество (etg)
- 36) A качество (etg)
- 37) S качество (etg)

- 38) Скрытый показатель (etg)
- 39) Показатель крутизны (etg)
- 40) Показатель проклятия (etg)
- 41) Босс (etg)
- 42) Босс прошлого (etg)
- 43) Секретный босс (etg)
- 44) Объект (etg)
- 45) Сундук (etg)
- 46) Обычный сундук (etg)
- 47) Радужный сундук (etg)
- 48) Забагованный сундук (etg)
- 49) Сундук комбинаций (etg)
- 50) Сундук Находчивого крыса (etg)
- 51) Режим игры (etg)
- 52) Ловушка (etg)
- 53) Кража (etg)

3 ПРИМЕРЫ ОПИСАНИЯ ФРАГМЕНТОВ БАЗЫ ЗНАНИЙ

а) Пример формализации компьютерной игры:

The screenshot shows the OSTIS web interface in Mozilla Firefox. The browser tabs include "черновик 4 сем - Online", "Курсач_4_семестр (1)", "Сообщения", "Компьютерные игры", and "OSTIS". The address bar shows "localhost:8000". The interface has a sidebar with various application icons. The main content area displays the formalization of the game "Enter the Gungeon".

Что такое Вход в оружие

Что такое Раздел. Предметная область компьютерных игр

Вход в оружие

- = основной идентификатор:
 - Enter the gungeon ...
 - Английский язык
 - Вход в оружие ...
 - Русский язык
- = системный идентификатор:
 - computer_game_enter_the_gungeon ...
- = идентификатор:
 - ETG ...
 - Английский язык
- = враг:
 - враг(ETG)
- = игровой уровень:
 - этаж(ETG)
- = платформа:
 - concept_microsoft_windows
 - concept_xbox_one
 - concept_PS4
 - concept_nintendo_switch

Copyright © 2012 - 2018 OSTIS

The screenshot shows the OSTIS web interface in Mozilla Firefox. The browser tabs include "черновик 4 сем - Online", "Курсач_4_семестр (1)", "Сообщения", "Компьютерные игры", and "OSTIS". The address bar shows "localhost:8000". The interface has a sidebar with various application icons. The main content area displays the formalization of the game "Enter the Gungeon".

Что такое Вход в оружие

Что такое Раздел. Предметная область компьютерных игр

Вход в оружие

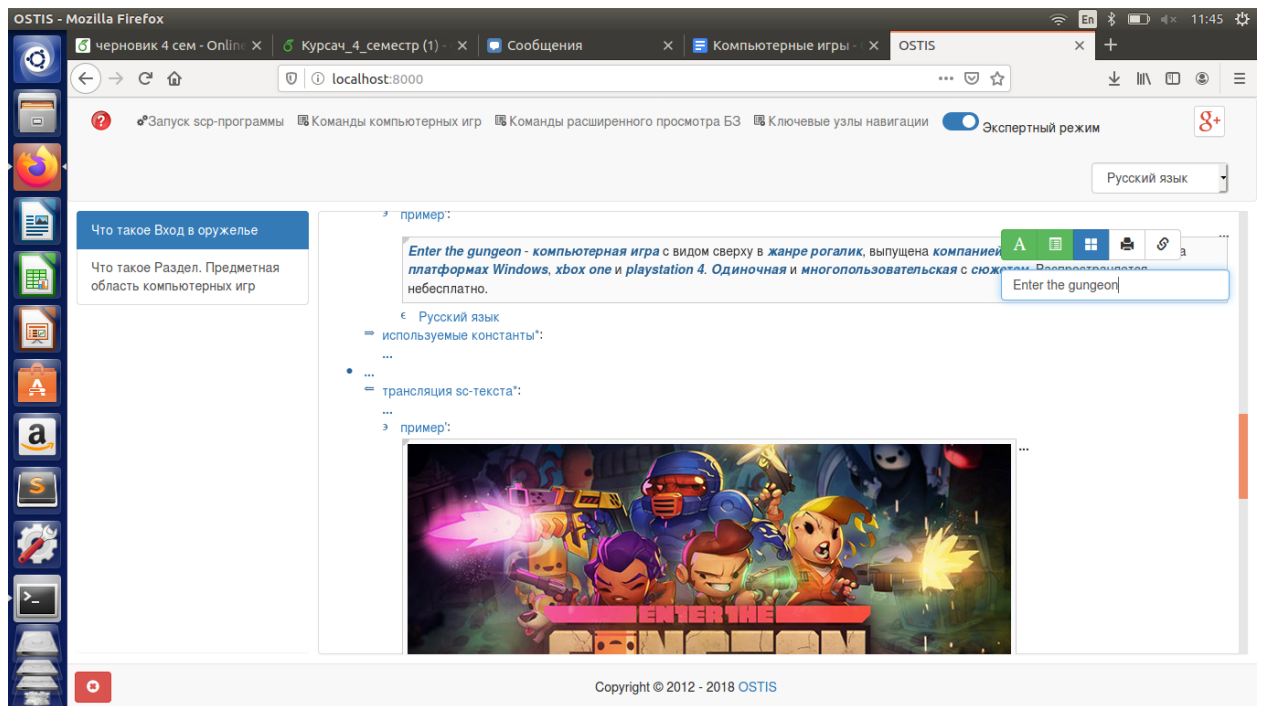
date_2016

- = игровая камера:
 - двухмерный вид сверху
- = сюжет:

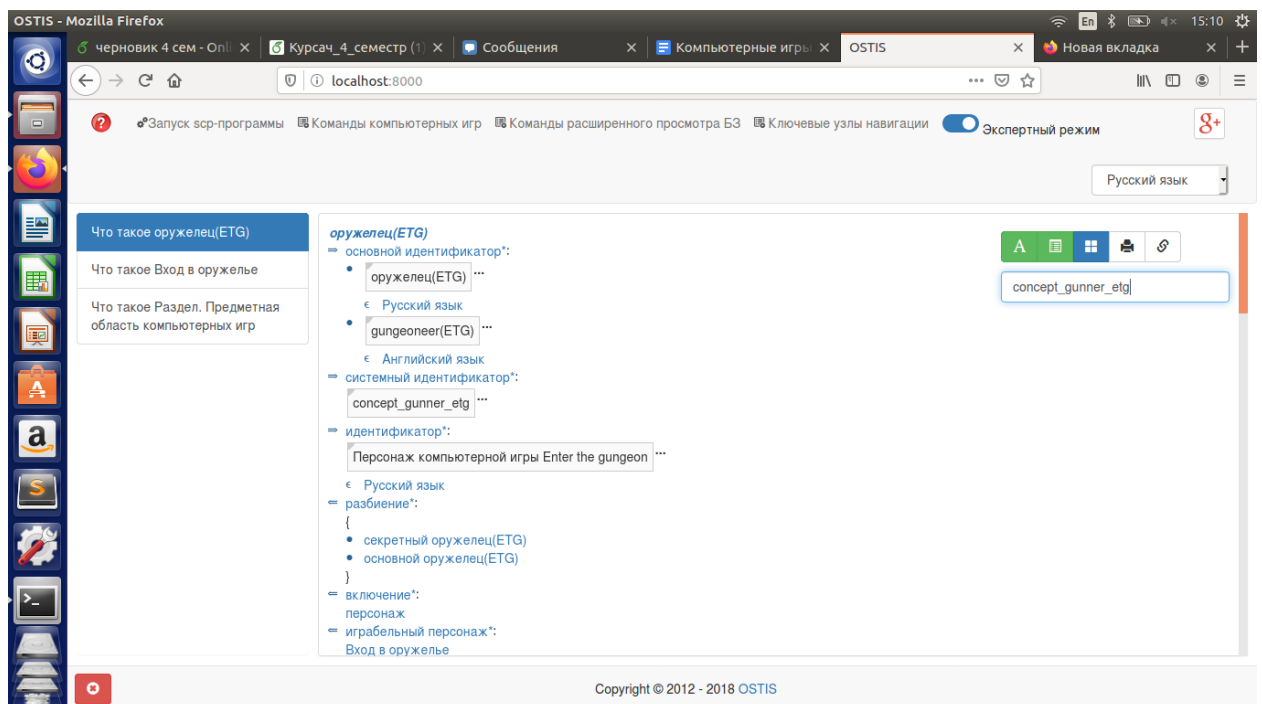
Enter the Gungeon is set in the Gungeon, an eldritch dungeon on a distant planet named Gunymede, inhabited by living bullets and other strange gun-related lifeforms. At an unspecified point in the past, a giant bullet from the sky destroyed a fortress, and its resulting magic created a weapon of legendary proportions: The Gun That Can Kill The Past. The fortress was rebuilt with the highest of security measures to guard the gun, and adventurers known as "gungeoners" hailed from places over the galaxy to claim their chance at changing their past. The player can play as eight gungeoneers, each with their own stories and regrets, as they decide to enter the fortress and descend into the Gungeon to seek the legendary gun in order to defeat their past.
- = игровой объект:
 - объект(ETG)
- = режим игры:
 - режим игры(ETG)
- = играбельный персонаж:
 - оружелец(ETG)
- € ключевой sc-элемент:
 - Опр.(Enter the gungeon)
 - = трансляция sc-текста:
 - пример:

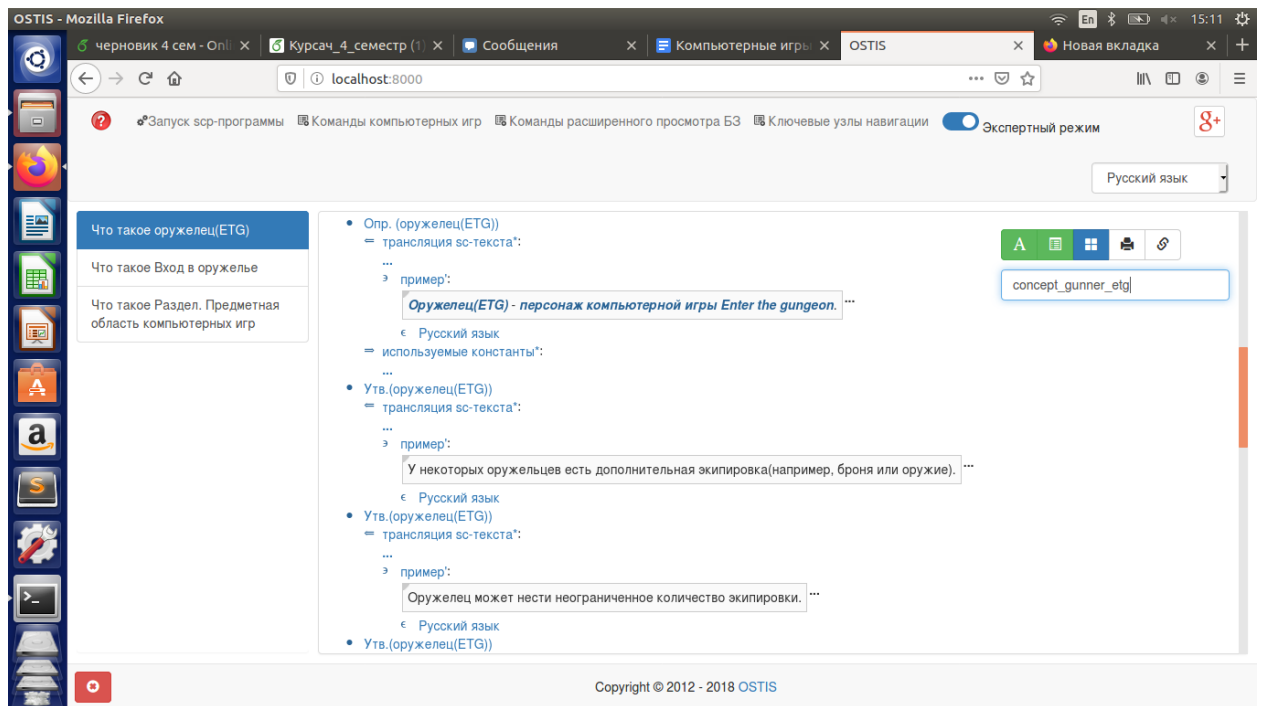
Enter the gungeon - компьютерная игра с видом сверху в жанре roguelike, выпущена компанией Devolver Digital в 2016 году на

Copyright © 2012 - 2018 OSTIS

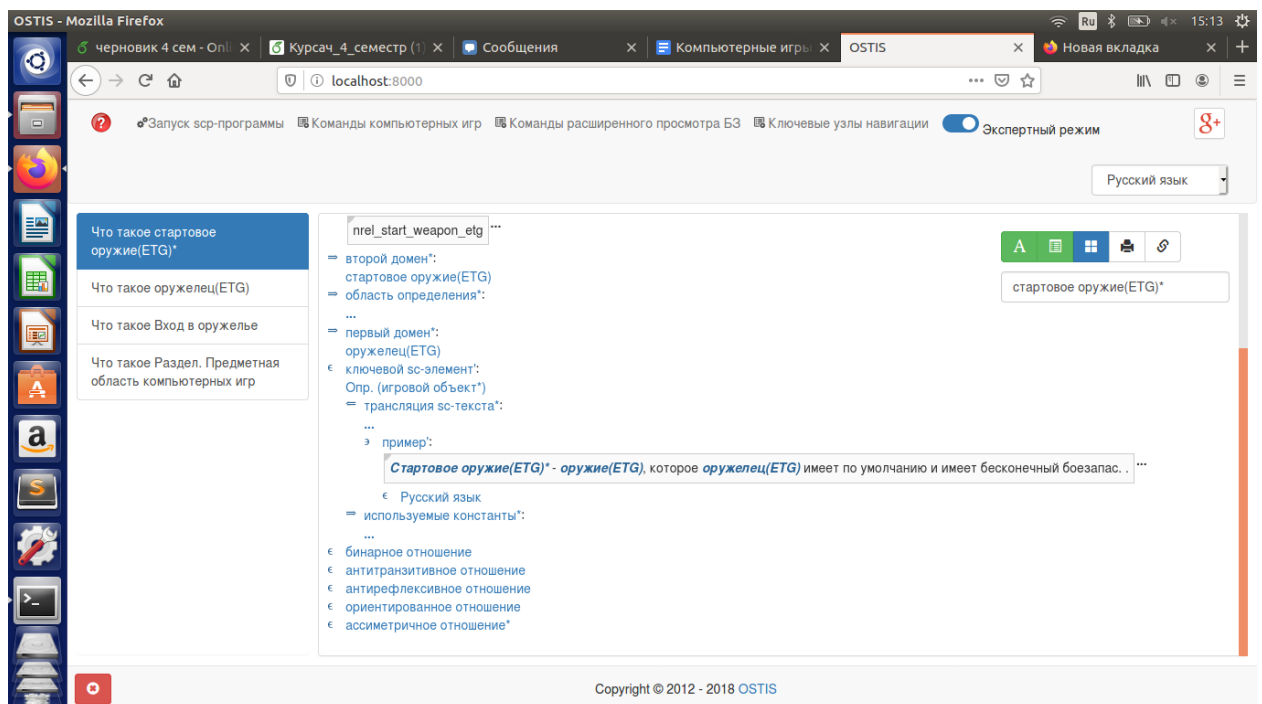


б) Пример формализации игравельного персонажа(ETG):





в) Пример формализации относительного понятия:



г) Пример формализации параметра:

OSTIS - Mozilla Firefox

черновик 4 сем - Onli... Курсач_4_семестр (1) x Сообщения x Компьютерные игры x OSTIS x Новая вкладка x

localhost:8000

Запуск scr-программы Команды компьютерных игр Команды расширенного просмотра БЗ Ключевые узлы навигации Экспертный режим

Русский язык

Что такое скрытый показатель(ETG)

Что такое стартовое оружие(ETG)*

Что такое оруженец(ETG)

Что такое Вход в оружие

Что такое Раздел. Предметная область компьютерных игр

скрытый показатель(ETG)

- основной идентификатор:
 - скрытый показатель(ETG) ...
 - Русский язык
 - hidden indicator(ETG) ...
 - Английский язык
- системный идентификатор:
 - hidden_indicator_etg ...
- разбиение:
 - урон(ETG)
 - показатель проклятие(ETG)
 - показатель крутости(ETG)
- ключевой sc-элемент:
 - Опр. (скрытый показатель(ETG))
 - трансляция sc-текста:
 - пример:
 - Скрытый показатель(ETG) - множество элементов, которые явно не отображаются для игрока. ...

hidden_indicator_etg

Copyright © 2012 - 2018 OSTIS

д) Пример формализации игровой механики:

OSTIS - Mozilla Firefox

черновик 4 сем - Onli... Курсач_4_семестр (1) x Сообщения x Компьютерные игры x OSTIS x Новая вкладка x

localhost:8000

Запуск scr-программы Команды компьютерных игр Команды расширенного просмотра БЗ Ключевые узлы навигации Экспертный режим

Русский язык

Что такое синергия(ETG)

Что такое скрытый показатель(ETG)

Что такое стартовое оружие(ETG)*

Что такое оруженец(ETG)

Что такое Вход в оружие

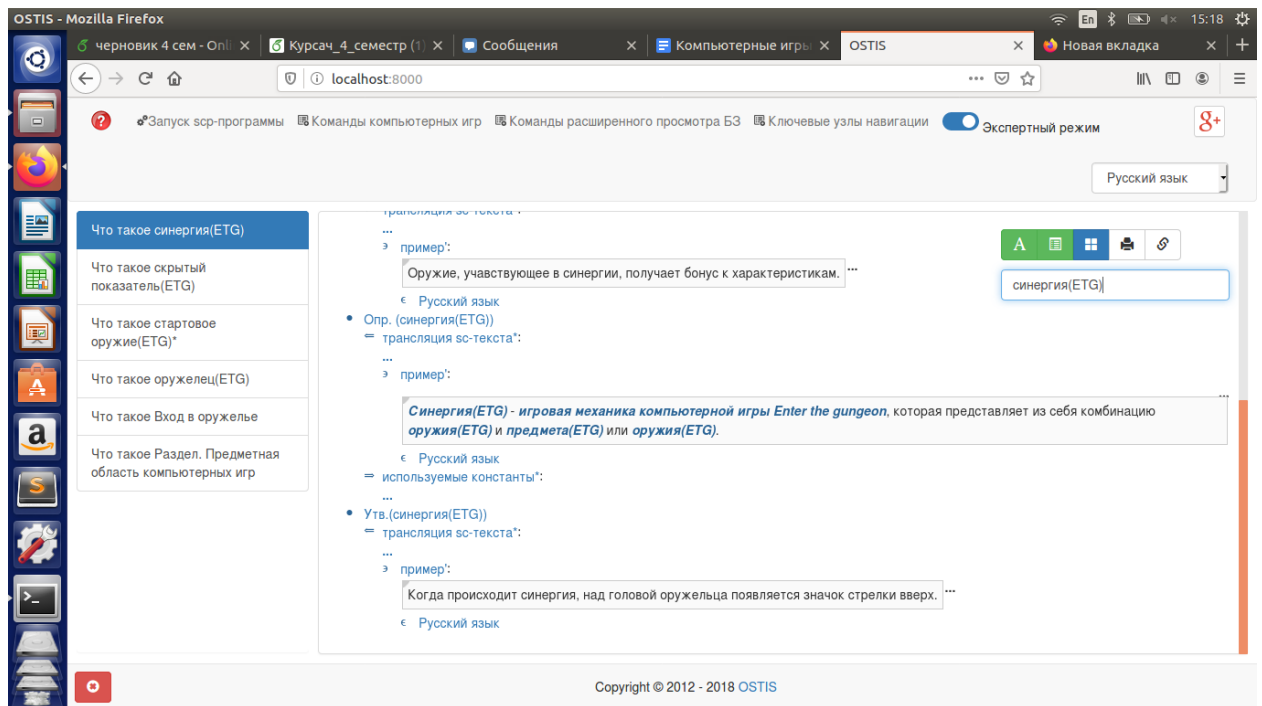
Что такое Раздел. Предметная область компьютерных игр

синергия(ETG)

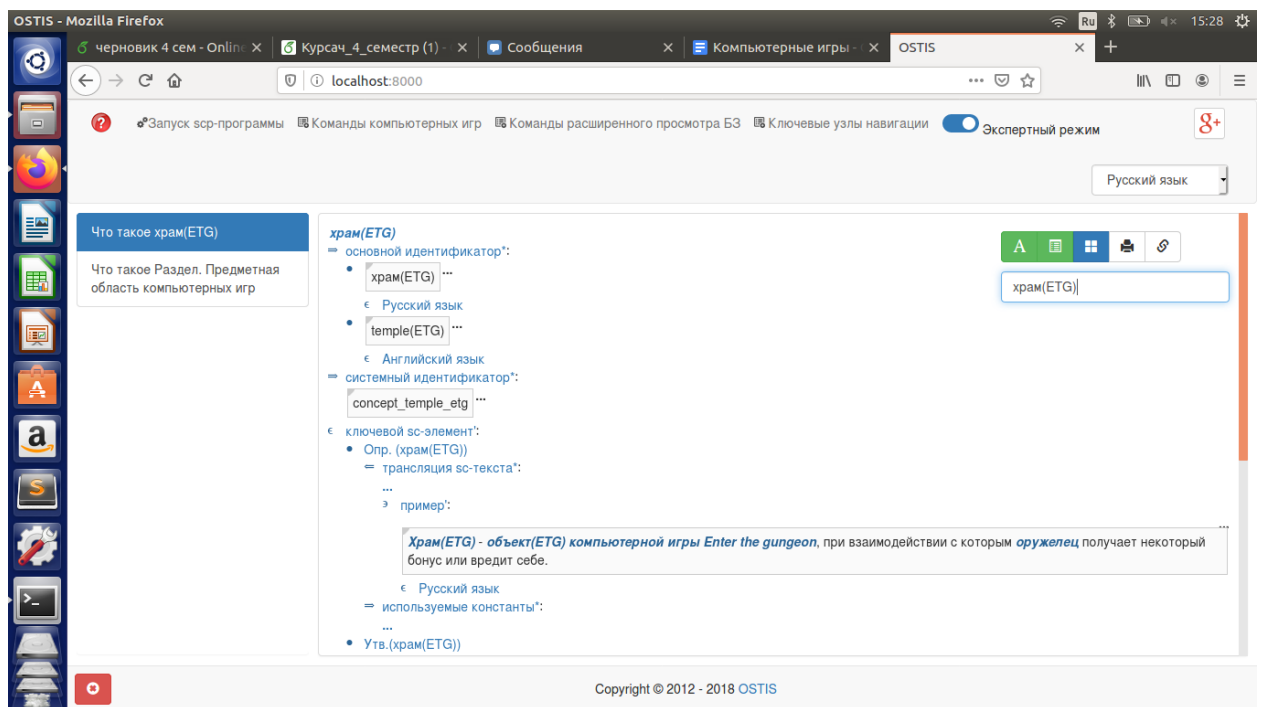
- основной идентификатор:
 - синергия(ETG) ...
 - Русский язык
 - synergy(ETG) ...
 - Английский язык
- системный идентификатор:
 - concept_synergy_etg ...
- включение:
 - игровая механика
- ключевой sc-элемент:
 - Утв.(синергия(ETG))
 - трансляция sc-текста:
 - пример:
 - Оружие, участвующее в синергии, получает бонус к характеристикам. ...
 - Русский язык
- Опр. (синергия(ETG))
 - трансляция sc-текста:
 - ...

синергия(ETG)

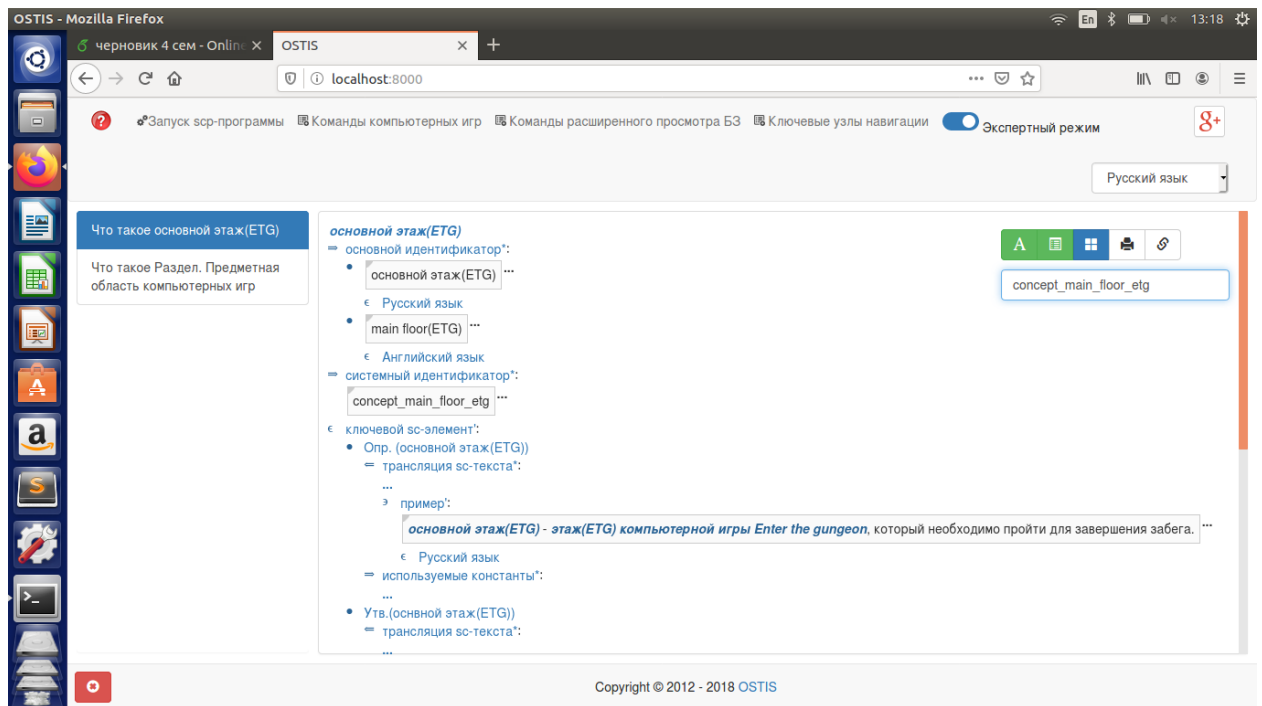
Copyright © 2012 - 2018 OSTIS



е) Пример формализации игрового объекта:



ж) Пример формализации игрового уровня:



з) Пример формализации игрового противника:

