

Bentley®
Advancing Infrastructure



Краткое описание проекта

Компания

Copenhagen Airport A/S

Решение

Строительство зданий и кампусов

Местоположение

Копенгаген, Каструп, Дания

Цели проекта

- Создание информационных 3D-моделей на основе сочетания 2D-чертежей, топографической съемки и проверок на местности.
- Создание стандартов BIM, позволяющих экономить от 4% от всего бюджета проекта.

Продукты, использованные в ходе реализации проекта

ContextCapture, Descartes, Pointools, Bentley Map®, MicroStation®, ProjectWise®

Основные факты

- Копенгагенский аэропорт рассмотрел существующие определения уровней детализации (LOD) для создания своих моделей.
- Программа MicroStation, позволяющая объединять файлы форматов IFC и DGN, помогла справиться с большим объемом данных в виде облаков точек.
- ПО ProjectWise использовалось для размещения всей информации о проекте, включая 2D-данные.

Рентабельность инвестиций

- Организация добилась сокращения затрат на 4,46%, превзойдя свою цель в 4%.
- Чтобы ускорить выполнение проекта, команда объединила файлы форматов IFC и DGN, так как все исходные 2D-чертежи были в формате DGN.
- Объединение всех данных в центральном хранилище ProjectWise сэкономило значительное время.

Компания Copenhagen Airport A/S разработала стандарты процессов информационного моделирования зданий (BIM) для текущих строительных проектов

Приложения Bentley для 3D-моделирования позволили сократить расходы на 4,46%

Стартовая площадка для внедрения современных технологий

Компания Copenhagen Airport A/S хотела внедрить процессы информационного моделирования зданий (BIM) в предстоящих проектах, чтобы доказать, что использование методологии BIM является выгодным вложением средств. Большинство проектов аэропорта связаны с эксплуатацией, обслуживанием и модернизацией существующих зданий, но аэропорт в любом случае хотел увидеть преимущества рабочих процессов BIM. Инициатива стоимостью 10 миллионов датских крон включала создание информационных 3D-моделей объектов на основе сочетания 2D-чертежей, топографической съемки и проверок на местности. Проект также требовал создания стандартов для процесса информационного моделирования зданий (BIM), включая спецификацию уровня детализации (LOD) для новых строительных проектов.

Внедрение процесса информационного моделирования зданий (BIM)

Проектная группа хотела доказать, что использование процессов BIM на протяжении всего проекта принесет пользу владельцу здания за счет сокращения затрат. Согласно отчету Датского технического университета за 2012 год владельцы зданий, внедрившие процесс BIM, добились экономии приблизительно в 12%. Чтобы доказать, что они также могут добиться экономии, члены проектной группы поставили цель сэкономить как минимум 4% всего бюджета проекта, поскольку их процессы BIM не являются настолько отработанными, как у других компаний, данные по которым представлены в исследовании.

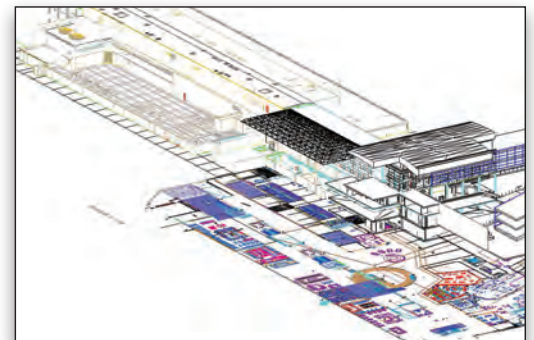
Главной сложностью для проектной группы аэропорта Копенгагена было то, что процессы BIM в Дании еще не использовались достаточно широко. Чтобы решить эту проблему, организация сотрудничала с различными компаниями и прислушивалась к их мнению о том, как наилучшим образом реализовать методологию BIM. На основе полученной информации проектная группа разработала стандарт для будущего создания

процесса BIM, который поможет им и другим датским организациям подготовиться к внедрению BIM и извлечь из этого выгоду.

Установка стандартов

Чтобы создать эффективную модель, аэропорт Копенгагена изучил существующие определения уровней детализации (LOD) для создания собственных моделей. Проектная группа постаралась учесть интересы как операторов, так и консультантов. Многие из существующих определений не учитывали, что большую часть информации можно получить на основе данных о менее детализированных объектах. Проектная группа решила включить в определения графическую и неграфическую информацию. При этом акцент на неграфическую информацию был больше, чем в других стандартах.

Группа создала трехмерную модель, которая включала важную информацию на основе исходных данных 2D-чертежей. Инженеры также лично посетили объекты, в результате добавив отсутствующую и исправив неверную 2D-информацию. На этой модели, включающей параметры всех изученных объектов, команда построила новые процессы BIM. Кроме того, все участники проекта научились точно использовать данную модель для сбора информации.



Для создания моделей использовались существующие определения уровней детализации (LOD).

«Мы начали с ContextCapture для получения необходимой информации в более сложных областях, где создание модели BIM было бы слишком дорогим. ContextCapture можно использовать для быстрого создания облака точек без знаний в области лазерного сканирования. Bentley Map использовалась для просмотра пространственных данных, которые аэропорт Копенгагена хранит в базе данных Oracle».

*– Майкл Фриис Орстед
(Michael Friis Ørsted),
Copenhagen Airport A/S,
руководитель отдела
технических знаний*

Больше информации о Bentley:
www.bentley.com

Связаться с Bentley
1-800-BENTLEY (1-800-236-8539)
За пределами США
+1 610-458-5000

Офисы компании
www.bentley.com/contact

Bentley®
Advancing Infrastructure

Экономия времени и оптимизация совместной работы

Приложения Bentley для создания 3D-модели и инновационный процесс информационного моделирования зданий (BIM) позволили проектной группе аэропорта Копенгагена добиться значительной экономии времени. Программа MicroStation позволила быстро извлекать данные по высоте для обработки больших облаков точек, даже в ситуациях, когда геодезист не присутствовал на строительной площадке. В дополнение к этому, пользователи могли объединять файлы форматов IFC и DGN, что ускорило выполнение проекта, так как исходные 2D-чертежи были в формате DGN. Контроль качества также стал лучше, поскольку 2D-данные были включены в 3D-модели.

Проектная группа использовала ProjectWise для размещения всей необходимой информации, включая 2D-данные, которые позволяли пользователям легко находить информацию. Раньше члены команды тратили много времени на поиск среди многих тысяч документов. Приложения Bentley также помогли наладить взаимодействие с заинтересованными лицами за счет создания веб-платформы для обмена информацией и приглашения третьих лиц для участия в контроле соответствия и обнаружении коллизий. Благодаря еженедельным обновлениям все участники проекта были в курсе его состояния и могли легко получить доступ к необходимой информации. Приложения Bentley позволили упростить управление действиями всех вовлеченных в проект сторон без ущерба для координации решения проблем с системами.

Реализация преимуществ, подготовка к будущим проектам

Благодаря внедрению процессов BIM для всех проектов в аэропорту Копенгагена проектная группа использовала эту модель для получения количественных значений для подрядчиков, что позволило снизить риски и, следовательно, предполагаемую стоимость работ. Обнаружение и устранение коллизий до завершения проекта позволяло рассчитать преимущества. Организация подсчитала разницу для вариантов с использованием процесса BIM и без него. Первый вариант оказался экономнее на 4,46%. Поскольку целью была экономия 4%, организация доказала эффективность процесса BIM и получила полномочия на продолжение его использования для всех проектов.

Близлежащие районы также оценят преимущества проекта аэропорта Копенгагена, что позволит оценить перспективы применения процессов BIM для будущих проектов в Дании. В конце концов, не стоит забывать, что аэропорт Копенгагена является одним из крупнейших строительных объектов страны. Таким образом, если аэропорт сможет реализовать значительные преимущества благодаря новым процессам, другие организации также смогут воспользоваться ими. Аэропорт поставил цель – активно помогать другим владельцам крупных зданий в совершенствовании процессов BIM и их более широком внедрении.