Лабораторная работа №3

**Цель:** Разработать информационную систему для морского порта «Причал», которая сможет фиксировать прибытия и отправления судов, управлять грузами и складами, управлять персоналом, создавать отчетность и анализировать результаты работы причала. Морской порт «Причал» координирует деятельность по погрузке и разгрузке грузов судов, включая использование кранов, погрузочной техники и складских мест, а также обеспечивает безопасное и эффективное перемещение грузов. Морской порт «Причал» обеспечивает навигационные услуги, такие как буйрование и буксировка судов, а также управляет инфраструктурой порта, такой как внутренние и внешние дороги, парковки и причалы. Порт взаимодействует с грузовладельцами, логистическими компаниями и таможенными органами для координации и организации перевозки грузов через порт. Морской порт «Причал» предоставляет различные услуги для судов, такие как снабжение пресной водой, энергией, пищей, техническая поддержка и предоставление временного проживания для экипажей. Порт ведет учет и административную документацию о полученных и отправленных грузах, судах и других операциях, а также выполняет финансовое планирование и бухгалтерские процедуры

**Предметной областью (ПрО)** для морского причала является У**добство**, она должна охватывать многие факторы для того что бы взаимодействие с причалом было удобным и функциональным. Цель всех подсистем в области Удобства – это регулировать прибытия, обслуживание, отправление судов, что бы не возникали очереди, проблемы связанные с скоростью обработки судов.

**Название ИС**: Морской причал «Причал» - MPrichal.

**Глоссарий:** *Агент по грузоперевозкам*: организация, которая представляет судоходные компании и оказывает услуги по доставке грузов.

*Автоматизированная система управления* (АСУ): программное обеспечение, используемое для автоматизации управления морским портом.

*Арендатор*: компания или организация, которая арендуют помещения или оборудование в морском порту.

*Брокер*: посредник, который сводит вместе покупателей и продавцов товаров и услуг.

*Груз*: товары, перевозимые морским транспортом.

*Грузополучатель*: лицо или организация, которая получает груз в морском порту.

*Грузоотправитель*: лицо или организация, которая отправляет груз через морской порт.

*Док*: водное сооружение, где швартуются суда для погрузки или разгрузки.

*Диспетчер морского порта*: сотрудник, который контролирует и координирует деятельность в морском порту.

*Зона таможенного контроля*: территория морского порта, где грузы находятся под контролем таможенных органов.

*Информационная система*: программное и аппаратное обеспечение, используемое для сбора, обработки и хранения данных.

*Контейнер*: стандартная емкость, используемая для перевозки грузов.

*Корабль*: судно, используемое для транспортировки грузов или пассажиров.

*Кран*: механическое устройство, используемое для погрузки и разгрузки грузов.

*Лоцман*: человек, который направляет суда в и из морских портов.

*Манифест*: список товаров, перевозимых на судне.

*Оператор морского порта*: компания или организация, которая управляет морским портом.

*Причал*: платформа, к которой швартуются суда.

*Перевозчик*: компания или организация, которая перевозит грузы морским транспортом.

*Рейд*: акватория за пределами морского порта, где суда ожидают своей очереди на заход в порт.

*Склад*: помещение, где хранятся грузы.

*Судоходная компания*: компания, которая владеет и эксплуатирует суда.

*Управление запасами*: процесс контроля и управления запасами грузов в морском порту.

*Фрахт*: плата, взимаемая за перевозку груза.

*Швартовка*: процесс привязки судна к причалу.

**Концепция:** Информационная система для морского порта «Причал» предназначена для автоматизации и повышения эффективности операций порта. Она предоставляет централизованную платформу для управления всеми аспектами деятельности порта, включая:

1. Капитан судна: Отвечает за безопасность и эффективность работы судна в порту. Координирует действия экипажа и портовых работников. Обеспечивает соблюдение морских норм и правил.
2. Штурман: Помогает капитану определить курс и маневры судна. Отвечает за навигационное оборудование и карты.
3. Механик судна: Обслуживает и ремонтирует технические системы и оборудование судна. Проводит технические проверки перед выходом в море и после прибытия в порт.
4. Грузчик: Занимается погрузочно-разгрузочными работами на судне. Обеспечивает правильное размещение и закрепление грузов.
5. Стивидор: Координирует работу грузчиков и других портовых рабочих на судне. Обеспечивает безопасность и эффективность процесса погрузки и разгрузки.
6. Крановщик: Управляет портовыми кранами для перемещения грузов с судна на берег и наоборот. Следит за безопасностью при работе с крупными грузами.
7. Контролер грузов: Отвечает за проверку правильности загрузки и выгрузки грузов. Контролирует соответствие грузовых документов и маркировки.
8. Оператор транспортно-погрузочной техники: Управляет различными машинами и устройствами для перемещения грузов в порту. Обеспечивает плавный и безопасный поток работы.
9. Морской инспектор: Контролирует соблюдение морских законов и правил. Осуществляет проверки судов и портового оборудования на соответствие стандартам безопасности.
10. Диспетчер порта: Координирует действия всех участников портовых операций. Решает возникающие проблемы и ситуации.
11. Логист: Оптимизирует грузоперевозки и складское хозяйство в порту. Разрабатывает и внедряет эффективные логистические схемы.
12. Таможенный инспектор: Проверяет грузы и документы на соответствие таможенным правилам. Обеспечивает соблюдение законодательства при ввозе и вывозе товаров.
13. Специалист по безопасности и охране труда: Обеспечивает безопасные условия труда на порту и судне. Проводит обучение персонала по вопросам безопасности.

**Действующие лица ИС:**

1. Администрация порта: организует и планирует обслуживание судов.
2. Руководитель порта.
3. Капитан судна и штурман: Капитан судна консультируется с штурманом относительно текущих навигационных условий и планируемого маршрута. Штурман предоставляет капитану информацию о препятствиях, погодных условиях и других факторах, которые могут повлиять на безопасность и эффективность плавания.
4. Капитан судна и механик судна: Капитан судна информирует механика о любых технических проблемах или неисправностях на судне. Механик судна предоставляет капитану советы относительно обслуживания и ремонта технических систем для обеспечения безопасности плавания.
5. Капитан судна, грузчики и стивидоры: Капитан судна указывает грузчикам и стивидорам, куда и как размещать грузы на судне в соответствии с требованиями безопасности и эффективности. Грузчики и стивидоры обращаются к капитану с вопросами или проблемами, возникающими в процессе погрузки и разгрузки.
6. Капитан судна, крановщики и операторы транспортно-погрузочной техники: Капитан судна общается с крановщиками и операторами техники о необходимых маневрах и перемещениях грузов с судна на берег и обратно. Крановщики и операторы техники следят за указаниями капитана и обеспечивают безопасность и точность выполнения операций.
7. Капитан судна, контролеры грузов и таможенные инспекторы: Капитан судна предоставляет контролерам грузов и таможенным инспекторам необходимые документы и информацию о грузах на борту. Контролеры грузов и таможенные инспекторы осуществляют проверку грузов и документов согласно таможенным и морским законам.
8. Капитан судна, специалист по безопасности и охране труда: Капитан судна консультируется со специалистом по безопасности и охране труда относительно текущих стандартов и процедур безопасности на порту и судне. Специалист по безопасности и охране труда предоставляет капитану советы и инструкции по обеспечению безопасных условий труда и предотвращению несчастных случаев.

**Требования** **к ИС:**

*Функциональные требования:*

1. Регистрирование прибытия/отправления судов
2. Управление грузами и складами
3. Финансовый менеджмент
4. Управление персоналом
5. Отчетность и анализ
6. Координирует деятельность по погрузке и разгрузке грузов судов
7. Использование кранов, погрузочной техники
8. Безопасное и эффективное перемещение грузов
9. Навигационные услуги: буйрование и буксировка судов
10. Управление инфраструктурой порта
11. Взаимодействие порта с грузовладельцами, логистическими компаниями и таможенными органами для координации и организации перевозки грузов через порт.
12. Снабжение судов пресной водой, энергией, пищей, техническая поддержка.

*Нефункциональные требования:*

1. Надежность: Система должна быть надежной и доступной 24/7, чтобы обеспечить бесперебойную работу порта.
2. Устойчивость: устойчивость к нагрузке и возможность обрабатывать много данных и запросов.
3. Масштабируемость: Система должна быть масштабируемой, чтобы справляться с растущими объемами данных и транзакций по мере роста порта.
4. Безопасность: Система должна быть защищена от несанкционированного доступа, утечек данных и кибератак.
5. Гибкость: Система должна быть гибкой и настраиваемой, чтобы адаптироваться к меняющимся потребностям и процессам порта.
6. Удобство использования: Система должна быть удобной в использовании для всех пользователей, независимо от их технических навыков.
7. Интеграция: Система должна легко интегрироваться с существующими системами порта и сторонними приложениями.
8. Производительность: Система должна обеспечивать быстрый отклик и обработку данных, чтобы поддерживать эффективность операций порта.
9. Соответствие требованиям: Система должна соответствовать всем применимым законам, нормам и отраслевым стандартам.
10. Поддержка: Система должна иметь надежную поддержку для своевременного решения проблем и внесения обновлений.
11. Доступность: Система должна быть доступна для авторизованных пользователей из любого места и в любое время.

**Границы ИС:**

