

ментация, разрешавшаяся в течение 6 месяцев. Применение плазмотерапии и биоревитализации в области воздействия ускоряли восстановление нормального цвета кожных покровов.

Заключение

Фракционная CO₂-лазерная шлифовка аппаратом «ЭвоМАТРИКС» является эффективным методом эстетической коррекции нарушений рельефа гипертрофических и атрофических рубцов, резкости границ рубцов и эластично-прочностных свойств кожи в области рубца. Метод позволяет также увеличивать объем движений подвижных участков кожи в случае рубцовых контрактур. Требуют дальнейшего углубленного исследования механизмы спонтанной гипертрофии кожи после лазерного воздействия.

Список литературы

1. Aarabi S., Longaker M.T., Gurtner G.C. Hypertrophic scar formation following burns and trauma: new approaches to treatment / S. Aarabi, M.T. Longaker, G.C. Gurtner // PLoS Med. – 2007. 4(9). – е. 234.
2. Арндт К.А. Коррекция рубцов. М: Рид Элсивер, 2009. – 116 с.
3. Белоусов А.Е. Рубцы и их коррекция. Ст-Петербург: Командор-SPB, 2005. – 128 с.
4. Озерская О.С. Рубцы кожи и их дерматокосметическая коррекция. Ст-Петербург: Искусство-России, 2007. – 224 с.
5. Трыкова И.А. Неинвазивная дифференциальная диагностика гипертрофических и келоидных рубцов с помощью высокочастотного ультразвука / И.А. Трыкова, В.И. Шаробаров, И.Е. Тимина и др. // Анналы пластической, реконструктивной и эстетической хирургии. – 2012. – № 3. – С. 66-71.
6. Галлямова Ю.А., Кардашова З.З. Гипертрофические и келоидные рубцы / Ю.А. Галлямова, З.З. Кардашова // Лечащий врач. – 2009. – №10. – С. 20-23.
7. Долотова Д.Д. Использование вычислительных методов и экспертного подхода для определения типа послеожоговых рубцов кожи / Д.Д. Долотова, Л.В. Шурова, Б.А. Кобринский, Л.И. Будкевич // Российский вестник перинатологии и педиатрии. – 2014. – С. 88-92.
8. Gulamhuseinwala N. Should excised keloid scars be sent for routine histologic analysis? / N. Gulamhuseinwala, S. Mackey, P. Meagher, B. Powell // Ann. Plast. Surg. – 2008. – N 60 (2). – P. 186-187
9. Руководство по эксплуатации ЛУИГ 3.970.014РЭ от 10.03.2016

УДК 656.1/5

ОСОБЕННОСТИ ВНЕДРЕНИЯ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ ОПТИМИЗАЦИИ РАБОТЫ МАШИННОГО ПАРКА СТАНЦИИ СКОРОЙ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ

М.А. МАСНЫЙ

*Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники
ул. П.Бровки, 6, 220013, Минск, Республика Беларусь*

Поступила в редакцию

Аннотация. Рассмотрены задачи, применения и особенности внедрения программного обеспечения для оптимизации машинного парка станции скорой медицинской помощи, наглядно показана работа программного обеспечения и дано краткое определение ERP-системы.

Ключевые слова: ERP-система автоматизации, оптимизация работы машинного парка, автоматическое формирование наилучшего маршрута, использование навигационных карт Google Maps, сбор, хранение и анализ больших объемов данных.

Abstract. The task of application and the peculiarities of introduction of the software for optimization of the machine park of the ambulance station are examined, the work of the software is visually shown and the brief definition of the ERP system is given.

Keywords: Enterprise Resource Planning automatization system, the optimization of the work of the machine park, automatic creation of the optimal route, the usage of the Google Maps, collection, storage and analysis of the large amounts of data.

Введение

В наше время, внедрение ERP-систем является актуальным решением правильного распределение ресурсов предприятий. Термин ERP происходит от английского «Enterprise Resource Planning», что переводится как «планирование ресурсов предприятия». ERP-система, или система планирования

ресурсов предприятия, позволяет посредством целого комплекса интегрированных приложений создать единую информационную среду с целью автоматизации всех сфер деятельности предприятия от планирования бизнес-процессов до контроля над их реализацией и последующего анализа достигнутых результатов. [1]

Присутствие работающей системы оптимизации управления машинным парком станции скорой медицинской помощи дает возможность полностью обеспечить контроль всего потока ресурсов (транспортных средств) - от исполнителя (места здравоохранения) до заказчика (пациента), - оптимизировать каждое действие на пути к цели, достигая значительной экономии ресурсов организации в плане материально-технических средств. [2]

Актуальность

Развитие ERP-систем (Enterprise Resource Planning System — системы планирования ресурсов предприятия) в современных машинных парках станций скорой медицинской помощи, становится ощутимым при создании программного обеспечения (ПО). Это ПО обеспечивает специалистам медицинских учреждений (операторам ПВЭМ, диспетчерам) определенные удобства, сокращающие трудовые затраты и обеспечивающие более углубленные возможности в оптимизации принимаемых решений. Главной особенностью является интерфейс ПО, который должен погружать специалиста в решаемую им задачу, быть простым и доступным. [3]

В этой области знаний определены и специфичные термины [4]:

- «пользователь» - лицо, допущенное к изменению содержимого таблиц в базе данных, командного интерфейса программы;
- «пользовательский интерфейс» - совокупность средств, с помощью которых пользователь может общаться с системой.

Создание удобного пользовательского интерфейса - задача сложная и требует комплексного подхода. В пользовательском интерфейсе должны быть учтены все основные важные данные и исключительные ситуации.

Задачи

Основными задачами внедрения программного обеспечения для оптимизации больших объемов данных машинного парка станции скорой медицинской помощи является следующее: сбор, аккумулирование, анализ, передача и обработка информации.

При решении этих задач организации часто сталкиваются с множеством проблем, например, такими как:

- пустая трата времени квалифицированных специалистов на продельвание множества операции при заполнении заявки и организации необходимого вида транспортного средства для предоставления заказчику (пациенту), нуждающемуся в экстренной или обычной медицинской помощи; отсутствие систематизации информации;
- несвоевременное обновление больших объемов информации о наличии транспортных средств, приводящих к задержке выезда и транспортировки заказчиков (пациентов);
- ручное заполнение и подтверждение согласованных документов подписью, которые могут повлечь возникновение непредвиденных ошибок, вынуждающих сотрудников повторно заполнять документы;
- расхождение между требованиями заказчиков и возможностями организационных транспортных средств.

Эти проблемы могут быть устранены при внедрении соответствующих информационных систем управления, в частности программного обеспечения для оптимизации машинного парка станции скорой медицинской помощи.

Описание работы разработанного программного обеспечения

Данное программное обеспечение для оптимизации машинного парка станции скорой медицинской помощи соответствует всем требованиям, описанным и изложенным выше в данной статье, а также позволяет сотрудникам медицинских учреждений контролировать и управлять заявками, принятыми от пациентов, нуждающихся в экстренной и обычной медицинской помощи. В программное обеспечение поступают онлайн-заявки через специально разработанный для этого веб-сервис и заявки, зарегистрированные работниками (операторами) через поступающие звонки по телефонной или мобильной линии в общую базу данных. В заявке необходимо и достаточно указать ФИО, адрес проживания и примечание в котором можно указать жалобы пациента. ID и

дата заявки присваиваются автоматически, это необходимо для целостности системы в многопользовательском режиме. Интерфейс программного обеспечения показан на рисунке 1.

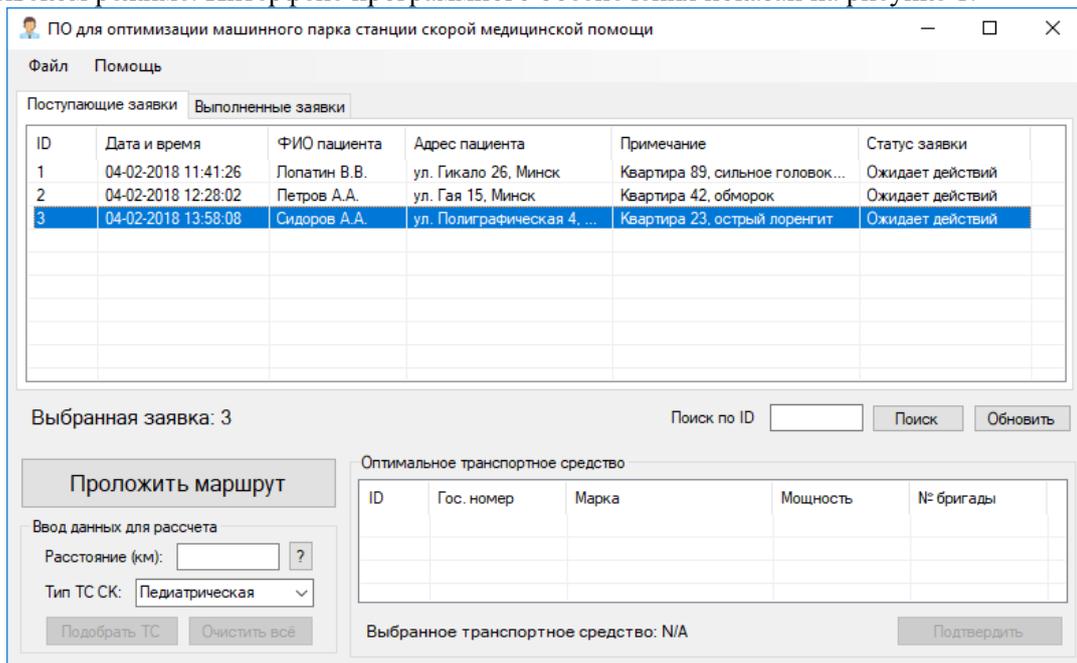


Рис. 1. – Интерфейс программного обеспечения

После выбора одной из текущих заявок, оператору необходимо нажать на кнопку “Проложить маршрут” и на экране монитора будет представлена форма, показанная на рисунке 2, где необходимо принять решения по одному из предложенных системой маршрутов.

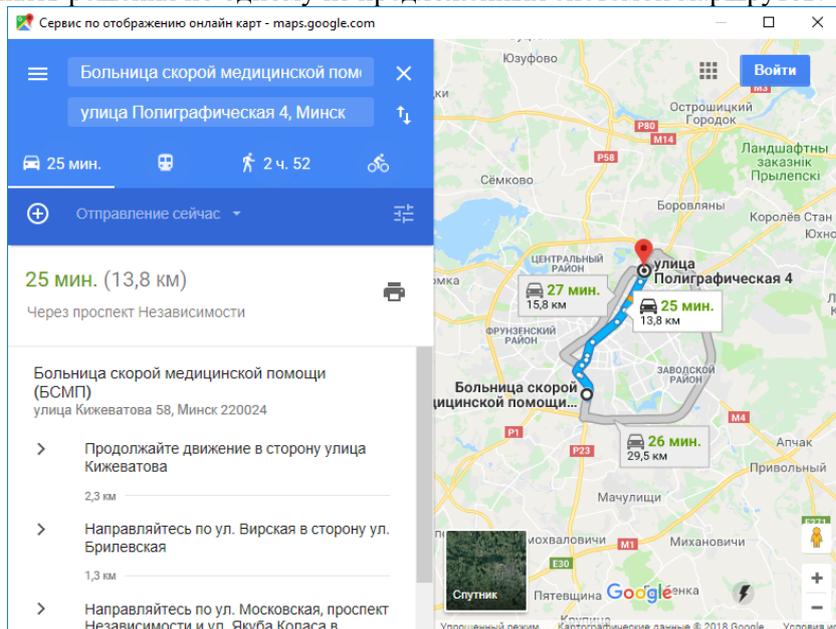


Рис. 2. – Интерфейс программного обеспечения

При работе с данным сервисом у оператора появляется возможность выбрать наиболее подходящий маршрут в режиме real-time из всех доступных на данный момент маршрутов, на которых можно увидеть приблизительное время доезда машины скорой медицинской помощи, расстояние, загруженность пути (пробки) и движение согласно выбранному маршруту. Также присутствует возможность распечатать данный маршрут, нажав на соответствующую кнопку на форме.

После выполнения всех вышеперечисленных действий, оператору необходимо указать километраж и выбрать подходящий тип транспортного средства для пациента. Это необходимо, чтобы система автоматически подобрала наилучший автомобиль и предложила оператору использовать его. Также в данной системе предусмотрена история хранения заявок, отображение и редактирование машинного парка и изменение статуса заявки после её выполнения.

В данном программном обеспечении одним из основных приоритетов является оптимизация больших объемов данных машинного парка станции скорой медицинской помощи. Это различные заявки (статусы, которые допустимы для изменения на протяжении всего взаимодействия с ними, информация от пациентов, время создания заявки и так далее), транспортные средства машинного парка (технические характеристики, состояние, информация о бригаде, закрепленной за тем или иным транспортным средством, и так далее) и многое другое. Работа с большим количеством данных всегда является огромной проблемой для пользователя, поэтому программный интерфейс необходимо сделать максимально информативным, но в то же время и минимально нагруженным для восприятия.

На рисунке 3 показана информация о текущем состоянии машинного парка станции скорой медицинской помощи в котором можно узнать всю необходимую информацию о том или ином транспортном средстве. Каждая из технических характеристик играет огромную роль в работоспособности программного обеспечения на стадии подбора автомобиля. Это такие данные, как мощность, пробег, тип и статус транспортного средства. На примере видно, что парк относительно небольшой, но отображённая информация соответствует всем заявленным требованиям: простоте и удобству в использовании. Также реализован программный поиск, для быстрого выполнения операции с конкретным транспортным средством, а это, несомненно, еще один плюс при работе с большими объемами данных.

ID	Статус	Заявка	Гос. номер	Марка	Тип ТС	Мощность	Пробег	№ бригады
1	Свободно	-	3289AA-5	Fiat Ducato B	Педиатрическая	88 л.с.	13,8	10360
2	Свободно	-	8223IK-7	ГАЗель Бизнес В	Психиатрическая	75 л.с.	0	6697П
3	Свободно	-	8563AB-7	Mercedes-Benz Sprinter Cla...	Реанимация	80 л.с.	0	8532Р
4	Свободно	-	4589PP-7	LADA Largus MC-1	Педиатрическая	64 л.с.	0	6758П
5	Свободно	-	1456DG-7	Mercedes-Benz 311 Sprinter...	Психиатрическая	109 л.с.	0	7514П
6	Свободно	-	2534IA-7	LADA Largus MC-2	Педиатрическая	87 л.с.	0	52370
7	Свободно	-	4852SU-7	Mercedes-Benz 311B	Реанимация	109 л.с.	69,1	2379Р
8	Свободно	-	7591KA-7	Mercedes-Benz C	Реанимация	108 л.с.	0	5742Р
9	Свободно	-	1468YU-7	ГАЗель NEXT C	Реанимация	106 л.с.	0	4475Р
10	Свободно	-	6245QA-7	Volkswagen Crafter 35 B	Педиатрическая	109 л.с.	36,45	24570
11	Свободно	-	4524OI-7	Peugeot BOXER	Психиатрическая	160 л.с.	0	5486П

Поиск ID транспортного средства: Выбранно ТС: N/A

Рис. 3. – Интерфейс программного обеспечения с отображением машинного парка станции

В дальнейшем при усовершенствовании системы возможно будет увеличивать объемы хранимой информации путем связи нескольких баз данных по единому ключу, например, такому как ID транспортного средства. Все это необходимо для минимизации больших объемов данных путем разбивки их на определенные сектора (определенные базы данных), для простоты и удобства использования уже конечным пользователем (оператором ПЭВМ).

Заключение

Использование программного интерфейса, значительно повышающее наглядность и простоту осознания выходных данных, становится все более популярным в информационной технологии поддержки принятия решений. Таким образом, методы и программные средства оптимизации работы машинных парков дает возможность ускорить процесс и организовать распределенную систему сбора и обработки информации при работе с большими объемами данных.

Список литературы

1. ERP [Электронный ресурс] – Россия, 2017 – Режим доступа: <http://erp.web-3.ru/html> - Дата доступа: 15.10.2018
2. Харрисон, А. – Управление логистикой / А. Харисон // Издательство: ОлимпБизнес, 2010. – 640 с.
3. Econbooks, Inc. (1999). Диапазон областей применения СППР. [Электронный ресурс] – Москва, 2017 – Режим доступа: <http://econbooks.ru/books/part/10362> - Дата доступа: 19.10.2018
4. Ажеренок, В.А. – Разработка управляемого интерфейса / В.А.Ажеренок, А.В. Островерх, М.Г. Радченко, Е.Ю. Хрусталева. – М.: ООО “1С-Паблишинг”, 2010. – 723 с.