

# Ошибки при работе с памятью на iOS

Поиск причин падений в связи с “Low Memory” и EXC\_BAD\_ACCESS

# Аудитория

---

- Разработчики
- Разработчики под iOS



# Работа с памятью под iOS

---

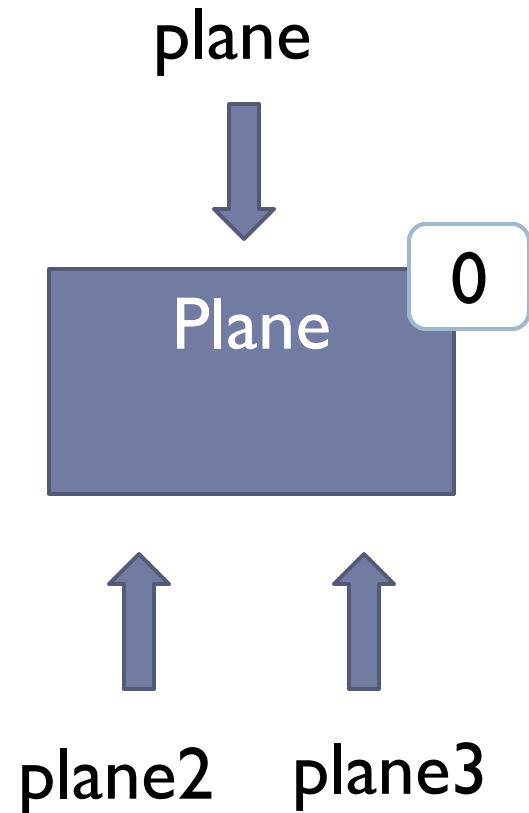
- reference counted
- NSObject
  - alloc/dealloc
  - retain/release
  - retainCount



# Работа с памятью под iOS

---

- `plane = [[Plane alloc] init];`
- `plane2 = [plane retain];`
- `plane3 = plane;`
- `[plane release];`
- `[plane2 release];`
  - □ `[plane dealloc];`



# Ошибки при работе с памятью

---

- Утечки типа 1:  
    ссылки удалены, объект живет
- Утечки типа 2:  
    ссылки есть, объект живет (но зря)
- Обращение к освобожденным объектам:  
    ссылки живут, объект не живет

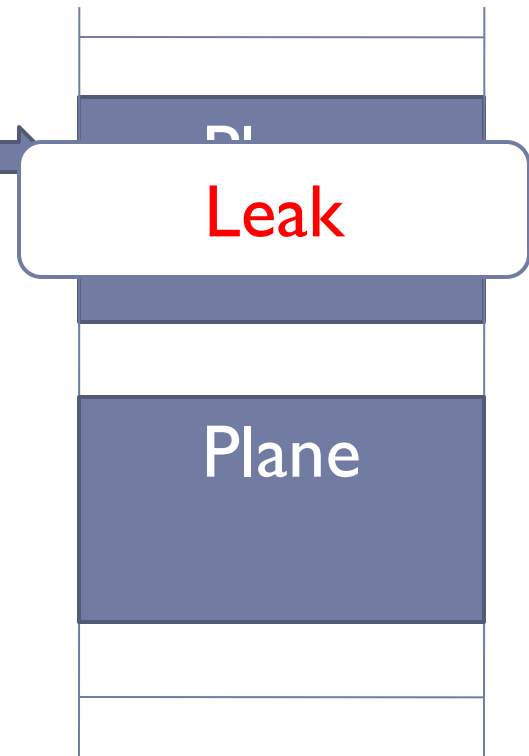


# Утечки первого типа

---

- leakedPlane = [[Plane alloc] init];
- ...
- leakedPlaner = [[Plane alloc] init];

leakedPlane

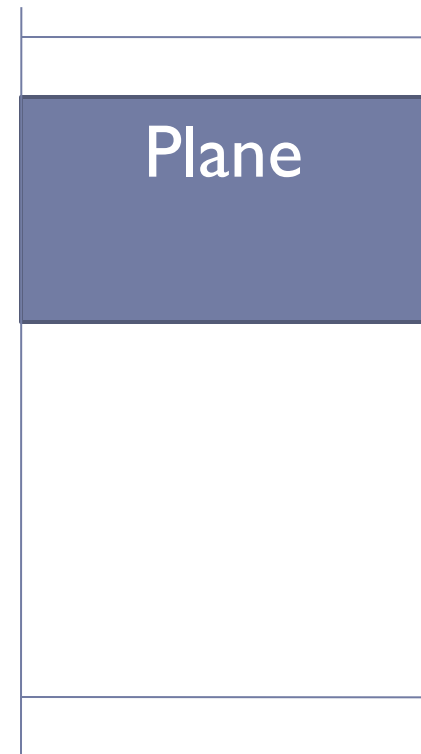


# Утечки второго типа

---

- leakedPlane = [[Plane alloc] init];
- [leakedPlane retain]
- [leakedPlane release]

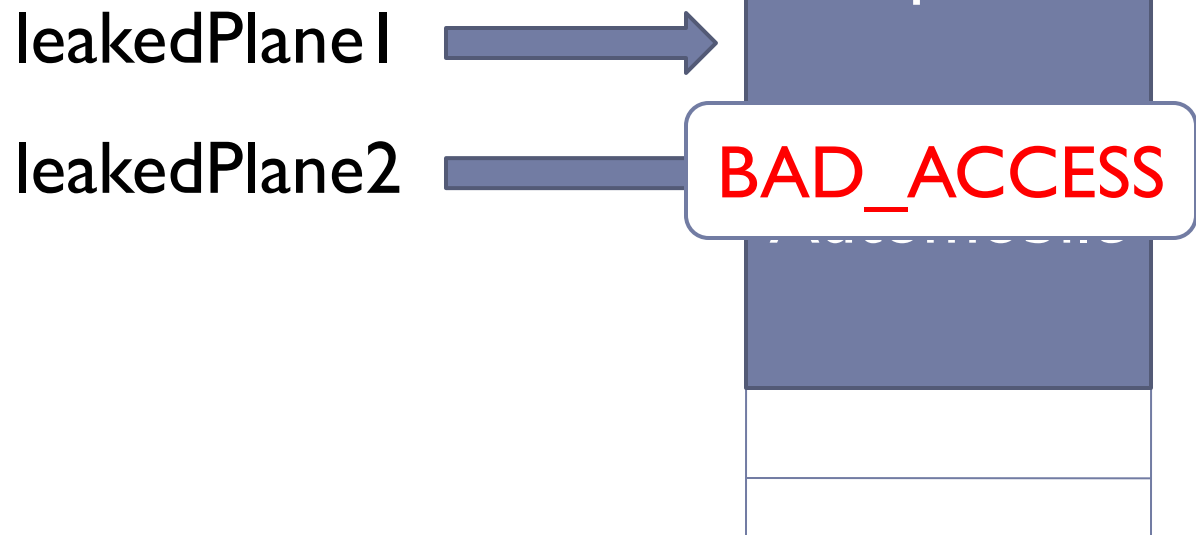
leakedPlane



# Обращение к освобожденному объекту

---

- leakedPlane1 = [[Plane alloc] init];
- leakedPlane2 = leakedPlane1;
- [leakedPlane1 release]; leakedPlane1 = nil;
- [leakedPlane2 fly];





# Low memory

---

## Processes

Name	UUID	Count resident pages
MobileMail	<0798395dde43ca46317db6e674dfbbfd>	692
MobilePhone	<82c9bd8583f4b09706a16b08e641a4b9>	489
KingsHeroOrigins	<307177e18450cdb18d466c8e7fbb23d9>	12718 (jettisoned) (active)

## iPhone/iPod 1st & 2nd generation: 128 MB RAM

- Only ~20 MB for application!!!

## iPhone 3GS, iPod 3rd generation & iPad: 256 MB RAM

- ~110 MB for application, but multitasking



# EXC\_BAD\_ACCESS

---

- Program received signal: “EXC\_BAD\_ACCESS”



# Что с этим делать?

---

- Утечки памяти первого типа (объекты без ссылок)
  - Instruments, Leaks
- Утечки памяти второго типа (вечные объекты)
  - Instruments, ObjAlloc
  - Анализ связей
  - Переопределение retain/release
- EXC\_BAD\_ACCESS
  - NSZombieEnabled (stack)
  - Instruments, ObjAlloc (new XCode)
  - Анализ связей
  - Переопределение retain/release/dealloc





DEMO

# Анализ связей

---

- Кто владеет этим объектом?
  - Карта связей
- По каким событиям он должен освобождаться?
- Какие объекты должны освобождаться по этому событию?



# Вопросы???

---



# Контактная информация

---

- Станислав Краснояров
- [Stanislav.Krasnoyarov@gmail.com](mailto:Stanislav.Krasnoyarov@gmail.com)

