

Как самому сделать обзор заработных плат?

HR API 2019

Власенко Ольга

Исполнительный директор IT-Dominanta

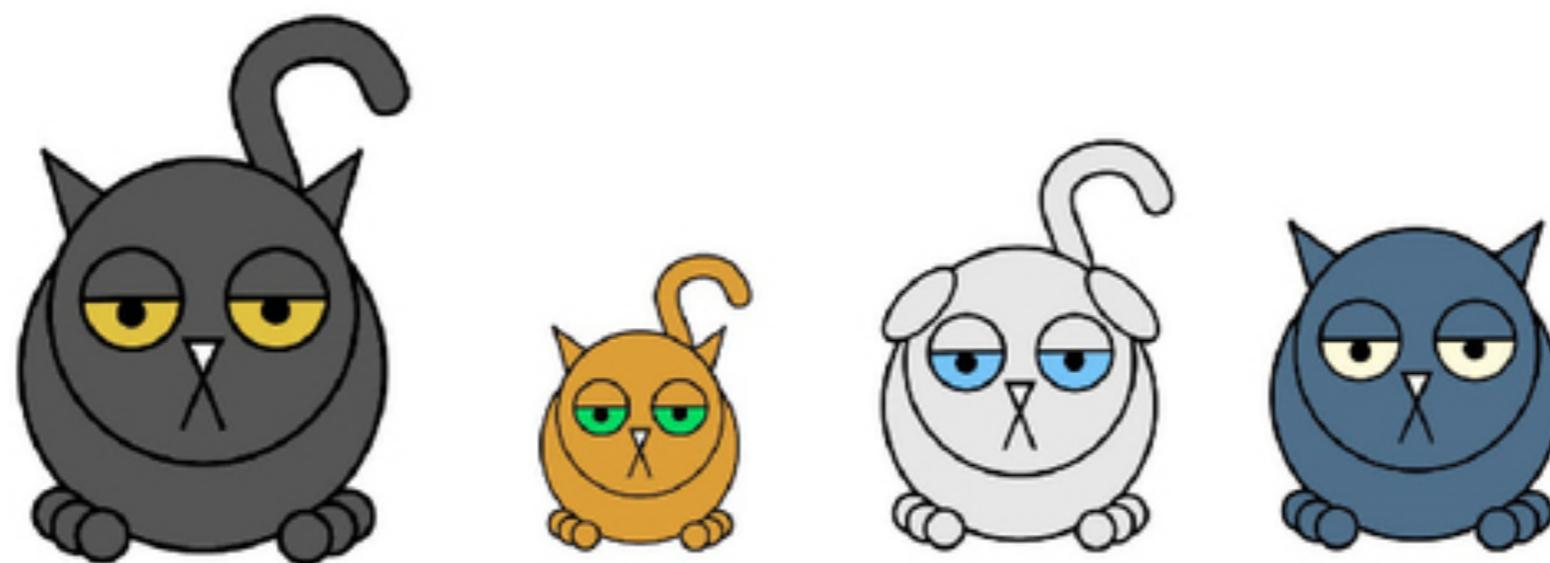
Познакомимся



- IT-Dominanta – с 2004 года на рынке
- С 2008 года выпускаем специализированные обзоры заработных плат в ИТ-сфере по Санкт-Петербургу

Немного теории

Выборка - это часть совокупности доступной для исследования



Для рынка труда:

Спрос: заработные платы, указанные в вакансиях

Предложение: заработные платы, озвученные/
написанные специалистами

Что значит репрезентативная?

Правильная формула

$$\frac{\frac{Z^2 * p(1 - p)}{e^2}}{1 + \left(\frac{Z^2 * p(1 - p)}{e^2 N}\right)}$$



Полезная ссылка на калькуляторы выборок:

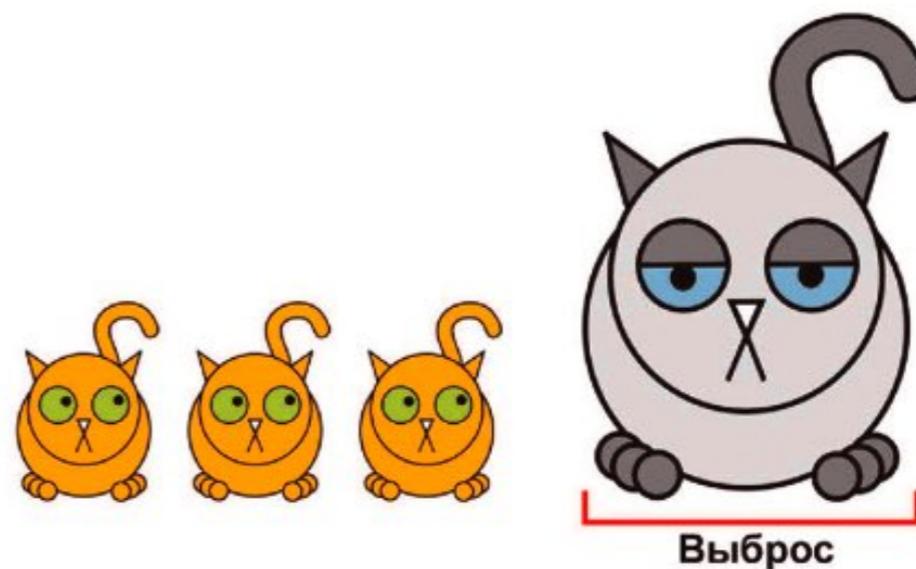
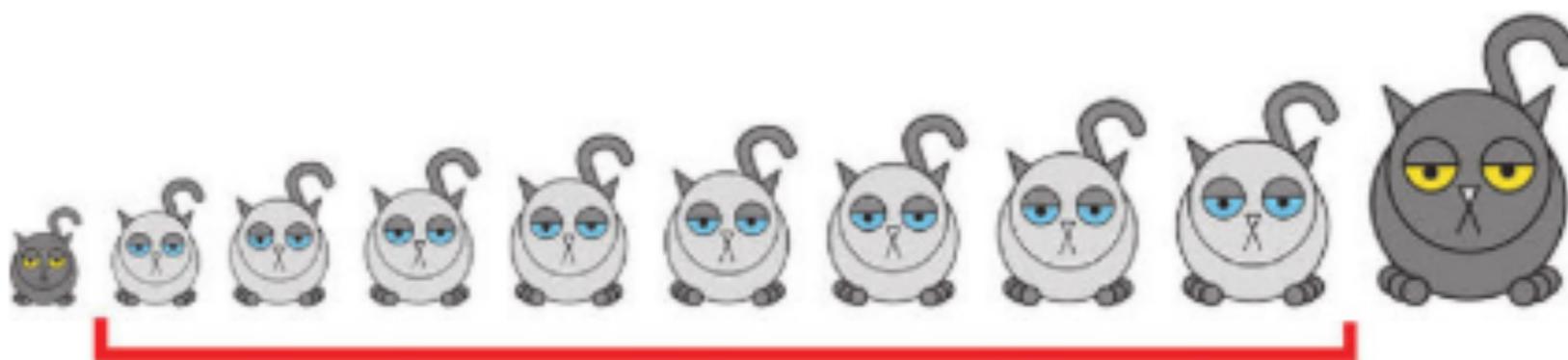
<https://bit.ly/2UmDu9B>

Что значит репрезентативная?

- **80-100 данных** – очень репрезентативная. Можно смело принимать решения и делать прогнозы.
- **От 30** данных и больше – хорошая, рабочая выборка.
- **5-7** найденных цифр – минимально допустимая выборка. Допустимо для того, чтобы иметь представление, но нельзя принимать серьезных решения и строить прогнозы.

Что значит нормировать?

БИЗНЕС-АНАЛИТИК
137 931,00 ₺
149 425,00 ₺
150 000,00 ₺
155 000,00 ₺
172 413,00 ₺
180 000,00 ₺
200 000,00 ₺
205 000,00 ₺
217 743,00 ₺
229 885,00 ₺
344 827,00 ₺



Как понять, что это выброс?

1) Между медианой и сред. арифметической разница существенная разница (при средней зп в 150 тыс. в ИТ, должна смутить разница **от 15 000 руб.**)

2) Делаем расчет:

Разница между 75 и 25 перцентилем* 1,5

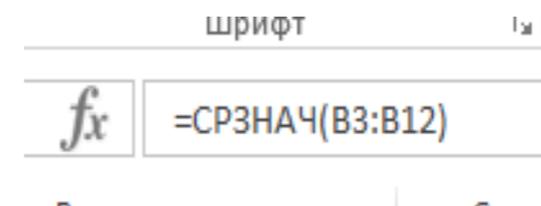
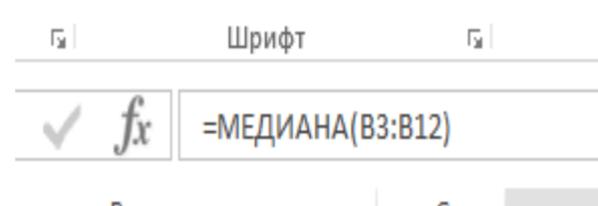
Отнимаем это число от 25 перцентили и прибавляем к 75 – это и будут нормальные границы выборки от 10 до 90 перцентиля.

Определяем типичную зарплату

Принятые показатели: медиана и среднее арифметическое

БИЗНЕС-АНАЛИТИК
137 931,00 ₽
149 425,00 ₽
150 000,00 ₽
155 000,00 ₽
172 413,00 ₽
180 000,00 ₽
200 000,00 ₽
205 000,00 ₽
217 743,00 ₽
229 885,00 ₽

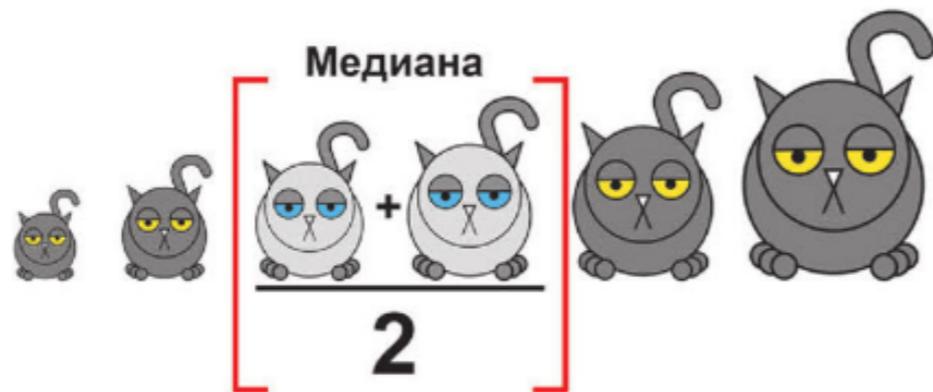
Делаем это в Excel с помощью функции МЕДИАНА и СРЗНАЧ.



Медиана	176 206,50 ₽
Ср.ариф.	179 739,70 ₽

Что такое медиана и ср. арифметическое

Медиана – это значение ровно в середине ряда



Среднее арифметическое – сумма всех значений деленная на кол-во



Пару слов про перцентили

1 перцентиль показывает, что до этого значения находится 1% выборки

2.7	Ориентация на целевой показатель распределения данных, % от общего числа респондентов.									
Показатели распределения данных										
Источник	Мин.	10% перс.	25% перс.	40% перс.	Сред. арифм.	Медиана	60% перс.	75% перс.	90% перс.	Макс.
Данные по компаниям	0%	0%	0%	0%	5%	57%	5%	19%	14%	0%
Интернет данные	0%	0%	0%	0%	12%	53%	6%	18%	12%	0%

Общая схема анализа заработной платы:

- Собрать репрезентативную **выборку** данных;
- При необходимости ее **нормировать**;
- **Построить распределение**, выделив интересующие нас **перцентили** (персентили);
- Проанализировать полученные результаты.

Пример

БИЗНЕС-АНАЛИТИК

137 931,00 ₽

149 425,00 ₽

150 000,00 ₽

155 000,00 ₽

172 413,00 ₽

180 000,00 ₽

200 000,00 ₽

205 000,00 ₽

217 743,00 ₽

229 885,00 ₽

344 827,00 ₽

Год/Персентили	10%	25%	Ср. арифмет.	Медиана	75%	90%
2018	149 425	<u>152 500</u>	194 724	180 000	<u>211 372</u>	229 885

$$1) 152\,500 - 211\,372 = 58\,871,50 \text{ ₽}$$

$$2) 58\,871,50 * 1,5 = 88\,307,25 \text{ ₽}$$

$$3) 152\,500 - 88\,307 = 64\,192,75 \text{ ₽}$$

нижняя граница

$$4) 211\,372 + 88\,307 = 299\,678,75 \text{ ₽} -$$

верхняя граница

Про жизнь

Архитектор Big Data

76	Архитектор Big Data	Кол-во компаний	0	Суммарное число сотрудников	0
		Кол-во данных в вакансиях	0	Кол-во обработанных резюме	7

Программист Perl

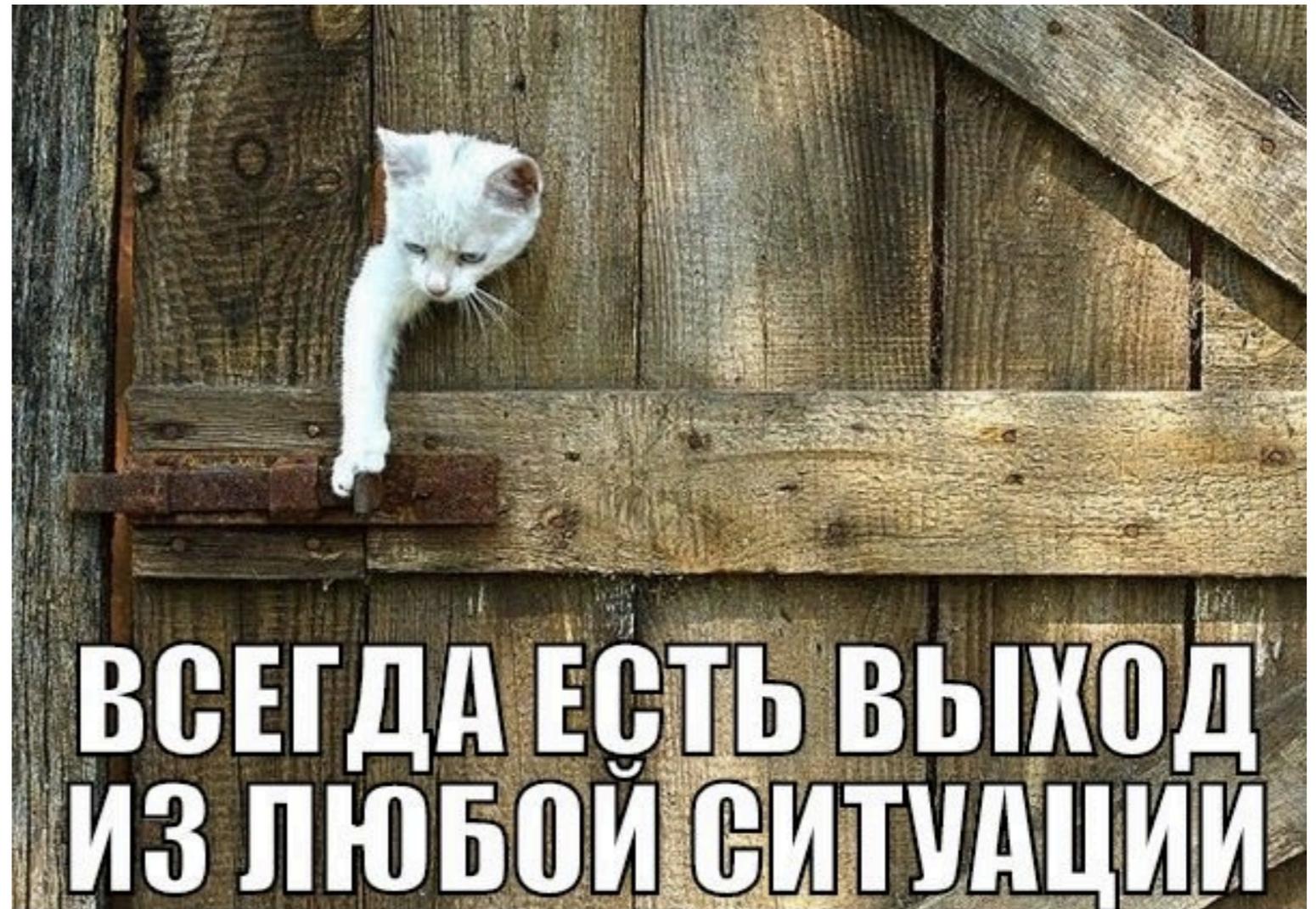
23	Программист Perl	Кол-во компаний	0	Суммарное число сотрудников	0
		Кол-во данных в вакансиях	0	Кол-во обработанных резюме	9

1. Высшее / среднее / неоконченное высшее профильное образование
2. Опыт работы по специальности от 1,5 лет
3. Отличные знания Perl
4. Хорошее знания сетевых протоколов
5. Хорошие знания одной или нескольких БД (MySQL, PostgreSQL и пр.) и языка запросов SQL
6. Хорошие знания различных наборов Web технологий: DHTML, HTML, CSS, JavaScript, AJAX, XML, XSLT и др.
7. Хорошие знания *nix ОС

Формат: GROSS	10 перцентиль	25 перцентиль	40 перцентиль	Среднее арифметич.	Медиана	60 перцентиль	75 перцентиль	90 перцентиль
Оклад по комп.	X	X	X	X	X	X	X	X
Оклад по сотруд.	X	X	X	X	X	X	X	X
Вакансии	X	X	X	X	X	X	X	X
Резюме	60000	60000	61000	68333	65000	69000	70000	85000

Что-то новенькое SRE (site reliability engineer) Или очень старенькое Delphi ?

... Go, Scala?



Кейс 1

СКОЛЬКО СТОИТ SRE (site reliability engineer)?

СКОЛЬКО СТОИТ SRE (site reliability engineer)?

- **Анализируем требования:**

Требования:

- понимание принципов устройства и работы Linux;
- понимание принципов работы сетевых протоколов;
- опыт администрирования Linux-систем;
- опыт анализа сетевых проблем;
- умение пользоваться командной строкой.

Будет плюсом:

- опыт работы со сложными высоконагруженными системами;

Мы ожидаем, что вы:

- имеете опыт работы с UNIX-системами (Linux или FreeBSD) более трёх лет;
- занимались построением или администрированием отказоустойчивых систем, работающих в режиме 24x7x365 и требующих минимального участия человека;
- имеете опыт программирования на скриптовых языках (python, perl, bash) от 3-х лет;
- последний год вы работали в этой должности.

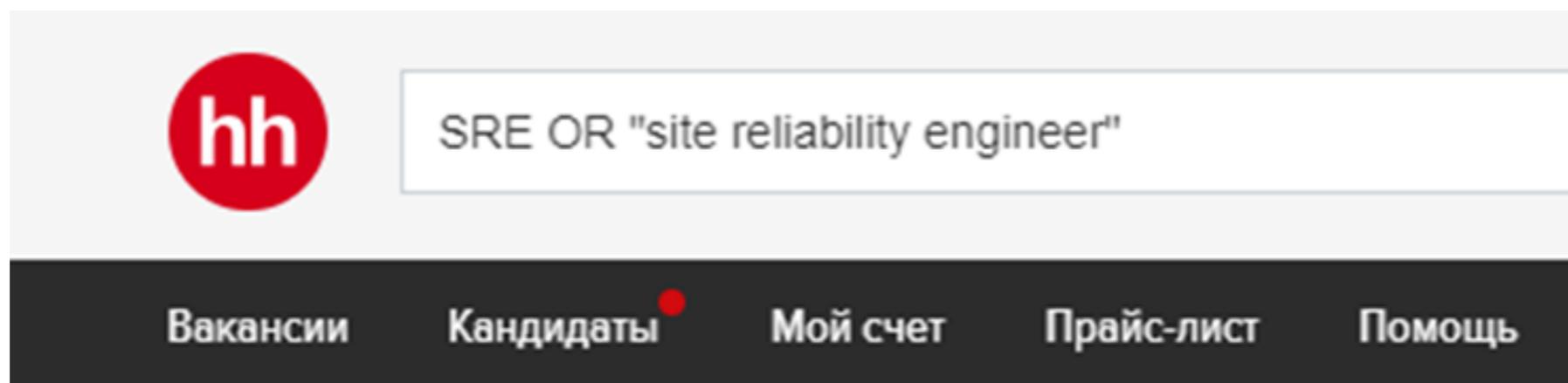
Наши ожидания:

- Широкая техническая эрудиция.
- Опыт работы в области эксплуатации телекоммуникационных сервисных платформ от 2 лет.
- ОС Linux. Уровень администратора.
- Понимание стека TCP/IP
- Опыт удаленного администрирования серверов, сетевого оборудования.
- Опыт эксплуатации системы, состоящей из множества компонент.
- Понимание принципов мониторинга приложений.
- Знание хотя бы одного скриптового языка программирования.
- Технический английский язык.

Требования

Опытный Linux администратор со знанием скриптовых языков и администрирования высоконагруженных систем работающих 24*7*365 дней (нр, apache/nginx).

Прямой запрос на hh



Найдено 18 резюме

SRE OR "site reliability engineer"

Любое из слов ▾ в названии резюме, в должностях ▾ за последний год ▾

Запрос к требованиям

Найдено 538 резюме

(linux OR unix) AND (perl OR bush OR python) AND (apache OR nginx)

Все слова ▾ везде ▾

инженер OR Devops

Любое из слов ▾ везде ▾

Что получилось

№	Middle SRE	Senior SRE
1	80000	110000
5	90000	150000
10	90000	150000
3	90000	160000
14	96000	160000
15	100000	170000
4	100000	175000
2	100000	180000
13	101300	180000
8	120000	185500
6	120000	191000
11	120000	200000
16	120000	211000
9	120000	230000
7	130000	240000
12	150000	250000
17	150000	
18	150000	
19	160000	
20	160000	

Персентили/Должности	10%	25%	40%	Ср. арифмет.	Медиана	60%	75%	90%
Middle SRE	90 000,00 ₹	99 000,00 ₹	100 780,00 ₹	117 365,00 ₹	120 000,00 ₹	120 000,00 ₹	135 000,00 ₹	151 000,00 ₹
Senior SRE	150 000,00 ₹	160 000,00 ₹	175 000,00 ₹	183 906,25 ₹	180 000,00 ₹	185 500,00 ₹	202 750,00 ₹	235 000,00 ₹

Вывод: среднерыночная заработная плата SRE по Санкт-Петербургу:

- для среднего уровня - **120 000 руб.**
- для синьор уровня – **180 000 руб.**

Или посмотрим на зп Linux админов в платных обзорах:

- Смотрим на middle Linux админов:

Формат: GROSS	10 перцентиль	25 перцентиль	40 перцентиль	Среднее арифметич.	Медиана	60 перцентиль	75 перцентиль	90 перцентиль
Оклад по комп.	63600	69000	103200	<u>122400</u>	<u>126000</u>	144800	173000	179600
Оклад по сотруд.	66300	69000	78000	105036	89000	115000	138000	173000

- Смотрим на Senior Linux админов:

Формат: GROSS	10 перцентиль	25 перцентиль	40 перцентиль	Среднее арифметич.	Медиана	60 перцентиль	75 перцентиль	90 перцентиль
Оклад по комп.	111600	115000	161200	163111	<u>178000</u>	191600	195000	204800
Оклад по сотруд.	115000	161000	179200	183207	195000	195000	203000	230000

Кейс 2
«Редкий вид»
(что делать с Go, Ruby, Perl?)

«Редкий вид» (что делать с Go, Ruby, Perl?)

Вакансии (Ruby Middle)			
Ср. арифмет.	Δ Ср. арифм. (+15% год)	Медиана	Δ Медиана (+15% год)
75 000	75 000	75 000	75 000
81 882	86 250	80 000	86 250
117 000	99 188	120 000	99 188
130 650	114 066	115 000	114 066
137 954	131 175	137 931	131 175

«Редкий вид» (что делать с Go, Ruby, Perl?)

GROSS:		Вакансии (Ruby Middle)					
Год/Персентили	10%	25%	Ср. арифмет.	Медиана	75%	90%	Год/Персентили
2014	42 500	50 000	75 000	75 000	91 250	110 000	2014
2015	56 000	70 000	81 882	80 000	91 000	114 000	2015
2016	87 000	105 000	117 000	120 000	127 500	151 000	2016
2017	88 000	115 000	130 650	115 000	160 000	188 540	2017
2018	86 207	114 986	137 954	137 931	155 250	189 698	2018

«Магия сложного процента»

=20000*СТЕПЕНЬ(1+15%/1;3) - реализация в Excel

$$S = P * (1 + I/100)^n$$

S – проиндексированная к текущему году заработная плата

P – первоначальная величина заработной платы

n – количество лет

I – средний процент на которой росла заработная плата

Кейс 3

«Почем нынче Delphi?»

«Почем нынче Delphi?»

1 СПОСОБ:

- См. Предыдущий вариант.
- 1) Собираем данные за несколько лет.
- 2) искусственно «индексируем» найденные значения до текущего года.
- 3) Строим из них распределение и анализируем данные.

2 СПОСОБ:

- 1) Анализируем «горизонтальное движение» Delphi разработчиков.
- 2) Определяем, что Delphi разработчики чаще всего переучиваются на C#.
- 3) Изучаем зарплаты начинающих C# разработчиков.

«Почем нынче Delphi?»

№	Название должности	10 перцентиль	25 перцентиль	40 перцентиль	Среднее арифметич.	Медиана	60 перцентиль	75 перцентиль	90 перцентиль
		руб. в месяц							
	Программист C#	68 965	91 954	102 069	113 440	114 942	122 574	137 931	151 092
		70 000	80 000	90 000	99 388	100 000	100 000	120 000	130 000
	Программист Delphi	54 910	64 491	79 000	81 955	80 230	90 000	91 954	104 483
		70 000	70 000	80 000	85 000	80 000	85 000	100 000	100 000

Некоторые соображения

- Что-нибудь новенькое – «ищем откуда ноги растут»
- Редкая позиция: ищем за длительный интервал умножаем на примерный % индексации заработных плат*
- Что-нибудь старенькое – «смотрим куда уносят ноги»

Полезные источники

- hh.ru
- Мой круг
- Glassdoor (не в России пока, к сожалению)
- агрегаторы вакансий (russia.trud.com, ru.indeed.com)
- Собственная база
- Еще?

Рекомендую книгу



Спасибо за внимание!

Тел.: +7-921-416-13-41

Skype: olya_vl

Telegram: @OlgaVl81

