



ADOBE ALCHEMY

MATEUSZ MAŁCZAK

26.05.2009

# GDZIE JEST ALCHEMY ?

---

Adobe Labs

<http://labs.adobe.com/technologies/alchemy>

Adobe Forums

<http://forums.adobe.com/community/labs/alchemy>

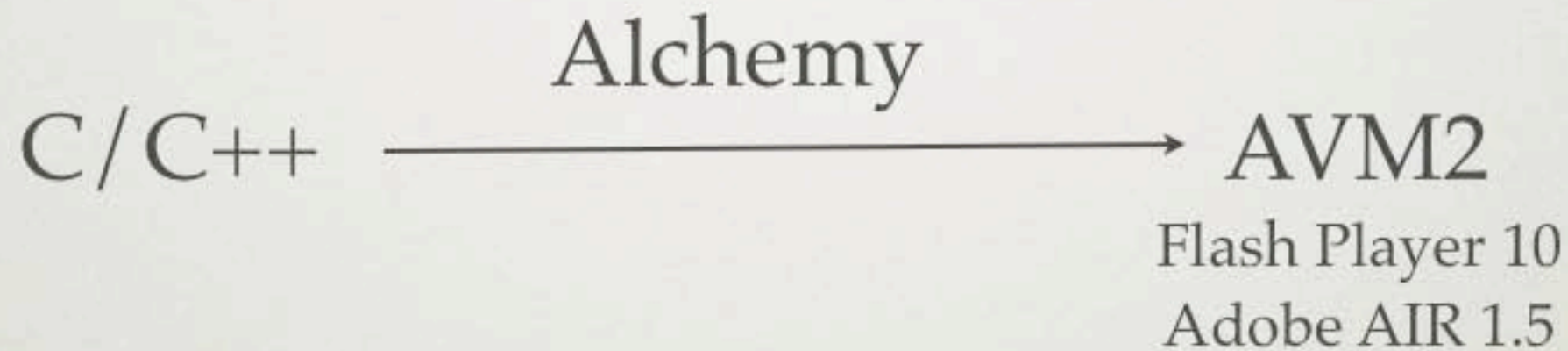
# PLAN

---

- Czym jest Adobe Alchemy
- Czym NIE jest Adobe Alchemy
- Czy warto używać Alchemy ?
- Przykład ...

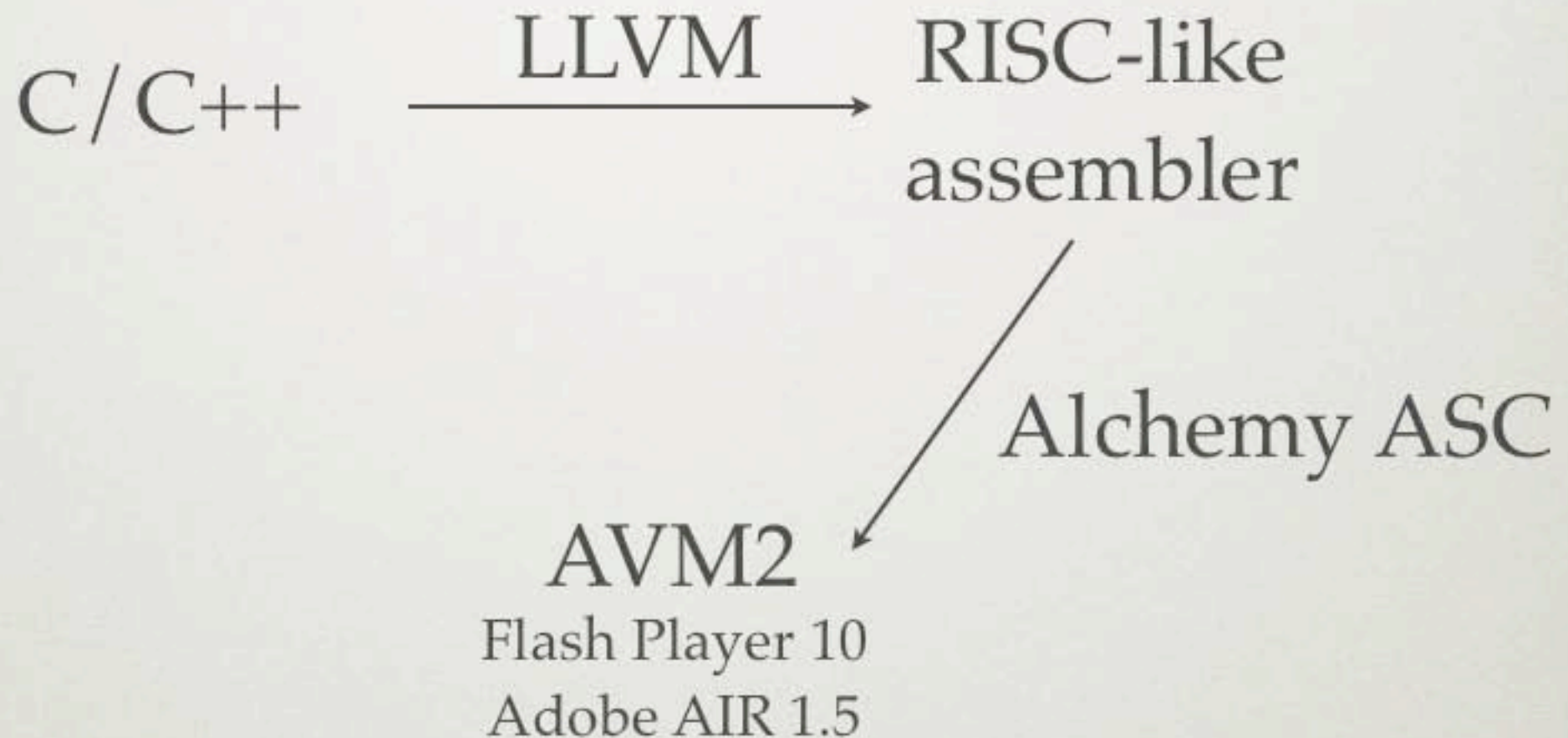
# CZYM JEST ADOBE ALCHEMY ?

---



# CZYM JEST ADOBE ALCHEMY ?

---



LLVM - Low Level Virtual machine ( <http://llvm.org> )

# CZYM JEST ADOBE ALCHEMY ?

---

*Ale po co?*

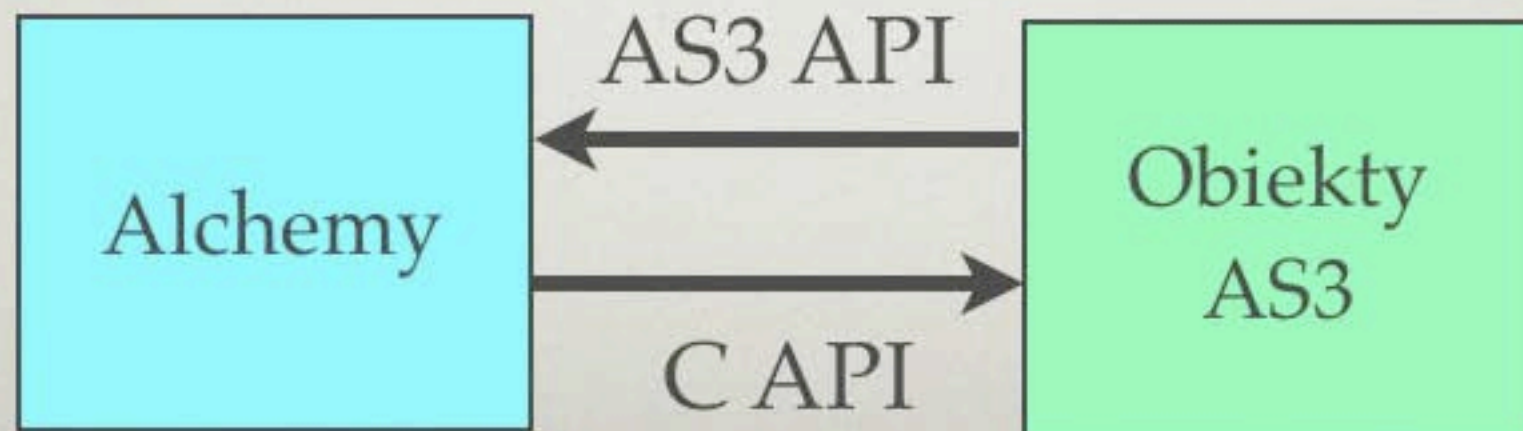
Portowanie z Alchemy jest szybsze niż przepisanie !

---

Kod przeportowany może działać szybciej !

---

- special opcodes
- pamięć imitująca RAM, oddzielona od pamięci gdzie rezydują obiekty AS3



# ALCHEMY TOOLS

---

- alc-on / alc-off ustawia środowisko
- gcc / g++ oparte na llvm-gcc i llvm-g++
- alc-util - zmienne środowiskowe
- gluegen - build tool

inne ...

- GetABC2.pl
- PutABC2.pl
- PutBIN.pl

# ALCHEMY AS3 API

package cmodule.nasz\_port.\*

---

klasa

**CLibInit**

metody

init():\*

setSprite( spr:Sprite )

putEnv( key:String, value:String)

supplyFile( path:String, data:ByteArray)

właściwości

gstate

```
var libi:Object = new CLibInit();
var port:Object = libi.init();
port.ported_func();
```

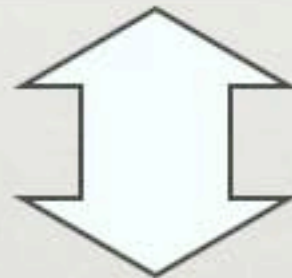
```
var ns:Namespace = new
Namespace("cmodule.nasz_port");
var ram:ByteArray = (ns::gstate).ds;
```

# ALCHEMY C API

<http://labs.adobe.com/wiki/index.php/>

[Alchemy:Documentation:Developing\\_with\\_Alchemy:C\\_API](#)

```
AS3_Val flash_utils_namespace = AS3_String("flash.utils");
AS3_Val ByteArray_property = AS3_String("ByteArray");
AS3_Val ByteArray_class = AS3_NSGetS(flash_utils_namespace, ByteArray_property);
AS3_Val byteArray = AS3_New(ByteArray_class, no_params);
AS3_Release(ByteArray_class);
AS3_Release(ByteArray_property);
AS3_Release(flash_utils_namespace);
```



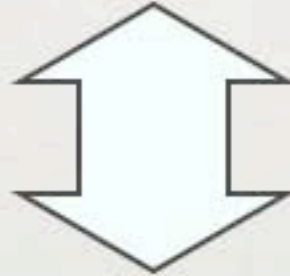
```
var ba: flash.utils.ByteArray = new flash.utils.ByteArray();
```

# ALCHEMY C API

## Tworzenie obiektu AS3

---

```
AS3_Val addr = AS3_Array("city:StrType, state:StrType, pop:IntType",  
                          "Katowice" , "Slaskie" , 12345);
```



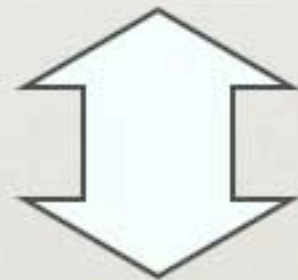
```
var obj:Object = { "city":"Katowice", "state":"Slaskie", "pop":12345 }
```

# ALCHEMY C API

## Tworzenie funkcji AS3

```
AS3_Val internal_c_func(void *data, AS3_Val params)
{
    return AS3_True();
}

int main()
{
    AS3_Val testFunc = AS3_Function( NULL, internal_c_func );
    AS3_Val tstobj = AS3_Object("testFunction: AS3ValType", testFunc );
    AS3_Release( testFunc );
    AS3_LibInit( tstobj );
    return 0;
};
```

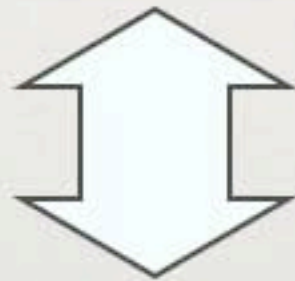


```
var libi:CLibInit = cmodule.nasz_port.CLibInit();
var obj:Object = libi.init();
obj.testFunction();
```

# ALCHEMY C API

## Tworzenie funkcji **asynchronicznych** AS3

```
int main()
{
    AS3_Val testFunc = AS3_FunctionAsync( NULL, internal_c_func );
    AS3_Val tstobj = AS3_Object("testFunction: AS3ValType", testFunc );
    AS3_Release( testFunc );
    AS3_LibInit( tstobj );
    return 0;
};
```



```
var libi:CLibInit = cmodule.nasz_port.CLibInit();
var obj:Object = libi.init();
obj.testFunction( callOnFinish );
(...)
function callOnFinish( return:* ):void
{
    trace( "Async zakonczony ... ");
};
```

# ALCHEMY C API

Tworzenie funkcji **asynchronicznych** AS3

---

## Green Threads

wątki emulowane przez VM nie przez system operacyjny

**void flyield()**

funkcja pozwalająca 'ciąć' kod C na fragmenty  
przerywa działanie kodu Alchemy i ponownie  
wraca ponownie w to samo miejsce

# CZYM NIE JEST ALCHEMY ?

---

nie mamy dostępu do plików

nie mamy dostępu do systemu

nie można uruchomić innego procesu

nie mamy dostępu do sieci

# CZY WARTO...

---

- Zależy od projektu
- Raczej w AIR (rozmiar swc)
- Szybkość kosztem kontroli wyjątków

# PRZYKŁAD

---

## JPEG encoder

<http://segfaultlabs.com/blog/post/asynchronous-jpeg-encoding/>

Wyniki (<http://www.bytearray.org/?p=775>)

1024x1024 BitmapData

original JPEGEncoder : 6715ms

Kyle's Lu encoder : 6358ms

bytearray.org encoder : 3417ms

Alchemy async encoder : **1711ms**

Alchemy sync encoder : **326ms**