УДК 004.77

Не Жунцзюнь, магистрант,
Амурский государственный университет

АНАЛИЗ СИСТЕМ МАССОВОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ И ПРЕДЗАКАЗА ЗАВТРАКОВ ДЛЯ АМУРСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО УНИВЕРСИТЕТА

Аннотация. В статье рассматривается оптимизация организации завтрака в Амурском государственном университете. На основе анализа существующих систем бронирования питания для разработки специализированной системы предварительного бронирования завтрака, адаптированная под условия российского вуза. Система реализует выбор блюд, оформление заказов, учёт пищевых предпочтений и доставку.

Ключевые слова: Система предварительного бронирования завтрака, питание в высшем учебном заведении, информатизация кампуса, индивидуальные пищевые потребности; теория массового обслуживания, автоматизированное проектирование.

Качественное утреннее питание восполняет энергию и повышает работоспособность потребителей, являясь важным условием поддержки продуктивности и здоровья человека. Дальневосточный регион России характеризуется суровым климатом: продолжительной зимой и температурами, часто опускающимися ниже минус тридцати градусов по Цельсию. Студенты Амурского государственного университета из-за ранних занятий и значительного расстояния между общежитиями и учебными корпусами не имеют достаточного времени на полноценный завтрак, что негативно сказывается на их здоровье и учёбе. Традиционная офлайн-организация питания имеет существенные недостатки: отсутствие предзаказа, хаотичное обслуживание, неравномерная нагрузка персонала, что требует внедрения цифровых решений.

В настоящее время в области информатизации услуг питания в России существует множество универсальных решений для бронирования и заказа еды, включая коммерческие платформы Яндекс Еда и Delivery Club. Однако отсутствует специализированная система предварительного бронирования завтрака, глубоко адаптированная под условия кампуса Амурского государственного университета. Благовещенск, как важный город Дальневосточного региона, характеризуется высокими логистическими издержками и длительными циклами поставки продуктов в зимний период, что требует от столовой эффективной обработки и распределения большого объёма заказов в ограниченное время. Все существующие решения не могут одновременно удовлетворить основные требования: глубокая адаптация под режим учебного процесса российского вуза, точное соответствие индивидуальным пищевым потребностям, интеллектуальный прогноз спроса столовой с учётом специфики Дальневосточного региона.

Решением проблем является внедрение мобильного сервиса предварительного заказа завтраков. Общая архитектура системы включает четыре основных функциональных модуля: модуль интеграции и предварительной обработки данных режима учебного процесса кампуса, модуль управления индивидуальными пищевыми предпочтениями пользователей и заказами, модуль интеллектуального прогноза спроса на блюда и планирования закупки сырья, модуль приготовления блюд в столовой и аннулирования заказов. С точки зрения теории массового обслуживания (ТМО), рассматриваемая система относится к классу многоканальных открытых систем с ожиданием, в которых заявки поступают от большого числа пользователей и обрабатываются несколькими обслуживающими каналами. Взаимодействие модулей таких

систем представлено на рисунке 1, где наглядно показаны соответствия между функциональными требованиями мобильного приложения и процессами обработки на сервере и кухне.

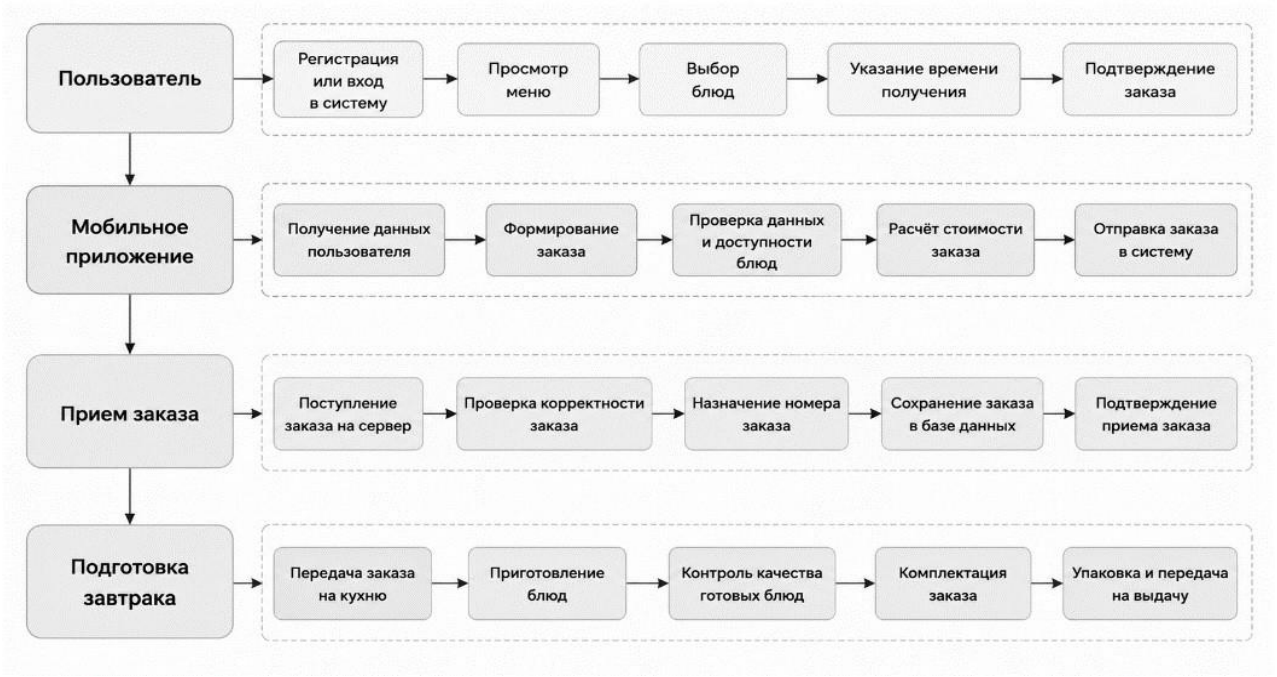


Рисунок 1. Схема взаимодействия СМО

Практическая ценность результатов данного исследования проявляется в том, что интуитивно понятный графический пользовательский интерфейс позволяет преподавателям и студентам самостоятельно выполнить все этапы работы: привязку аккаунта, синхронизацию с режимом учебного процесса, бронирование блюд, онлайн-платёж. Персонал столовой может через систему в режиме реального времени просматривать данные заказов и результаты прогноза спроса, рационально планировать закупку сырья и приготовление блюд, при этом на всех этапах не требуется участие специалистов в области информатизации. С учётом специфики цепочки поставок продуктов в Дальневосточном регионе России, интегрированный модуль прогнозирования спроса позволяет эффективно сократить потери продуктов и минимизировать экономические убытки, вызванные недостаточным или избыточным приготовлением блюд. Неэффективность ручной обработки и ошибки, связанные с человеческим фактором, устраняются за счёт автоматизированной системы управления заказами.

Внедрение системы позволяет эффективно решить существующие проблемы организации завтрака на кампусе, улучшить опыт питания преподавателей и студентов, снизить эксплуатационные расходы столовой и способствовать информатизации и интеллектуализации развития услуг на кампусе Амурского государственного университета. Разработка мобильной системы позволяет упорядочить обработку заказов, снизить человеческий фактор, ускорить обслуживание и оптимизировать работу столовой. Исследование имеет высокую практическую ценность и направлено на повышение эффективности и качества услуг общественного питания в российских вузах.

Список литературы:

1. Ивченко Г.И., Каштанов В.А., Коваленко И.Н. Теория массового обслуживания. М.: Ленанд, 2022. 304 с.

2. Петров А.С., Козлов Д.В. Проектирование мобильных информационных систем. М.: ИНФРА-М, 2023. 256 с.

3. Sommer R., Weber M. Digital Food Service Management: Automating Campus Dining Operations // International Journal of Hospitality Management. 2023. Vol. 112. P. 103-115.