Intro a C

Módulos

With 💜 by @vichoeq & @KnowYourselves

```
#include
```

¿Qué hace #include?

Se reemplaza #include <modulo.h> con todo el contenido de modulo.h

Importación de módulos

`#include <global.h>`:

Módulo global que se encuentra instalado en el computador que compila el programa.

`#include "local.h"`:

Módulo local que se encuentra en la misma carpeta que el archivo que lo importa. Acepta rutas relativas.

¿Qué contiene un módulo?

modulo.h

1. Declaración de funciones externas
2. Definición de tipos públicos
3. etc.

modulo.c

1. Definición de funciones externas
2. Definición de funciones internas
3. etc.

Importación - C v/s Python

```c
#include "modulo.h"
```

```c
#include "modulo.c"
```

```python
from modulo import funcion, ...
```

```python
from modulo import *
```

#include "struct.h"

struct.h

1. Definición del struct
2. Declaración de funciones del struct

struct.c

1. Definición de funciones externas
2. Definición de funciones internas

#include "struct.h"

list.h

```c
struct list
{
  int value;
  struct list* next;
};

typedef struct list List;

List* list_init();
List* list_append(List* list);
List* list_at_index(List* list, int index);
void  list_destroy(List* list);
```

list.c

```c
#include "list.h"

static void aux_func(){ ... }

List* list_init(){ ... }

List* list_append(List* list){ ... }

List* list_at_index(List* list, int index){ ... }

void  list_destroy(List* list){ ... }
```

static

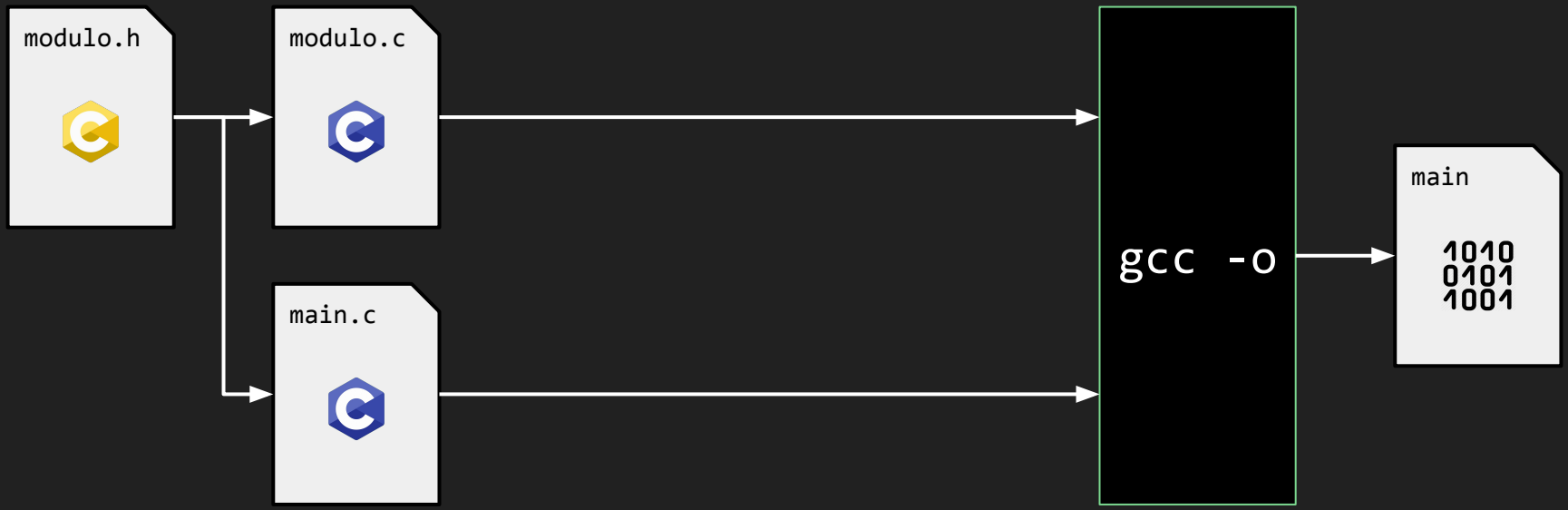
Una función static sólo puede ser usada en el archivo.c que fue definida.

Es ideal para funciones internas de un módulo.

list.c

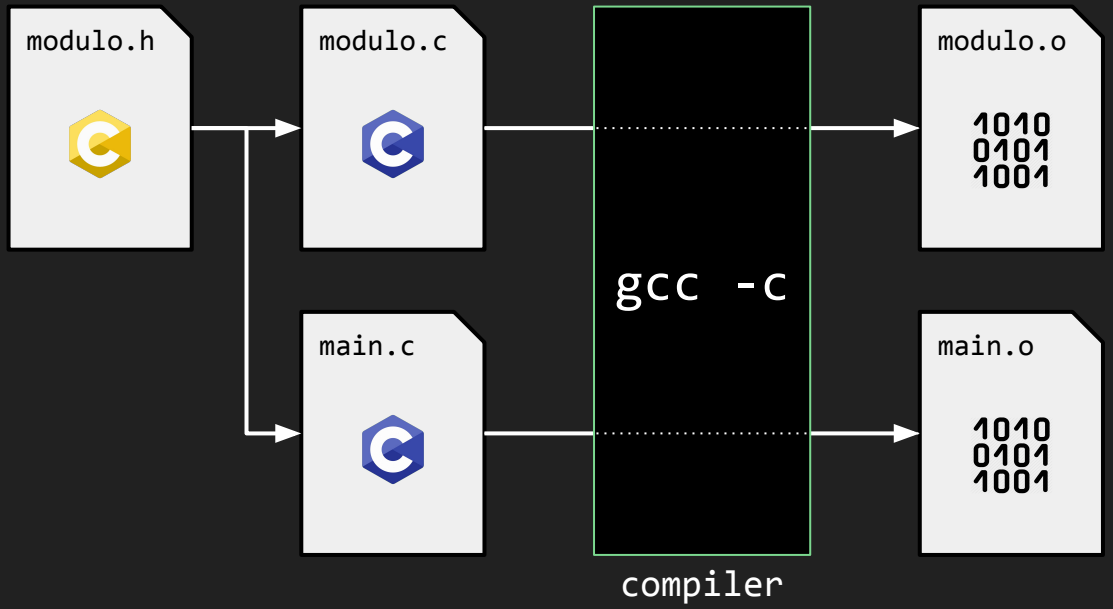
```c
#include "list.h"

static void aux_func(){ ... }

List* list_init(){ ... }

List* list_append(List* list){ ... }

List* list_at_index(List* list, int index){ ... }

void  list_destroy(List* list){ ... }
```

Compilación con módulos



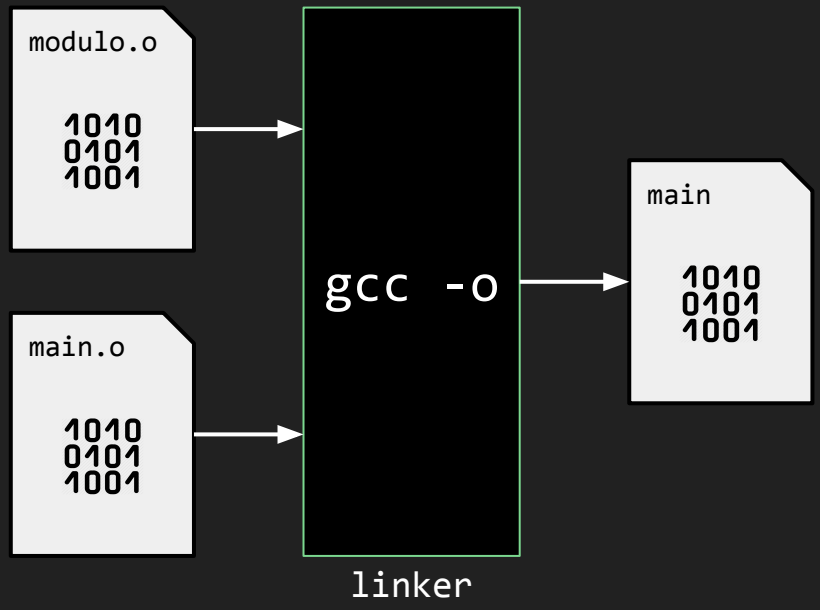

```
$ gcc modulo.c main.c -o main
```

Compilación con módulos



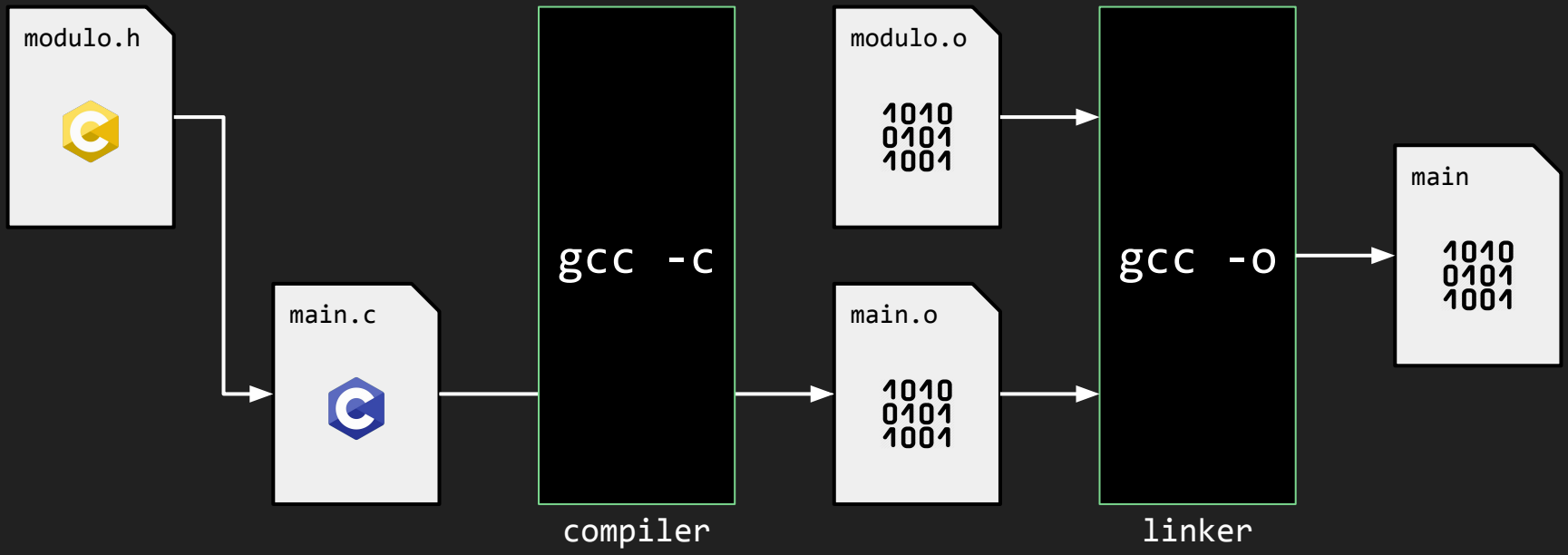

```
$ gcc modulo.c -c -o modulo.o
$ gcc main.c -c -o main.o
```

Compilación con módulos




```
$ gcc modulo.o main.o -o main
```

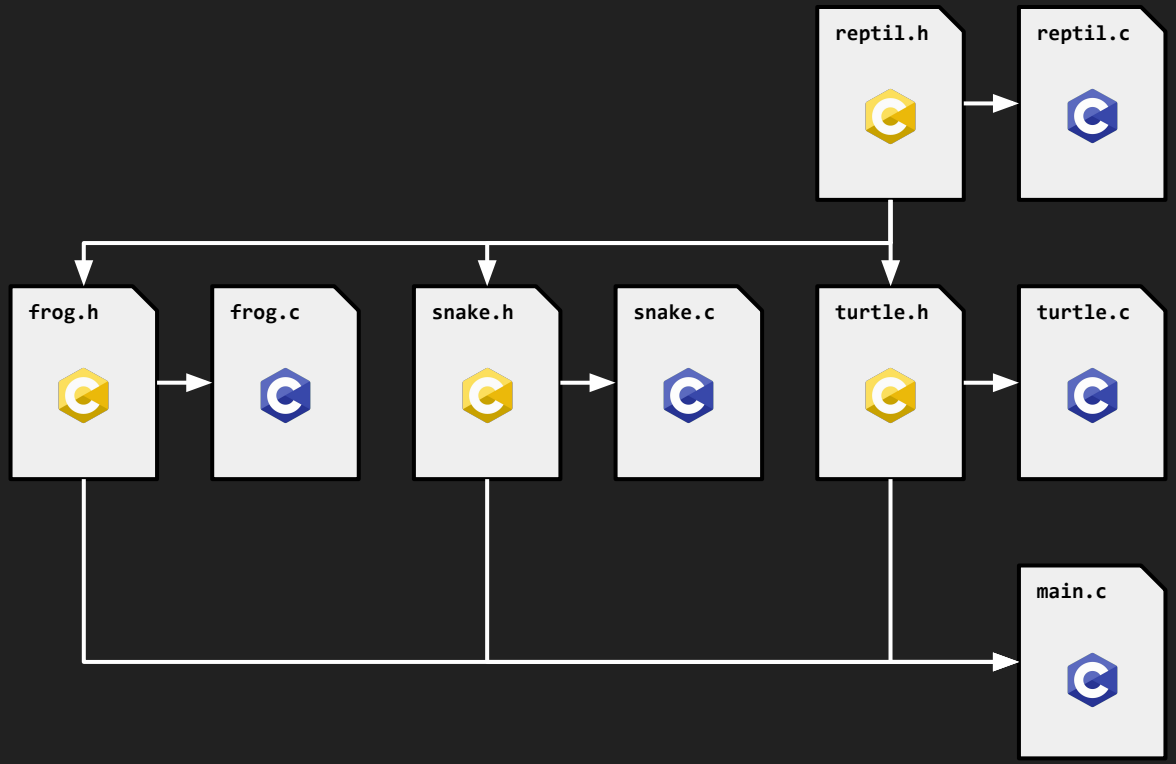
Compilación con módulos




```
$ gcc main.c -c -o main.o
$ gcc modulo.o main.o -o main
```

What could go wrong?

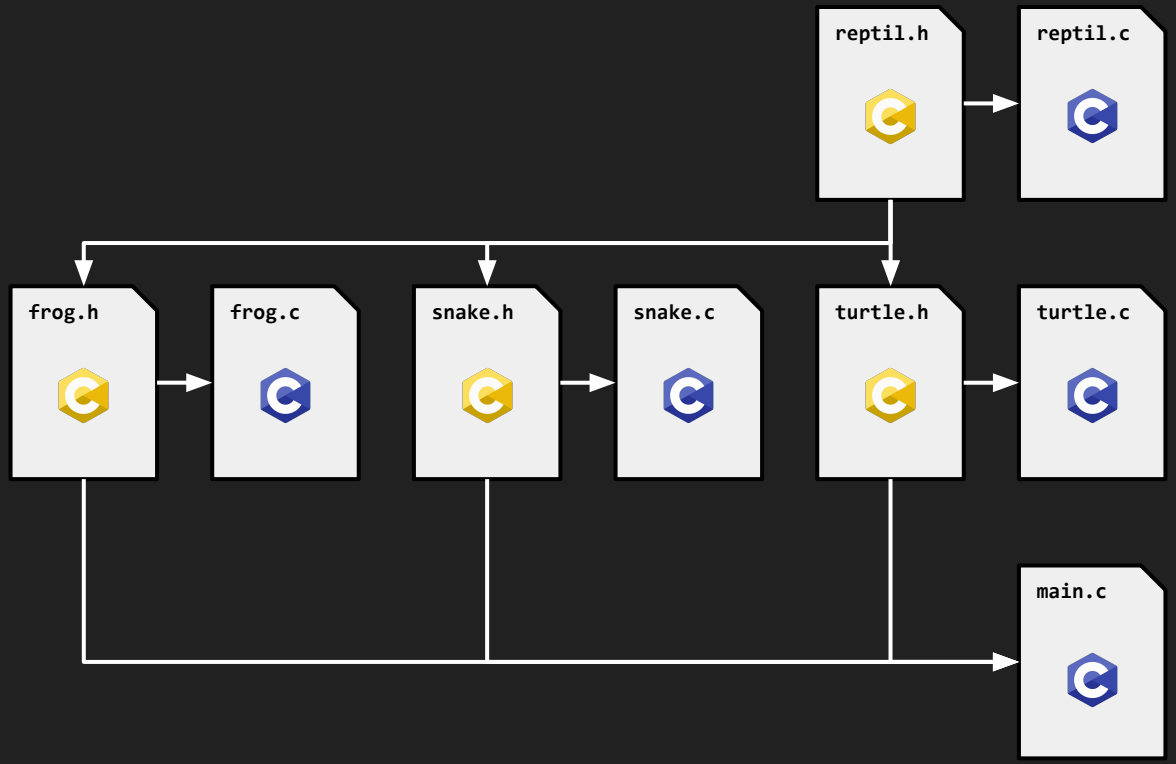
Cadenas de #include



¿Cuantas veces se incluye reptil.h?

?

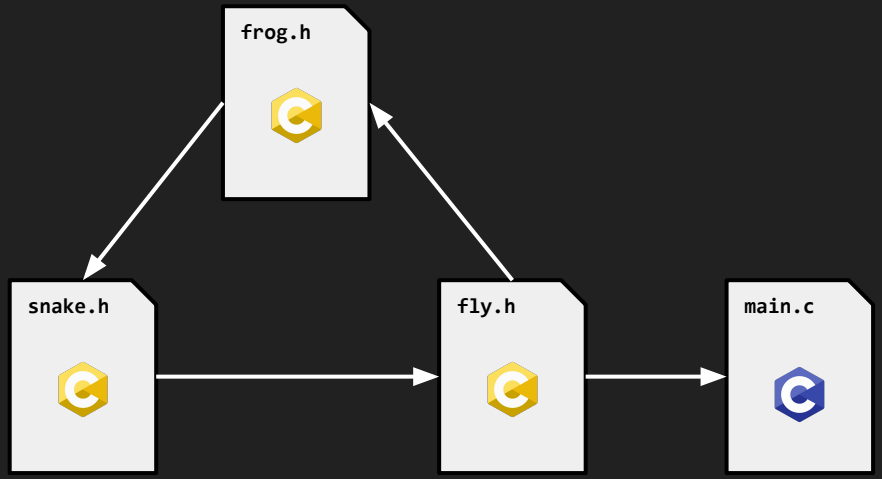
Cadenas de #include



¿Cuantas veces se incluye reptil.h?

¡7! 😱

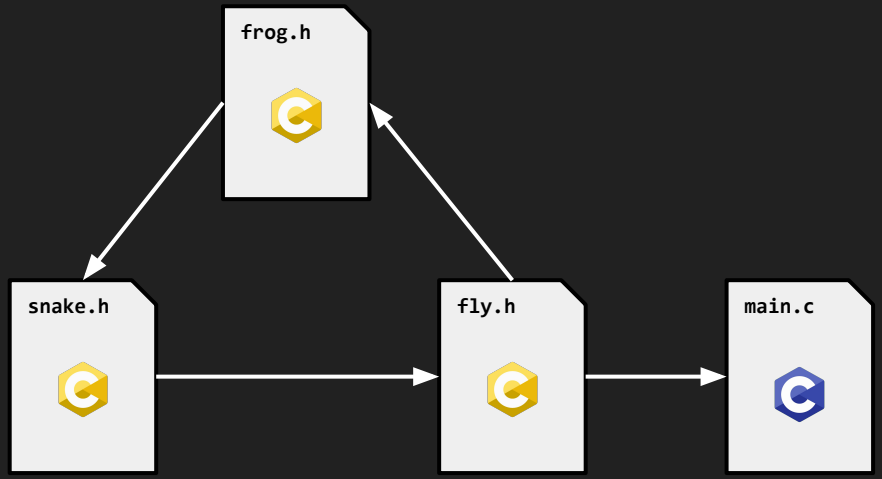
Ciclos de #include



¿Cuantas veces se incluye snake.h?

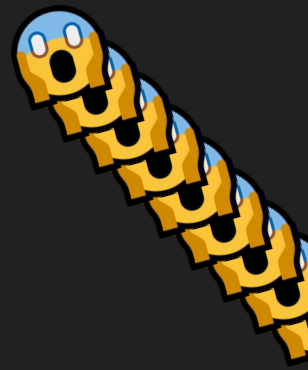
?

Ciclos de #include



¿Cuantas veces se incluye snake.h?

∞



#pragma *once*

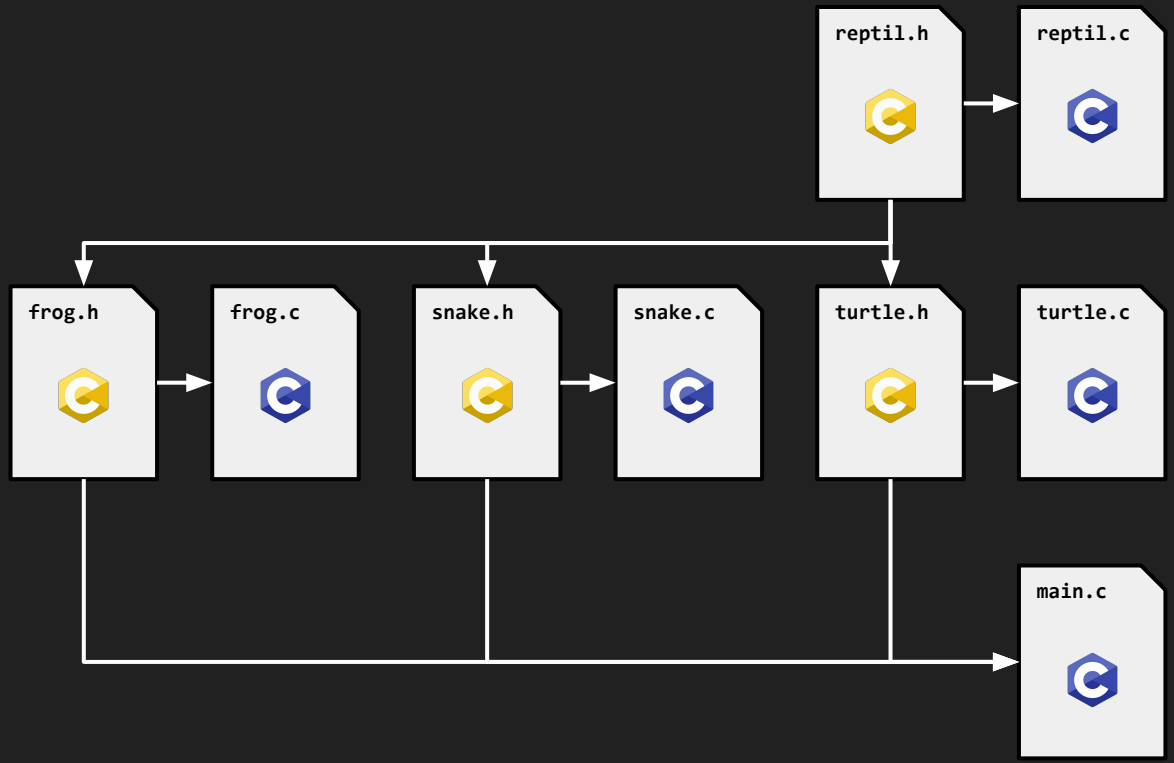
reptil.h

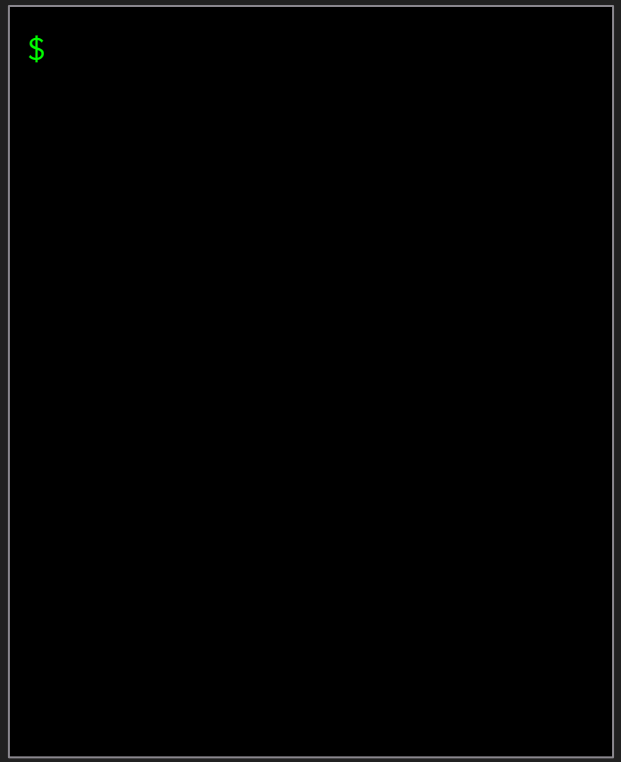
```
#include <global.h>
#include "local.h"

typedef struct persona
{
  ...
} Persona;

void foo(int bar, char** boo);
```

reptil.h

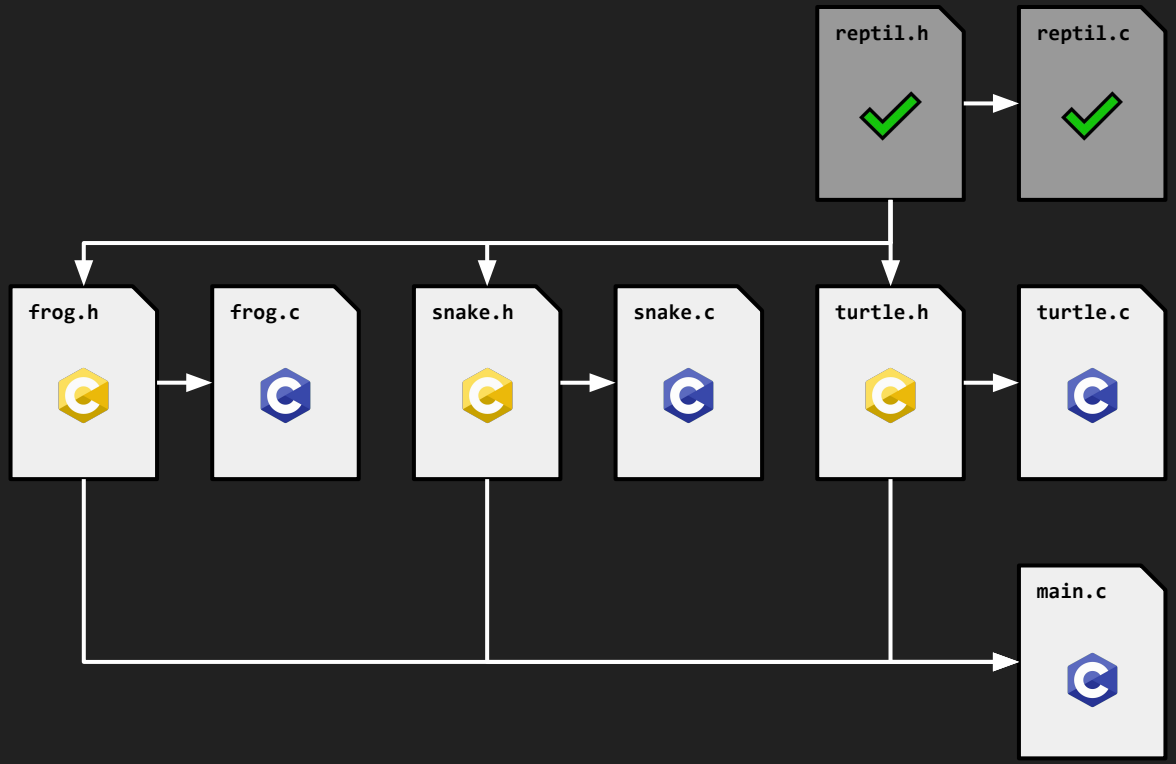
```
#pragma once
#include <global.h>
#include "local.h"

typedef struct persona
{
  ...
} Persona;

void foo(int bar, char** boo);
```

Compilando programa con módulos



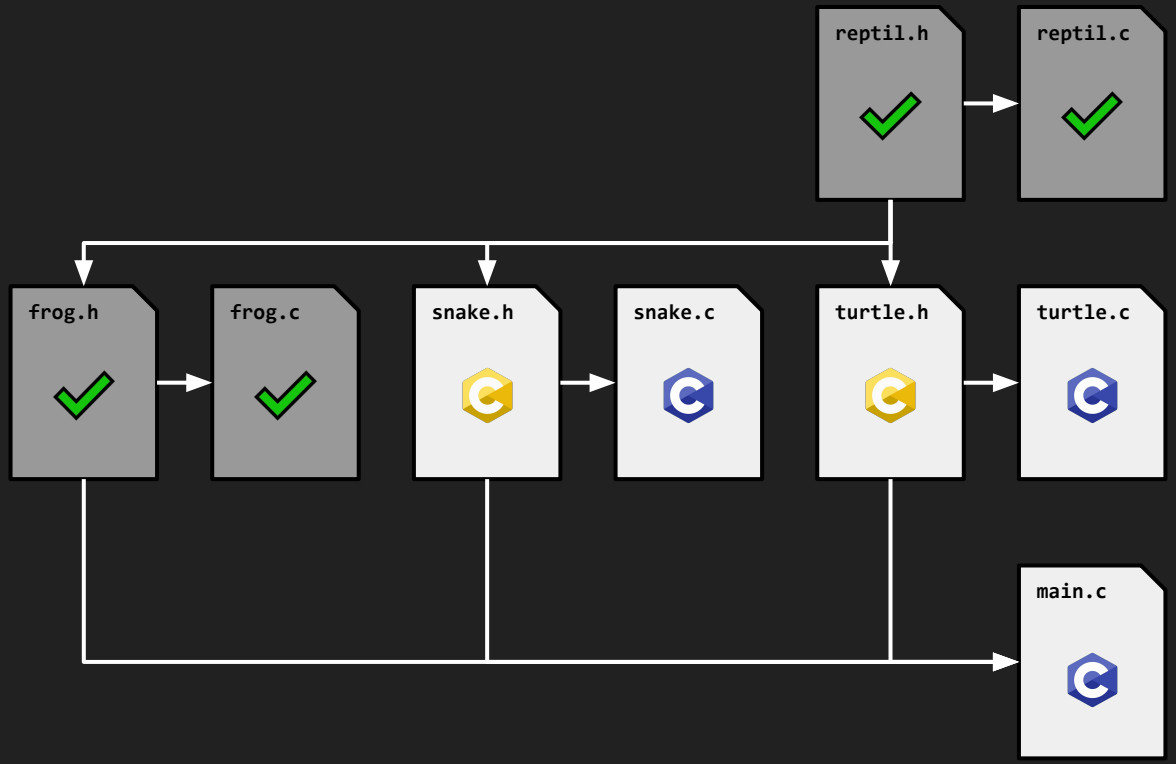


Compilando programa con módulos



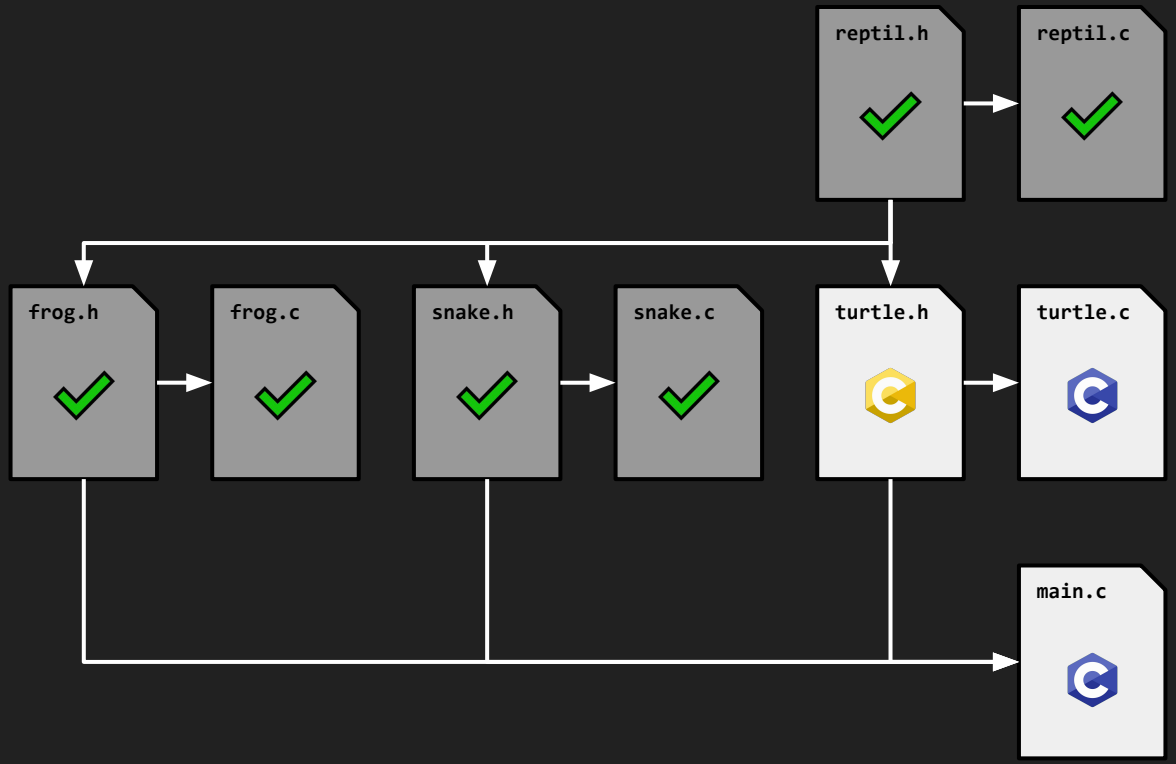

```
$ gcc reptil.c -c -o reptil.o
```

Compilando programa con módulos



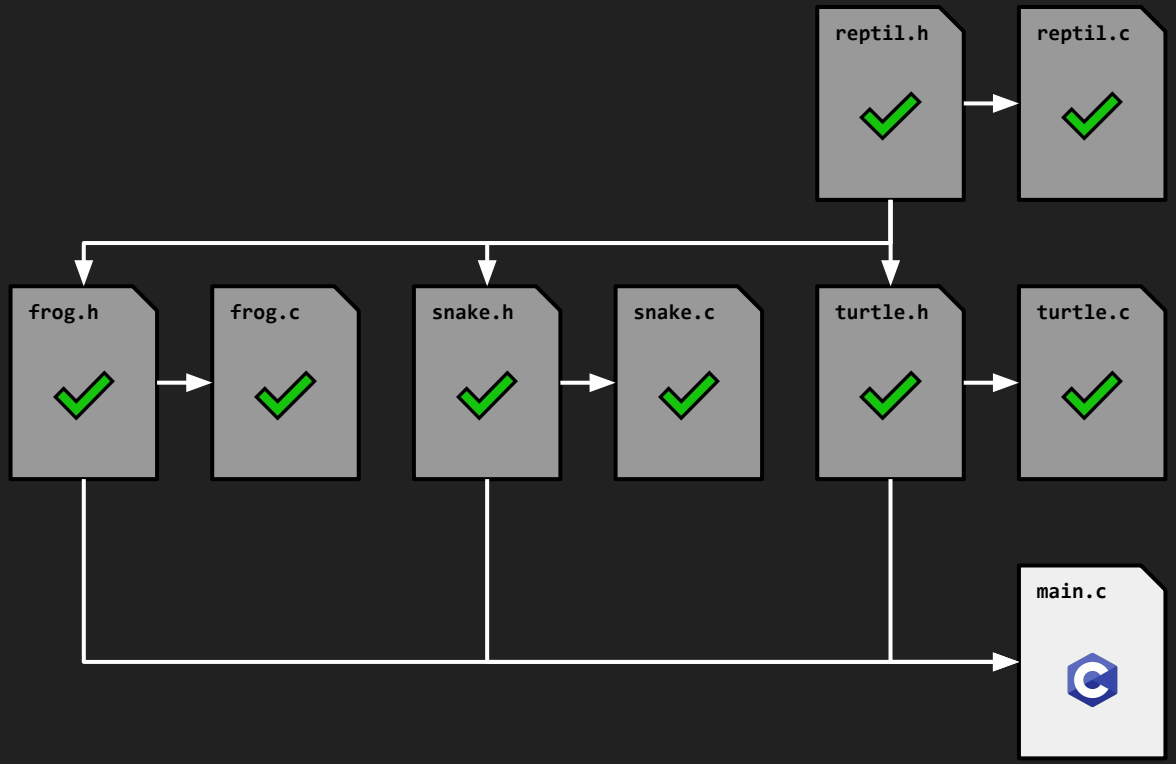

```
$ gcc reptil.c -c -o reptil.o
$ gcc frog.c -c -o frog.o
```

Compilando programa con módulos



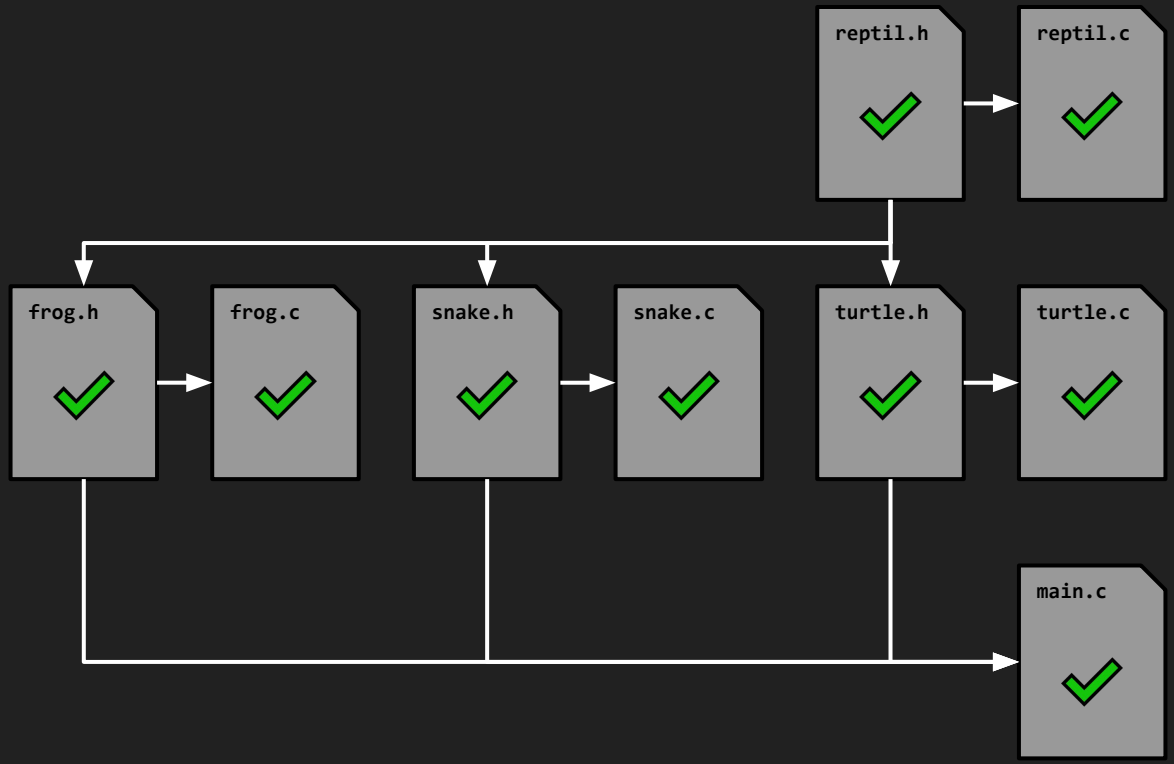

```
$ gcc reptil.c -c -o reptil.o
$ gcc frog.c -c -o frog.o
$ gcc snake.c -c -o snake.o
```

Compilando programa con módulos



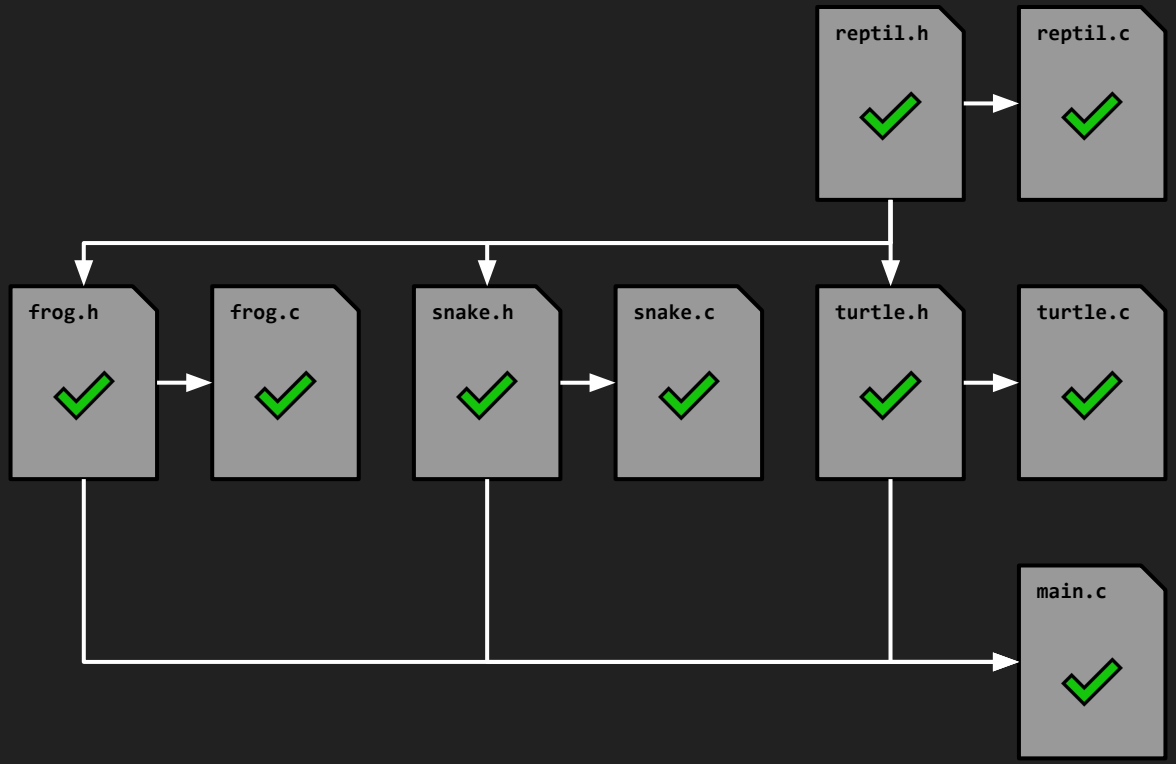

```
$ gcc reptil.c -c -o reptil.o
$ gcc frog.c -c -o frog.o
$ gcc snake.c -c -o snake.o
$ gcc turtle.c -c -o turtle.o
```

Compilando programa con módulos




```
$ gcc reptil.c -c -o reptil.o
$ gcc frog.c -c -o frog.o
$ gcc snake.c -c -o snake.o
$ gcc turtle.c -c -o turtle.o
$ gcc main.c -c -o main.o
```

Compilando programa con módulos




```
$ gcc reptil.c -c -o reptil.o
$ gcc frog.c -c -o frog.o
$ gcc snake.c -c -o snake.o
$ gcc turtle.c -c -o turtle.o
$ gcc main.c -c -o main.o
$ gcc reptil.o frog.o snake.o
turtle.o main.o -o main
```

¡Muchas Gracias!

With 💜 by @vichoeq & @KnowYourselves