

## Практическая работа «JAX-RS» по курсу JavaEE

В рамках данного задания необходимо получить навыки работы с RESTful веб-сервисами, используя возможности платформы Java (JAX-RS). В качестве задания слушателю предлагается разработать API в виде набора сервисов, позволяющих производить как математические расчеты, так и типичные CRUD-операции над сущностями БД.

Работа будет включать следующие этапы:

1. Создание standalone сервиса расчета согласно некоторому алгоритму.
2. Создание серверной части сервиса для работы со справочником сущностей БД.
3. Документирование сервисов.
4. Разработка клиентской части редактирования и отображения сущности БД.

Итак, в рамках задания предполагается:

- Создать RESTful-сервис, задачей которого является расчет некоторой характеристики согласно заранее определенному алгоритму. В качестве примера предлагается создание калькулятора расчета ежемесячного платежа по двум типам возможных платежей:

а) дифференцированный платеж:

**$Пл_i = Кр / T + Кр * (T - i + 1) * Ст / T$** , где

**T** - количество периодов оплаты;

**Кр** - сумма кредита;

**Ст** - процентная ставка, начисляемая на задолженность за период;

**Пл<sub>i</sub>** - размер платежа за i - й период (i принимает значения от 1 до T);

---

*Пример расчёта платежей и суммы процентов, выплаченных за период:*

$T = 6 \text{ мес.}; Кр = \$10\,000; Ст = 15\% \text{ годовых} / 12 \text{ мес.} = 0.0125$

$Пл_1 = 10000/6 + 10000*6*0.0125/6 = \$1791.7$

...

$Пл_6 = 10000/6 + 10000*1*0.0125/6 = \$1687,5$

---

б) аннуитетный платеж:

**$Пл_i = Кр * Ст / (1 - 1 / (1 + Ст)^T)$**  - размер платежа не зависит от i, все платежи равны между собой. Используются те же обозначения переменных, что и в предыдущей формуле

---

*Пример расчёта платежей и суммы процентов, выплаченных за период:*

$T = 6 \text{ мес.}; Кр = \$10\,000; Ст = 15\% \text{ годовых} / 12 \text{ мес.} = 0.0125$

$Пл = 10\,000 * 0.0125 / (1 - 1 / (1.0125)^6) = 125 / 0.071825 = \$1740$

---

Для данного сервиса разработать отдельную HTML-форму для возможности передачи расчетных входных параметров и получения результата.

Два варианта расчета необходимо предусмотреть в виде версии API, используя компонент URI (v1, v2), кастомный заголовок запроса или любой другой способ.

- Разработать/отрефакторить справочник ролей/городов/подразделений/сотрудников (любой понравившийся или все при желании) с поддержкой операций создания, чтения, редактирования и удаления данных сущностей в виде RESTful-вебсервисов.
- Используя возможности библиотеки Swagger, задокументировать разработанные сервисы.
- Разработать удобный UI для работы с вышеобозначенными сервисами.
- Реализовать вышеобозначенные сервисы, используя возможности Servlet API, и произвести сравнение времени выполнения запросов с одной из понравившихся имплементаций спецификации JAX-RS (опционально).
- Отрефакторить сервис сбора статистики для поддержки JAX-RS спецификации (опционально).

*В качестве альтернативного задания предлагается разработать собственную имплементацию RESTful веб-сервисов, используя возможности Servlet API (поддержка ЧПУ, версионности, анализ методов доступа, сортировки, фильтрации и т.д.)*