**1. Предположения:**

1. **Потребности зависят от изменения численности населения** (рождение, смертность, миграция). Проекты должны соответствовать демографическим изменениям.
2. **Нехватка ресурсов определяется соотношением изменений.** Например, если число врачей на 10,000 человек сокращается по сравнению с ростом населения, это указывает на необходимость новых проектов.
3. **Инфраструктура должна учитывать потребности всех граждан.** Население разделено на три возрастные группы (дети, взрослые, пожилые) для анализа. Информации по регионам недостаточно для точных оценок.
4. **Инвестиции должны быть направлены на наиболее дефицитные ресурсы.** Прогноз сделан на основе плана развития инфраструктуры до 2029 года.

**2.** **Оценка численности населения:**Инвестиции оцениваются на основе изменений численности населения. Проведен анализ рождаемости, смертности и миграции с использованием линейной регрессии и случайного сглаживания. Расчёт численности населения выполнен по уравнению:

**3.** Социальные факторы включают количество медицинских и образовательных зданий. На основе вышеуказанных расчетов мы попытались оценить возможные потребности для каждого региона, чтобы определить уровень приоритета. Все остальные показатели, такие как количество школ, университетов, детских садов, были оценены с помощью алгоритма линейной регрессии. Мы также пытались проводить расчеты на основе количества учителей и медицинских работников, чтобы определить нехватку сотрудников в социальной сфере.

**4.** Для решения проблемы ремонта и строительства школ, колледжей и детских садов «BI Group» является оптимальным вариантом. В 2024 году компания построила 8 школ в Астане и Атырау, обеспечив обучение 32,000 студентов и работу для 1,600 учителей. Школы BINOM отличаются:

* **Оснащенностью** (в 5 раз больше оборудования, чем в обычных школах);
* **Качеством** (отбор учителей через платформу Jumys Smart Nation);
* **Доступностью** (бесплатное обучение с учётом смешанных языков).

**Преимущества продолжения проекта:**

1. **Государственное финансирование** за каждого ученика.
2. **Планирование инфраструктуры**, объединяя жилые и образовательные объекты.
3. **Возможность расширения** на больницы и клиники для увеличения влияния компании.

**5.** Жамбылская область, являясь лидером в сельском хозяйстве Казахстана, сталкивается с недостаточно развитой социальной инфраструктурой, особенно в сфере образования и здравоохранения. Сельские школы находятся в плохом состоянии, а также ощущается нехватка учителей, что ограничивает доступ к качественному образованию и медицинским услугам.

Для решения этой проблемы предлагается направить часть средств аграрного сектора на модернизацию образовательных учреждений в рамках проекта «Комфортная школа» под руководством Samruk-Kazyna Construction. Проект предусматривает создание современных условий обучения, доступность для детей с особыми потребностями, внедрение энергосберегающих технологий и передовых методов преподавания, что способствует улучшению качества образования, безопасности и здоровья учащихся, а также устойчивому развитию региона.

**6.** **Выводы:**На основе изменений численности населения определены предварительные потребности на ближайшие 5 лет. Например, в 2025 году Караганде потребуются новые университеты из-за роста населения. Более точные результаты могли бы быть достигнуты при наличии большего времени.

**Ограничения:**

* **Данные:** Нехватка, нерелевантность и ошибки в наборе данных.
* **Оптимизм:** Предположения о постоянном росте переменных могут быть нереалистичными.
* **Обобщение:** Игнорированы различия потребностей по возрасту, расе и полу.
* **Упрощение:** Использованы базовые уравнения и алгоритмы из-за ограничений вычислительных ресурсов.