

Навигация

GPS-навигаторы... Навигация по Wi-Fi... Соперничество с PND-устройствами... Корпоративная навигация... Мониторинг прохождения трассы... Мониторинг мобильных сотрудников... Пробки на дорогах... Тестирование бизнес-коммуникаторов...

WWW.IT-WORLD.RU

НОВОСТИ → СОБЫТИЯ → НАЗНАЧЕНИЯ → ИНТЕРВЬЮ → ОБЗОРЫ → МНЕНИЯ

16 | 113 | 02 АВГУСТА 2008



Александр КАЗАКОВ:

14

Образованные слои населения охотнее разбираются со сложным интерфейсом и менее охотно приобретают устройства с «узким функционалом»...



Андрей КУЗНЕЦОВ:

14

Мы наблюдаем превращение автомобильной навигации из хобби в пока небольшой, но уже бизнес...



Хусейн АЗ-ЗАРИ:

17

При разработке навигационного ПО исходим из возможностей ноутбука...



Гарри КОНДАКОВ:

18

Ритейл и бизнес-направления для нас одинаково значимы...

Навигационные системы



«Привет, ты где?». Судя по всему, очень скоро этот вопрос станет риторическим. Потому что в современном мире, если до человека можно дозвониться или достучаться по «аське», то определение точных координат его местонахождения становится делом техники. В буквальном смысле слова. И техника не стоит на месте. Еще совсем недавно, выбирая коммуникатор, КПК, телефон или

другое мобильное устройство, мы уточняли, есть ли в нем модуль GPS. А сегодня уже сложно найти модный дивайс без встроенной навигации, которая, впрочем далеко не всегда ассоциируется со спутниковой технологией. Приборы научились ориентироваться и по сигналам сетей Wi-Fi.

(Продолжение на стр. 8-17) →

НОВОСТИ

Новая компания «IBS Казань»

Компания IBS и ведущая бизнес-группа Татарстана «Ак Барс» объявили об открытии совместного предприятия «IBS Казань», которое займется предоставлением предприятиям холдинга «Ак Барс», а в перспективе и другим компаниям региона услуг по созданию и развитию информационных систем.

Впервые в российской практике партнерство крупного холдинга и поставщика IT-услуг реализовано в формате совместного предприятия. Создание СП позволяет «Ак Барсу» полностью сконцентрироваться на развитии основного бизнеса.

Новая компания уже приступила к работе. В ее штате 15 специалистов, в дальнейшем планируется его расширение. Подготовка и повышение квалификации сотрудников будут обеспечиваться

в сотрудничестве с Казанским государственным техническим университетом им. А. Н. Туполева (на его базе уже действуют учебные центры Sun и Oracle). В ходе реализации крупных проектов «IBS Казань» планирует также привлечь команды консультантов из IBS.

Один из первых шагов «IBS Казани» — создание ЦОД, который будет поддерживать работу информационных систем предприятий холдинга «Ак Барс». В настоящее время проект находится на этапе технико-экономического обоснования. Еще один проект, в котором принимают участие специалисты СП, предусматривает создание комплексной информационной системы на Зеленодольском судостроительном заводе им. А. М. Горького (входит в холдинг «Ак Барс»). КИС создается на базе Oracle E-Business Suite.

Люди в сером, или Навигация по Wi-Fi

Российская компания Wi2Geo проводит открытое бета-тестирование разработанной ею системы Wi-Fi-навигации

Технология определения координат с использованием точек беспроводного доступа базируется на измерении мощности сигналов, поступающих на произвольное устройство с Wi-Fi-модулем от стационарных Wi-Fi-передатчиков. Естественно, предварительно необходимо определить точное месторасположение самих точек доступа к Wi-Fi-сетям. Кроме того, точек доступа в зоне видимости сигнала должно быть достаточно много, чтобы алгоритм расчета координат сработал.

Преимущества Wi-Fi-навигации перед традиционной GPS-навигацией очевидны. Последняя обладает огромной зоной покрытия, но хорошо работает только в зоне видимости спутников и непригодна для ориентирования в зданиях и тоннелях, а кроме того, нередко дает сбой на узких городских улочках или в тени высоких зданий. Ориентироваться же с помощью стационарных Wi-Fi-передатчиков можно практически где угодно, при условии, что поблизости от этого места действительно есть точки беспроводного доступа и кто-то удосужился внести их в базу данных провайдера навигационных услуг.

Фирма Wi2Geo изначально не собиралась заниматься установкой собственных точек доступа и опирается на беспроводную инфраструктуру других компаний. Начинаящему провайдеру навигационных услуг не важно, какую сеть использовать — открытую или закрытую, публичную или просто домашний беспроводной маршрутизатор, лишь бы сигнал прибора можно было зафиксировать со стороны. После этого координаты точки доступа заносятся в базу данных и используются для определения местоположения находящихся поблизости абонентов.

О том, как появилась идея реализовать технологию Wi-Fi-навигации в России, о перспективах и реалиях этого сервиса рассказал в интервью нашему корреспонденту основатель проекта Денис Алаев.

Идея Wi-Fi-навигации уже давно витала в воздухе. В последнее время востребованность LBS-технологий растет. На данный момент основной навигационной платформой для них является GPS или GSM, но и у той и у другой есть свои недостатки. В последний год появилось очень много Wi-Fi-устройств, подешевели ноутбуки, пользовате-

ли стали массово ставить Wi-Fi-точки доступа — все это послужило предпосылками для построения систем Wi-Fi-навигации. Чем же привлекла вас эта технология?

Wi-Fi-навигация стоит примерно посередине между GPS и GSM. К ее преимуществам можно отнести то, что она намного точнее, чем GSM-позиционирование, и, в отличие от бытовых GPS-приемников, работает в зданиях. Кроме того, устройств с Wi-Fi-чипсетами на порядок больше, чем GPS-устройств. Но я хотел бы подчеркнуть, что проект Wi2Geo не заиклен на какой-то одной технологии. Со временем мы планируем запустить гибридную навигацию GPS+Wi-Fi+GSM, с тем чтобы применять каждую из технологий там, где она будет наиболее эффективна.

В процессе выбора подходящей для нашей страны Wi-Fi-технологии была скопирована одна из иностранных разработок или создавалась собственная?

Идея Wi-Fi-позиционирования родилась примерно полтора года назад. Причем



Денис Алаев

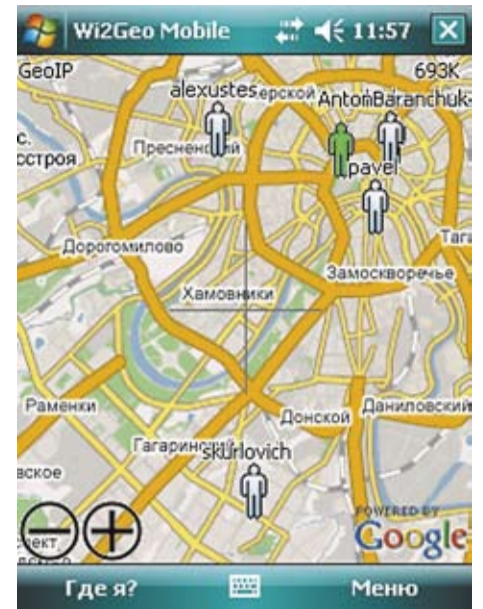
мы ни на кого не опирались — изначально это была тема кандидатской диссертации одного из участников проекта. В процессе работы выяснилось, что на рынке Северной Америки и Канады уже есть несколько компаний, предоставляющих сервис Wi-Fi-позиционирования. Часть из них используют гибридные навигационные технологии. Безусловно, мы изучали их опыт, но российская технология, которую использует Wi2Geo, была придумана и создана и нами.

Что она собой представляет с программной и аппаратной точек зрения?

На сегодняшний день эта технология включает в себя пользовательские приложения, написанные Wi2Geo, а также FrontEnd — web-сервисы, к которым обращаются пользовательские приложения, и собственно движок определения местоположения при помощи Wi-Fi — WiGONE (Wi2Geo Orientation and Navigation Engine). У нас есть ПО для Windows XP/Vista, а также для Windows Mobile 5.0/6.0. В ближайшее время появится обеспечение для устройств iPhone и платформы Symbian. После этого планируем приступить к написанию приложений для Mac OS и Linux. В принципе мы нацеливаемся на 90–95% устройств с Wi-Fi, поэтому стремимся минимизировать требования к абонентскому «железу». На данный момент мы говорим о том, что достаточно наличия Wi-Fi-чипсета в любом устройстве: это может быть и мобильный телефон, и КПК, и iPod touch, и даже обычный ноутбук.

Что требуется от владельцев Wi-Fi-сетей, чтобы их точки использовались в системе, и насколько они в принципе заинтересованы участвовать в навигационном проекте?

От владельцев Wi-Fi-сетей не требуется ничего, кроме одной вещи: включить Wi-Fi-точку. Мы не присоединяемся к чужим сетям и не мешаем их работе, они могут вообще ничего не знать об использовании их сетей в навигационных целях. Дело в том, что для определения координат точек достаточно просто проехать или пройти по улице с устройством, имеющим модули Wi-Fi и GPS, на которое



предварительно была установлена специальная программа. Кстати, установлением координат занимается как сама компания, так и наши пользователи.

Какова на данный момент зона «навигационного» Wi-Fi-покрытия в Москве и области?

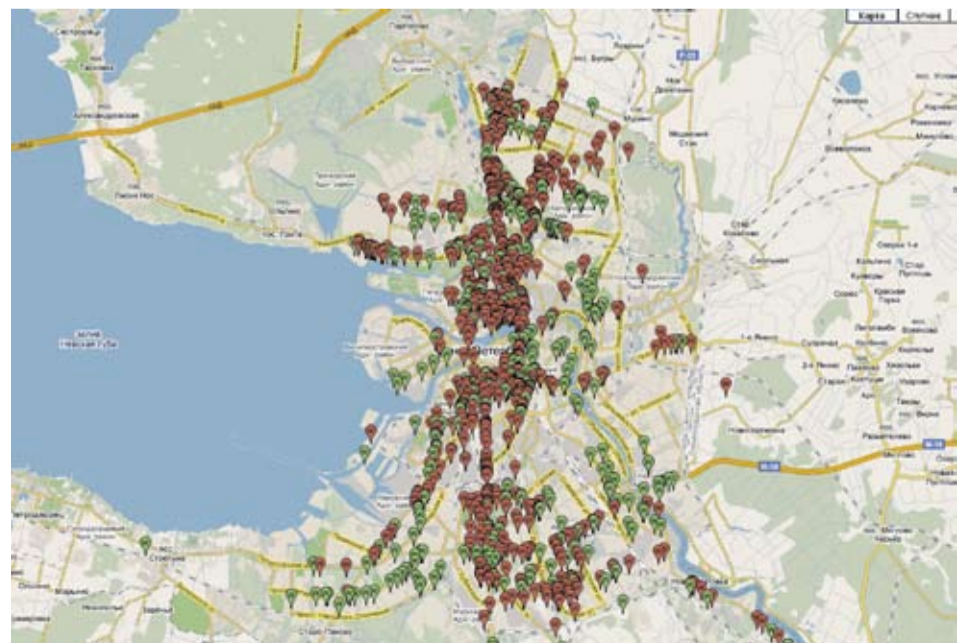
На сегодняшний день у нас обеспечено покрытие в Москве, Санкт-Петербурге, Иркутске и в Анталии. При этом надо заметить, что сами мы «собирали» Wi-Fi-точки доступа только в Москве. В остальных городах нам помогли со сбором нужной информации сами пользователи. Причем это покрытие активно расширяется, и достаточно много энтузиастов готовы сканировать Wi-Fi-сети в своем районе и отсылать нам данные. Повторюсь, это совсем не сложно. Минимальное покрытие в любом городе-миллионнике можно организовать достаточно быстро.

Владельцы Wi-Fi-точек доступа, в отличие от сотовых операторов, подолгу не меняющих расположение сот, могут периодически перемещать их в зависимости от необходимости. Не рухнет ли при этом система навигации? Или существует технология автоматической коррекции?

Координаты точек доступа не обновляются автоматически, но тем не менее подобной проблемы на практике не существует. Дело в том, что точек беспроводного доступа очень много. Как правило, в среднем в один и тот же момент в Москве видно от пяти до десяти точек доступа, а всего обнаружена на данный момент 56881 Wi-Fi-сеть. Таким образом, при помощи разного рода вероятностных оценок и статистических методов мы можем выявлять и фильтровать сомнительные, ненадежные точки, которые помечаются, после чего у них становится меньше «вес» при определении местоположения. По прошествии некоторого времени такие точки либо удаляются из базы, что довольно редко, либо репозиционируются.



Москва



Санкт-Петербург

Насколько актуальны проблемы помех? Микроволновые печи, огромное количество локальных мини-сетей — как все это сказывается на качестве навигации?

Уровень подобных помех несущественен для навигации. Все, что нам нужно, это получить сигнал и оценить его мощность. Другие устройства добавляют всего лишь фоновый шум, который легко фильтруется и практически ни на что не влияет.

Точность определения координат по Wi-Fi — возможно ли указать этот параметр? От чего он зависит?

Средняя точность определения координат на данный момент — от 10 до 20 метров, в некоторых случаях — два-три метра. В первую очередь этот параметр зависит от количества одновременно видимых Wi-Fi-точек. Например, в Москве на Цветном бульваре их можно обнаружить до 40, поэтому в ходе проведенного недавно теста были отчетливо видны «следы» с промежутком в один-два метра. Однако если вы находитесь вблизи только одной или двух Wi-Fi-точек, точность может быть значительно ниже.

На кого ориентирована услуга Wi-Fi-навигации?

Здесь нужно отметить, что основным преимуществом услуг, которые намерена предлагать своим пользователям компания Wi2Geo, является отнюдь не Wi-Fi-навигация, хотя и она тоже. Мы собираемся точно так же использовать и GPS-, и GSM-навигацию. Основное преимущество Wi2Geo — интерактивность. То есть вы не только можете узнать свое местоположение, но и сообщить о нем кому угодно. Услуга ориентирована на очень большое количество пользователей, это могут быть туристы, плохо ориентирующиеся в городе, молодежь, которая тусуется в клубах, гуляет по городу и желает, чтобы друзья знали, где они находятся. С помощью интерактивного сервиса люди могут знакомиться прямо на улице. Кроме того, услуга может быть полезна родителям, позволяя им в любой момент знать, где находится их ребенок, дошел ли он сегодня до школы. Мы предполагаем, что наш сервис, кроме всего прочего, будет интересен курьерским службам или службам такси.

Где имеет смысл пользоваться Wi-Fi-навигацией?

Wi-Fi-навигацией разумно пользоваться в черте города. Фактически это сервис город-

ской навигации. На узких улицах, во дворах, а тем более внутри зданий GPS не ловит, то есть если вы зашли в кафе или клуб, сидите на работе, то скорее всего воспользоваться традиционными способами навигации не сможете. Значит, именно здесь вам придет на помощь Wi-Fi-навигация.

Сколько сейчас абонентов этой услуги в Москве? Сколько скачиваний навигационных приложений уже зафиксировано?

Для бета-тестирования мы набрали базу в тысячу пользователей. Первые несколько недель тестирования и полученное за это время количество запросов показали, что на момент запуска нам предстоит принять несколько десятков, а возможно, и сотен тысяч пользователей.

Каковы инвестиции в проект и возможные сроки их окупаемости?

В данный момент мы ведем переговоры с несколькими венчурными фондами и компаниями на предмет финансирования проекта.

Кто уже вложил в вашу технологию?

На ранней стадии проект финансировался из средств основателей. Текущие источники финансирования мы не хотели бы называть.

Как развивается бизнес?

В течение первых недель мы получили предложение о предоставлении платформы позиционирования от нескольких крупных игроков. Сейчас ведем переговоры о внедрении. Кстати, спасибо огромное всем компаниям, которые, как и мы, верят в перспективы развития сервисов, основанных на позиционировании. В планах — добавить к Wi-Fi-технологии GSM- и GPS-навигацию, осуществить покрытие во всех городах-миллионниках России. Параллельно будем открывать API для предоставления услуг по Wi-Fi-позиционированию сторонним сервисам.

От редакции

Хочется предупредить читателей, что какими бы заманчивыми ни выглядели перспективы использования навигации по Wi-Fi, но если вы решили протестировать их немедленно, то рискуете слегка (а возможно, и довольно серьезно) разочароваться. Теоретически для того, чтобы стать бета-тестером системы от Wi2Geo, необходимо зарегистрироваться на сайте компа-

нии, установить на свой смартфон карманный компьютер или ноутбук клиентское приложение, и, как заявляет разработчик, в любое время, в любом месте, в ясную погоду или в дождь, дома, на улице, на работе, в кафе, в клубе, в гостях вы всегда сможете достать свое карманное устройство и посмотреть на подробной карте города, где именно в данный момент находитесь. Точность Wi2Geo не зависит ни от толщины стен, ни от количества этажей над вами. Однако первый подводный камень, на который вы наткнетесь, — «фейс-контроль». Оказывается, в бета-тестеры принимают не всех, а только тех, у кого есть специальный «код приглашения». К счастью, для его получения вам не придется, как персонажу Дэна Брауна, бегать по парижским музеям и спасаться от убийцы-альбиноса — выдать код вам сможет либо знакомый, который уже зарегистрировался на сайте, либо администрация проекта. Допустим, что благожелательности администраторов хватит надолго и всем желающим будет без промедления выдан нужный код.

Вторую шишку можно набить о не слишком интуитивно-понятный интерфейс. Запустив приложение, вы узнаете, что оно не работает, поскольку вы не авторизованы, а чтобы авторизоваться, нужно зарегистрироваться на сайте. Как же так: мы же только что прошли процедуру регистрации, без которой нельзя скачать приложение? Оказывается, нужно зайти в настройки приложения и ввести там еще раз логин и пароль. Как видим, это был некий тест на сообразительность. Если не разобрались — значит плохой из вас бета-тестер.

Итак, приложение запущено и выдает кардиограммы графиков, иллюстрирующих активность действующих вокруг нас беспроводных сетей. В московском офисе редакции IT News уживаются собственная беспроводная сеть, а также три сети, принадлежащие фирмам, снимающим помещения по соседству. Проверим, сможем ли мы сориентироваться по ним в пространстве. Для этого необходимо зайти на сайт проекта и открыть личную страничку. Открываем и видим, что технология работает. На Google-карте Москвы, которую использует в своей работе Wi2Geo, в районе знакомого здания на Ленинградском шоссе возникает серый человечек. Более тщательно оценить точность определения координат сложно, поскольку размеры человечка сравнимы с размерами здания.

Что ж, для начала совсем неплохо. Что еще мы можем увидеть? Место расположения других пользователей системы Wi-Fi-навигации от Wi2Geo: в Центральном районе Москвы стоят еще несколько человечков, точь-в-точь таких же, как наш. Но позволюте, человечков можно увидеть, только добравшись до сайта Wi2Geo, а для этого нужен оплаченный доступ в Интернет. Обидно — значит, на данном этапе ноутбуки и КПК для мобильной навигации практически непригодны, во всяком случае без модема от сотового оператора (с оплаченным контрактом). А как же фраза о «любом» устройстве с технологией Wi-Fi? Если внимательно читать описание навигационной технологии на сайте Wi2Geo, можно найти раздел «Как это работает на самом деле?», который многое объясняет. Все дело в том, что расчетом местоположения занимается сервер Wi2Geo, а не приложение, установленное на ноутбуке, смартфоне или КПК. Когда я поинтересовался в компании, с чем связано нежелание отдать алгоритм пользователю и тем самым обеспечить ему реальную мобильную навигацию, то услышал в ответ, что дело здесь не только в боязни остаться без ноу-хау и соответственно без потенциальной прибыли. Помимо проблемы «непроработанности» бизнес-стратегии проекта существует еще и проблема использования сторонних карт, а также необходимость внесения изменений в тестируемое приложение. По словам одного из основателей проекта, даже на момент запуска системы в коммерческую эксплуатацию от дистанционных расчетов никто не откажется. А в качестве канала для связи с сервером будет использоваться скорее всего GPRS.

Планируется, что бета-тестирование системы Wi-Fi-навигации продлится еще около месяца. Но это весьма приблизительный срок. Точной даты запуска проекта Wi2Geo в промышленную эксплуатацию пока нет.

Леонид Чуриков

Навигаторы Voxtel с «русским» дизайном

Компания Voxtel объявила о начале поставок в Россию двух моделей навигаторов Voxtel: Carrera X433 и Carrera X353.



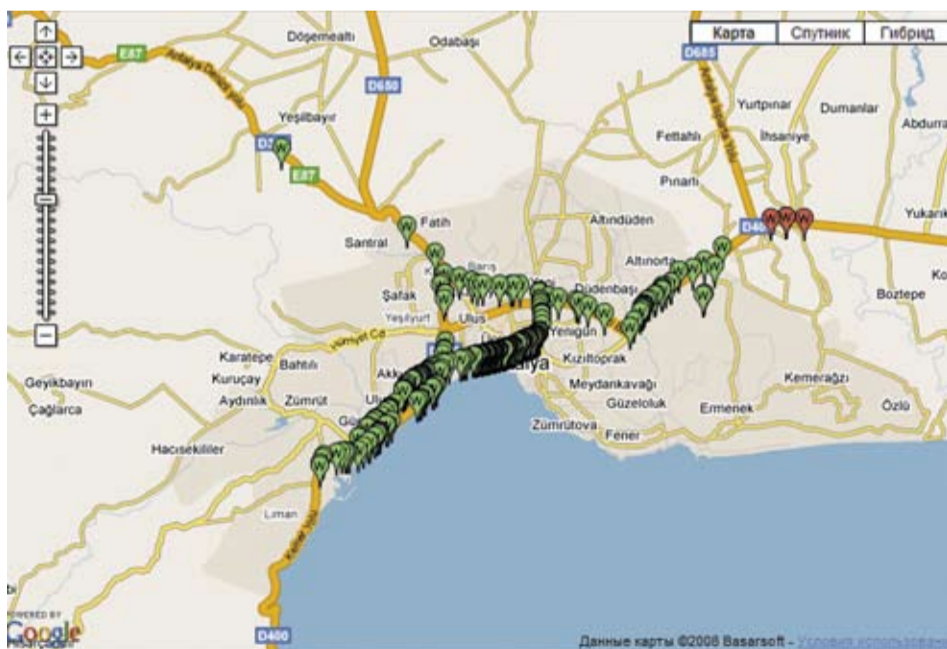
Обе новинки оснащены ПО «Навител Навигатор XXL» с полномасштабным региональным покрытием. В пакет «Навител XXL» помимо обзорной карты дорог России масштаба 1:1000000 входят детальные карты 145 городов и населенных пунктов 28 регионов (масштаб 1:10000). Новые навигаторы позволяют воспроизводить MP3- и MP4-файлы, а Voxtel Carrera X433 имеет еще и функцию громкой связи на базе интерфейса bluetooth. Дизайн устройств ориентирован на российских потребителей, которые, по мнению Voxtel, предпочитают приборы в корпусах из материала soft-touch (прорезиненный пластик) черного цвета. Программная и аппаратная начинка навигаторов практически идентична: оба имеют предустановленную операционную систему Windows CE Version 5.0, процессор 324 МГц, внутреннюю память 512 Мбайт и поддерживают SD-карты до 2 Гбайт. Основное же отличие моделей в размере дисплея: у Carrera X433 экран 4,3 дюйма разрешением 480×272 точки, а у Carrera X353 — 3,5 дюйма, 240×320 точек. Рекомендованные розничные цены на новые модели Voxtel Carrera: X353 — 6990 рублей, X433 — 9990 рублей.

Первые навигаторы от ВВК

Компания ВВК выступила в новом для себя амплу, выйдя на рынок навигаторов с двумя устройствами, предназначенными для установки в автомобиле.

Младшая модель — N3501 — снабжена сенсорным экраном диагональю 3,5 дюйма (9 см) и разрешением 320×240 точек. У старшей — N4302 — экран 4,3 дюйма (около 11 см). Обе оснащены навигационным пакетом «Навител», который поставляется на карте памяти SD объемом в 1 Гбайт. Такой же объем имеет и внутренняя память навигаторов. Будучи ориентирован на передвижение по России, «Навител» включает в себя подробные карты большинства крупнейших российских городов, а также федеральные трассы. Наличие открытого файлового браузера WinCE.NET4.2 позволяет использовать вместе с устройством любой другой популярный навигационный пакет, что немаловажно в путешествии за границу.

Навигаторы ВВК позволяют воспроизводить аудио- и видеоконтент, имеют возможность подсоединения к автомобильным колонкам. Модель N4302 снабжена технологией Bluetooth для подключения навигатора к мобильному телефону и пользования функциями громкой связи и набора номера на сенсорном дисплее навигатора. Время автономной работы новинок — два часа. Комплект поставки включает сетевые и автомобильные зарядные устройства, автомобильное крепление-присоску и USB-кабель для обмена файлами с компьютером. Рекомендованная производителем цена модели N3501 — 6000 рублей, N4302 — 7850 рублей.



Анталья

- открытая частная WiFi-сеть
- закрытая частная WiFi-сеть (WEP/WPA, без знания специальных ключей подключиться к таким сетям не получится)
- закрытая сеть Golden WiFi (для работы в этих сетях необходимо купить карточку платного доступа GoldenWiFi)
- открытая сеть Golden WiFi Free (услуги данных сетей бесплатны, вероятность работы — 100%)



Навигационные системы: возвращаясь к новому

Автомобильный навигатор. Еще недавно это устройство, заменившее собой бумажную карту, воспринималось как экзотика, а сегодня его применение столь обыденно, что вряд ли кому из пользователей приходит мысль задуматься: а что же у него внутри, что позволяет ему быть таким «умным»? В этой статье мы попробуем ответить на эти вопросы.

Прежде всего стоит отметить, что современные системы навигации столь разнообразны, ассортимент предлагаемых моделей столь широк, что даже простое перечисление основных типов устройств этого класса с минимальными аннотациями занял бы несколько газетных полос. Но поскольку большинство из них представляют исключительно узкий, специальный интерес и рассчитаны на «особое» применение, мы не станем рассматривать все это многообразие, а сосредоточимся только на одном, пожалуй, самом популярном и распространенном классе — системах спутниковой навигации, ориентированных на массовое применение в гражданском сегменте.

Эта оговорка не случайна: редко кто из современных путешественников пренебрегает возможностью уложить в карман подробные карты практически всего мира, да еще и позволяющие видеть свое точное местоположение в данное время. Немалый интерес представляют такие решения и для повседневного применения: быстро найти незнакомый адрес даже в своем городе или за секунды проложить оптимальный маршрут «из пункта А в пункт Б» требуется не только водителям такси или коммивояжерам. Однако, несмотря на огромную востребованность и растущую популярность этой технологии, многие из нас совершенно не представляют, с чем им предстоит иметь дело и как оно вообще работает, это устройство. Основной «точкой отсчета» в нашей статье послужит самая распространенная (а не так давно и вообще единственная) система GPS.

Терминология и основные понятия

Система Global Positioning System (GPS) используется для определения (с очень высокой координатной точностью и временем) местоположения объектов на всей поверхности нашей планеты с помощью нескольких спутников, расположенных на промежуточной орбите вокруг Земли. Создана и управляется

эта система Министерством обороны США, но может быть использована любым человеком, причем абсолютно бесплатно.

Система GPS делится на три сегмента: космос, управление и пользователь. Сегмент космоса состоит из спутников, осуществляющих передачу сигналов GPS. Сегмент управления составляют наземные станции приема сигнала, которые разбросаны по всему миру. Их задача — получать сигнал со спутника, синхронизируя его с атомными часами, которые расположены на спутнике, и обеспечить коррекцию передаваемых данных. У приемника GPS есть возможность получить сигналы со спутников для определения своей широты, долготы и положения относительно уровня моря. Собственно сам приемник рассчитывает расстояние до каждого из четырех спутников путем определения разницы во времени между сигналами спутника и местным временем, учитывая поправки на погрешности.

Навигационные сообщения, передаваемые со спутников, содержат два типа данных: эфемериды и альманахи. В альманахе передаются параметры орбиты, с помощью которых можно вычислить примерное местоположение спутников с достаточно большой степенью погрешности. Альманах, хранящийся в памяти приемника, постоянно обновляется, так как каждый спутник передает его данные для всех спутников группировки. Данные эфемерид содержат параметры, позволяющие более точно вычислить текущее местоположение спутников. В отличие от альманаха каждый из спутников передает только свои собственные эфемериды. Информация данных эфемерид и альманаха, передаваемая со спутников, постоянно корректируется — это происходит один раз (а при необходимости и более) в сутки.

Сеть наземных станций получает информацию со спутников и, по аналогии с обычными пользователями, анализирует измерения, сравнивает их с опорными, рассчитывает корректирующие поправки и передает их на главную станцию, с которой осуществляется обратная передача данных. Время «старта», необходимое навигационному приемнику на определение позиции после включения, зависит от имеющейся в памяти начальной информации. Выделяются следующие режимы: «холодный» старт («автопоиск») — время, позиция, альманах и эфемериды неизвестны; «теплый» старт — позиция и эфемериды неизвестны, время и альманах известны; «горячий» старт («перезахват») — альманах, эфемериды известны, время и позиция известны с некоторой погрешностью.

Немного истории

К началу 70-х годов прошлого века в стоявшей в то время на вооружении армии США спутниковой навигационной системе TRANSIT выявились существенные недостатки, в частности относительно невысокая точность определения координат и большие промежутки времени между наблюдения-

ми. Было принято решение начать работы над созданием спутниковой навигационной системы нового поколения. Первоначально она называлась NAVSTAR (NAVigation Satellite providing Time And Range) и предназначалась для высокоточной навигации военных объектов. Непосредственная реализация программы началась в середине 1977 года с запуском первого спутника. В 1983 году система была открыта для использования в гражданских целях, а в 1991-м — сняты ограничения на продажу GPS-оборудования в страны бывшего СССР. Полностью развернута система в 1993 году. Затраты на ее реализацию превысили \$15 млрд.

Использовать систему GPS планировалось только в навигационных целях, но исследования, проведенные учеными Массачусетского технологического института в 1976–1978 годах, показали возможность ее применения в геодезии — для определения координат с миллиметровой точностью. Гражданские лица получили доступ к GPS в начале 90-х годов, когда на орбите работало уже 24 спутника системы. Сегодня около 30 млн человек во всем мире используют GPS-навигацию: капитаны судов, водители автомобилей и путешественники определяют с ее помощью свои координаты. По среднестатистическим данным, каждый месяц продается около 200 тыс. приемников GPS. По прогнозам компании Frost & Sullivan, с 2010 года ежегодные продажи могут вырасти до \$10 млрд. Более 50% оборудования приобретают частные лица, 40% — коммерческие структуры, и лишь 8% — военные.

Принципы функционирования

Спутниковые радионавигационные системы позволяют в глобальных масштабах определять текущее местоположение любого объекта, а для подвижных объектов доступно измерение скорости. Космическая часть системы представляет собой совокупность навигационных спутников, вращающихся вокруг Земли на шести эллиптических орбитах высотой около 20 тыс. км. За сутки они совершают по два полных оборота и несут на своем борту радиоэлектронное оборудование, излучающее в направлении Земли непрерывные радиосигналы, содержащие необходимую информацию для проведения навигационных определений с помощью приемной аппаратуры. Система основана на кодовом разделении каналов, что позволяет передавать сигналы на одних и тех же частотах.

GPS-спутники посылают три навигационных сигнала на двух основополагающих частотах: L-1 и L-2. Сигнал на частоте L-1 (1575,42 МГц) доступен всем пользователям и обеспечивает точность позиционирования от 3 до 10 м. Более точный P-код передается также на частоте L-2 (1227,60 МГц) и на порядок точнее, чем «гражданский». Текущая модификация спутников (GPS IIR-M) позволяет также излучать на Землю общедоступный сигнал L2C, существенно повышающий точность GPS-измерений. Правда, пока кос-

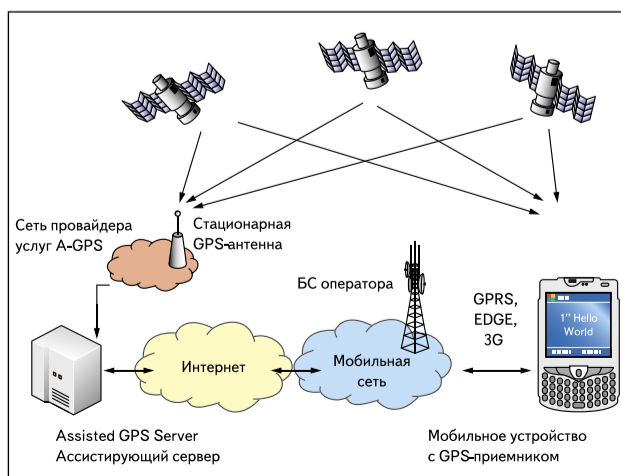
мических аппаратов этого типа в работе всего три (из 30 действующих).

Принцип, заложенный в основу спутниковой GPS-навигации, основан на определении расстояния от точки текущего положения до каждого видимого спутника группы как произведения скорости света на время распространения радиосигнала до наблюдателя. Идентификация навигационных сигналов GPS осуществляется по номеру, соответствующему «псевдошумовому коду» (PRN — pseudo-random noise), уникальному для каждого спутника.

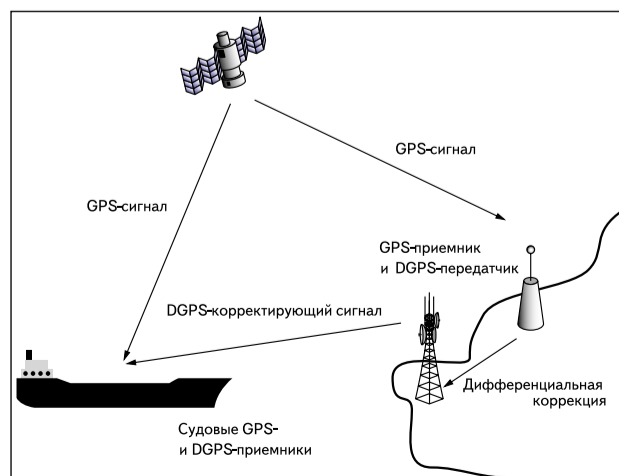
Точное местоположение космических аппаратов известно из данных эфемерид и альманаха, также передаваемых в навигационных сообщениях. Альманах содержит информацию о прогнозируемом расположении спутников и позволяет при очередном включении GPS-приемника значительно сузить сектор поиска навигационного сигнала и уменьшить время его «захвата». Уточнение координат спутников вычисляется на основании данных эфемерид (информации об их фактическом местоположении в пространстве). В отличие от альманаха спутник передает только данные «своих» эфемерид, поэтому для его применения в подсчете позиции GPS-приемник должен дожидаться полного навигационного сообщения.

Ошибки передачи, обусловленные «плохими» окружающими условиями, могут существенно увеличить время фиксации позиции. Наличие в памяти данных альманаха и эфемерид, а также времени и, с некоторой ошибкой, позиции позволяет GPS-приемнику вычислять свои координаты за секунды. Это и есть режим «горячего» старта. Таким образом, время запуска, необходимое навигационному приемнику на определение позиции после включения, зависит от имеющейся в памяти начальной информации. Если известны только время и альманах, то производится «теплый» старт, если и их нет — «холодный».

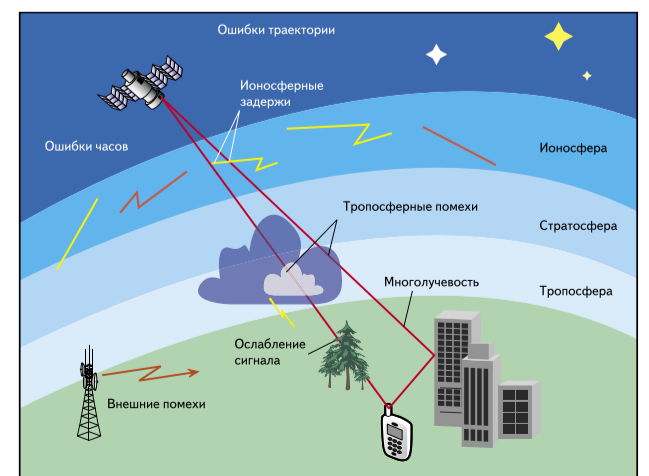
Поток навигационных данных передается со скоростью 50 бит/с, а единичная порция информации представляется в виде «кадра», длительность которого равна 20 мс. Аналогичная последовательность генерируется в GPS-приемнике в строгой временной синхронизации с кодом спутника. На основании их сравнения определяется время прохождения сигнала расстояния до приемника. Получив аналогичные данные с трех спутников, процессор приемника получает возможность вычислить координаты текущего местоположения. Но такая ситуация практически невозможна. Проблема в том, что в GPS-навигаторах применяются кварцевые генераторы с относительно невысокой точностью (по сравнению с атомными часами на борту спутника). Поэтому для вычисления возникающей погрешности необходима информация от четвертого спутника (вычисленное расстояние до трех аппаратов называют «псевдодальностью», подразумевая погрешность, связанную с неточностью часов).



Улучшение работы GPS с помощью Интернета



Коррекция (повышение точности) наземными станциями



Основные погрешности

Современные многоканальные GPS-навигаторы одновременно отслеживают 12 спутников, позволяя быстро разрешить большинство неоднозначностей. Помимо того, что для вычисления координат приемник должен использовать не менее оговоренного числа спутников, нужно помнить, что чем меньше в данный момент угол между ними, тем менее информативны сигналы для приемника GPS с точки зрения результирующей точности. Очевидно, что в спутниковой навигации время играет наиболее важную роль, поскольку все вычисления производятся по формулам, в которых этот параметр выступает опорным: учитывается время распространения электромагнитного сигнала от навигационного космического аппарата до пользователя, время инициализации часов спутника, синхронизации данных и прохождения электромагнитного сигнала через атмосферу.

Так что же у GPS внутри?

На сегодняшний день безусловное лидерство «по применяемости» удерживает чипсет SiRF Star III. Уже к концу 2006 года им комплектовалось до 90% всех производящихся в мире навигационных систем, и это не удивительно: в свое время его появление значительно упростило и стандартизировало весь навигационный процесс для конечного пользователя. Тем не менее предполагается, что даже столь мощная и удачная разработка скоро уйдет в историю: рынок предлагает свыше десятка оригинальных новых навигационных чипов и чипсетов. Так, достаточно близкий по возможностям перспективный продукт от Global Locate — набор микросхем Hammerhead — решил использовать в своих устройствах один из грандов отрасли, компания TomTom. A Infineon и Global Locate (ныне Broadcom) сообщили о создании самого миниатюрного (3,74×3,59×0,6 мм) на сегодня GPS-приемника — Hammerhead II, предназначенного для использования в мобильных устройствах. Не менее интересна и разработка Venus 5 от тайваньской SkyTraq, представляющая собой миниатюрное 44-канальное устройство с чувствительностью 158 dBm (декларируется поддержка большинства привычных возможностей, в том числе и функции A-GPS). По утверждению производителя, устройство весьма экономично: заявлена работоспособность до 17 часов от литий-ионной батареи емкости 950 мА·ч. Временные нормативы следующие: «холодный» старт — 35 секунд; с поддержкой A-GPS — 4 секунды; «горячий» — 1 секунда; расчетная точность позиционирования (СЕР) — 5 метров.

И тем не менее 20-канальный высокочувствительный (—159 dBm) SiRF Star III пока еще не собирает сдавать позиции — его «обкатанность» обещает минимальное количество проблем как для производителей, так и для пользователей.

От чего зависит точность?

Свой «вклад» в обеспечение точности данных, приводящий к ошибкам в измерении дальности, вносят ионосфера и тропосфера Земли. Этот вид погрешностей связан с прохождением электромагнитного сигнала по трассе «спутник — потребитель». При попадании электромагнитных волн в атмосферу их скорость отличается от скорости света в свободном пространстве. Такой характер распространения электромагнитных волн обусловлен изменением и неоднородностью диэлектрической проницаемости атмосферы и по-

лощения энергии. «Ошибка прибытия» может составлять до десятка наносекунд. Для исключения влияния ионосферных и тропосферных погрешностей используют дифференциальные методы, смысл которых заключается в приеме и учете при обработке корректирующих поправок. Погрешности, обусловленные шумами, определяются качественными решениями, заложенными в аппаратуру потребителя, и методами обработки сигналов и зависят от характеристик (исправности) антенно-фидерного тракта, приемника, корреляторов и других узлов, составляющих приемник.

Еще один из наиболее серьезных источников погрешностей — помехи. Для крайне слабого принимаемого сигнала всегда существуют естественные помехи, например электромагнитные. Именно этим работа автомобильного навигатора со встроенной антенной может быть нарушена — например, из-за высокой мощности внеполосного излучения любого радиосредства (скажем, неисправного мобильного телефона). А поскольку антенна приемника, как правило, окружена различными предметами, то помимо основного сигнала на нее могут поступать и переотраженные сигналы, что создает дополнительные погрешности при навигационных вычислениях. Для их устранения чаще всего применяются алгоритмические методы, в этом случае точность прибора определяется эффективностью их реализации. Погрешности частотно-временного обеспечения сводятся к минимуму благодаря применению высокочастотных бортовых элементов времени и частоты и их постоянной коррекции за счет работы наземного сегмента системы GPS. Эта информация передается в составе навигационных сообщений и позволяет в аппаратуре потребителя учитывать узлы частоты и времени навигационных спутников.

Вторая группа подобных ошибок связана с неточностью передаваемых эфемерид и объясняется изменением траектории орбит, а также непредсказуемым (в силу случайных факторов) смещением положения спутников на них. По разным оценкам, эфемеридная погрешность может достигать десятка метров.

Над проектами, призванными максимально снизить влияние таких погрешностей, работает целый ряд крупных компаний. Так, Lockheed Martin ведет программу по контракту (\$1,4 млрд) с ВВС США по созданию системы GPS третьего поколения — GPS block IIIA, или GPS IIIA. Запуск первого из восьми запланированных спутников намечен на 2014 год. Ожидается, что точность определения местоположения даже в «гражданском» варианте достигнет около 0,5 м. Предполагается также, что увеличится мощность излучаемых сигналов, это повысит помехозащищенность пользовательской аппаратуры и упростит навигацию в условиях города. Планируется и введение новых частот, не столь серьезно подверженных ионосферным помехам.

Круг рассмотренных нами проблем включает и еще один аспект. Достаточно вспомнить, что сам по себе GPS-приемник в состоянии выдать только значения широты, долготы и высоты, которые впоследствии преобразуются блоком навигации в визуальную информацию — положение на электронной карте. И вот здесь-то и подстерегает подводный камень...

Чтобы определить точку на поверхности Земли, необходимо знать широту, долготу и высоту, но если рабочая часть поверхности занимает несколько градусов широты

или долготы, то необходимо учитывать и кривизну поверхности, что связано с определенными правилами пересчета. Специалисты в этом случае оперируют понятием «математически трудно описываемого геоида» — фигуры сложной формы, образованной идеализированной поверхностью уровня вод Мирового океана, продолженной под материками. Данная поверхность во всех точках перпендикулярна (нормальна) вектору силы тяжести, то есть отвес направлен перпендикулярно к поверхности геоида, а не к центру Земли.

Для решения масштабных задач, в том числе по космической геодезии, тело отсчета представляют приближенной моделью — эллипсоидом вращения. Соответственно используемые системы координат делят на геоцентрические и топоцентрические. В первом случае у эллипсоида, объем которого приравнивается к объему геоида, большая полуось лежит в плоскости экватора, а малая — направлена по оси вращения Земли. Обязательное условие: среднеквадратичное отклонение поверхности эллипсоида от поверхности геоида минимально по всей территории земного шара. Топоцентрическая (национальная или местная) система координат определяется так: берется некоторый эллипсоид и располагается таким образом, чтобы для заданной территории среднеквадратичное отклонение его поверхности от поверхности геоида было минимальным.

Так вот, источник дополнительной погрешности возникает и тогда, когда адаптированные подробные карты не согласованы с геоцентрической системой WGS84 (что нередко встречается на территории стран СНГ). Разумеется, навигатор, работающий в системе NAVSTAR, способен весьма существенно исказить картину — погрешность отображения может составить около 200 метров, а в случае некорректной привязки карты — и более. К сожалению, это не является проблемой приемника или навигационной системы в целом, решить ее можно только применяя «правильные» карты, что, собственно, представляется вопросом времени, но об этом требуется помнить.

Не GPSом единым...

Название системы навигации настолько прочно вошло сегодня в обиход, что стало чуть ли не именем нарицательным — все устройства позиционирования или определения координат именуют «GPS-навигаторами». Однако существуют и другие разработки, без упоминания которых наш рассказ был бы неполным.

Система GLONASS

Глобальная навигационная спутниковая система разработана в начале 80-х годов и принадлежит российским аэрокосмическим силам. На пике своих возможностей система гарантирует точность определения местоположения в 55 метров по горизонтали и 70 метров по вертикали в общедоступном стандарте С/А. Точный сигнал (P) доступен только в случае военных нужд. Группировка спутников состоит из 24 аппаратов. Из них 21 работает на трех орбитальных планах и три находятся в законсервированном состоянии на случай замены вышедших из строя. Каждый орбитальный план состоит из восьми спутников, которых объединяет номер «слота»: 1-8, 9-16, 17-24. Планы отделены друг от друга на 120 градусов, а спутники — на 45 градусов. Орбиты спутников ГЛОНАСС почти круглые, с наклоном 34,8 градуса, и удалены от Земли на 19 100 км, то есть находятся ниже спутни-

ков GPS. Каждый спутник совершает круг вокруг Земли за 11 часов 15 минут. Спутники расположены таким образом, что в единицу времени может быть принято минимум пять сигналов.

Все спутники были запущены с космодрома Тюратам в Казахстане (первые три — в октябре 1982 года). Прием первых сигналов начался в декабре 1983 года. Полностью система должна была вступить в строй в 1991 году, но реально заработала в сентябре 1993 года. Полное укомплектование спутниками обеспечено только в декабре 1995 года.

Для системы ГЛОНАСС характерен повтор орбит спутниками каждые восемь дней. Поскольку каждый план состоит из восьми спутников, каждый из них занимает место предыдущего через несколько дней. GPS такой принцип не использует. В связи с неудовлетворительным финансированием программы к апрелю 2002 года на орбите осталось только восемь работающих спутников, что сделало их использование неприемлемым. Сейчас разрабатывается новая программа — ГЛОНАСС-М. В марте 2004 года спутников на орбите стало 12, и ожидалось, что система начнет работу к 2007 году. Пока же ГЛОНАСС трудно считать полноценной альтернативой GPS, хотя ряд российских предприятий приступил к выпуску гражданской модели портативного навигатора, использующего эту систему.

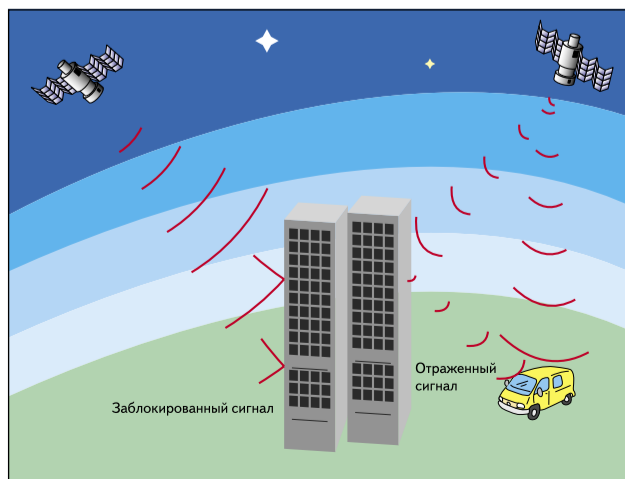
Система GALILEO

Решение о начале развития системы GALILEO было принято 26 мая 2003 года совместно Европейским Союзом и Европейским аэрокосмическим агентством. В отличие от GPS эта система предназначена только для гражданского использования.

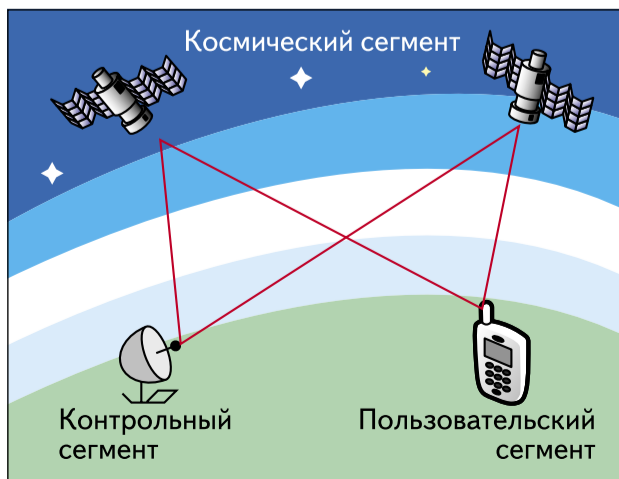
Развитию GALILEO мешают разногласия европейских стран в финансировании программы. Например, Франция активно поддерживает этот проект, означающий для нее независимость от технологий США. Другие страны считают, что выгоднее использовать бесплатную систему GPS. Начальные капиталовложения в GALILEO — около 1,1 млрд евро. По плану в период 2006–2008 гг. на орбиту должно быть выведено около 30 спутников. В целом программа обойдется европейским странам в 3 млрд евро, включая стоимость инфраструктуры на земле. Две трети капиталовложений будут сделаны частными компаниями и инвесторами, а одна треть — Европейским Союзом и Европейским аэрокосмическим агентством. Планируется, что система будет бесплатна для всех, но сигналы высокой точности будут доступны только на коммерческих условиях.

На сегодняшний день договоренности об участии в проекте достигнуты с Китаем, Израилем, Южной Кореей, Украиной и Россией; ведутся переговоры с представителями Аргентины, Австралии, Бразилии, Чили, Индии, Малайзии. Так, Китай присоединился к системе GALILEO в сентябре 2003 года и в течение 2004–2005 годов инвестировал в проект \$296 млн. В июле 2004 года партнером GALILEO стал Израиль. Ожидается, что система войдет в строй в 2013 году, когда на орбиту будут выведены все 30 запланированных спутников (27 операционных и три резервных). Космический сегмент будет дополнен наземной инфраструктурой, включающей в себя два центра управления и глобальную сеть передающих и принимающих станций.

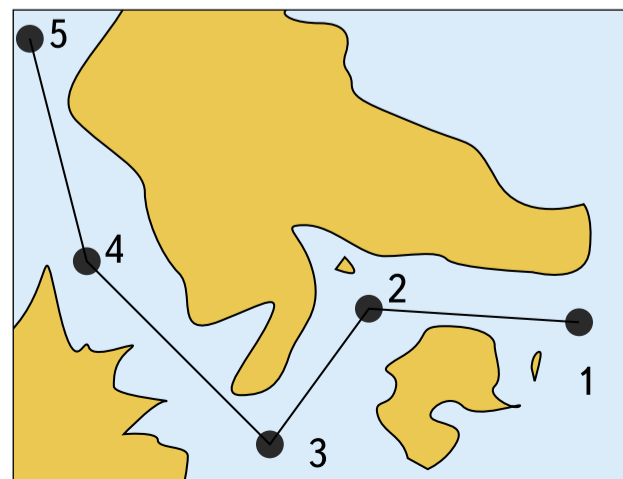
Семен Горотов



Помехи в городе



Три сегмента GPS



По точкам можно построить маршрут

LocatioNet Systems договорилась с Navteq

Компания Navteq объявила о подписании соглашения с LocatioNet Systems, по условиям которого последняя получила право использовать карты Navteq для своего программного продукта AmAze (программа на языке Java, позволяющая использовать в качестве навигатора мобильный телефон и GPS-приемник с интерфейсом Bluetooth).

AmAze предоставляет собой не только навигационное приложение, но и поисковик, а кроме того, предлагает прогноз погоды. При выборе программы есть возможность выбрать один из 11 доступных языков (английский, французский, немецкий, итальянский, русский, датский, голландский, венгерский, шведский или польский). В течение нескольких недель LocatioNet обещает выпустить обновление на арабском и иврите (с сохранением направления письма «справа налево»). Клиенты AmAze получили доступ к последним версиям карт Navteq (без обновления навигационного ПО) и таким технологиям, как навигация «с высоты птичьего полета» и локальный поиск по базам данных партнерских справочных служб. Отсутствие платы за картографическую информацию планируется окупать, в частности, за счет рассылки рекламных объявлений, которые будут привязаны к месту расположения пользователей AmAze, для чего LocatioNet заключает соглашения с местными провайдерами.

ЦНТ осваивает новые регионы

Компания ЦНТ, специализирующаяся на выпуске навигационных программных продуктов под маркой «Навител», объявила об обновлении пакетов спутниковой GPS-навигации — «Навигатор» и «Навигатор XXL».

Новые детальные карты регионов, доступные в последнем пакете «Навител», представляют пользователям Юга и Центра России тот же уровень навигационных технологий, что и в Москве, Санкт-Петербурге и зарубежных странах. Обновления коснулись Краснодарского края, где доступны цифровые карты с подробным адресным планом основных курортов: Краснодара, Сочи, Анапы, Геленджика и Лазаревского, а также 95 областных городов и населенных пунктов. В Ставропольском крае адресный план доступен для Ставрополя и Пятигорска. В Республике Адыгея создан адресный план Майкопа, во Владимирской области — Владимира и Суздаля. Адресные планы сформированы также для Калуги, Пензы, Твери, Ярославля, Новосибирска, Бердска, Искитима и Кольцово. На территории всех перечисленных регионов доступны карты дорог масштаба 1:100000; для городов с адресными планами — карты улиц и дорог масштаба 1:10000 (с учетом правил дорожного движения: направленности движения, развязок и круговых движений).

Все выпущенные карты поддерживают функции автоматического формирования оптимального маршрута по дорогам и ведения по нему с голосовыми подсказками водителю о предстоящих маневрах. Кроме того, карты включают большое количество «точек интереса» (POI): исторические места, достопримечательности и сопутствующий сервис.

Пробки с изюмом

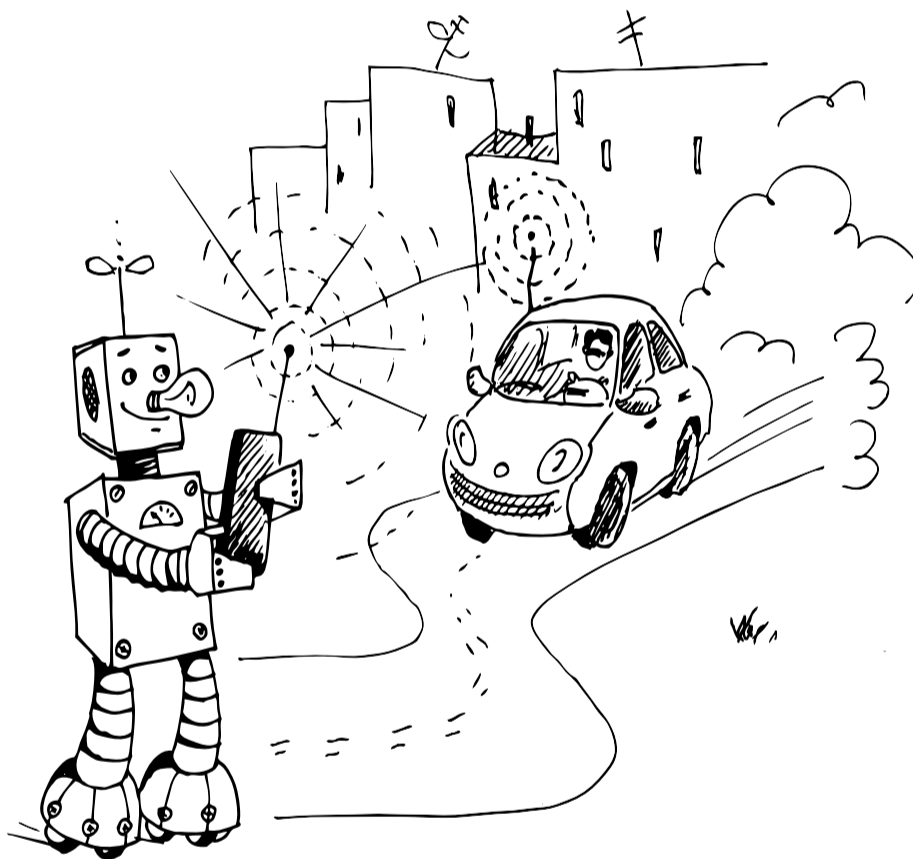
Заметки водителя

Сервис «Пробки» всегда преподносится как некая изюминка навигационной системы. Правда, любой разработчик и продавец навигаторов тут же пояснит, что изюминка эта имеет довольно горькую косточку — сервис вызывает огромное количество нареканий. Тем не менее, по однозначному мнению поставщиков навигаторов и навигационных программ, лучше хоть какой-то «пробочный» сервис, чем совсем никакого. Собственно, с точки зрения продаж здесь и объяснять никому ничего не нужно — покупатели почти всегда выбирают систему с максимальным функционалом. В качестве примера можно привести ситуацию из жизни «пионеров»: российские менеджеры по продаже навигационных устройств марки Pioneer заметили, что, несмотря на то что технологией Bluetooth пользуются менее 10% владельцев навигаторов, в случае двух похожих моделей 99% покупателей согласны переплатить за ту, что с «голубым зубом».

Ну что ж, попробуем проверить, на самом ли деле горькая изюминка лучше, чем безвкусное «ничего».



Первая пробка всегда комом



Пробки мало того что приносят неудобство — за них еще и платить приходится. Точнее, не за сами пробки, а за информацию о них. Причем учтите, что к стандартной сумме, в которую оценены услуги «Смилинка», вам скорее всего придется прибавить еще и стоимость телефонного разговора с техником. Об этом, как правило, заранее предупреждают продавцы навигационных систем, сообщая, что при проблемах с инициализацией нужно будет позвонить в техподдержку.

Итак, приступаю к эксперименту. Запускаю «Автоспутник», открываю папку «Пробки», регистрируюсь как добропорядочный пользователь услуг компании «Смилинка», ввожу так называемые ЕИН и ПИН. Нажимаю, как мне советовали, кнопку «Проверить». Вижу, что в «Навигационных системах» не обманули — информация о пробках действительно отказывается обновляться из-за проблем с инициализацией. Одновременно с появлением надписи о проблемах появляются два телефона службы «Смилинка». Звоню по первому — занято. По второму отвечают, что помочь не могут: техник занят — говорит по другой линии (ну это я и сам уже понял), предлагают подождать, пока освободится, и перезвонить ему либо оставить свой номер. Оба варианта меня, честно говоря, не устраивают. Си-

деть на стоянке в машине и названивать вечно занятому технику — дело бесперспективное. Да и общаться с ним на ходу тоже удовольствия мало: кто его знает, ка-

кие советы по настройке системы он даст. К тому же не известно, где я в это время буду находиться и смогу ли остановиться, чтобы написать рекомендации, нажать на нужные кнопки, что-то включить, что-то выключить... Короче, оставляю девушке-оператору свой идентификационный номер вместе с пожеланием самим во всем разобраться и уезжаю домой в расстроенных чувствах.

Минут через двадцать экран работающего навигатора (с неработающими пробками) закрывает окошко с надписью «Интернет». Догадываюсь, что техник из «Смилинка» наконец-то освободился и что-то «подкрутил». Что именно не так с Интернетом — на ходу прочесть совершенно невозможно. Тем более что сзади сверлит фарами «Шкода», ее водитель дает понять, что десять минут тормозил весь крайний левый ряд и жутко обиделся, что я его обогнал. Когда фары «шкодника» угасли далеко позади, переключаю внимание на экран. Щелкаю, дабы убрать ненужное сервисное сообщение, и вместо карты вижу окно настроек с предложением снова ввести координаты точки назначения... Вот тебе и техник, вот тебе и подкрутил. Так или иначе, останавливаться на МКАДе я не собираюсь и решаю доехать «своим умом» — без тестирования пробок и автопилота. Сворачиваю в сторону Балашихи и — о чудо! — слышу механический голос, предупреждающий меня о скором въезде на очередную магистраль. Надо же, оказывается, все это время я ехал не один, а с роботом-навигатором, который просто прятался за окном настроек. Но информации о пробках мой навигатор, к сожалению, так и не получил...



Андрей Кузнецов, генеральный директор компании «Навигационные Системы»:

Поскольку «трудных» участков улиц слишком много, маршрутизация с применением алгоритмов типа нейронных сетей и тому подобных заняла бы неоправданно большое время. Система «Автоспутник», в частности, рассчитывает маршрут, увеличивая интегральный вес элемента дорожной сети и соответственно уменьшая вероятность прокладки по нему маршрута. При этом учитываются такие параметры, как обычная скорость движения, реальная скорость движения в связи с затором, класс магистрали, покрытие дороги и т. п. Быстрый учет пробок представляет собой математическую задачу, относительная

сложность которой увеличивается в связи с различным отношением водителей к проблеме объезда пробок. Кто-то готов объезжать московские пробки через пригороды Петербурга, лишь бы не стоять. Кто-то, напротив, предпочитает коротать время в простое за просмотром телепередач или компьютерными играми. Словом, каждый водитель сам определяет вариант своего поведения в данном случае. Отмечу попутно, что учетом пробок при прокладке маршрута занимается навигационная программа (в нашем случае — «Автоспутник»). Компания «Смилинка», так же как и другие возможные сервис-провайдеры, только предоставляет данные о загруженности тех или иных участков городских улиц.

Утром следующего дня навигатор радостно сообщает, что информацию о пробках он наконец-то обновил. Выезжаю в предвкушении теста. Увы, ни одной серьезной пробки по дороге в редакцию мне так и не встретилось, поэтому сходу оценить усилия компании «Смилинк» толком не удалось. Маршрут, который должен был на этот раз учесть наличие пробок, совпал с моим обычным. Ничего объезжать по дороге не пришлось. Единственным недоразумением было сообщение навигатора о несуществующей пробке на МКАДе. По мнению «Смилинк», хвост тянулся от поворота на Коровинское шоссе и аж до Ленинградки, но на этом участке мне ни разу не пришлось снизить скорость даже до 50 км/ч. Правда, на подъезде к Ленинградскому шоссе можно было заметить, что на МКАДе едут только два левых ряда — на остальных четырех машины «столпились», стремясь выбраться в сторону области. Понимая, что столь детально обрисовывать состояние на дороге навигаторы пока еще не в силах, благодушно прощаю на этот раз пробкосервис. Тем более что до работы добрался быстро и настроение, как говорит Сергей Шнуров, «улучшилось».

Вечером, приблизительно в половине девятого, решаю прокатиться по третьему кольцу и оценить работу «Смилинка» еще раз. Время, по моим расчетам, более-менее подходящее. Скажем, в часы пик оценивать все равно нечего — вся Москва в эту пору представляет собой одну большую пробку, а вот ближе к вечеру можно местами даже свободно проехать, ну а кое-где, конечно, все равно потолкаешься. До третьего транспортного кольца еду все по той же Ленинградке. Вокруг довольно свободно: иду на 80 км/ч. Однако навигатор упорно твердит о пробке. Отмечаю, что в таких случаях обиды на «Смилинк» не возникает — ведь еду же!

Съезжаю с эстакады на транспортное кольцо и сразу же попадаю в поток, ползущий со скоростью

Ура — пробки!



30 км/ч. На навигаторе все спокойно. Через километр разгоняюсь до 50, еще через километр — до 80. Вместе со скоростью просыпается надежда, что третье кольцо сегодня «проходимое». Но навигатор тут же гасит ее, показывая неумолимо приближающуюся пробку. Вот, по его мнению, и она. Выезжаю в нее со скоростью 80. Мог бы ехать и еще на 20 км быстрее, но для этого надо было перестраиваться в другой ряд, более живой, а мне с моим навигатором некогда. Да и опасно — вроде как в пробке еду! Добрых десять минут держу ту же скорость — навигатор непреклонен: пробка и все тут! Сворачиваю на Шоссе Энтузиастов. Во время проезда под эстакадой сигнал пропадает. Выезжаю — и буквально замираю: впору выходить из машины и идти пешком, скорость от силы 5 км/ч. Но мой электронный напарник, подключившись к спутникам и «Смилинку», клянется, что дорога чиста как слеза. Ничего не понимая, вручную обновляю информацию о пробках. Делать все равно нечего. Стою. Следующие полчаса ползу черепахой, едва осилив километр. Зато скорость возросла

до 20 км/ч. Еще через десять минут «бегу» уже под тридцать. Навигатор наконец-то разглядел ситуацию и сообщил, что только сейчас я въеду в пробку. Метров через пятьсот вижу причину затора — две машины перегораживают две с половиной полосы из четырех. Проползаю мимо. Далее дорога свободна, но «Смилинк» продлевает пробку еще на километр — до ближайшего большого перекрестка.

Всю дорогу до дома наблюдаю похожую ситуацию: еду в «нарисованных» пробках и стою на участке, который «Смилинк» считает свободным. Стопроцентными попаданиями навигатора являются только развязки. Все съезды с МКАДа он практически никогда не перекрашивает из красного «пробочного» цвета. В этом горькая правда жизни: на таких участках дороги почти всегда затор. Странным исключением стала злополучная развязка с Шоссе Энтузиастов, которую пробковый сервис «Смилинка» зачем-то «обелил». Размышляя о причинах «прокола», пытаюсь объяснить его тем, что авария была «свежей» и «Смилинк» не успел обновить

данные, а когда обновил — не успел вовремя «растянуть» пробку от места аварии до третьего кольца. Правда, он зачем-то продлил ее в ненужном направлении — ну да с дискретизацией у дорожных служб всегда были проблемы. Но с другой стороны, я полз приблизительно полчаса и обновлял «пробковые» данные несколько раз. Неужели компания получает данные о ситуации на дороге с большим интервалом? Но кому могут принести реальную пользу эти устаревшие сведения?

И еще один момент, который дает пищу для размышлений, — прокладка маршрута. Конечный пункт находится за МКАД, между Шоссе Энтузиастов (Горьковским) и Носовихинским шоссе. Ближе, правда, к последнему. Но ездить на север Москвы можно и по тому и по другому, разница в километраже несущественна. Тем не менее навигатор под руководством «Смилинка» посоветовал мне вечером ехать через Носовиху, хотя сам прочертил на ней семикилометровую пробку от МКАД до пункта назначения. А Шоссе Энтузиастов, по данным «Смилинка», от МКАД до моего дома (на момент прокладки маршрута) было свободно. Интересно, почему система посоветовала ехать по семикилометровой пробке, а не по свободной дороге, которая на пару километров длиннее?

Сам я последние полгода по Носовихинскому практически никогда не езжу — там вечерами затор с вероятностью 90%, а на Энтузиастов — как повезет. Шансы примерно 50/50 (пятницу не учитываем, поскольку это «дачный» день и пробки практически везде). Это мой личный алгоритм. А вот интересно, какой алгоритм использует навигатор, выбирая оптимальный маршрут с учетом пробок? На какой скорости, по мнению разработчиков, я прохожу пробку? Что больше влияет на выбор маршрута — разница в километраже или время проезда?

Потестировав смилинковские автопробки в течение недели, я пришел к выводу, что в Москве лучше

все-таки никакой сервис, чем такой. Объясню почему: если вы за рулем всего неделю, то вам лучше глаз от дороги не отрывать. Светофоры кругом, машины, знаки (вроде бы, выученные, но все равно непонятные), машины опять-таки. Не дай бог, что случится. Тут, извините, не до пробок. Навигатор новичку полезен, но исключительно как аудиоподсказчик, который посоветует, где и куда свернуть (как инструктор из автошколы). Если же вы поездили хотя бы полгода, то опыт, сын ошибок трудных, подскажет гораздо более правильные маршруты и варианты движения. Увы, но это так. Как баранку ни крути, в итоге все же лучше включать свои мозги и включать лже-пробки в навигаторе — слишком много мусора приходится отсеивать, это скорее мешает, чем помогает. А если представить себе, что «оптимальный» маршрут робот как-нибудь выберет с учетом всех нарисованных, но несуществующих на самом деле пробок — становится даже немного страшно. Вдруг я совсем потеряю веру в себя, и придется тогда ехать с севера на юг Москвы через Рязань?..

Не исключено, правда, что есть на свете асы пробочных дел, которые способны настолько проникнуться духом автоматизации, что могут мгновенно понять, где пробка в навигаторе ложная, а где — настоящая, какой из них верить, а какой — нет, насколько ошибается робот по времени и длине затора. Может быть, у таких сверхлюдей задействованы для подобных вычислений сразу несколько ядер «головного процессора», и они, привлекая одновременно оба полушария, способны моментально рационально и интуитивно оценить данные «Смилинка» и проложить абсолютно безошибочный маршрут? Но скорее всего, все эти гениальные люди либо снимаются в фильмах про Джеймса Бонда, либо по разным соображениям (гениев всегда трудно понять) трудятся разработчиками сложного навигационного ПО...

Пробки выигрывают со счетом 2:0



Неужели же все так плохо? Ведь есть альтернативные «пробочники» — от «Яндекса», например. Правда, вариант альтернативен лишь наполовину: не так давно «Яндекс» «удочерил» «Смилинк», и в компаниях теперь туманно поговаривают о тесном сотрудничестве на разных уровнях, как технологических, так и управленческих.

Сотрудничество сотрудничеством, но пробки «Яндекса» пока еще мало напоминают «смилинковские». Технология (web 2.0), используемая «Яндексом», подразумевает сбор информации о ситуации на дорогах от самих пользователей. Причем не нужно куда-то звонить или отправлять SMS — достаточно скачать приложение для мобильного устройства и подтвердить галочкой, что «согласен делиться трафиком и данными о своих перемещениях», вот и все. Раз

в две минуты система будет снимать с вас показания на предмет того, где и с какой скоростью вы едете. GPRS-трафик при этом не то чтобы совсем нулевой — за полчаса часа с меня, например, сняли 25 центов. Если вы носитесь на машине целыми днями и не выключаете пробки от «Яндекса», за месяц можно и на 60 долларов трафика нажечь. Если же экономить, уложите долларов в десять.

Какие же удовольствия мы получаем за эти деньги? Первое развлечение, которого, кстати, лишает лишь сервис «Смилинка», — реалити-шоу, или наблюдение за жизнью пробок в режиме реального времени. Если у «Смилинка» углядеть, как происходит увеличение или уменьшение длины пробки, практически никогда не удается, то в случае с «Яндексом» это

обычное дело. У «Яндекса» пробки растут, меняют цвет с катастрофического красного до терпимого желтого и сдуваются — буквально на глазах. При этом есть реальные шансы увидеть, как ваше искусство вождения отражается на ситуации на дорогах. Проехали вы, скажем, по участку дороги, окрашенному в желтый цвет (слабая пробка), со скоростью 60 км/ч или даже быстрее, и дорога позади вас на карте может окраситься в зеленый. Но не обольщайтесь. Это происходит далеко не всегда.

К чести «Яндекса», лжепробок у него на карте значительно меньше, чем у «Смилинка». Тем не менее они есть, в том числе странные «неубиваемые» пробки в тоннелях, которые красным цветом сигнализируют о серьезном заторе, а в действительности машины идут со скоростью 80-90 км/ч. Но таких участков мне лично попадалось не так много. Приложение от «Яндекса» удобно еще и тем, что прокручивает карту, автоматически удерживая автомобиль в центре экрана. А неудобно тем, что, поскольку не является навигатором, не интегрировано с навигационными системами и не позволяет прокладывать маршрут «наперед». Зато легко может записать траекторию вашего движения, которую при желании можно даже отправить по электронной почте.

Ну что же, значит, пробки все-таки можно увидеть и перехитрить? И да, и нет. Вспомним ситуацию

с левым едущим рядом и стоящими правыми рядами, где машины стремятся повернуть. В том случае, если провайдер проинформирует вас о пробке, а вам нужно ехать прямо и возможность такая есть, сколько времени вы потеряете на объезд? Это один характерный момент. Ложные пробки в тоннелях — еще один. Думаете, авария, выбираете другой, «неоптимальный», зато беспробочный маршрут, а это в Москве лишние полчаса езды как минимум.

И наконец, главная причина непобедимости пробок в российских мегаполисах — непродуманность движения. Это в Лондоне вы можете, заметив пробку, оценить ее длину и свернуть на соседнюю улицу, с тем чтобы вынырнуть через километр и объехать затор. У нас же в крупных городах такие трюки не проходят. Свернул не вовремя с какой-нибудь центральной улицы — считай, попрощался с ней. Кроме того, возможные объездные пути забиты так, что по ним и на мотороллере с трудом проедешь, а вливание в поток на основной магистрали оборачивается нередко длительным стоянием в переулке в ожидании чуда. Пытаясь на ходу изменить маршрут в столице, вы автоматически добавляете себе полчаса, а то и час ездового времени. Не факт, что за это время вы не проедете «шалуную» пробку, возникшую в неожиданном для вас месте. Старые же, испытанные и надежные пробки, возникающие изо дня в день на одних и тех же местах, невозмож-

но не учесть. Для этого не нужно вглядываться в экран портативного устройства. Подъезжая к таким участкам дороги, уже по тому, откуда начинается «хвост» пробки, можно с уверенностью сказать, где находится ее «голова». Но постоянные пробки оттого и возникают, что объехать их, как правило, нельзя. Точнее, можно, но постояв в аналогичных давках на других трассах. Или (в случае области) объездные пути пройдут по лесам-полям, дачным поселкам и деревням, но здесь вам навигатор опять-таки не помощник. Да и потом, если бы пробки можно было перехитрить, водители-асы с многолетним стажем и знанием всех закоулков никогда не стояли бы в автомобильных очередях. Но они стоят.

В действительности перехитрить пробки можно только одним способом — попить кофейку, посмотреть на монитор, прикинуть степень загруженности дорог и... еще подождать — пока рассосутся.

В августе «Яндекс» поделился результатами собственных исследований московских пробок. По данным компании, весной этого года в Москве ежедневно возникало порядка 800 пробок, каждая из которых останавливала в среднем около 1400 машин. Средний водитель терял из-за затрудненного движения более 12 с половиной часов ежемесячно — на полчаса больше, чем в прошлом году. При этом меньше всего пробок традиционно возникает в понедельник. В остальные дни количество их приблизительно одинаково.

ОБРАЗОВАНИЕ И ОБУЧЕНИЕ

Академия «АйТи»

Академия «АйТи» осуществляет бесплатное обучение жителей Алма-Аты на курсах компьютерной грамотности в рамках «Программы снижения информационного неравенства» (СИН) в Республике Казахстан. Учебная программа курса предусматривает освоение 12 модулей. Овладение практическими навыками работы с компьютером достигается выполнением интерактивных заданий в виде управляемых анимаций, а результативность обучения проверяется тестовыми вопросами. Слушатели осваивают работу в операционной системе Windows XP и программных продуктах пакета Microsoft Office (Word, Excel, PowerPoint), обучаются самостоятельно подключаться к Интернету и вести переписку по электронной почте. Всего на курсах пройдут обучение более 30 тыс. алмаатинцев.

ПРИБРЕТЕНИЕ КОМПАНИЙ

HP и Colubris Networks

Компания HP объявила о заключении окончательного соглашения о приобретении Colubris Networks, Inc — поставщика интеллектуальных беспроводных сетевых решений для корпоративных заказчиков и операторов (главный офис в г. Уолтхэм, Массачусетс, США).

ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

«1С-Битрикс»

«1С-Битрикс» выпустила две новые редакции профессиональной системы управления web-проектами для крупных клиентов. В состав новых редакций дополнительно к стандартной поставке продукта и поддержке MySQL включены поддержка Oracle и MSSQL, модули «Active Directory/LDAP Интегратор» с новой функцией NTLM-авторизации, «Документооборот», модуль контроля производительности, OpenID-сервер, а также спецобращения в службу технической поддержки. Редакция «1С-Битрикс: Управление сайтом — Портал» предназначена для разработки корпоративных сайтов крупных компаний, создания порталных проектов, а «1С-Битрикс: Управление сайтом — Большой бизнес» — для интернет-магазинов и порталов с электронным медийным контентом. Пользователи предыдущих версий («Эксперт» и «Бизнес» для Oracle и MSSQL) бесплатно переводятся на новые редакции.

«Мапилаб»

Компания «Мапилаб» сообщила о выпуске и начале продаж нового программного продукта MAPILab Reports 2008 — решения для получения отчетов о состоянии IT-инфраструктуры организаций, аудита безопасности, инвентаризации программного и аппаратного обеспечения, подготовки миграции и модернизации. В составе MAPILab Reports пользователям предлагаются пакет по инфраструктуре сети и Active Directory, включающий более 170 отчетов, и пакет по Microsoft Exchange Server, содержащий более 80 отчетов. Исторические и статистические отчеты, представленные в пакетах, позволяют выявлять и оценивать изменения инфраструктуры, прогнозировать и планировать ее развитие.

Где летает АВТОСПУТНИК?

Компания «Навигационные Системы» работает на рынке навигации не так давно, тем не менее ее менеджмент имеет отношение к продвижению одной из старейших отечественных навигационных систем. С чего начинался бизнес компании и каким он обещает стать в недалеком будущем — об этом беседа нашего корреспондента с исполнительным директором компании Андреем Кузнецовым.

«Навигационные Системы» — молодая компания, но известно, что ее бизнес имеет более глубокие корни.

«Навигационные Системы» вышли на рынок в 2006 году. В состав команды разработчиков вошли специалисты, создавшие в 2002 году программу PocketGPS Pro. Перед ними стояла задача создать навигационную систему более высокого уровня, соответствующую современному представлению об автомобильной навигации. До середины 2007 года АВТОСПУТНИК — так был назван новый продукт — находился в разработке, а летом вышла в свет его первая версия.

Можно ли сказать, что «Навигационные Системы», в отличие от разработчиков PocketGPS, выходили на уже сложившийся рынок?

Если в 2002 году российского рынка навигационных систем как такового еще не существовало, то в 2007-м он уже не только существовал, но и входил в стадию активного роста. Что представлял собой навигатор первой половины 2000-х? Обычный КПК с подключаемым GPS-приемником либо устройством типа Garmin — для искушенных туристов. Добавьте сюда множество ограничений на импорт GPS-оборудования и его использование и прочие проблемы. PocketGPS Pro стала одной из первых навигационных программ в России и в короткий срок снискала популярность у пользователей. К моменту выхода АВТОСПУТНИКа мир изменился: в России появились такие популярные зарубежные системы, как Tom-Tom, Destinator, iGo, и другие. Наша идея заключалась в том, чтобы создать российскую навигационную систему — интересную, удобную, полезную и ориентированную на отечественного пользователя. Западные навигационные продукты в России часто превращаются в бесполезные игрушки, так как их создатели не особенно вникают в реальные потребности периферийного для них рынка.

А какие моменты в истории российского рынка навигации вы могли бы отметить?

Развитие отечественного рынка навигации идет обычным путем: зарождение, период

энтузиазма, сейчас он вошел в стадию активного роста, и мы наблюдаем превращение автомобильной навигации из хобби в пока небольшой, но уже бизнес. Это проявляется как в активном продвижении идеи навигации «в народ», так и в появлении интереса к ней со стороны предпринимателей.

Приходилось ли «Навигационным Системам» что-то менять в своей деятельности, подстраиваться под требования рынка?

Наша компания еще очень молода, ей всего два года, из которых первый год полностью ушел на разработку АВТОСПУТНИКа. Продукт получился интересным и привлек внимание рынка, что соответствующим образом отразилось на динамике развития и самой компании, и проекта. В течение 2007—2008 годов оборот компании возрос в несколько раз, практически все известные поставщики навигационного оборудования сейчас являются нашими партнерами или ведут переговоры о сотрудничестве. Занимаясь продвижением продукта на рынке, мы не забывали и о его развитии, продолжая разработку и сотрудничая с поставщиками качественных картографических данных как в России, так и за рубежом. Результатом стал существенный прогресс функциональности АВТОСПУТНИКа и расширение покрытия карт — как по России, так и по ближнему зарубежью: Украине, Казахстану, Армении и другим странам.

Какие направления деятельности вы считаете приоритетными для вашей компании на сегодняшний день?

Прежде всего, конечно, АВТОСПУТНИК. Это отечественная навигационная система — а значит, она должна хорошо выполнять навигационные задачи в России и в странах, куда наши сограждане путешествуют. Во-первых, прокладывать корректные маршруты, помогая водителю в сложных ситуациях. Так, АВТОСПУТНИК сегодня не просто прокладывает весьма разумные маршруты, но учитывает при этом пробки, информация о которых поступает из внешних источников. Во-вторых, наша программа правильно понимает российскую систему адресации, нумерации зданий — со строениями, корпусами, дробными и литерными номерами, чем не могут похвастать западные аналоги. Сейчас мы развиваем направление актуализации информации на навигационной карте — пользователю важно иметь свежую информацию о дорожной ситуации. Актуализация навигационной карты производится как периодически — полным или частичным обновлением базы данных, так и в режиме реального времени — с учетом пробок и текущих перекрытий. В частности, мы сотрудничаем с проектом «Яндекс-Пробки», одним

из самых перспективных сегодня в части мониторинга дорожной ситуации и информирования о ней потребителей. В ближайшее время планируем подключить к этой системе наш АВТОСПУТНИК, что улучшит качество информации о ситуации на дорогах и в перспективе расширит покрытие на многие новые города России и стран СНГ. Кроме того, пользователи сами смогут участвовать в формировании картины пробок, участвуя в программе «Треки в обмен на пробки», то есть пользователь, передающий информацию о своих перемещениях (конечно, анонимно), получает информацию об интересующем его участке дороги. Думаю, стоит упомянуть новый сервис для путешественников и всех, кто любит много ездить. Теперь пользователь АВТОСПУТНИКа сможет не только показать историю своих поездок знакомым, но и передавать трек путешествия в реальном времени. Вопрос «где ты сейчас?» для наших друзей становится неактуальным.

Если заглянуть в недалекое будущее — как, по-вашему, будут развиваться услуги навигационных компаний? Какие ориентиры в плане развития сервисов ставят перед собой «Навигационные Системы»?

Важным направлением для нас была и остается поддержка национальной спутниковой системы ГЛОНАСС. Будущее же — за комбинированными системами, использующими одновременно ГЛОНАСС, GPS и другие спутниковые системы по мере их доступности, ведь точность и надежность работы мультисистемного устройства на порядок превышают односистемное. Все большую актуальность будет приобретать сервисы с информацией о пробках на магистральных, причем не только в крупнейших городах страны. Все большее значение для потребителя приобретают POI (Points Of Interest) — информация об объектах инфраструктуры, важных для городского жителя: АЗС, аэропортах, магазинах, ресторанах, кинотеатрах и т. п. Неуклонно расширяется покрытие карт: только за последнее полугодие мы добавили на нашу карту целый ряд регионов России и стран СНГ. Сегодня АВТОСПУТНИК покрывает около 50 крупных городов и субъектов России, а также ряд территорий Украины, Казахстана, Армении. Скоро появятся карты других регионов, включая дальнее зарубежье.

Постоянное увеличение парка машин, усложнение дорожной сети — как все это учитывается в ваших системах?

Сложная ситуация на автодорогах вызывает потребность в информации о «дорожных POI»: железнодорожных переездах, «лежачих полицейских», постах ДПС и зонах контроля



Картография — сфера интереснейшая, а с приходом в нее информационных технологий — еще и перспективный вид бизнеса, считает генеральный директор компании «Навител» Александр Казаков. Наш разговор с ним — о путях развития российского навигационного рынка, его проблемах и перспективах.

Игра в карты

С чего начинался бизнес «Навител»?

Наша компания возникла около десяти лет назад, тогда она разрабатывала проект в области телекоммуникаций. На тот момент рынок телекоммуникационного ПО рос быстро, потребность в B2B-решениях, адаптированных под российские реалии, была достаточно высокой. В начале 2000-х в Россию стала проникать спутниковая навигация. Сначала ее «завозили» из-за границы фанаты-энтузиасты, затем они уже здесь, в России, стали «сколачиваться» в коллективы единомышленников, пытающихся двигать это направление на общественных началах. Были такие фанаты и в нашей компании. «Фанатизмом» заболел и кое-кто из руководителей нашей фирмы. Тема перспективная, решили они, в самое ближайшее время Россию ждет бум

навигации, как это уже произошло на Западе. Было решено сформировать отдел для реализации коммерческого навигационного проекта. Однако когда мы взялись за дело, возникло довольно много специфических моментов, которые потребовали жесткого регламентирования отдельных направлений деятельности.

О каких конкретно направлениях шла речь?

В первую очередь, конечно, о вопросах лицензирования картографической информации, которой владеет Государственное агентство по геодезии и картографии (Роскартография). Поэтому первым делом было решено вплотную заняться приобретением качественного легального контента — картографические основы у Роскартографии. Так возник проект

Андрей Кузнецов



ограничения скорости (камерах слежения). Для обеспечения безопасности движения мы не только показываем такие объекты на карте, но и предупреждаем водителя об опасном месте, чтобы он успел заблаговременно снизить скорость и принять меры предосторожности. Ведь одна из задач автомобильной навигации — это помощь водителю и повышение безопасности движения на дорогах. И наша система АВТОСПУТНИК разрабатывается именно в данном контексте. Вскоре заработает интересный набор сервисов «АВТОСПУТНИК Online». Первой ласточкой здесь станет не имеющая аналогов система работы с треками в режиме online. Где и когда вы путешествовали, каким хитрым образом вам удалось проехать сегодня от дома до офиса, обманув пробки, — обо всем этом можно не только рассказать, но и показать своим друзьям и коллегам. Через мобильный интернет — GPRS, EDGE, Wi-Fi и др. — вы можете передавать на интернет-карту координаты своего местоположения и трек, путь, пройденный в режиме постоянного обновления. А те, кому вы разрешили, могут наблюдать за вами практически в режиме реального времени. Можно передать ваш трек другому пользователю, и он сможет ориентироваться на него в поездке. Навигационная система АВТОСПУТНИК продолжает наращивать свои способности и интеллект — так что пользователей ждет еще много интересного в самое ближайшее время.

Ваши основные партнеры, кто они?

Мы тесно сотрудничаем с компанией «Смилинка», получаем от них данные о дорожных пробках. После приобретения «Смилинка» компанией «Яндекс» наше сотрудничество вышло на новый уровень, и сейчас идет обсуждение вопросов совместного мониторинга дорожной ситуации. Плодо-

творно идет работа с производителями навигационных устройств — от КПК, коммуникаторов и гаджетов типа PND до встраиваемых штатных головных автомобильных систем. Мы охотно принимаем от них и их клиентов пожелания по расширению возможностей АВТОСПУТНИКА, многие из которых реализуются. Укрепляются наши контакты с такими известными производителями карт для навигационных программ, как Tele Atlas, NAVTEQ, «Геоцентр-Консалтинг», JJ-Group (карта «Мегаполис»), а также лидерами локальных рынков в области производства картоснов в Украине, Казахстане, Узбекистане, Азербайджане, Белоруссии.

На российском навигационном рынке коммуникаторы активно соперничают с устройствами класса PND. Каким вы видите развитие ситуации в этих сегментах?

В разных частях света популярны разные навигационные устройства. В Европе, например, велика доля штатных навигационных систем, но массовыми стали недорогие устройства с диагональю экрана до 4,3 дюйма. Корейцы предпочитают устройства с большим экраном, от 7 дюймов, с интегрированным цифровым телевидением. В Японии практически все машины оснащаются штатными системами. Американцы любят распечатывать маршруты с интернет-карт, но пользуются и переносными навигаторами. Коммуникаторы в качестве навигационных устройств прижились в России и Китае, где предпочитают покупать дорогую электронику, а софт, музыку и видео для нее использовать пиратские. Принцип продажи коммуникаторов у нас сильно отличается от Европы или Америки, где их продают обычно вместе с контрактом оператора, в расчете на долговременное использование. У нас же пользователь может

периодически менять коммуникаторы, если у него есть на это средства. И если он интересуется новинками, то, конечно, меняет устройства достаточно часто. На мой взгляд, навигационное устройство более удобно для водителя, чем коммуникатор. У навигатора больше экран, он проще в работе, надежнее, не требует настроек и значительно дешевле многоцелевого коммуникатора. Это как специализированный DVD-проигрыватель и ноутбук, который в принципе тоже умеет проигрывать DVD: в отпуске, скажем, можно пользоваться и ноутбуком, но многие ли так поступают дома? Я, например, имею возможность пользоваться разными устройствами: и КПК, и коммуникаторами, и навигаторами — но в итоге пользуюсь самым простым PND Pocket Navigator PN-3510 с АВТОСПУТНИКОМ. Простой, надежный, прочный, успешно пережил несколько падений и попытку высоким напряжением. Единственный недостаток — отсутствие коммуникационного блока для работы с сервисами АВТОСПУТНИКА online, но производители работают над этой проблемой, и уже несколько навигаторов с интегрированным GPRS появилось на рынке.

Насколько затратен бизнес по разработке и выверке цифровых карт? Какие ресурсы задействуют в этом плане «Навигационные Системы»?

Мы не занимаемся разработкой навигационных карт, это бизнес наших партнеров. Зона нашей ответственности — программное обеспечение, так называемый «движок». Но затраты при желании можете посчитать и вы. Возьмите протяженность дорог России, стоимость километра пробега автомобиля, зарплату экипажа, добавьте зарплату тех, кто занимается постройкой карт. Не забудьте, что создание карт требует приобретения картографической основы, спутниковых снимков, адресных планов. Добавьте также программное обеспечение и накладные расходы, а еще — построение работоспособной системы, в которой участвуют десятки людей. Итог: серьезно заниматься навигационной картографией могут только организации, обладающие серьезной финансовой, кадровой и методической базой. «Навигационные Системы» со своей стороны отслеживают актуальность информации на картах партнеров, информируют их о несоответствиях, следят за регулярным обновлением. По некоторым продуктам мы занимаемся так называемой актуализацией карт, то есть, не затрагивая картографическую основу, изменяем организацию движения, скоростные режимы, можем где-то запретить проезд, сделать движение односторонним. Расширение покрытия навигационных карт по России и СНГ идет очень активно. Так, за 2008 год на карте «Tele Atlas Россия» появились 11 новых крупных городов и десяток областей. На карте Украины за полгода появились подробные планы пяти крупных городов: Харькова, Львова, Днепропетровска, Киева и Донецка, а также курортов Крыма. Относительно взаимных выгод сотрудничества с картографами приведу простой пример: программа АВТОСПУТНИК использует карту «Tele Atlas Россия», расширенную адресами и домами от «Геоцентр—Консалтинг»,

что позволило нам создать одну из лучших на российском рынке навигационных баз данных для автонавигации.

Навигация с помощью мобильного телефона — насколько это перспективно?

Мобильные телефоны конкурентоспособны хотя бы по той причине, что они есть практически у всех. Но далеко не все телефоны имеют GPS-приемник, а другого способа точного определения местонахождения абонента у нас пока нет. Определение позиции по расположению базовых станций дает точность от ста до нескольких сотен метров, что для навигации неприемлемо. Кроме того, даже у лучших телефонов маленькие экраны, слабые процессоры. Мобильный телефон можно использовать лишь в качестве клиент-серверного приложения, когда основная часть навигации стоит на сервере, а на устройстве есть лишь клиент, который отвечает за отображение карт. Такие решения уже есть, например сервисы «Яндекс-Карты» или Google Earth, но для автонавигации в России они пока непригодны по причине дороговизны, нестабильности и неравномерности покрытия GPRS.

Насколько активно ваша компания сотрудничает с представителями системы ГЛОНАСС? Потребовалось ли переделывать АВТОСПУТНИК для интеграции с отечественными спутниками и есть ли технологические сложности в обеспечении поддержки этой системы?

Конечно же, мы сотрудничаем с НИИ КП — Научно-исследовательским институтом космического приборостроения, автором разработок современных технологий ГЛОНАСС. Было бы странно, если бы российская навигационная система не поддерживала российскую систему спутниковой навигации, ведь использование комбинированного спутникового ГЛОНАСС/GPS-приемника дает исключительную точность и надежность позиционирования. Никаких серьезных, радикальных изменений в АВТОСПУТНИК вносить для этого не потребовалось. Первый отечественный мультисистемный спутниковый навигатор GLOSPACE SGK-70 комплектуется системой АВТОСПУТНИК, его уже можно приобрести в торговой сети. В разработке у наших партнеров находятся новые устройства с поддержкой ГЛОНАСС, мы уже имеем их рабочие образцы.

Рассматриваете ли вы такие компании, как Apple и Google, имеющие свои интересы на навигационном рынке, в качестве конкурентов или партнеров?

На сегодня мы находимся в стадии переговоров с некоторыми мировыми лидерами по разработке навигационных решений, и возможно, что в близкой перспективе появится наш совместный с ними продукт для потребителя навигационных решений.

Леонид Чуриков

«Навител», точнее, тот продукт, который был в его основе, — названия «Навител» тогда еще не было. Проект предложили возглавить мне, на тот момент одному из ведущих менеджеров компании. Понимая масштабность задач, стоящих перед новой компанией, — ведь серьезный навигационный продукт можно сделать, только обеспечив качественный и, что самое главное, проверенный на практике картографический контент, — мы всегда внимательно относились к поддержке собственного пользовательского community, плотно работали с истинными «фанатами» технологий навигации. Кстати, у нас сейчас более 400 тысяч пользователей, и мы по-прежнему работаем с ними на предмет улучшения продукта, уточнения и актуализации карт, полевых тестирований. Название «Навител» было официально зарегистрировано в 2006 году. В том же году мы заключили первую сделку на лицензирование картоснов у Роскартографии и открыли центральный офис в Москве. В это же время были созданы структуры компании, связанные с маркетингом, продажами и поддержкой проекта. Это уже новейшая история «Навител».

Трудно давались первые шаги?

Конечно. Рынка навигационных систем как такового на тот момент еще не было. Устройства продавались в крайне незначительных количествах. Говорить о нормальной схеме поставок навигационного оборудования не приходилось. Разработок, ориентированных на рынок России, тоже практически не было, зарубежным софтверным компаниям наш карликовый на тот момент рынок был неинтересен. ГЛОНАСС (российский аналог GPS) хотя и был запущен в середине 80-х годов, но к началу 90-х находился в крайне плачевном состоянии: система фактически не работала, так как те немногие спутники, которые ранее запустили, уже успели выработать свой ресурс и в большинстве своем канули в Лету. В плане навигации мы на тот момент здорово отставали от цивилизованного мира. Сейчас, по прошествии почти десяти лет, это отставание серьезно сократилось, магазины предлагают много разных навигационных устройств, появился хороший коммерческий софт — как отечественный, так и зарубежный. Но все равно

наше отставание от Запада остается достаточно большим.

А в чем именно мы отстаем?

За последние три-четыре года наш рынок прошел лишь стадию начального формирования. Компаниям, работающим на этом рынке, уже не нужно много внимания уделять образовательной составляющей своей деятельности. Но рынок, хотя уже и стал массовым, критической массы потребителей, когда технология навигации стала бы просто повсеместно применяемой, пока нет. Все ожидают этого как раз в течение следующих полутора-двух лет.

Российский рынок копирует западные подходы или идет «своим особым путем»?

Если в большинстве стран цивилизованного мира изначально основным продуктом на рынке навигационных технологий были именно персональные навигационные устройства (Personal Navigation Device, PND),

которые до сих пор составляют львиную часть навигационных «железок», то в России это были коммуникаторы. Сектор персональных навигационных устройств развивается с некоторым отставанием. Думаю, что причина именно в запоздалом старте отечественного рынка. В Европе и Штатах это направление развивается уже добрый десяток лет, то есть с той поры, когда ресурсы коммуникаторов были еще настолько слабыми, а возможности настолько ограниченными, что ни о какой навигации в телефоне и мечтать не приходилось. Россия же вошла на рынок, когда коммуникаторы уже были весьма состоятельными в плане производительности. Навигационный рынок в России развивается как бы «сверху», то есть прежде всего навигацию начинают использовать образованные слои населения. А они, как правило, охотнее разбираются с более сложным интерфейсом коммуникатора и менее охотно приобретают устройства с «узким функционалом».

PND уготоваана судьба PDA?

В свое время «персональный цифровой ассистент» преподносился едва ли не как венец творения портативных информационных устройств, а теперь он практически исчез с горизонта. Та же участь может постигнуть еще одно персональное устройство — навигационное.

Аналитики утверждают, что рынок персональных навигационных устройств (Personal Navigation Devices) могут подорвать мобильные телефоны, способные обеспечить большую часть функциональности PND. В отчете, озаглавленном «Персональные навигационные устройства: появление телефонов, оснащенных навигационными функциями, замедляет рост мирового рынка», аналитическая компания In-Stat отмечает, что 2007 год стал переломным для картографических и навигационных программ, используемых в мобильных телефонах. Операторы предлагают загружаемые навигационные программы, которые работают так же хорошо, а то и лучше, чем PND, и могут вызвать радикальные перемены на мировом рынке навигационных устройств, где пока еще доминируют относительно дорогие самостоятельные устройства.

«В отличие от плееров MP3 и цифровых фотокамер, навигационные программы для телефонов представляют собой единственную дешевую альтернативу на рынке продуктов, популярность которых быстро растет», — пишет аналитик In-Stat Дэвид Чемберлен (David Chamberlain). — Навигационные программы для телефонов составляют очень сильную конкуренцию PND.

Исследование In-Stat, проведенное в США, показало, что навигационные программы позволяют операторам мобильных сетей легко «отбирать» абонентов у других операторов и обеспечивать их лояльность. К 2012 году, утверждают аналитики, общее число абонентов мобильных телефонов с картографическими и навигационными возможностями во всем мире может

превысить 42 млн. Между тем объем рынка PND, составлявший в 2007 году 30,7 млн единиц, продолжает расти и к 2012 году достигнет 68 млн, прогнозирует In-Stat. В числе движущих сил этого роста аналитическая фирма отмечает снижение цен, расширение функциональных возможностей, повышение осведомленности потребителей о PND, рост потребительского спроса на услуги навигации и усиление маркетинговой активности ведущих производителей устройств.

Война на два фронта

Продукты PND таких производителей, как нидерландская компания TomTom и американская Garmin, могут сохранять популярность еще несколько лет, но ситуация очень быстро меняется в силу растущей конкуренции со стороны не только производителей сотовых телефонов, но и автопроизводителей. У них есть возможность использовать навигационную технологию как для указания маршрута, так и для обеспечения безопасности.

Некоторые европейские компании уже «увязывают» возможности навигации с требованиями безопасности. Каждый водитель согласится, что нет ничего хуже, чем советчик, указывающий, как ехать, в самый неподходящий для этого момент. В отдельных моделях высококлассных автомобилей программное обеспечение задерживает входящие вызовы на мобильный телефон, поступающие в момент резкого торможения, — до тех пор, пока водитель не восстановит контроль над машиной. Оно может сказать навигационному устройству: «Помолчи — впереди скользкая дорога».

Борьба вокруг PND сосредоточена не на оборудовании, а на программном обеспечении. Microsoft недавно представила специальную версию Windows с поддержкой PND, а Google выпустила платформу Android, которая поддерживает сложные услуги на основе местоопределения.

Поставщики PND принимают вызов

Навигационные программы составляют наиболее быстро растущую категорию приложений для мобильных телефонов. Во втором квартале их владельцы в США стали на 82% чаще пользоваться картами по сравнению с аналогичным периодом прошлого года. Аналитическая фирма comScore, опубликовавшая эти данные, отмечает особенно высокий спрос на услуги пошаговой навигации для пешеходов. Производители PND отвечают на него, перенося свои услуги на телефоны других компаний и даже пытаются создать собственные смартфоны.

Фирма TomTom, второй по величине производитель PND в мире, еще в конце 2006 года развернула свое ПО Navigator 6 на широком спектре мобильных телефонов, включая модели Nokia, HP и Palm, и добавила поддержку Bluetooth GPS, что позволило использовать службу TomTom на телефонах, не имеющих встроенного приемника GPS. Компания утверждает, что ее сервис отлично работает и с iPhone 3G.

А в прошлом году и Garmin, крупнейший в мире производитель PND, начал предлагать собственное ПО для таких устройств, как BlackBerry и другие смартфоны. Служба Garmin тоже работает с телефонами, не имеющими встроенной поддержки GPS, — достаточно установить в аппарат модуль размером с карту SD. Кроме предоставления навигационных услуг на чужих телефонах, компания разрабатывает свой смартфон с сенсорным экраном püvifone. Выпустить его планировалось в конце текущего года, но ввиду экономических трудностей отложили это событие до первого полугодия 2009 года. В конце июля Garmin снизила прогноз объемов продаж на 2008 год на \$600 млн, что привело к падению курса ее акций на 22%.

Однако рынок мобильных телефонов — крепкий орешек, и решение Garmin выглядит довольно рискованным. Стратегия предложения услуг на устройствах сторонних производителей, которой придерживается TomTom, кажется гораздо более безопасной.

Развитие рынка услуг на основе местоопределения

Наиболее перспективная область применения навигационных программ — услуги на основе местоопределения (Location Based Services, LBS). По данным ABI Research, в 2007 году 81% всех доходов от их продажи приходился на Северную Америку, однако к 2013 году эта доля уменьшится до 32%. Зато доля доходов европейских поставщиков услуг за тот же период увеличится с 5 до 31%, а доля рынка Азиатско-Тихоокеанского региона вырастет с 11 до 27%. Вызваны эти перемены вовсе не тем, что Америка утрачивает энтузиазм в отношении LBS. Они просто отражают тот факт, что рынок, который по техническим причинам был ограничен американским континентом, наконец распространяется на остальные регионы мира.

Медленное развитие LBS за пределами Северной Америки связано с тем, что в отличие от распространенных там телефонов CDMA, которые поддерживают GPS в соответствии с директивой E911 правительства США (в 1996 году федеральные власти обязали всех операторов мобильной связи внедрить в свои сети возможности определения местонахождения владельца телефона с точностью до 100 м), телефоны GSM, как правило, не обладали такой поддержкой. Однако с распространением телефонов GSM с поддержкой GPS и ускорением развертывания сетей 3G возможности для предоставления услуг LBS будут быстро расти.

Другой важный фактор ускорения для LBS в этом году связан с Nokia, которая купила компанию Navteq и выпускает все больше телефонов с поддержкой GPS, добавляя поверх нее новый уровень услуг через один из своих сервисов Ovi, Nokia Maps. К 2010-2012 году половина всех телефонов Nokia будет снабжена GPS. Добавление технологии GPS и картографического ПО позволяет поставщикам телефонов повышать цены или, по крайней мере, замедлить их снижение, а также увеличить долю рынка. К тому же производители превращают функциональность местоопределения в источник новых доходов.

Операторам труднее монетизировать эту технологию. Им приходится искать способ повышения с ее помощью ценности уже существующих услуг, таких как передача сообщений, или изобретать на ее основе новые услуги типа социальных сетей.

Wi-Fi приходит на помощь GPS

Между подходами к использованию систем навигации для водителей и для пешеходов есть несколько важных различий. Принципиальным требованием для спутниковой навигации является прямая линия видимости между спутником и наземным устройством, без которой невозможно принять информацию позиционирования. В автомобиле это обеспечивается сравнительно легко: системы GPS обычно смонтированы над приборной панелью или встроены внутрь и соединены с внешней антенной. Мобильные же телефоны, как правило, носят в карманах или на поясных ремнях, что затрудняет прямую видимость. К тому же тротуары обычно находятся в тени зданий, и пешеходу бывает трудно добиться приема, даже если он держит телефон в руках.

Решение этой проблемы может заключаться в использовании для местоопределения сетей Wi-Fi. С этой целью компания Skyhook Wireless ведет динамическую базу данных всех хотспотов и точек доступа Wi-Fi, которые определяют ее сотрудники, методично объезжая территорию. Для каждой точки доступа известно ее точное местонахождение, и когда пользователь включает iPhone или любое другое поддерживающее Wi-Fi устройство, оно может определить, где он находится, по доступной зоне Wi-Fi.

Директор Skyhook Тед Морган убежден, что местоопределение посредством Wi-Fi может восполнить недостающее звено в LBS. Недавно Skyhook начала работу в Европе, где уже зарегистрировала свыше 16 млн точек доступа Wi-Fi, охватив своими услугами территорию, на которой проживает более 130 млн человек. 200 специалистов по сбору данных Skyhook наездили по европейским дорогам больше 750 тыс. км и продолжают ежедневно расширять территорию покрытия. Поставщики приложений интегрируют ПО Skyhook в собственные продукты — мобильные социальные сети и поисковые службы, которые точно и надежно определяют местонахождение пользователя на улице или в помещении.

В игру вступают операторы сетей 4G

В сентябре в Балтиморе, а затем и в других городах США оператор сети четвертого поколения Sprint приступит к коммерческой эксплуатации своей широкополосной мобильной сети Hohm WiMAX, абоненты которой смогут получать персонализированную информацию, соответствующую их местонахождению. Расширенные возможности местоопределения и персонализации позволят владельцам устройств с поддержкой WiMAX получать локализованную информацию дома, на работе и в любом другом месте.

Sprint планирует сделать LBS (и связанные с ними доходы от рекламы) важной частью своего бизнеса Hohm WiMAX, для чего создает обширную систему партнерских соглашений. Компания предоставила разработчикам интерфейс прикладных программ (API), призывая их активно создавать новые приложения Hohm. Первые абоненты, установившие на свои устройства программное обеспечение Hohm, увидят экран поисковой системы Google Local Search с множеством виджетов, связанных с базами данных контента и локализованными службами. Инфраструктуру для доступа партнеров к функциям GPS и сотовой триангуляции Hohm обеспечивает Openwave Systems, а интерфейс и геопространственные службы предоставляет Autodesk.

Заключение

Согласно прогнозу Gartner, в 2008 году число пользователей LBS-услуг увеличится до 43,2 млн — с 16 млн в 2007-м, а объем рынка таких услуг вырастет за тот же период с \$485,1 млн до \$1,3 млрд. К 2011 году Gartner ожидает увеличения абонентской базы до 300 млн, а объема рынка — до \$8 млрд. Наиболее быстрыми темпами будет расти количество пользователей услуг таких направлений, как навигация для туристов, отслеживание местонахождения детей, друзей и родственников, поиск объектов бытового и культурного назначения.

Смогут ли производители персональных навигационных устройств «вписаться в поворот»? Пока что их перспективы выглядят довольно радужными, но очень скоро ситуация может измениться. Как мы уже упомянули, не стоит сбрасывать со счетов производителей сотовых телефонов и автопроизводителей, «война» с которыми уже началась...

Александр Зельцер

DocsVision
Конференция

КОНФЕРЕНЦИЯ
DocsVision
2008

www.DocsVision.com/Conf2008

на правах рекламы

Корпоративная навигация

Навигационные продукты можно использовать не только в личных целях, но и в корпоративных. При этом задачи, которые ставятся перед корпоративными навигаторами, несколько иные, чем те, которые решают бытовые PND. О том, что представляет собой корпоративная навигационная система и зачем она нужна, рассказал в интервью корреспонденту IT News президент компании CDC Хусейн Аз-зари.

Кому интересны системы корпоративной навигации?

Подобного рода системы предназначены для компаний, в которых работает достаточно много мобильных сотрудников. Причем не принципиально, как эти сотрудники перемещаются, на автомобилях или же общественном транспорте. Классический пример пользователя навигационных продуктов корпоративного уровня — компания из сектора FMCG. Это могут быть и производитель товаров, и дистрибьютор, и фирма, которая специализируется на доставке. Одними из первых навигацию начали использовать поставщики продуктов питания и напитков, затем к ним присоединились организации, торгующие игрушками, спортивными товарами и занимающиеся другим бизнесом. Логистические цепочки здесь выстраиваются по двум стандартным схемам. Первая подразумевает, что товар напрямую отгружается клиенту. Вторая предполагает предварительный выезд торгового представителя, который выясняет потребности покупателя и затем формирует заказ. В том случае, когда работает схема прямой доставки и товар сразу едет в точку продаж, а именно так чаще всего осуществляется поставка сигарет, самой главной задачей геоинформационной системы становится оптимизация маршрута. И это далеко не простое дело, поскольку требуется учитывать очень много разнообразных факторов. Помимо анализа территории, по которой пролегает маршрут трафика, нужно принимать во внимание разную стоимость использования автомобилей в автопарке поставщика: все они отличаются по тоннажу загрузки, имеют различный расход топлива, что немаловажно, учитывая нынешние цены на бензин. В итоге необходимо обеспечить минимальный километраж, минимальное время доставки и максимальную удовлетворенность клиента, а ему важнее всего получить товар в срок. Это параметры, которые видны на выходе. Для их достижения разработчики корпоративных систем используют разные алгоритмы и разную математику. По своему собственному опыту могу сказать, что корпоративные ГИС-системы отличаются друг от друга очень серьезно. И не только интерфейсом, как в случае персональных навигаторов, но и прежде всего своими методами расчетов. Одному из наших нынешних заказчиков, который уже обладал ГИС-системой, мы предоставили свою разработку для тестирования. В течение двух дней наши специалисты настраивали алгоритмы оптимизации. В результате, после пробной эксплуатации, компания отказалась от старой навигационной системы, которой пользовалась восемь месяцев, потому что экономия составила 17%. Учитывая, что к системе было подключено около 100 грузовиков, занимающихся прямой доставкой,



это весьма серьезный показатель. Честно говоря, я считаю, что современные системы не должны отличаться друг от друга настолько радикально. Нормально, когда показатели эффективности от использования того или иного корпоративного навигатора различаются на несколько процентов.

Но помимо расчета маршрута целиком необходим, наверное, мониторинг процесса прохождения трассы?

Совершенно верно, и для этого используется так называемый блок по анализу отклонений от маршрута. При его настройке задаются определенные нормативы, которые сотрудники должны выполнять, в частности скоростные параметры. В идеале хотелось бы создать систему, способную следить за выполнением правил дорожного движения, но это пока только перспективы: для ее построения необходимо иметь данные обо всех знаках, дорожной разметке, сигналах светофоров и т.д. Понятно, что все это пока неосуществимо, тем не менее работа в данном направлении ведется. Кроме того, в систему включен так называемый «Блок безопасности». Если груз, с которым имеет дело компания, дорогой, то речь может идти и о тревожной кнопке, и о системе аудио/видеоконтроля. Какими функциями системы в данном случае пользоваться? В конечном счете это определяет сам заказчик. По моему мнению, здесь хорошо работает принцип «20×80», согласно которому 20% основного функционала дают 80% основного эффекта. Если же мы коснемся второй схемы, по которой заказы предварительно собираются, а уже затем идет отгрузка товара, то здесь перед математикой навигационной системы стоит несколько иная задача. У каждого клиента — владельца автопарка — есть желание максимально загрузить автомобили. При этом также возникает проблема минимального километража и очень жесткого ограничения по «окну доставки». Кроме всего прочего есть трудовое законодательство, согласно которому водитель не должен находиться на маршруте свыше определенного времени. Есть еще и условия использования автотранспорта. У многих компаний часть автопарка составляют арендованные автомобили, и нередко в условиях аренды оговаривается максимальный дневной километраж либо ограничивается количество рейсов. И естественно, вопрос о стоимости использования собственного и арендованного транспорта стоит далеко не на последнем месте.

Насколько сложна корпоративная навигационная система в плане использования?

С точки зрения удобства использования — система должна

позволять прокладывать маршрут в полностью автоматическом режиме, с учетом заранее установленных параметров и в то же время иметь достаточно удобный и гибкий интерфейс, чтобы диспетчер мог, получив результаты автоматического расчета, внести изменения вручную. Скажем, какая-то машина сломалась, заболел водитель — все это приводит к изменению автопарка, а значит, должно учитываться в целях оптимизации процессов прокладки маршрута. Причем если компания достаточно крупная и ее автопарк велик, то необходимо знать, сколько времени займет перерасчет маршрутов — это важный параметр.

Но ведь можно поставить сервер помощнее — и проблема будет решена?

Можно, но если исходить из реального опыта, то получается, что доступ к серверу у диспетчера имеется далеко не всегда. Нередко маршрут прокладывает сотрудник на складе, где нет соответствующего оборудования. Поэтому мы при разработке навигационного ПО исходим из возможностей ноутбука. Если система способна быстро работать на мобильном устройстве — значит, она годится для использования в реальных условиях.

Какие еще параметры корпоративных навигаторов вы бы отметили?

Очень важный для корпоративной системы параметр — интегрируемость. Поскольку для отправки машины по маршруту необходимо подготовить документы на товар, то навигационный софт должен быть интегрирован с торговыми системами. Это могут быть системы автоматизации мобильных торговли или, например в случае использования навигационных систем сервисными и ремонтными предприятиями, системы мониторинга и сервиса. Этот параметр нашей системы оценила и компания Microsoft, отметив нынешним летом CDC как лучшего партнера — разработчика решений для мобильных устройств. Грамотный интерфейс между торговыми и навигационными системами позволяет увеличить скорость обработки заказов. Одно дело, если клиентов десятки, и совсем другое, если их сотни и тысячи. Есть фирмы, которым необходимо обслуживать только в московском регионе порядка 20 тысяч клиентов. И в этом случае важно, как быстро ГИС-система получит и обработает все заказы. От этого также зависит скорость прокладки маршрутов. В случае использования клиентом наших разработок для автоматизации торговли или сервисов можно говорить о простоте интеграции. ГИС-система «накатывается» на старую базу, что занимает около четырех часов, это время уходит фактически только на обучение сотрудников и диспетчеров.

Мониторинг за действиями мобильных сотрудников — пожалуйста, об этом подробнее.

Если идет речь о мобильном сотруднике, которому выдан коммуникатор с GPS-модулем, то здесь у диспетчера есть возможность не только для наблюдения за действиями конкретного сотрудника, но и для анализа. В частности, он может узнать, кто из мобильных сотрудников отходил от заплани-

рованного маршрута далее чем на 100 метров. При этом можно смотреть каждого в отдельности, а можно сделать выборку по всем сотрудникам, уклонившимся от маршрута за определенный период, скажем, за день. И речь идет не просто о движении по маршруту, а о связи прохождения маршрута и выполнения определенных сценариев. Если торговый представитель приезжает к клиенту и начинает действия по оформлению заказа на улице, а затем продолжает их в помещении, то система анализирует временные промежутки между исчезновением сигнала и моментом его возобновления и дает отчет о том, укладываются действия мобильного сотрудника в установленные рамки или нет. Маршрутизация важна не только для сотрудников, находящихся в зоне видимости навигационных систем, но и для тех, кто ездит на метро или другом транспорте вне зоны видимости. При прокладке и оптимизации маршрутов торговых представителей должна учитываться не только длина пути и скорость продвижения, но и компетенция сотрудника, в зависимости от которой он имеет или не имеет доступ к той или иной группе клиентов. Кроме того, в систему закладываются требования самих клиентов. В одних компаниях оговаривается, что торговые представители должны появляться не реже двух раз в неделю, в других — готовы ждать менеджеров только в определенные дни, и так далее. Причем график посещения меняется при приближении праздничных дней. Каким образом поставщик рассчитывает схемы движения своих сотрудников, клиенту не важно, ему требуется вовремя сделать заказ и получить товар. Поэтому обсчет полностью ложится на ГИС-системы, которые в конечном счете предназначены для учета и территориальных особенностей, и трафика, и потребности заказчиков, и возможностей поставщиков.

Мониторинг использования автотранспорта значительно отличается от наблюдений за людьми?

Мониторинг передвижных объектов — отдельная тема. Если нужно контролировать передвижение транспортного средства, то речь идет о возможности получения самой разнообразной информации: от снятия координат по маршруту и увязки этих координат с километражем до контроля за реальным расходом топлива и количеством пассажиров. В соответствии с потребностями компании устанавливается конфигурация системы: помимо центрального блока, куда входит GPS-модуль, это GPRS-антенна, а также различные датчики, видеокамеры и тому подобное. Что это дает? Поясню на конкретном примере. В одной из столичных строительных компаний, где используется десять бетономешалок, система мониторинга позволила сократить расходы на топливо с полумиллиона рублей в месяц до 350 тысяч рублей. Сейчас нам поступил заказ на разработку системы, обеспечивающей снижение аварийности. Для того чтобы снизить показатели аварийности, необходимо иметь штат водителей не просто квалифицированных, но и дисциплинированных, соблюдающих правила дорожного движения, в частности не превышающих скоростной режим. Здесь мы можем опираться на такой параметр, как количество резких торможений или резких ускорений. Если их мно-

го, это должно привлечь внимание. Ведь неадекватное вождение нередко приводит к авариям, а любая авария — это целая цепочка негативных последствий. Эти параметры вместе с показаниями о скоростном режиме должны анализироваться менеджерами компании с тем, чтобы правильно мотивировать сотрудников. Данной системой заинтересовались одна из столичных компаний, владеющая сетью такси, и фирма, которая занимается доставкой товаров. В последней работает около 400 грузовых автомобилей малой тоннажности.

На какие устройства рассчитана ваша система навигации?

Мы работаем прежде всего с устройствами на базе Windows Mobile 5.0, 6.0 и выше. Начинаем работать и с Windows CE. Естественно, система навигации работает и на ноутбуках с ОС от Microsoft и Linux. С платформой Palm мы тоже дружим, но здесь есть определенные проблемы, поскольку не так много устройств с GPS-приемниками.

Навигационное ядро — это сторонний продукт или ваша собственная разработка?

Цифровые карты мы берем от разных производителей. Выбор карты зависит от региона. А вся математика, весь алгоритм расчетов — это наши собственные разработки.

А такой фактор, как дорожные пробки, как их учитывает ваша система?

В нашем модуле ГИС предусмотрена возможность динамического расчета маршрута. Если в конкретном городе будут созданы условия, при которых в систему смогут загружаться в режиме реального времени данные о скорости движения транспорта, то она способна «в динамике» перерасчитывать маршрут с учетом меняющейся обстановки на дороге. Понятно, что это задача не для системы, которая устанавливается на мобильном устройстве, а для сервера, с которого будет поступать информация на конкретный автомобиль. Так, для получения доступа к информации о трафике на сентябрь мы запланировали переговоры с фирмой «Яндекс» и некоторыми другими сервис-провайдерами, которые предлагают подобного рода услуги. Но здесь вопрос в специфике корпоративных систем. Если для частного пользователя возможны компромиссы, то в случае корпоративной ГИС мы должны гарантировать клиенту определенный уровень. Например, что система будет действительно работать на определенной территории и информация в нее будет поступать со всех улиц, а не только с магистралей и МКАД.

Сколько стоит корпоративный навигатор?

Цена «коробочного» модуля ГИС из расчета на одного мобильного сотрудника (с коммуникатором) составляет приблизительно 100 долларов. К этому нужно добавить цену серверной части, а это порядка 10 тысяч долларов. Если же говорить о стоимости внедрения, то она зависит от того, пользуется ли клиент нашей системой мобильной торговли. Если да, то подключение навигационного блока потребует минимальное время и трудозатрат. Если же у нас нет никакой информации о клиенте, то для правильной настройки системы потребуется ее корректировать. Но в любом случае речь идет о настройке тиражируемого решения.

Леонид Чуриков