

Султан Арапов
Тестовое задание на позицию Game Analyst
Принял: 14.11.2017
Сдал: 27.11.2017

Аналитическая записка

О влиянии изменения скорости производства бонусов на игру Cradle of Empires

На основе статистического анализа изменения скорости производства бонусов в тотемах, мною было установлено, что данное изменение отрицательно повлияло на игру на основании снижения Retention rate. Особого внимания требует показатель Level, так как он, в конечном итоге, и определяет собой Retention rate. В среднем количество пройденных уровней (Level) на игрока сократилось на 6%, с 7.5 до 7.03 уровней. Однако, эти значения не точно представляют картину. Согласно frequency distribution of Level, если в 1-й версии 125/299 игроков дошли до 10 уровня, то во 2-й версии только 96/300 игроков оставалось на этом уровне. Следовательно, Retention rate снизился примерно на 24%. Важно отметить, что именно с 8 уровня замечилась существенная разница в количестве игроков между версиями. Сравнивая freq distribution for Level между версиями, во 2-й версии больше игроков выходят с игры с 8 уровня по сравнению с 1-й версией, когда как до 8 уровня количество пройденных уровней сопоставимо между версиями. Действительно, по моему личному игровому опыту, ощущается, что с 8 уровня сложность игры возрастает довольно резко. Соответственно, в данном случае, нехватка в бонусах ввиду изменения в игре стало основной причиной спада в Retention rate.

Были отобраны и проанализированы основные, по моему мнению, показатели, которые подверглись наибольшему влиянию от изменения, и в свою очередь, в итоге привели к снижению Retention Rate.

Наибольшие изменения претерпели показатели Get bonus, Buy bonus и покупка ресурсов за кристаллы (Buy food, Buy gold, Buy stuff). Во 2-й версии в среднем за уровень покупка ресурсов (Buy food, Buy gold, Buy stuff) сократилась, в сопоставимой друг к другу степени, более 2 раз, или примерно на 54%. Хотя в процентном отношении показатели Buy food, Buy gold, Buy stuff подверглись большому изменению, но с точки зрения влияния на Retention rate и игру в целом, не было обнаружено значительного влияния. Количество произведенных бонусов из тотемов (Get bonus) в среднем снизилось на 69%. Изменения в остальных показателях сопоставимые, поэтому не существенные для нашего анализа.

Я составил две гипотезы, чтобы объяснить причины такого влияния на данные показатели. Изменение в игре могло заключаться как в снижении так и в ускорении производства бонусов в тотемах. Допустим, что в 2-й версии снизилась скорость производства бонусов из тотемов. Если в 1-й версии скорость была выше, и соответственно, в среднем за уровень игрок реже платил за ускорение производства бонусов, то во 2-й версии цена таких бонусов должна была вырасти для игроков, желающих ускорить процесс производства. Согласно проведенной статистике, в среднем за уровень количество полученных бонусов из тотемов (Get bonus) снизилось на 68% или в 3 раза. Тем временем, в среднем за уровень показатель Buy bonus напротив увеличился на 92%, с 9.8 до 18.9 бонусов. Можно предположить, что тем самым игрок во 2-й версии компенсировал спад в Get bonus покупкой бонусов (Buy bonus). Однако, стоит отметить, что в целом в кристаллах покупка бонусов обходится дороже их ускорения и примерно равное количество кристаллов (Crystall free) между версиями было заработано. Соответственно, такие обстоятельства могли привести к нехватке бонусов для продолжения игры. В 1-й версии в среднем за уровень игрок располагал 30-ю бонусами, когда как во 2-й версии 25 бонусами. $Get\ bonus1 + Buy\ bonus1 > Get\ bonus2 + Buy\ bonus2$. Действительно, снизился процент успешно пройденных Match-3 уровней (M3_success), уровень славы (Level или Retention rate) и покупка ресурсов (Buy food, Buy gold, Buy stuff). В активной покупке ресурсов не было нужды игроку, ввиду того, что он стал реже пользоваться услугами тотемов.

Альтернативная гипотеза. Допустим, что ускорилось производство бонусов из тотемов. Ускорилось настолько, что игрок сократил расходы на ускорение, однако, реже стал обращаться к тотемам. То есть скорость производства стала терпимой только в определенной мере, чтобы не тратить кристаллы на ускорение. Далее может последовать события аналогичные вышеописанному.

На основе представленных данных хотелось бы отметить потенциальные проблемы, которыми могли бы заняться разработчики. Центральная проблема заключается собственно в отрицательном эффекте изменения скорости производства бонусов в тотемах. Если изменение в игре основывалось на снижении скорости, то следует ускорить процесс. Если в ускорении, то, соответственно, его нужно замедлить.

Существует также, на мой взгляд, проблема переигровки Match-3 уровней. В 1-й и 2-й версиях игроки в среднем за уровень славы играли 67 и 71 Match-3 уровней соответственно. Скорее всего, это делалось ради вознаграждения. Однако, помимо положительных последствий таких предприятий, может быть и обратная сторона. Игрок может осознавать или не осознавать что прохождение такого значительного количества уровней может иметь изнурительное эффект на него. И в конце концов, это может в

значительной степени снизить Retention. Для удержания игрока, можно сократить среднее количество проходимых Match-3 уровней в игре компенсируя это усложнением этих уровней. Тем самым, можно упор больше на качество (сложность) в противопоставление количеству.

Как описывалось ранее, с 8-го уровня заметна резкая разница в количестве игроков между версиями. Следовательно, в игре на рубежах уровней где замечается резкий упадок в количестве игроков, можно было бы облегчить сложность этих уровней. Можно установить заранее разработанный алгоритм либо поддерживать алгоритм in real time, где уровень сложности будет адаптирован под каждого игрока в зависимости от того, как он справляется (к примеру, история поведения покупок кристаллов, процент успешно пройденных Match-3 уровней и т.д.), с той целью чтобы поддерживать retention и увеличить прибыль.

Для более аккуратных итогов помогли бы дополнительные внутриигровые данные. А именно, можно в дальнейшем глубже исследовать связь между Retention rate (Level) и несколькими основными показателями путем проведения Multiple regression and Multivariate regression analysis (Level and M3_success as dependent variables). Представленные данные на игру можно разделить на показатели прогресса (Level, M3 start, M3 finish) и на показатели приобретения ресурсов и товаров (остальные показатели). Данных по прогрессу вполне достаточно. Однако, к показателям на приобретенные ресурсы и товары стоило бы добавить показатели на расход или остаток этих ресурсов и товаров за уровень. Интересуют типы бонусов также как и цена за ускорение производства бонусов для работы с ними в таблице. Имея нынешние данные, мои цели были ограничены на определении влияния изменения в игре на Retention rate. Можно добавить данные average spending для установления влияния изменения на финансовую сторону, тем самым расширить горизонт эффекта изменения на игру в целом.

Также, не помешало бы расширить данные на игровой промежуток больше 10 представленных уровней славы. Это позволит понять динамику игры глубже и делать прогнозы. Также можно заметить, что активное использование бонусов начинается примерно не ранее 5-го уровня. Требуется данные на больше уровней славы, дабы лучше определить эффект анализируемого изменения в игре.

.

