

### Задача 3 (Дерево выражений)

Мы написали класс `TripManager` для бронирования набора перелётов и отелей, использующий вспомогательные классы `FlightProvider` и `HotelProvider`. Следуя идиоме RAII, мы вынесли забронированный набор в отдельный класс `Trip`. Написанный код мы немного модифицировали и поместили в файлы `old_booking_providers.h` и `old_trip_manager.h`.

Вам теперь предлагается сделать так, чтобы отдельные бронирования перелёта и отеля тоже были оформлены в духе RAII. Это позволит упростить класс `Trip`: в его функции `Cancel` не придётся вызывать отмены бронирований, а достаточно будет просто удалить элементы из векторов.

Вам даны новые версии классов `TripManager`, `Trip`, `FlightProvider` и `HotelProvider`, которые лежат в файлах `new_booking_providers.h` и `new_trip_manager.h`. Функцию `Cancel` в новых классах мы переименовали в `CancelOrComplete`: она должна будет автоматически вызываться не только при отмене бронирования, но и при успешном его завершении. Теперь функции `Book` и `CancelOrComplete` в классах-провайдерах возвращают и принимают не `BookingId`, а специальный класс, который вам и нужно создать.

Так как `FlightProvider` и `HotelProvider` имеют одинаковый интерфейс, то, чтобы избежать дублирования кода, мы просим вас разработать шаблонный класс `Booking<Provider>`, где в качестве шаблонного типа будут выступать `FlightProvider` и `HotelProvider`.

Пришлите в тестирующую систему файл `booking.h`, который:

- содержит пространство имён RAII
- внутри пространства имён RAII содержит определение шаблонного класса `Booking<Provider>`

Интерфейс класса `Booking<Provider>` должен стать вам понятен после изучения файлов `new_booking_providers.h` и `new_trip_manager.h`.

Для удобства тестирования мы сделали счётчик бронирований и максимально допустимое количество бронирований публичными статическими переменными классов `FlightProvider` и `HotelProvider`.

#### Файлы задачи

[test.cpp](#)

[old\\_booking\\_providers.h](#)

[old\\_trip\\_manager.h](#)

[new\\_booking\\_providers.h](#)

[new\\_trip\\_manager.h](#)