Функциональные требования

**Сущности**

1. Какое количество сущностей должно хранить приложение?
   * проекты;
   * задачи;
   * сотрудники?

SKV: Не ограничено требованиями, ограничено возможностями БД.

* 1. Каков максимальный объем данных, с которыми должно работать приложение? Какое максимальное количество сущностей должно хранить приложение?
  + проекты;
  + задачи;
  + сотрудники?

SKV: Не ограничено требованиями, ограничено возможностями БД.

* 1. Какое минимальное количество сущностей должно хранить приложение?
  + проекты;
  + задачи;
  + сотрудники?

SKV: Нет минимального количества сущностей.

* 1. Может ли в приложении не быть проектов, задач, сотрудников?

SKV: Просьба уточнить вопрос, так как не в любой ситуации это возможно.

IA: Вопрос следовало объединить с вопросом 1.2. Ответ получен в вопросе 1.2.

SKV: Рекомендуем все же не объединять вопросы, а делать их атомарными и более емкими, чтобы на каждый из них можно было ответить по отдельности.

* 1. Может ли в приложении быть только один проект, одна задача, один сотрудник?

SKV: Просьба уточнить вопрос, так как не в любой ситуации это возможно.

IA: Вопрос следовало объединить с вопросом 1.2. Ответ получен в вопросе 1.2.

SKV: см. комментарий п.1.3

* 1. Если установлено минимальное количество обязательно существующих объектов, какова реакция системы на удаление сущности, после которого минимальная граница будет нарушена:
* удаление проекта;
* удаление задачи;
* удаление сотрудника?

SKV: см. ответ на п.1.2

1. «Персона», «сотрудник» и «исполнитель» – одно и то же? Форма «Список персон» и форма «Список сотрудников» – одно и то же?

Примечание: предполагаю, «персона» и «сотрудник» - одно и то же. «Исполнитель» - сотрудник, назначенный на конкретную задачу относительно этой задачи. Форма «Список персон» и форма «Список сотрудников» - одно и то же.

SKV: Все верно. Подтверждаем.

Предлагаю:

1. вместо нескольких эквивалентных обозначений использовать одно;
2. использование неэквивалентных обозначений разграничить.

SKV: Рекомендуем прописать, что на что следует заменить.

IA: Предлагаю:

1. Из обозначений сущности «персона» и «сотрудник» выбрать что-то одно. Считаю, предпочтительнее использовать «сотрудник», так как это слово более полно описывает сущность (имеет свойство «должность», может быть назначена на задачу).

SKV: Подтверждаем.

1. Обозначение «исполнитель» использовать только для описания соответствующего свойства задачи. В разделе об основных элементах приложения, пункте 7 «Форма ввода персоны (исполнителя)» уточнение «исполнителя» считаю избыточным

**Связи между сущностями**

1. Что именно обозначает слово «дополнительное» в требовании «Дополнительное требование: одна и та же задача может выполняться множеством сотрудников»?

Примечание: предполагаю, что требование не обязательно для реализации. Обычно в таких случаях используются приоритеты.

SKV: Все верно. Но в рамках данного приложения это должно быть реализовано.

Используется ли такое обозначение во всех проектах или только в этом?

SKV: Это ошибка требований, т.к. все требования, прописанные в спецификации, должны быть обязательны.

**Мощность связей**

1. Может ли одна задача относиться к нескольким проектам? Каково максимальное количество проектов, к которым может относиться одна задача?

SKV: Задача может относиться только к одному проекту.

IA:

~~Примечание: в описании команды «Сохранить» в «Форме ввода задачи» сказано, что задача может не относиться ни к одному проекту.~~

SKV: Такого в описании проекта не нашла. Просьба дать ссылку на требование.

IA: Неправильно поняла написанное в пункте 6 «Форма ввода задачи» раздела требований об основных элементах приложения; примечание не актуально.

IA: Задача должна обязательно относиться к какому-либо проекту, верно?

SKV: см. ответ на вопрос 18.

IA: Что подразумевается под «данные сохраняются в базе (в случае вызова из списка задач) либо в проекте (в случае вызова из формы ввода проекта)» в описании команды «Сохранить» в пункте 6 «Форма ввода задачи» раздела об основных элементах приложения?

Значит ли это, что:

1. задачи, сохраненные из списка задач, должны отображаться в списке задач («Список задач») и не отображаться в списке задач проекта, к которому относятся («Форма ввода проекта»)?
2. задачи, сохраненные из формы ввода проекта, должны отображаться в списке задач проекта, к которому относятся («Форма ввода проекта») и не отображаться в списке задач («Список задач»)?

SKV: Ошибка требований.

Задача может создаваться двумя способами:

1. из списка задач
2. из формы ввода проекта

Вне зависимости от того, каким способом создается задача, она сохраняется в базу и отображается в общем списке задач.

IA: Отображается ли задача в списке задач проекта, к которому относится, вне зависимости от того, каким способом она была создана?

1. Может ли у сотрудника быть только одна задача? Не быть задач?

SKV: Да, все верно. У сотрудника может быть как одна задача, так и не быть их.

1. Может ли одна задача выполняться только одним сотрудником? Не выполняться никем?

SKV: У задачи должен быть как минимум один исполнитель. Одна и та же задача может выполняться множеством персон.

«Не выполняться никем?» не является технической формулировкой. Лучше уточнить про обязательность поля.

1. Какое максимальное количество задач может относиться к одному проекту?

SKV: Не ограничено требованиями, ограничено возможностями БД.

1. Какое максимальное количество сотрудников может быть назначено на одну задачу?

SKV: Не ограничено требованиями, ограничено возможностями БД.

1. Какое максимальное количество задач может быть назначено одному сотруднику?

SKV: Не ограничено требованиями, ограничено возможностями БД.

**Изменение связей между сущностями**

1. Что происходит с задачами, которые относятся к проекту, после удаления проекта? Предполагаемые варианты – задачи:

* автоматически удаляются системой;
* остаются в базе и перестают относиться к какому-либо проекту;
* остаются в базе и относятся к определенному проекту по умолчанию или на выбор;
* запрещено удалять проект, к которому относится хотя бы одна задача.

SKV: После удаления проекта все задачи, относящиеся к нему, удаляются.

1. Что происходит с задачей, относящейся к проекту, после ее удаления из списка задач проекта? Предполагаемые варианты – задача:

* автоматически удаляется системой;
* остается в базе и не относится более ни к одному проекту;
* остается в системе и относится к определенному проекту по умолчанию или на выбор.

SKV: Автоматически удаляется системой

1. Что происходит с проектом после того, как к нему перестает относиться последняя задача? Предполагаемые варианты – проект:

* автоматически удаляется системой;
* остается в системе, нет относящихся к проекту задач;
* остается в системе, за проектом закрепляется определенная задача по умолчанию или на выбор;
* запрещено удалять и перемещать[1] последнюю задачу, относящуюся к проекту.

SKV: Прописано в требованиях, см. описание реализации связей  
 (Проект может включать в себя от нуля до множества задач)

1. Что происходит с сотрудником после того, как он удаляется из списка исполнителей конкретной задачи? Предполагаемые варианты – сотрудник:

* автоматически удаляется системой из базы и из списков исполнителей задач;
* остается в базе, удаляется только из списка исполнителей конкретной задачи.

SKV: Остается в базе, удаляется только из списка исполнителей конкретной задачи

1. Что происходит с сотрудником после того, как он перестает быть закрепленным за своей последней задачей? Предполагаемые варианты – сотрудник:

* автоматически удаляется системой;
* остается в системе, нет задач, закрепленных за сотрудником;
* остается в системе, относится к определенной задаче по умолчанию или на выбор;
* запрещено удалять последнюю задачу, закрепленную за сотрудником.

SKV: Остается в системе, нет задач, закрепленных за сотрудником

1. Что происходит с задачей после того, как последний сотрудник перестает быть за ней закреплен? Предполагаемые варианты – задача:

* автоматически удаляется системой;
* остается в системе, нет исполнителей;
* закрепляется за определенным сотрудником по умолчанию или на выбор;
* запрещено удалять последнего сотрудника из списка исполнителей задачи.

SKV: Запрещено удалять последнего сотрудника из списка исполнителей задачи

IA: Какова реакция системы на удаление сотрудника, который для одной или нескольких задач является единственным (последним) исполнителем? Предполагаю, валидационное сообщение (определен ли его текст?).

**Основные элементы приложения**

1. Какая форма отображается при входе пользователя в приложение?

SKV: Главное меню

IA: Что представляет собой «Главное меню»?

* Это отдельная форма?

SKV: Главное меню представляет собой шапку (header), в которой расположены элементы, описанные в требованиях. Данная область закреплена.

* + Как осуществляется переход к формам «Список проектов», «Список задач», «Список сотрудников» из формы «Главное меню»?

SKV: Переход осуществляется при клике на кнопку с наименованием элемента.

* + Можно ли перейти из форм «Список проектов», «Список задач», «Список сотрудников» в форму «Главное меню» и как?

SKV: Нет. Только перемещаться по элементам главного меню.

* + Все три формы отображаются на форме «Главное меню»?

SKV: Да.

* Это элемент приложения (полоса, выпадающее меню, кнопки или что-то другое), присутствующий на каждой из форм «Список проектов», «Список задач», «Список сотрудников», с помощью которого осуществляется переход между этими формами?
  + Какая из форм «Список проектов», «Список задач», «Список сотрудников» отображается при входе пользователя в приложение?

1. В каком порядке отображаются:
   * проекты в списке проектов;

SKV: по возрастанию номера идентификатора

* + задачи в списке задач;

SKV: по возрастанию номера идентификатора

* + задачи в списке задач, принадлежащих проекту (форма ввода проекта);

SKV: по возрастанию номера идентификатора

* + сотрудники в списке сотрудников?

SKV: по возрастанию номера идентификатора

Можно ли изменить порядок отображения сущностей? Как это сделать?

SKV: Нет, изменение сортировки для данных элементов не предусмотрено.

1. Что подразумевает собой выбор проекта из списка проектов в «Форме ввода задачи»? Если выбор из списка проектов подразумевает:
   * выбор из выпадающего списка проектов:
     + в каком формате должны отображаться названия элементов списка?
     + какие атрибуты сущности «Проект» должны отображаться в названии элемента списка?

SKV: выбор из выпадающего списка проектов, в котором отображается список сокращенных названий проектов

* + - существует ли ограничение на количество отображаемых символов в названиях элементов выпадающего списка? Должно ли значение отображаться в названии элемента полностью?

SKV: Сокращенное название проекта должно отображаться полностью

* + - в каком порядке отображаются элементы выпадающего списка? Можно ли изменить этот порядок и как это сделать?

SKV: Список проектов отображается по возрастанию номера идентификатора. Поменять порядок отображения элементов нельзя.

* + - каково значение по умолчанию?

SKV: если форма открыта из списка задач «Формы ввода проектов», то данное поле установлено равным текущему проекту. Если открывается из «Формы добавления задач» – поле не предзаполняется.

* + - есть ли в списке значение «Не выбрано»?

SKV: Нет.

1. Что подразумевает собой выбор исполнителя из списка персон в «Форме ввода задачи»? Если выбор из списка персон подразумевает:
   * выбор из выпадающего списка сотрудников:

SKV: Выбор записи сотрудника в виде списка с чекбосами в формате ФИО

* + - в каком формате должны отображаться названия элементов списка?

SKV: см. ответ на вопрос 4.

* + - какие атрибуты сущности «Сотрудник» должны отображаться в названии элемента списка?

SKV: см. ответ на вопрос 4.

* + - существует ли ограничение на количество отображаемых символов в названиях элементов выпадающего списка? Должно ли значение отображаться в названии элемента полностью?

SKV: Нет

IA: Ответ не понятен, уточняю вопрос:

Должны ли ФИО сотрудника в списке с чекбоксами отображаться полностью?

Существует ли ограничение на количество отображаемых символов ФИО сотрудника в списке с чекбоксами?

SKV: Да, должны отображаться полностью

* + - в каком порядке отображаются элементы выпадающего списка? Можно ли изменить этот порядок и как это сделать?

SKV: Список персон отображается согласно возрастанию номера идентификатора. Порядок изменить нельзя

* + - каково значение по умолчанию?

SKV: Отсутствует

* + - есть ли в списке значение «Не выбрано»?

SKV: Нет

1. Раздел о связях между сущностями, требование «Дополнительное требование: одна и та же задача может выполняться множеством сотрудников».
   1. Каким образом должен отображаться список исполнителей задачи в форме «Список задач»? Какие поля сущности «Сотрудник» должны отображаться в колонках списка?

SKV: Просьба уточнить, что имеется в виду под «каким образом должен отображаться список исполнителей задачи в форме «Список задач».

IA: Под «каким образом должен отображаться список исполнителей задачи в форме «Список задач» имеется в виду:

Что и в каком виде должно содержать поле «Исполнитель» в форме «Список задач» в случае, если у задачи несколько исполнителей?

SKV: Должны содержаться все ФИО исполнителей (в полном объеме) по возрастанию номера идентификатора.

IA: Что и в каком виде должно содержать поле «Исполнитель» в списке задач, принадлежащих проекту («Форма ввода проекта»), если у задачи несколько исполнителей?

SKV: Должны содержаться все ФИО исполнителей (в полном объеме) по возрастанию номера идентификатора.

* 1. Каким образом должен отображаться список исполнителей задачи в «Форме ввода задачи»? Какие атрибуты сущности «Сотрудник» должны отображаться в колонках списка?

SKV: см. ответ на вопрос 4.

* 1. Каким образом осуществляется добавление и удаление сотрудника в списке исполнителей задачи в «Форме ввода задачи»? Если для добавления исполнителя подразумевается:

SKV: Данный вопрос дублирует 4 вопрос. Для удаления – сделать чек-бокс неактивным.

* 1. В каком порядке отображаются сотрудники:
     + в списке исполнителей задачи в форме «Список задач»;

SKV: по возрастанию номера идентификатора.

* + - в списке исполнителей задачи в «Форме ввода задачи»?

SKV: по возрастанию номера идентификатора.

Можно ли изменить порядок отображения сущностей? Как это сделать?

SKV: Порядок изменить нельзя.

1. Должна ли в форме «Список задач» и в списке задач, принадлежащих проекту, отображаться колонка «Работа (часы)», отражающая количество времени, необходимого для выполнения задачи?

SKV: Нет

**Идентификаторы**

1. Каков формат отображения идентификатора проекта, задачи, сотрудника?

SKV: порядковый номер проекта, задачи, сотрудника

1. Какое минимальное и максимальное количество символов может содержать идентификатор?

SKV: Не специфицировано

1. Допустимые символы и сочетания символов для идентификатора.
   1. Какие символы может содержать значение идентификатор?

SKV: Только цифры, отражающие порядковый номер

* 1. Как эти символы могут сочетаться между собой? Например:
     + первый символ из определенного множества (например, только буква латинского алфавита);
     + обязательное наличие минимального числа символов из определенного множества (например, обязательно наличие минимум двух цифр и двух букв латинского алфавита).

1. Должен ли идентификатор быть уникальным в рамках сущности или в рамках приложения?

SKV: в рамках сущности

1. Ранее существовала сущность с определенным идентификатором, теперь она удалена. Может ли идентификатор этого объекта вновь использоваться в рамках той же сущности? В рамках приложения?

SKV: Нет, идентификатор является уникальным.

1. Должен ли идентификатор сущности оставаться неизменным на протяжении существования объекта? Если идентификатор изменяется в процессе существования объекта:
   * при каких условиях?
   * может ли идентификатор, который был изменен, вновь использоваться в рамках той же сущности или в рамках приложения?

SKV: Идентификатор является уникальным, недоступен для редактирования, не изменяется.

**Ввод и отображение полей**

**Формат отображения и ввода**

SKV: Просьба конкретнее задать вопрос по каждому из полей, т.к. они между собой не эквивалентны.

IA: Из части ответа на вопрос 5 из раздела «Нефункциональные требования» «Формат отображения значения полей не меняется, ограничивается требованиями к полям (т.е. в каком виде ввели и сохранили – в таком и отображается» можно сделать предположение, что во всех случаях поля форм и колонки записей списков должны отображаться так, как были введены при сохранении. На случай, если предположение неверно, список полей и колонок приведен ниже.

SKV: В полях отображаются значения в том формате, в котором позволила сохранить система.

1. Существуют ли требования к формату отображения колонок записей списков и формату ввода полей форм в элементах приложения?

IA:

Списки и колонки записей:

* + «Список проектов»;
    - Название;
    - Сокращенное название;
    - Описание;
  + «Список задач»;
    - Проект (Сокращенное название);
    - Название;
    - Дата начала;
    - Дата окончания;
    - Исполнитель (ФИО) [не определено, что отображается в этом поле, если исполнителей несколько, см. вопрос 5.1];
    - Статус (Не начата | В процессе | Завершена | Отложена);
  + «Список сотрудников»;
    - Фамилия;
    - Имя;
    - Отчество;
    - Должность;
  + cписок задач для определенного проекта («Форма ввода проекта»);
    - Название;
    - Дата начала;
    - Дата окончания;
    - Исполнитель (ФИО) [не определено, что отображается в этом поле, если исполнителей несколько, см. вопрос 5.1];
    - Статус (Не начата | В процессе | Завершена | Отложена).

Формы и поля:

* + «Форма ввода проекта»;
    - Название;
    - Сокращенное название;
    - Описание;
  + «Форма ввода задачи»;
    - Проект;
    - Название;
    - Работа;
    - Дата начала;
    - Дата окончания;
    - Исполнитель (ФИО) [каждая запись в формате ФИО в списке с чекбоксами];
    - Статус (Не начата | В процессе | Завершена | Отложена);
  + «Форма ввода сотрудника»;
    - Фамилия;
    - Имя;
    - Отчество;
    - Должность.

Примечание:

Пример 1: отображение значения текстового поля заглавными буквами.

Пример 2: отображение даты в формате «28 февраля 2021 года».

Пример 3: отображение значения поля «Работа» «Формы ввода задачи» в формате «5.5 часов».

1. Существуют ли ограничения на количество отображаемых символов в колонках списков? Должны ли значения отображаться в колонках списков полностью? Списки:
   * «Список проектов»;
   * «Список задач»;
   * «Список сотрудников»;
   * cписок задач, принадлежащих проекту;

А также согласно требованию «Дополнительное требование: одна и та же задача может выполняться множеством сотрудников» из раздела о связях между сущностями:

* + список исполнителей задачи в форме «Список задач»;
  + список исполнителей задачи в «Форме ввода задачи».

SKV: Значения должны отображаться в полном объеме в соответствии с тем, как было сохранено в поле ввода.

1. Существуют ли ограничения на количество отображаемых символов поля «Идентификатор»? Должны ли значения отображаться в полях полностью? Формы:
   * «Форма ввода проекта»;
   * «Форма ввода задачи»;
   * «Форма ввода сотрудника».

SKV: Идентификаторы отображаются полностью.

1. При создании сущности из «Формы ввода проекта», «Формы ввода задачи», «Формы ввода сотрудника» должны ли какие-либо доступные для ввода поля быть заполнены значениями по умолчанию и какими именно?

SKV: Просьба конкретнее задать вопрос по каждому из полей, чтобы можно было ответить одной фразой.

IA:

Формы и поля:

* + «Форма ввода проекта»;
    - Название;
    - Сокращенное название;
    - Описание;
  + «Форма ввода задачи»;
    - Проект SKV: ответ есть в требованиях.
    - Название;
    - Работа;
    - Дата начала;
    - Дата окончания;
    - Статус (Не начата | В процессе | Завершена | Отложена);
  + «Форма ввода сотрудника»;
    - Фамилия;
    - Имя;
    - Отчество;
    - Должность.

SKV: для всех остальных полей значений по умолчанию нет.

**Обязательность заполнения полей**

1. При отображении «Формы ввода проекта», «Формы ввода задачи», «Формы ввода сотрудника» в режиме редактирования должны ли доступные для редактирования поля быть пустыми или быть заполненными значениями атрибутов соответствующей сущности?

SKV: Заполненными значениями атрибутов соответствующей сущности

1. Какие поля «Формы ввода проекта», «Формы ввода задачи», «Формы ввода сотрудника» обязательны для заполнения?

SKV: Формы ввода проекта: Идентификатор, Название, Сокращенное название, Описание

Формы ввода задачи: Идентификатор, Проект, Название, Работа, Дата начала, Дата окончания, Статус, Исполнитель

Формы ввода сотрудника: Идентификатор, Фамилия, Имя, Отчество, Должность

IA: Не знаю, как правильно сформулировать следующий вопрос:

Что делать пользователю в случае, если у сотрудника (добавляемого или редактируемого) нет отчества (даже в паспорте)?

* Поле «Отчество» обязательно для заполнения, должно содержать не менее 2 символов (см. вопрос 20.1).
* Пробелы не являются валидными символами (см. вопрос 20.3; однако в данном случае строка из пробелов тоже не выглядит хорошим решением).
* Вводить строку из дефисов или из цифр? (Это допустимые символы – см. вопрос 20.1; но ведь это все равно не будет действительным отчеством сотрудника.)

Поэтому считаю нужным уточнить обязательность этого поля.

IA:

1. Реакция системы на незаполненные поля.
2. Какова реакция системы на незаполненное обязательное для заполнения поле? Формы и поля:
   * «Форма ввода проекта»;
     + Название SKV: Отображается валидационное сообщение «Название не должно быть меньше 2 и больше 50 символов» IA: Противоречит сказанному в вопросе 20.3 – «от 5 до 50». Нужно уточнить допустимое количество символов в поле
     + Сокращенное название; SKV: Отображается валидационное сообщение «Сокращенное название не должно быть меньше 2 и больше 50 символов» IA: Противоречит сказанному в вопросе 20.3 – «от 2 до 40». Нужно уточнить допустимое количество символов в поле
     + Описание; SKV: Отображается валидационное сообщение «Описание проекта не должно быть меньше 10 и больше 255 символов»
   * «Форма ввода задачи»;
     + Проект; SKV: Отображается валидационное сообщение «Не выбран проект»
     + Название; SKV: Отображается валидационное сообщение «Название не должно быть меньше 2 и больше 255 символов»
     + Работа; SKV: Отображается валидационное сообщение «Работа не должна быть меньше 1 и больше 9 символов»
     + Дата начала; SKV: Отображается валидационное сообщение «Дата начала не может быть раньше 01.01.1990 или позже 31.12.2099»
     + Дата окончания; SKV: Отображается валидационное сообщение «Дата окончания не может быть раньше 01.01.1990 или позже 31.12.2099»
     + Статус (Не начата | В процессе | Завершена | Отложена); SKV: Отображается валидационное сообщение «Не выбран статус»
     + Исполнитель; SKV: Отображается валидационное сообщение «Не выбран исполнитель»
   * «Форма ввода сотрудника»;
     + Фамилия; SKV: Отображается валидационное сообщение «Фамилия не может быть меньше 2 и больше 30 символов»
     + Имя; SKV: Отображается валидационное сообщение «Имя не может быть меньше 2 и больше 30 символов»
     + Отчество; SKV: Отображается валидационное сообщение «Отчество не может быть меньше 2 и больше 30 символов»
     + Должность.SKV: Отображается валидационное сообщение «Должность не может быть меньше 2 и больше 30 символов»
3. Какова реакция системы на несколько обязательных незаполненных полей?

SKV: Отображение валидационных сообщений по незаполненным полям.

1. Какова реакция системы на все обязательные незаполненные поля?

SKV: см. ответ на вопрос 19.2

1. Предусмотрены ли значения по умолчанию в случае, если обязательные поля не заполнены при попытке сохранить сущность, и какие это значения? Формы и поля:
   * «Форма ввода проекта»;
     + Название;
     + Сокращенное название;
     + Описание;
   * «Форма ввода задачи»;
     + Проект;
     + Название;
     + Работа;
     + Дата начала;
     + Дата окончания;
     + Статус (Не начата | В процессе | Завершена | Отложена);
     + Исполнитель;
   * «Форма ввода сотрудника»;
     + Фамилия;
     + Имя;
     + Отчество;
     + Должность.

SKV: Нет, не предусмотрены

SKV: Просьба конкретнее задать вопрос по каждому из полей

IA: Что содержат незаполненные обязательные для заполнения поля после попытки сохранения сущности из «Формы ввода проекта», «Формы ввода задачи», «Формы ввода сотрудника» и отображения соответствующих валидационных сообщений? Пустые значения, значения по умолчанию (какие именно)? Формы и поля:

* + «Форма ввода проекта»;
    - Название;
    - Сокращенное название;
    - Описание;
  + «Форма ввода задачи»;
    - Проект;
    - Название;
    - Работа;
    - Дата начала;
    - Дата окончания;
    - Статус (Не начата | В процессе | Завершена | Отложена);
    - Исполнитель;
  + «Форма ввода сотрудника»;
    - Фамилия;
    - Имя;
    - Отчество;
    - Должность.

**Корректность заполнения полей (строки, текстовый ввод)**

1. Корректность заполнения текстовых полей форм.
   1. Каковы допустимые символы для значений полей форм?

IA: Ограничен ли ввод недопустимых символов?

SKV: Да, можно ввести только допустимые символы.

IA: Допустимы ли символы «Ё» и «ё»?

SKV: Да.

IA: Допустим ли символ «’» (апостроф)?

SKV:

* + «Форма ввода проекта»;
    - Название: A-Z , a-z , А-Я , а-я , 0-9 , \_ , - , пробел
    - Сокращенное название: A-Z , a-z , А-Я , а-я , 0-9 , \_ , - , пробел
    - Описание: A-Z , a-z , А-Я , а-я , 0-9 , \_ , - , ! , ? , запятая , точка , пробел
  + «Форма ввода задачи»;
    - Название: A-Z , a-z , А-Я , а-я , 0-9 , \_ , - , пробел
  + «Форма ввода сотрудника»;
    - Фамилия: A-Z , a-z , А-Я , а-я , 0-9 , -
    - Имя: A-Z , a-z , А-Я , а-я , 0-9 , -
    - Отчество: A-Z , a-z , А-Я , а-я , 0-9 , -
    - Должность: A-Z , a-z , А-Я , а-я , 0-9 , - , . , \
  1. Каковы допустимые сочетания символов (может ли поле содержать только цифры и т.д.) в поле?

SKV: см. ответ на вопрос 20.1

* 1. Какое минимальное и максимальное количество символов допустимо в полях?

IA: Ограничен ли ввод символов сверх верхней границы для этих полей?

SKV: Да.

IA: Включены ли границы? (В соответствии со сказанным в вопросе 19.1 – включены; если не включены, необходимо пересмотреть вопрос 19.1).

SKV:

* + «Форма ввода проекта»;
    - Название: от 5 до 50 IA: Противоречит сообщению об ошибке в вопросе 19.1 – «от 2 до 50». Нужно уточнить допустимое количество символов в поле
    - Сокращенное название: от 2 до 40 IA: Противоречит сообщению об ошибке в вопросе 19.1 – «от 2 до 50». Нужно уточнить допустимое количество символов в поле
    - Описание: от 10 до 255
  + «Форма ввода задачи»;
    - Название: от 2 до 255
  + «Форма ввода сотрудника»;
    - Фамилия: от 2 до 30
    - Имя: от 2 до 30
    - Отчество: от 2 до 30
    - Должность: от 2 до 50
  1. Может ли значение поля начинаться с подстроки из пробелов, заканчиваться подстрокой из пробелов, содержать подстроку пробелов, быть строкой из пробелов?

SKV: см. ответ на вопрос 20.1, 20.3.

Формы и поля:

* + «Форма ввода проекта»;
    - Название;
    - Сокращенное название;
    - Описание;
  + «Форма ввода задачи»;
    - Название;
  + «Форма ввода сотрудника»;
    - Фамилия;
    - Имя;
    - Отчество;
    - Должность.

**Корректность заполнения полей (числа; поле «Работа»** **на «Форме ввода задачи»)**

1. Каковы допустимые значения поля «Работа» на «Форме ввода задачи» Минимальные и максимальные допустимые значения? Может ли значение быть 0? Отрицательным числом?

SKV: Допустимое количество цифр от 1 до 9. Ввод символов не ограничен, но валидные для сохранения только цифры.

IA: Неограничен ввод **любых** символов?

IA: Я правильно поняла: допустимые значения – целые числа от 0 до 999 999 999?

SKV: Допустимы целые числа от 1

Как система должна реагировать на ввод числа с начальными нулями, например, «01» или «00040»? Как в дальнейшем должно отображаться такое число (как было введено, без начальных нулей)?

SKV: Ввод ограничен только допустимыми символами и их количеством. Отображается так же, как и было введено.

IA: Ограничен ли ввод символов сверх верхней границы для полей даты (10 и более символов)?

SKV: см. ответ на вопрос 24.

IA: В 24 вопросе ответ не нашла. Имелся ли в виду вопрос 21, ответ «Ввод ограничен только допустимыми символами **и их количеством**»?

1. Может ли быть значение поля «Работа» быть действительным числом? Если да:
   * какова допустимая точность ввода?
   * какова реакция системы на ввод числа слишком высокой точности?
   * предусмотрены ли правила округления для введенных чисел слишком высокой точности?

SKV: см. ответ на вопрос 21

1. Каков формат ввода значения поля «Работа»?

SKV: см. ответ на вопрос 21

**Корректность заполнения полей (дата; поля «Дата начала» и «Дата окончания» на «Форме ввода задачи»)**

1. Каков формат ввода полей даты? С какой точностью должна вводиться дата? Должна ли дата включать в себя время, какой точности? Формат отображения времени 24- часовой или 12-часовой?

SKV: Есть маска ввода дд.мм.гггг.

Просьба уточнить, что имеется в виду под «Каков формат ввода полей даты?»

IA: Под «Каков формат ввода полей даты?» имеется в виду:

В каком формате должна вводиться дата? Например, в текстовом виде («1 января 2021 года») или используется какая-либо маска для ввода.

Ответ на данный вопрос получен в полной мере.

IA: При вводе вручную ограничен ли ввод символов, не являющихся цифрами, в поле даты? Доступно ли сохранение такой даты?

SKV: Доступны для ввода только цифры.

IA: При вводе вручную ограничен ли ввод несуществующей даты? Доступно ли сохранение такой даты? (Например, 30.02.2001)

SKV: Ввод не ограничен, но сохранить такую дату нельзя. При попытке сохранить задачу с несуществующей датой появляется валидационное сообщение «Введите дату вида ДД.ММ.ГГГГ».

1. Каким образом выбираются значения полей даты? Если предусмотрен:
   * текстовый ввод, каково множество допустимых символов для значений полей, каково минимальное и максимальное допустимое количество символов в поле?
   * выбор из календаря, какое значение установлено по умолчанию?

SKV: Ввод допустим вручную и с помощью выбора даты в календаре

1. Каковы допустимые границы значений полей «Дата начала» и «Дата окончания»? Каковы минимальное и максимальное допустимые значения?

SKV: допустимы значения из диапазона [1990-01-01; 2099-12-31]

IA: Ограничен ли ввод даты вне этого диапазона при вводе вручную? При выборе из календаря?

SKV: Ввод не ограничен, но сохранить такую дату нельзя.

1. Может ли значение поля «Дата окончания» быть равна или раньше значения поля «Дата начала»? (Другими словами может ли дата начала быть равна или позже даты окончания).

SKV: Нет.

1. Может ли дата окончания быть в прошлом, в настоящем, в будущем?

SKV: см. ответ на вопрос 26

1. Может ли дата начала быть в прошлом, в настоящем, в будущем?

SKV: см. ответ на вопрос 26

1. Какова реакция системы на несуществующую дату верного формата? (например, **30 февраля** 2021 года, 20 **мартобря** 2021 года или 01.**13**.2021; **77 минут 77 часов**).

SKV: см. ответ на вопрос 24

**Корректность заполнения полей (общее)**

1. Какова реакция системы на некорректно заполненное поле? На несколько некорректно заполненных полей? На все некорректно заполненные поля?

SKV: Отображается валидационное сообщение с текстом, соответствующим ситуации.

IA:

При сохранении сущности предусмотрены ли значения по умолчанию в случае, если поля заполнены некорректно, и какие это значения? Другими словами, предусмотрена ли автоматическая коррекция значений? Формы и поля:

* + «Форма ввода проекта»;
    - Название;
    - Сокращенное название;
    - Описание;
  + «Форма ввода задачи»;
    - Проект;
    - Название;
    - Работа;
    - Дата начала;
    - Дата окончания;
    - ~~Статус (Не начата | В процессе | Завершена | Отложена);~~
    - ~~Исполнитель;~~
  + «Форма ввода сотрудника»;
    - Фамилия;
    - Имя;
    - Отчество;
    - Должность.

Если автоматическая коррекция значений не предусмотрена и система реагирует на некорректный ввод отображением сообщения об ошибке с возможностью возврата к заполнению формы:

* + что содержат некорректно заполненные поля при отображении «Формы ввода проекта», «Формы ввода задачи», «Формы ввода сотрудника»? Предыдущие значения (некорректные), пустые значения, значения по умолчанию (какие именно)? Формы и поля:
  + «Форма ввода проекта»;
    - Название;
    - Сокращенное название;
    - Описание;
  + «Форма ввода задачи»;
    - Проект;
    - Название;
    - Работа;
    - Дата начала;
    - Дата окончания;
    - ~~Статус (Не начата | В процессе | Завершена | Отложена);~~
    - ~~Исполнитель;~~
  + «Форма ввода сотрудника»;
    - Фамилия;
    - Имя;
    - Отчество;
    - Должность.

SKV: автоматическая коррекция значений не предусмотрена. В поле остается введенное значение + появляется валидационное сообщение с текстом ошибки.

IA: Определены ли конкретные тексты ошибок, которые должны содержать валидационные сообщения для одного некорректно заполненного поля? Нескольких некорректно заполненных полей? Всех некорректно заполненных полей? Некорректно заполненные поля:

* + «Форма ввода проекта»;
    - Название;
      * символов меньше, чем допустимо;
    - Сокращенное название;
      * символов меньше, чем допустимо;
    - Описание;
      * символов меньше, чем допустимо;
  + «Форма ввода задачи»;
    - Название;
      * символов меньше, чем допустимо;
    - Работа;
      * присутствуют символы, не являющиеся цифрами;
      * значение «0»;
      * значение из нескольких «0».
    - Дата начала;
      * дата ранее нижней границы;
      * дата позднее верхней границы;
      * несуществующая дата – «Введите дату вида ДД.ММ.ГГГГ» (ответ на вопрос 24);
      * дата начала позже даты окончания;
    - Дата окончания;
      * дата ранее нижней границы;
      * дата позднее верхней границы;
      * несуществующая дата – «Введите дату вида ДД.ММ.ГГГГ» (ответ на вопрос 24);
  + «Форма ввода сотрудника»;
    - Фамилия;
      * символов меньше, чем допустимо;
    - Имя;
      * символов меньше, чем допустимо;
    - Отчество;
      * символов меньше, чем допустимо;
    - Должность;
      * символов меньше, чем допустимо.

IA: Какова реакция системы в случае, если есть как незаполненные обязательные поля, так и некорректно заполненные поля? (Должны отображаться валидационные сообщения по незаполенным обязательным полям, по некорректно заполненным полям или и по тем, и по тем полям?)

**Способ заполнения полей (текстовый ввод или выбор из списка; поля «Статус» и «Работа»** **на «Форме ввода задачи»)**

1. Каким образом выбирается значение поля «Статус» (Не начата | В процессе | Завершена | Отложена)? В случае если это:

SKV: Из выпадающего списка.

* + выбор из выпадающего списка:
    - в каком формате должны отображаться названия элементов списка?

SKV: Просьба уточнить, что имеется в виду под форматом.

IA: Под форматом имеется в виду:

Что должна содержать надпись элемента выпадающего списка и в каком виде?

(Например, название элемента должно отображаться строго заглавными или строчными буквами; каждое слово в названии элемента должно начинаться с заглавной буквы и между ними не должно быть пробелов).

Предполагаю, этот вопрос был избыточным. Из требований понятно, что элементы списка должны содержать следующие названия: «Не начата», «В процессе», «Завершена», «Отложена», а вид, в котором они будут отображены (регистр символов, пробелы между словами и т.д.) неважен, раз в требованиях не указано иное.

SKV: Подтверждаем предположение. Статусы отображаются в таком же виде, как прописаны в спецификации.

* + - существует ли ограничение на количество отображаемых символов в названиях элементов выпадающего списка? Должно ли значение отображаться в названии элемента полностью?

SKV: Значение должно отображаться в названии элемента полностью

* + - в каком порядке отображаются элементы выпадающего списка? Можно ли изменить этот порядок и как это сделать?

SKV: Порядок отображения: Не начата, В процессе, Завершена, Отложена. Изменение порядка отображения статусов не предусмотрено.

* + - каково значение по умолчанию?

SKV: Значения по умолчанию нет.

* + - есть ли значение «Не выбрано»?

SKV: Нет.

1. Каким образом выбирается значение поля «Работа»? В случае если это:
   * текстовый ввод:
     + каково минимальное и максимальное допустимое число символов в поле?
     + каково множество допустимых символов?
     + каково множество допустимых значений поля? Есть ли значение «Не выбрано»?
   * выбор из выпадающего списка:
     + в каком формате должны отображаться названия элементов списка?
     + существует ли ограничение на количество отображаемых символов в названиях элементов выпадающего списка? Должно ли значение отображаться в названии элемента полностью?
     + каково значение по умолчанию?
     + в каком порядке отображаются элементы выпадающего списка? Можно ли изменить этот порядок и как это сделать?
     + каково значение по умолчанию?
     + есть ли значение «Не выбрано»?

SKV: см. ответ на вопрос 21

IA:

**Обозначение и отображение элементов приложения**

1. Должны ли отображаться следующие элементы? Определены ли названия этих элементов? Элементы:
   * названия форм;
     + Главное меню;
     + форма «Список проектов»;
     + форма «Список задач»;
     + форма «Список сотрудников»;
     + форма ввода проекта;
     + форма ввода задачи;
     + форма ввода персоны (исполнителя);
   * элементов главного меню;
     + Проекты;
     + Задачи;
     + Персоны;
   * заглавия колонок в списках;
     + форма «Список проектов»;
       - Идентификатор;
       - Название;
       - Сокращенное название;
       - Описание;
     + форма «Список задач»;
       - Идентификатор;
       - Проект (Сокращенное название);
       - Название;
       - Дата начала;
       - Дата окончания;
       - Исполнитель (ФИО);
       - Статус (Не начата | В процессе | Завершена | Отложена);
     + форма «Список сотрудников»;
       - Идентификатор;
       - Фамилия;
       - Имя;
       - Отчество;
       - Должность;
     + форма ввода проекта, список задач, принадлежащих проекту;
       - Идентификатор;
       - Название;
       - Дата начала;
       - Дата окончания;
       - Исполнитель (ФИО);
       - Статус (Не начата | В процессе | Завершена | Отложена);
   * названия команд;
     + форма «Список проектов»;
       - Добавить;
       - Изменить;
       - Удалить;
     + форма «Список задач»;
       - Добавить;
       - Изменить;
       - Удалить;
     + форма «Список сотрудников»;
       - Добавить;
       - Изменить;
       - Удалить;
     + форма ввода проекта, список задач, принадлежащих проекту;
       - Добавить;
       - Изменить;
       - Удалить;
     + форма ввода проекта;
       - Сохранить;
       - Отмена;
     + форма ввода задачи;
       - Сохранить;
       - Отмена;
     + форма ввода персоны (исполнителя);
       - Сохранить;
       - Отмена;
   * подписи элементов форм;
     + форма ввода проекта;
       - Идентификатор;
       - Название;
       - Сокращенное название;
       - Описание;
       - Список задач, принадлежащих проекту;
     + форма ввода задачи;
       - Идентификатор;
       - Проект;
       - Название;
       - Работа (количество времени необходимого для выполнения задачи, часы);
       - Дата начала;
       - Дата окончания;
       - Статус (Не начата | В процессе | Завершена | Отложена);
       - Исполнитель (ФИО);
     + форма ввода персоны (исполнителя);
       - Идентификатор;
       - Фамилия;
       - Имя;
       - Отчество;
       - Должность;
   * плейсхолдеры у элементов форм;
     + форма ввода проекта;
       - Идентификатор;
       - Название;
       - Сокращенное название;
       - Описание;
       - Список задач, принадлежащих проекту;
     + форма ввода задачи;
       - Идентификатор;
       - Проект;
       - Название;
       - Работа (количество времени необходимого для выполнения задачи, часы);
       - Дата начала;
       - Дата окончания;
       - Статус (Не начата | В процессе | Завершена | Отложена);
     + форма ввода персоны (исполнителя);
       - Идентификатор;
       - Фамилия;
       - Имя;
       - Отчество;
       - Должность.

Какие обозначения должны использоваться для сущности «Сотрудник» – «Сотрудник», «Персона», «Исполнитель» (см. «Функциональные требования» – «Сущности» – вопрос 2)? Случаи:

* + Главное меню – элемент Персоны;
  + Форма «Список сотрудников»;
  + «Форма ввода персоны (исполнителя)»;

1. Определен ли порядок расположения элементов:
   * элементов главного меню;
     + Проекты;
     + Задачи;
     + Персоны;
   * колонок в списках;
     + форма «Список проектов»;
       - Идентификатор;
       - Название;
       - Сокращенное название;
       - Описание;
     + форма «Список задач»;
       - Идентификатор;
       - Проект (Сокращенное название);
       - Название;
       - Дата начала;
       - Дата окончания;
       - Исполнитель (ФИО);
       - Статус (Не начата | В процессе | Завершена | Отложена);
     + форма «Список сотрудников»;
       - Идентификатор;
       - Фамилия;
       - Имя;
       - Отчество;
       - Должность;
     + форма ввода проекта, список задач, принадлежащих проекту;
       - Идентификатор;
       - Название;
       - Дата начала;
       - Дата окончания;
       - Исполнитель (ФИО);
       - Статус (Не начата | В процессе | Завершена | Отложена);
   * элементов форм;
     + форма ввода проекта;
       - Идентификатор;
       - Название;
       - Сокращенное название;
       - Описание;
       - Список задач, принадлежащих проекту;
     + форма ввода задачи;
       - Идентификатор;
       - Проект;
       - Название;
       - Работа (количество времени необходимого для выполнения задачи, часы);
       - Дата начала;
       - Дата окончания;
       - Статус (Не начата | В процессе | Завершена | Отложена);
       - Исполнитель (ФИО);
     + форма ввода персоны (исполнителя);
       - Идентификатор;
       - Фамилия;
       - Имя;
       - Отчество;
       - Должность.

Предполагаю, что порядок отображения должен соответствовать порядку в спецификации (и приведенному выше).

1. Что содержат следующие формы:
   * форма «Список проектов», когда в системе нет ни одного проекта?
   * форма «Список задач», когда в системе нет ни одной задачи?
   * форма «Список сотрудников», когда в системе нет ни одного сотрудника?

Что содержит поле «Список задач, принадлежащих проекту» в форме ввода проекта, когда у проекта нет задач?

Предполагаю, названия колонок и команды уровня формы.

1. Как отображаются записи списков:
   * форма «Список проектов», когда в системе нет ни одного проекта?
   * форма «Список задач», когда в системе нет ни одной задачи?
   * форма «Список сотрудников», когда в системе нет ни одного сотрудника?
   * форма ввода проекта, поле «Список задач, принадлежащих проету»?

Имеется в виду: отображаются ли все записи списка на одной странице (с помощью прокрутки) или отображается определенное число записей и доступен переход к остальным записям (то есть список отображается постранично)?

**Валидационные сообщения**

1. Что представляют собой валидационные сообщения для некорректно заполненных полей и незаполненных обязательных полей? Всплывающая форма, надпись?

* Если это всплывающаяя форма:
  + определен ли порядок отображения валидационных сообщений?

**Одновременная работа пользователей в системе**

1. При создании сущности поле «Идентификатор» должно быть заполнено? Формы:

* форма ввода проекта;
* форма ввода задачи;
* форма ввода сотрудника.

Если должно, то какова реакция системы в случае, когда пользователь создает сущность с уже существующим идентификатором? (То есть когда создается более одной сущности с одинаковым идентификатором).

1. Какова реакция системы в случае, когда пользователь изменяет уже измененную сущность? (То есть когда с сущностью одновременно работает более одного пользователя; один пользователь изменил сущность, а другой пытается изменить ее, не зная при этом об изменениях, внесенных в сущность.)
2. Какова реакция системы в случае, когда пользователь изменяет уже удаленную сущность? (То есть когда с сущностью одновременно работает более одного пользователя; один пользователь удалил сущность, а другой пытается ее изменять.)
3. Какова реакция системы в случае, когда пользователь удаляет уже измененную сущность? (То есть когда с сущностью одновременно работает более одного пользователя; один пользователь изменил сущность, а другой пытается удалить ее, не зная при этом об изменениях, внесенных в сущность.)
4. Какова реакция системы в случае, когда пользователь удаляет уже удаленную сущность? (То есть когда с сущностью одновременно работает более одного пользователя; один пользователь удалил сущность, а другой пытается удалить ее повторно.)
5. Какова реакция системы в случае, когда пользователь выбирает измененную сущность? (То есть когда с сущностью одновременно работает более одного пользователя; один пользователь изменил сущность, а другой пытается выбрать ее, не зная при этом об изменениях, внесенных в сущность.)
   * форма ввода задачи – поле Проект (Сокращенное название);
   * форма ввода задачи – поле Исполнитель.
6. Какова реакция системы в случае, когда пользователь выбирает удаленную сущность? (То есть когда с сущностью одновременно работает более одного пользователя; один пользователь удалил сущность, а другой пытается выбрать ее.)
   * форма ввода задачи – поле Проект (Сокращенное название);
   * форма ввода задачи – поле Исполнитель.

Бизнес-требования

1. Существуют ли какие-то данные, которые необходимо перенести в приложение? Каков их объем? В каком формате они хранятся? Будет ли этим заниматься наша компания или кто-то другой?

SKV: Нет.

1. Сколько пользователей одновременно будет работать в системе? Как часто и в каком соотношении пользователи будут добавлять, просматривать, изменять, удалять сущности (проекты, задачи, сотрудники)?

SKV: Одновременная работа пользователей в системе возможна. Как часто и в каком соотношении пользователи будут работать в системе – не специфицировано.

Таблица 1 – Частота совершения действий над сущностями

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Действие** | **Сущность** | | |
| **Проект** | **Задача** | **Сотрудник** |
| **Добавление** |  |  |  |
| **Просмотр** |  |  |  |
| **Изменение** |  |  |  |
| **Удаление** |  |  |  |

Нефункциональные требования

1. На какой операционной системе должна работать серверная часть приложения?

SKV: Не относится к бизнес-требованиям.

1. В каких браузерах должна работать клиентская часть приложения?

SKV: Chrome последней версии.

1. Есть ли ограничения на передачу данных между частями приложения? Должен ли использоваться определенный формат передачи данных, протокол?

SKV: Не относится к бизнес-требованиям (т.е. не подлежит ручному тестированию)

1. Есть ли ограничения на используемые технологии? Должны ли использоваться конкретные языки программирования, фреймворки, платформа? Конкретная база данных?

SKV: Не относится к бизнес-требованиям (т.е. не подлежит ручному тестированию)

1. Какой язык интерфейса должно поддерживать приложение? Если языков несколько, какими должны быть форматы отображения даты, ФИО в каждом случае? Каким образом, при каких условиях должно осуществляться переключение между языками?

SKV: Приложение поддерживает только русский язык. Формат отображения значения полей не меняется, ограничивается требованиями к полям (т.е. в каком виде ввели и сохранили – в таком и отображается.

1. Должны ли «команды» быть какими-то определенными элементами управления (например, кнопкой, пиктограммой, гиперссылкой)? Одним и тем же элементом управления?

SKV: Команда – это кнопка.

1. Есть ли ограничение на максимальную длительность загрузки страницы приложения?

SKV: Не относится к бизнес-требованиям (т.е. не подлежит ручному тестированию)

1. При каком максимальном числе пользователей, работающих в системе, приложение должно продолжать выполнять свои функции?

SKV: Не относится к бизнес-требованиям (т.е. не подлежит ручному тестированию)

1. Должна ли система запрашивать подтверждение[3] действий пользователя на выполнение действий добавления, изменения или удаления сущности (проекта, задачи, сотрудника)? Если да, в каком виде?

SKV: Отсутствуют требования к ролевой модели, поэтому вопрос неактуален.

Таблица 2 – Подтверждение пользователя на выполнение действий

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Действие** | **Сущность** | | |
| **Проект** | **Задача** | **Сотрудник** |
| **Добавление** |  |  |  |
| **Изменение** |  |  |  |
| **Удаление** |  |  |  |

Условные обозначения

1. Под «перемещением» задачи понимается изменение значения атрибута «Проект» через «Форму ввода задачи», вызванную из списка задач.
2. Пример действий системы после выбора команды уровня записи «Просмотр» для формы «Список задач» и в списке задач, принадлежащих проекту: отображается форма ввода задачи в режиме просмотра (ни одно поле недоступно для редактирования).
3. Пример «подтверждения» действий пользователя: после выбора определенного действия пользователю показывается форма с вопросом о подтверждении действия с функциями подтверждения и отмены действия.