

## ◆ ИНФОРМАЦИЯ ◆

Р. ПИШЕ

### МЕЖДУНАРОДНАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ ПО ПОЗИЦИОНИРОВАНИЮ И НАВИГАЦИИ ВНУТРИ ПОМЕЩЕНИЙ



#### International Conference on Indoor Positioning and Indoor Navigation

Первая международная конференция по позиционированию и навигации внутри помещений была проведена в Цюрихе, Швейцария, в 2010 г. При планировании конференции Райнер Маутц (Rainer Mautz) и его коллеги из Высшей технической школы в Цюрихе рассчитывали, что новая конференция привлечет внимание самое большее ста участников из научно-исследовательских организаций и промышленных компаний. Как выяснилось, конференция собрала более 450 участников. Последующие конференции были организованы подразделениями университета в разных частях света: Гимарайнш (Guimarães), Португалия (2011), Сидней (Sydney), Австралия (2012), Монбельяр (Montbéliard), Франция (2013) и Бусан (Busan), Республика Корея (2014). Последующие конференции уступили первой по популярности, их посетило по 200-300 участников.

Конференция в 2014 г. в Бусане – втором по величине городе Кореи – была организована Др. Санжоном Парком (Dr. Sangjoon Park) и его коллегами из Исследовательского института электроники и телекоммуникаций, который находится в г. Дайджон (The Electronics and Telecommunications Research Institute (ETRI) in Daejeon), Корея. Мероприятие было проведено в большом конференционном и выставочном комплексе БЕКСКО (ВЕХСО). В течение недели в БЕКСКО параллельно проводилось несколько конференций по информационным технологиям, из которых следует особо отметить Полномочную конференцию Международного союза электросвязи (United Nations International Telecommunication Union), поэтому комплекс был сильно загружен. БЕКСКО находится недалеко от Бусанского пляжа, летом всегда заполненного людьми. Но уже был конец октября, и курортная зона и пляж были почти пусты, хотя было еще тепло – около 20°.

---

**Пише** Роберт. Доктор, профессор Технологического университета Тампере (г. Тампере, Финляндия).

Программа конференции включала 93 доклада на трех-четыре параллельных заседаниях в течение трех дней. Заседания были посвящены позиционированию внутри помещений по данным инерциальных измерительных блоков, радиосигналов, света и ультразвука. Также были проведены заседания посвященные методам классификации движений, сетям беспроводных датчиков, картографированию помещений, использованию ГНСС, гибридным и инновационным методам.

В приветственном докладе председатель конференции Др. Санжон Парк рассказал о том, как правительство Кореи поддерживает активное развитие технологий позиционирования и навигации внутри помещений, как пешеходные навигационные системы используются на станциях метро и железной дороги, в аэропортах, и предложил участникам конференции загрузить бесплатное навигационное приложение на свои смартфоны.

В программу конференции вошло много мероприятий для студентов. Перед началом основной программы состоялись две двухчасовые методические лекции. Донгсу Хан (Dongsoo Han) из Кореи прочел лекцию о практических методах создания карт мощности радиосигнала, а Валери Реноден (Valérie Renaudin) из Франции сделала доклад об инерциальных навигационных системах для пешеходной навигации. Кроме традиционного стендового заседания было организовано отдельное стендовое заседание для студентов, где они представили свои кандидатские работы. Также помимо награды за лучший доклад была введена награда за лучший студенческий доклад.

Уникальная особенность конференции 2014 г. состояла в проведении конкурса пешеходных навигационных систем в реальном времени. В течение первых двух дней конференции десять соревнующихся команд проводили исследования магнитных и радиополей на площади около 5000 м<sup>2</sup> на трех этажах выставочного здания БЕКСКО и прилегающей станции метро. Было разрешено использовать только те решения, которые использовали реальные данные на местности, например, нельзя было устанавливать метки Bluetooth. Итоги конкурса были подведены на третий день в двух номинациях: «Датчики, монтируемые на обуви (ножные)» и «Смартфоны». Команда из России (компания СПИРИТ Навигация (SPIRIT Navigation), Москва) заняла второе место в номинации «Смартфоны», немного уступив корейской корпорации Hubilon.

Награду за лучшую статью – «Гомотопические и альтернативные маршруты в сценариях навигации внутри помещений» о вычислительных геометрических алгоритмах – получил Мартин Вернер (Martin Werner) из Университета Мюнхена, Германия.

Награда за лучшую студенческую статью – «Позиционирование внутри помещений с использованием ножного блока ИНС: измерение мощности многочастотных принятых сигналов» – досталась Мартину Нильсону (Martin Nilsson) из Университета Линчепинга (Linköping University), Швеция. В ней было показано применение алгоритмов статистического оценивания в практических системах определения местоположения пожарных.

В номинации «За лучшую презентацию» победил Джон-Олуф Нильсон (John-Olof Nilsson) из Королевского технологического института (Royal Institute of Technology), Швеция, представив великолепную демонстрацию открытых ресурсов для исследований в области ножных инерциальных блоков Openshoe. Труды конференции будут опубликованы в IEEEExplore и индексироваться в базах цитирования Scopus и Web of Science.



Следующая конференция по позиционированию и навигации внутри помещений будет организована Университетом Калгари, Канада, и пройдет 13–16 октября 2015 г. в Центре Банф (Banff Centre). Это прекрасное место в национальном парке близ Калгари в Скалистых горах, и, насколько я помню, в Центре Банф очень вкусно кормят. Срок подачи работ – 17 апреля 2015 года, см <http://www.ucalgary.ca/ipin2015/>

Стоит упомянуть три менее значимые конференции, посвященные, полностью или частично, позиционированию внутри помещений. Труды этих конференций, так же как и конференции по позиционированию и навигации, публикуются в IEEEExplore.

Семинар по позиционированию, навигации и связи (Workshop on Positioning, Navigation, and Communications, WPNC), впервые проведенный в 2004 г., организовывается каждый год в марте в Университете прикладных наук (Fachhochschule) в Дрездене, Германия. Все доклады представляются на одном заседании. В 2014 г. было сделано 20 докладов (<http://wpnc.net/>).

Конференция «Позиционирование, навигация внутри помещений и LBS-сервисы» (Ubiquitous Positioning, Indoor Navigation, and Location Based Service, UPINLBS) была проведена в Хельсинки в 2010 и 2012 гг. В 2014 г. конференция состоялась в Техасском университете A&M, Корпус Кристи (Texas A&M University in Corpus Christi), США и включала три основные лекции и 30 докладов (<http://upinlbs.tamucc.edu>).

Ежегодная Международная конференция по локализации и ГНСС (International Conference on Localisation and Global Navigation Satellite Systems, ICLGNSS) впервые была проведена в г. Тампере, Финляндия, в 2011 г. Все доклады представляются на одном заседании; в 2014 г. состоялись четыре лекции и 24 доклада. В этом году конференция пройдет 22–24 июня в Гетеборге, Швеция (<http://www.icl-gnss.org>).

