

Zadanie polega na zaimplementowaniu klas obsługujących **loty czarterowe** małych samolotów. Szkielety plików nagłówkowych oraz **main** (w całości) w większej części są już **przygotowane**.

**W przyjętym scenariuszu przyjęto pewne uproszczenia** ( po zajęciach możesz przemyśleć i zaproponować swoje projekty klas oraz ich funkcjonalność )

### ETAP 1

#### Klasa **Samolot**

Na podstawie pól klasy należy przygotować **konstruktor bezparametrowy**, który zainicjuje pola m.in:

- ustawi unikatowy identyfikator samolotu **id** na podstawie pola **max\_id** zliczającego wszystkie samoloty
- **liczba pasażerów** ustawi na 0
- **liczba startów samolotu** na 0
- **status samolotu** na **PO\_NAPRAWIE**
- **port docelowy** na **nullptr**

Metoda **przygotuj\_do\_startu(int wysiada, int wsiada, const char\* port)**

Metoda wykonuje swoją treść tylko dla samolotów o statusie **WYLADOWAL** lub **PO\_NAPRAWIE** (samolot może wykonywać starty więcej niż **MAX\_LICZBA\_STARTOW** – nie sprawdzamy)

- zmienia **liczbę pasażerów samolotu** ( należy uważać, aby nie wysiadło więcej niż jest, górny limit też jest określony )
- ustawia **port docelowy** (*zakładamy, że podano poprawną nazwę i nie jest nullptr*)
- ustawia **status** na **GOTOWY**

Metoda **int start()**

Metoda wykonuje swoją treść tylko dla samolotów o statusie **GOTOWY**

- zmienia **status** na **ODLECIAL**
- zlicza **liczbę startów** danego samolotu oraz **liczbę samolotów** w powietrzu
- dodatkowo zlicza i zwraca **starty** wszystkich istniejących samolotów ( należy odpowiednio wykorzystać statyczną zmienną lokalną)

Metoda **void laduj()**

Metoda wykonuje swoją treść tylko dla samolotów o statusie **ODLECIAL**

- zmienia **status** na **WYLADOWAL** i zmniejsza **liczbę samolotów** w powietrzu
- Operator **operator<<** ( *patrz przykładowe wyniki w końcowej części pdf* )

Wypisze informacje o samolocie w zależności od statusu, np.:

Samolot nr 1 do BRAK portu docelowego z 0 pasażerami na pokładzie po naprawie  
Samolot nr 4 do Katowice z 33 pasażerami na pokładzie odleciał  
itp

Gettery:

- **pobierz\_starty**
- **pobierz\_liczba\_w\_powietrzu**

## ETAP 2

Klasa **Lotnisko** działa na gotowych utworzonych już obiektach samolotów ( **NIE** tworzymy w niej dynamicznych obiektów - nie alokujemy pamięci itd)

### Klasa **Lotnisko**

Na podstawie pól klasy należy przygotować **konstruktor bezparametrowy**, który zainicjuje pola m.in:

- ustawi **unikatowy identyfikator id\_lotniska**
- ustawi **liczbę samolotów** na lotnisku na 0
- tablicę wskaźników do samolotów wypełni **nullptr**-ami

### Operator **bool operator+=(Samolot &s)**

Metoda wykonuje swoją treść tylko dla samolotów o statusie **ODLECIAL** lub **PO\_NAPRAWIE** (upraszczamy, że *nie musimy* sprawdzać unikalności obiektów wstawianych do tablicy - będą unikalne)

- zwiększa **liczbę samolotów** na lotnisku (jeśli jest jeszcze miejsce na samolot w tablicy)
- **dodaje** samolot **s** do tablicy samolotów, jeśli jest jeszcze miejsce na lotnisku
- jeśli samolot dodano do tablicy i jest w powietrzu, to należy **wylądować** (metoda **laduj**)
- zwraca **informację** czy operacja się powiodła (**true/false**)

### Metoda **bool zezwol\_na\_start(Samolot &s)**

- **wystartowuje** samolot (metoda **start**), jeśli jest w tablicy samolotów lotniska
- **usuwa** samolot (jeśli po starcie status samolotu zmieniono na **ODLECIAL**) z tablicy „łatając” tablicę tak, aby puste komórki były na końcu
- **zmniejsza** liczbę samolotów na lotnisku (jeśli start był udany)
- zwraca **informację**, czy start nastąpił (**true/false**)

### Metoda **void przekieruj(Samolot &s, const char\* port)**

Metoda wykonuje swoją treść tylko dla samolotów o statusie **ODLECIAL**

- **zmienia port docelowy** samolotu na podany (*zakładamy, że podano poprawną nazwę i nie jest nullptr*)

- Operator **operator<<** wypisuje listę samolotów na lotnisku w postaci:

Samoloty na lotnisku nr 1:

1. Samolot nr 2 do Gdańsk z 21 pasażerami na pokładzie przygotowany do startu
2. Samolot nr 3 do Warszawa z 33 pasażerami na pokładzie wylądował
3. Samolot nr 4 do Wrocław z 44 pasażerami na pokładzie przygotowany do startu

## ETAP 3

**Naprawa samolotów** (o liczbie startów większej niż **MAX\_LICZBA\_STARTOW**), należy dodać do klasy **Lotnisko** pewne składowe, by podany fragment kodu w f. **main** był poprawny:

- **operator[]** zwracający wskaźnik do samolotu o podanym indeksie tablicy (należy sprawdzić poprawność indeksu)
- metodę zwracającą **liczbę samolotów**
- metodę **void naprawa(Samolot&)** (treść metody wykonuje się tylko dla samolotów o statusie **WYLADOWAL**) ustawiającą liczbę startów (na 0), liczbę pasażerów (na 0), port (na **nullptr**) i status (na **PO\_NAPRAWIE**)

## Wyniki:

### ETAP 1 -----

#### Samolot 1:

Samolot nr 1 do BRAK portu docelowego z 0 pasażerami na pokładzie po naprawie

Samolot nr 1 do Radom z 20 pasażerami na pokładzie przygotowany do startu

Samolot nr 1 do Radom z 20 pasażerami na pokładzie odleciał

Samolot nr 1 do Radom z 20 pasażerami na pokładzie wylądował

Samolot nr 1 do Kraków z 49 pasażerami na pokładzie przygotowany do startu

Samolot nr 1 do Kraków z 49 pasażerami na pokładzie odleciał

#### Samolot 2:

Samolot nr 2 do BRAK portu docelowego z 0 pasażerami na pokładzie po naprawie

#### Samolot 3:

Samolot nr 3 do Warszawa z 33 pasażerami na pokładzie przygotowany do startu

Samolot nr 3 do Warszawa z 33 pasażerami na pokładzie odleciał

#### STATYSTYKA:

s1 startował 2 razy

s2 startował 0 razy

s3 startował 1 razy

Wszystkich startów 3

Samolotów w powietrzu 2

### ETAP 2 -----

#### Samoloty na lotnisku nr 1:

1. Samolot nr 1 do Kraków z 49 pasażerami na pokładzie wylądował

2. Samolot nr 2 do BRAK portu docelowego z 0 pasażerami na pokładzie po naprawie

3. Samolot nr 3 do Warszawa z 33 pasażerami na pokładzie wylądował

4. Samolot nr 4 do BRAK portu docelowego z 0 pasażerami na pokładzie po naprawie

#### Samoloty na lotnisku nr 1:

1. Samolot nr 1 do Katowice z 68 pasażerami na pokładzie przygotowany do startu

2. Samolot nr 2 do Gdańsk z 21 pasażerami na pokładzie przygotowany do startu

3. Samolot nr 3 do Warszawa z 33 pasażerami na pokładzie wylądował

4. Samolot nr 4 do Wrocław z 44 pasażerami na pokładzie przygotowany do startu

#### Start samolotu s1 z lotniska 1:

Samolot nr 1 do Katowice z 68 pasażerami na pokładzie odleciał z lotniska nr 1

Próba ponownego wystartowania samolotu s1 :

Samolot nr 1 do Katowice z 68 pasażerami na pokładzie odleciał więc nie może wystartować ponownie

Samoloty na lotnisku nr 1:

1. Samolot nr 2 do Gdańsk z 21 pasażerami na pokładzie przygotowany do startu
2. Samolot nr 3 do Warszawa z 33 pasażerami na pokładzie wylądował
3. Samolot nr 4 do Wrocław z 44 pasażerami na pokładzie przygotowany do startu

Przygotowanie samolotów na lotnisko 2:

- Samolot nr 5 do Koluszki z 77 pasażerami na pokładzie odleciał  
Samolot nr 6 do Modlin z 45 pasażerami na pokładzie odleciał  
Samolot nr 7 do Rzeszów z 73 pasażerami na pokładzie odleciał  
Samolot nr 8 do Suwałki z 99 pasażerami na pokładzie odleciał  
Samolot nr 9 do Poznań z 12 pasażerami na pokładzie odleciał  
Samolot nr 10 do BRAK portu docelowego z 0 pasażerami na pokładzie po naprawie  
Samolot nr 11 do BRAK portu docelowego z 0 pasażerami na pokładzie po naprawie

Samoloty na lotnisku nr 2:

1. Samolot nr 10 do BRAK portu docelowego z 0 pasażerami na pokładzie po naprawie
2. Samolot nr 11 do BRAK portu docelowego z 0 pasażerami na pokładzie po naprawie
3. Samolot nr 5 do Koluszki z 77 pasażerami na pokładzie wylądował
4. Samolot nr 6 do Modlin z 45 pasażerami na pokładzie wylądował
5. Samolot nr 7 do Rzeszów z 73 pasażerami na pokładzie wylądował

Przekierowany:

Samolot nr 8 do Warszawa z 99 pasażerami na pokładzie odleciał

Statystyka:

Wszystkich startów 9

Samolotów w powietrzu 3

ETAP 3 -----

Samolot nr 1 do Katowice z 68 pasażerami na pokładzie odleciał  
Samolot nr 1 do Szczecin z 150 pasażerami na pokładzie wylądował  
s1 wylatywał 100 razy  
Samolot nr 4 do Opole z 150 pasażerami na pokładzie wylądował  
s4 wylatywał 100 razy

Samoloty przed naprawą:

Samoloty na lotnisku nr 1:

1. Samolot nr 2 do Gdańsk z 21 pasażerami na pokładzie przygotowany do startu
2. Samolot nr 3 do Warszawa z 33 pasażerami na pokładzie wylądował
3. Samolot nr 1 do Szczecin z 150 pasażerami na pokładzie wylądował
4. Samolot nr 4 do Opole z 150 pasażerami na pokładzie wylądował

Samoloty po naprawie:

Samoloty na lotnisku nr 1:

1. Samolot nr 2 do Gdańsk z 21 pasażerami na pokładzie przygotowany do startu

2. Samolot nr 3 do Warszawa z 33 pasażerami na pokładzie wylądował
3. Samolot nr 1 do BRAK portu docelowego z 0 pasażerami na pokładzie po naprawie
4. Samolot nr 4 do BRAK portu docelowego z 0 pasażerami na pokładzie po naprawie

Press any key to close this window . . .