

САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ФАКУЛЬТЕТ ПРИКЛАДНОЙ МАТЕМАТИКИ – ПРОЦЕССОВ УПРАВЛЕНИЯ

КУРСОВАЯ РАБОТА

по курсу

«Базы данных и сетевые технологии»

на тему

«База данных биржи труда»

Выполнила:

студентка группы 22.Б08-пу II курса

Сереброва М. А.

Преподаватель:

доцент Митрофанов Е. П.

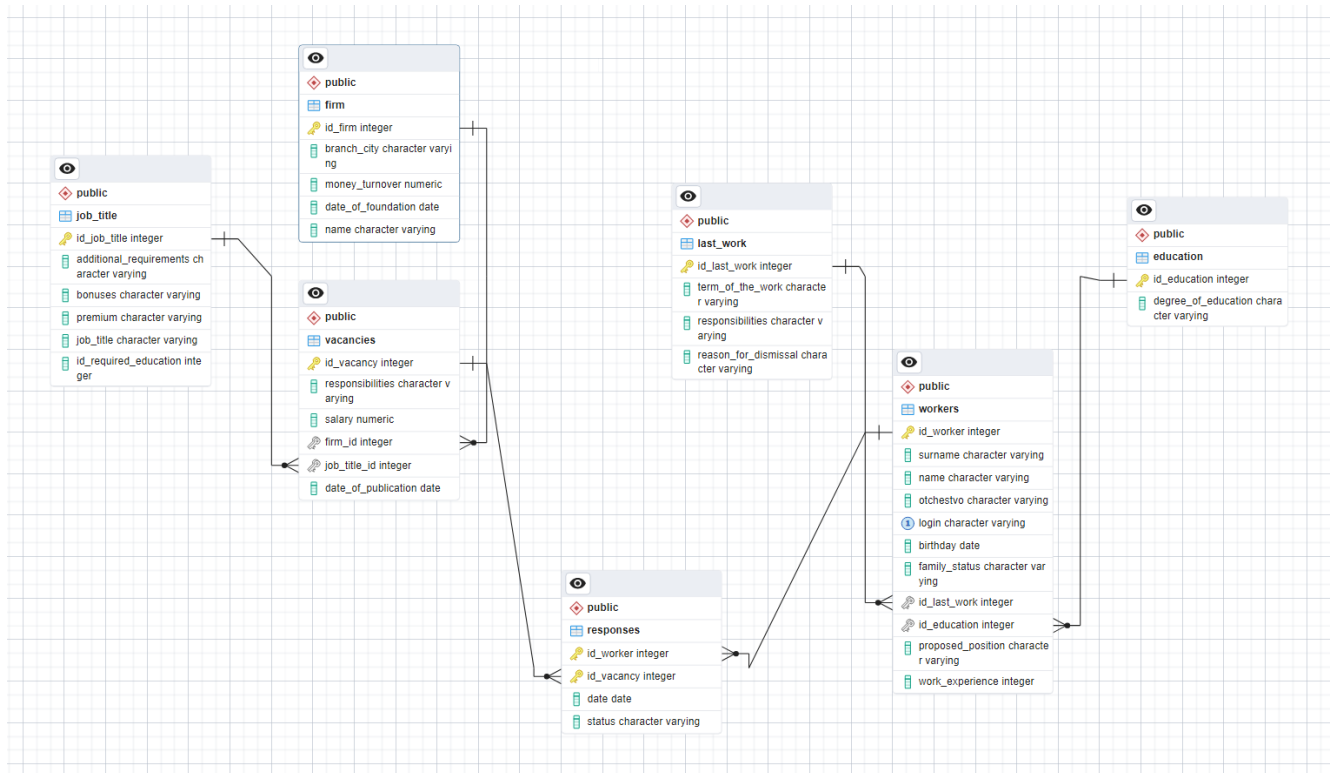
Санкт-Петербург

2023 г.

Оглавление

Предметная область работы и описание схемы	3
Простые запросы	5
Средние запросы.....	7
Сложные запросы	9

Предметная область работы и описание схемы



База данных биржи труда играет ключевую роль в организации и управлении информацией о вакансиях, соискателях и работодателях. Вот несколько причин, по которым база данных биржи труда может быть важной:

- **Управление вакансиями:** База данных хранит информацию о доступных вакансиях, включая описание должностей, требования к кандидатам, уровень зарплаты и местоположение работы. Это позволяет работодателям эффективно рекламировать вакансии и привлекать подходящих соискателей.
- **Поиск работы:** для соискателей база данных предоставляет возможность искать вакансии, соответствующие их навыкам, опыту работы и профессиональным интересам. Это помогает соискателям находить подходящие вакансии и отправлять свои резюме.
 - **Сопоставление соискателей с вакансиями:** База данных может использоваться для сопоставления соискателей с вакансиями на основе их навыков, опыта и требований к вакансиям.
- **Управление процессом найма:** Работодатели могут использовать базу данных для управления процессом найма, отслеживания статуса заявок на вакансии, проведения собеседований и принятия решений о приеме на работу.
- **Анализ данных:** База данных позволяет анализировать данные о вакансиях, соискателях и работодателях для выявления тенденций на рынке труда, определения потребностей в специалистах и прогнозирования изменений в спросе на рабочую силу.

В целом, база данных биржи труда является мощным инструментом для эффективного управления рынком труда, соединяя работодателей и соискателей и обеспечивая эффективное функционирование процесса найма.

Простые запросы

- 1) Соискатель считает, что если вакансия опубликована давно и компания все еще не нашла нужного сотрудника, то вакансия имеет неудовлетворительные условия труда, поэтому хочет рассматривать только вакансии, опубликованные за последние 2 месяца.

```
SELECT *
FROM vacancies
WHERE date_of_publication >= CURRENT_DATE - INTERVAL '2 months';
```

	id_vacancy [PK] integer	responsibilities character varying	salary numeric	firm_id integer	job_title_id integer	date_of_publication date
1	1	проводить уроки физкультуры для средней школы	30000	1	1	2024-02-09
2	7	обслуживать гостей ресторана	50000	2	5	2024-01-30
3	10	стоять за кассой и обслуживать клиентов	20000	1	8	2024-02-03
4	14	готовить блюда из меню	40000	6	6	2024-02-13
5	3	проводить уроки физкультуры для младшей школы	53000	4	1	2024-02-02
6	11	обеспечивать поддержание исправного состояния оборудован...	65000	3	9	2024-01-08
7	15	ассистировать на операциях	250000	4	3	2024-01-26

- 2) Работодатель не хочет заниматься обучением неопытных сотрудников, поэтому ищет соискателей старше 35 лет, предполагая, что они уже имеют опыт работы.

```
SELECT *
FROM workers
where AGE(birthday) >= INTERVAL '35 years';
```

	id_worker [PK] integer	surname character varying	name character varying	otchestvo character varying	login character varying	birthday date	family_status character varying	id_last_work integer	id_education integer	proposed_position character varying	work_experience integer
1	2	Ефимова	Анастасия	Витальевна	we5o9	1985-09-24	замужем	6	5	кондитер	10
2	3	Попов	Дмитрий	Дмитриевич	ty0o8	1987-01-01	женат	7	3	таксист	4
3	4	Рожков	Олег	Игнатович	mj5j6	1980-04-25	женат	9	5	электрик	15
4	5	Филлипов	Дмитрий	Владиславович	js5t2	1979-02-26	не женат	9	5	электрик	17
5	7	Новосельцева	Ксения	Витальевна	iu3o0	1984-09-04	замужем	4	3	маляр	8

- 3) Соискатель ценит свой труд и не рассматривает вакансии с заработной платой менее 50000. В приоритете у соискателя более новые вакансии, поэтому упорядочим от новых к старым.

```
SELECT *
FROM vacancies
WHERE salary > 50000
ORDER BY date_of_publication DESC;
```




	id_vacancy [PK] integer	responsibilities character varying	salary numeric	firm_id integer	job_title_id integer	date_of_publication date
1	3	проводить уроки физкультуры для младшей школы	53000	4	1	2024-02-02
2	15	ассистировать на операциях	250000	4	3	2024-01-26
3	11	обеспечивать поддержание исправного состояния оборудован...	65000	3	9	2024-01-08
4	6	красить стены	55000	3	4	2023-09-01
5	5	проводить операции	150000	5	3	2023-07-07

- 4) Работодатель ищет людей, имеющих опыт, но не имеющих слишком большой стаж работы, так как такие работники требуют более высокую зарплату, чего не позволяет бюджет компании.

```

SELECT w.surname, w.name, w.otchestvo
FROM workers w
WHERE work_experience > 5 AND work_experience < 10;

```

	surname character varying 	name character varying 	otchestvo character varying 
1	Смирнов	Алексей	Романович
2	Кульков	Василий	Михайлович
3	Новосельцева	Ксения	Витальевна
4	Рудаков	Михаил	Валерьевич
5	Попов	Иван	Кириллович

Средние запросы

- 1) Для составления анализа соискателей работодатель хочет изучить средний возраст работников по каждой из степеней образования в городах России.

```
SELECT e.degree_of_education,
       AVG(EXTRACT(YEAR FROM AGE(w.birthday))) AS average_age,
       f.branch_city
FROM public.workers w
INNER JOIN public.education e ON w.id_education = e.id_education
INNER JOIN public.firm f ON w.id_last_work = f.id_firm
GROUP BY e.degree_of_education, f.branch_city;
```

	degree_of_education character varying	average_age numeric	branch_city character varying
1	аспирантура	33.0000000000000000	Санкт-Петербург
2	основное общее	28.0000000000000000	Екатеринбург
3	основное общее	39.0000000000000000	Москва
4	основное общее	32.0000000000000000	Тюмень
5	среднее общее	31.0000000000000000	Пермь
6	среднее профессиональное	46.4000000000000000	Архангельск
7	среднее профессиональное	33.0000000000000000	Владивосток
8	среднее профессиональное	38.0000000000000000	Сочи

- 2) Работодатель хочет иметь в своем коллективе работников с большим опытом работы. Он рассматривает только тех соискателей, чей опыт работы выше среднего по остальным соискателям.

```
SELECT w.surname, w.name, w.otchestvo, j.job_title
FROM public.workers w
JOIN public.last_work lw ON w.id_last_work = lw.id_last_work
JOIN public.job_title j ON lw.id_last_work = j.id_job_title
WHERE w.work_experience > (
    SELECT AVG(work_experience)
    FROM public.workers
)
ORDER BY w.surname, w.name;
```

	surname character varying 🔒	name character varying 🔒	otchestvo character varying 🔒	job_title character varying 🔒
1	Ефимова	Анастасия	Витальевна	повар
2	Кузютин	Михаил	Юрьевич	электрик
3	Миронова	Марина	Александровна	электрик
4	Новосельцева	Ксения	Витальевна	маляр
5	Рожков	Олег	Игнатович	электрик
6	Филлипов	Дмитрий	Владиславович	электрик

- 3) Работодатель считает, что люди, состоящие в браке, не могут уделять достаточное количество времени работе, поэтому ищет соискателей, не состоящих в браке.

```

SELECT w.surname, w.name, v.responsibilities
FROM public.workers w
INNER JOIN public.responses r ON w.id_worker = r.id_worker
INNER JOIN public.vacancies v ON r.id_vacancy = v.id_vacancy
WHERE w.family_status = 'не женат' OR w.family_status = 'не замужем';

```

	surname character varying 🔒	name character varying 🔒	responsibilities character varying 🔒
1	Смирнов	Алексей	ассистировать на операциях
2	Филлипов	Дмитрий	обеспечивать поддержание исправного состояния оборудован...
3	Кульков	Василий	тщательно прибирать отведенную зону
4	Рудаков	Михаил	проводить уроки физкультуры для младшей школы
5	Сереброва	Мария	обслуживать гостей ресторана
6	Андреев	Валерий	обеспечивать поддержание исправного состояния оборудован...
7	Фролов	Кирилл	обслуживать гостей ресторана

Сложные запросы

- 1) Для анализа московского рынка труда требуется узнать какие соискатели (их ФИО, логин, семейное положение, желаемая должность, количество лет рабочего опыта) подают заявки в московские компании

```
SELECT w.surname, w.name, w.otchestvo, w.login, w.family_status, w.proposed_position,
w.work_experience
FROM workers w
JOIN responses r ON w.id_worker = r.id_worker
JOIN vacancies v ON r.id_vacancy = v.id_vacancy
JOIN firm f ON v.firm_id = f.id_firm
WHERE f.branch_city = 'Москва';
```

	surname character varying	name character varying	otchestvo character varying	login character varying	family_status character varying	proposed_position character varying	work_experience integer
1	Смирнов	Алексей	Романович	qw8u7	не женат	хирург	7
2	Рудаков	Михаил	Валерьевич	wr5g7	не женат	учитель ритмики/ физкультуры	6

- 2) Человек, задумавшийся о создании своего бизнеса изучает биржу труда, чтобы понять, на должности каких компаний претендует наибольшее число человек(хотя бы 3 соискателя), чтобы иметь в своей компании востребованные должности.

```
SELECT v.id_vacancy, v.name,
       f.branch_city,
       COUNT(r.id_worker) AS responses_count
FROM public.vacancies v
LEFT JOIN public.firm f ON v.firm_id = f.id_firm
INNER JOIN public.responses r ON v.id_vacancy = r.id_vacancy
GROUP BY v.id_vacancy, f.branch_city
HAVING COUNT(r.id_worker) > 3;
```

	id_vacancy integer	name character varying	branch_city character varying	responses_count bigint
1	7	официант	Тюмень	4
2	11	электрик	Санкт-Петербург	5

- 3) Студент, окончивший магистратуру, думает о необходимости поступления на аспирантуру. По окончании обучения, он хочет найти работу с заработной платой более 130000. Для этого он изучает существующие вакансии на бирже труда, где может пригодиться аспирантура.

```
SELECT v.*
FROM vacancies v
JOIN job_title jt ON v.job_title_id = jt.id_job_title
JOIN education e ON jt.id_required_education = e.id_education
JOIN firm f ON v.firm_id = f.id_firm
WHERE e.degree_of_education = 'аспирантура'
AND v.salary > 130000;
```


	id_vacancy [PK] integer	responsibilities character varying	salary numeric	firm_id integer	job_title_id integer	date_of_publication date	name character varying
1	15	ассистировать на операциях	250000	4	3	2024-01-26	хирург
2	5	проводить операции	150000	5	3	2023-07-07	хирург