1. Многорукие бандиты
   1. проблема: увеличение вовлеченности пользователей и улучшение рекомендаций
   2. с вероятностью eps выбираем случайную обложку, а с вероятностью 1-eps персонализированную
   3. рекомендации обложек к фильмам Netflix, хороший прирост только на непопулярных фильмах, реальные данные
   4. рекомендации плейлистов и объяснение рекомендации Spotify, прирост метрик на 15-20%
   5. MyWidget 10-15% прироста
   6. модификация(контекст)
   7. Вывод - позволяют получить улучшение поверх имеющихся алгоритмов
2. Объяснительные рекомендации
   1. проблема: увеличение вовлеченности пользователей и продуктовых метрик
   2. multitask learning система предсказывает товар, который должен понравиться пользователю, а потом пытается сгенерировать отзыв который написали бы на товар
   3. модификации(двусторонние рекомендации)
   4. в продакшене применим
   5. в сервисе знакомств с помощью двусторонних рекомендаций добились прироста продуктовых метрик
   6. Вывод - генерация персональных объяснений
3. работа со смещенными данными
   1. проблема: данные из продакшена смещенные
   2. только в тестовых датасетах, в продакшене не применяется, но вполне может
   3. counterfactual loss - считаем, что правильный датасет должен иметь равномерное распределение
   4. criteo RecSys 2018 best paper оптимизация матричного разложения - 5% отправляем на прогрев. Стараемся чтобы эмбеддинг 95% контрольной выборки был похож на эмбеддинг 5% случайной выборки
4. Честные рекомендации (fairness)
   1. проблема: распределение вкусов пользователей не совпадает с распределением рекомендаций
   2. калибровка. кл дивергенция. падают метрики. Но если калибровать немного, то метрики сохраняются, а распределение улучшается
   3. в продакшене не использовалось, только на датасете MovieLens 20M
   4. Улучшается лояльность
5. Нейросетки
   1. deepFM huawei
      1. проблема: рекомендовать приложения
      2. факторизационные машины и нейросети
      3. прирост в 10%
   2. microsoft, замена факторизационных машин, на нейросети эмулирующие работу факторизационных машин
   3. pinterest
      1. проблема: как сочетать постоянные и временные интересы (быстрее реагировать на краткосрочные интересы и не просадить долгосрочные)
      2. с помощью gru извлекают долгосрочные интересы в сессии
      3. temporal convolutional networks, обучаются на последней сессии
      4. быстрее реакция на краткосрочные интересы