

Scheduling I

Linguagem de Programação Específica para IA - Lux.AI

INSTITUIÇÃO EXECUTORA



COORDENADORA



APOIO



Aplicando schedule a uma Func

- Schedule é definido por diretivas de schedule
- `some_func.directive(args...)`
- Podem ser encadeadas (aplicar retorna uma referência à Func):
 - ◆ `some_func.directive1(...).directive2(...)`

compute_root

- Força a Func a ter um loop por toda a imagem próprio
- Mínimo extremo de localidade, sem redundância
 - ◆ Se uma Func com compute_root é usada por outra Func subsequente, Halide computa o resultado completo da Func e guarda na memória até o fim de sua utilização

compute_inline

- Schedule padrão de Funcs intermediárias: Funcs sem schedule explícito sofrem um “inline” agressivo
- Basta omitir a diretiva
 - ◆ Normalmente, sem necessidade de explicitar (ex.: `some_func.compute_inline()`)
- Localidade extrema, tende a ser redundante
 - ◆ Cada valor é utilizado assim que é computado, sem ser colocado em cache

compute_at

- Computa os valores de uma Func de acordo com a necessidade dentro de um dos loops de uma Func com compute_root
- Necessário especificar a Var, indicando em qual dos loops deve ser computada
 - ◆ Ex.: `func1.compute_root();`
`func2.compute_at(func1, x);`
- Localidade intermediária, redundância intermediária

compute_with

- Funde a computação de uma Func com outra (reutilização do loop)
- Também necessário explicitar a Var
 - ◆ `func1.compute_root();`
`func2.compute_at(func1, x);`
`func3.compute_at(func1, x).compute_with(func2, x);`

Arquivos stmt

- Os arquivos stmt podem ser gerados a partir de pipelines do Halide
- Eles descrevem de forma detalhada a estrutura final do programa incluindo ordem de computação e operações de memória
- Podem ser utilizados para avaliar os efeitos de funções e também do schedule aplicado
- Com algumas ressalvas em respeito à legibilidade, podem servir como pseudocódigo

Leitura recomendada

→ https://halide-lang.org/docs/class_halide_1_1_func.html#details

Obrigado pela atenção!

INSTITUIÇÃO EXECUTORA



COORDENADORA



APOIO

