```
┌─────────┬─────────┐
│  Val1   │  Fn()   │
→│         │         │
└─────────┴─────────┘
```

```
┌─────────┬─────────┐        ┌─────────┬─────────┐
│  Val1   │    ●────┼───────→│  Val2   │  Fn()   │
→│         │         │        │         │         │
└─────────┴─────────┘        └─────────┴─────────┘
```

```
┌─────────┬─────────┐        ┌─────────┬─────────┐
│  Val1   │    ●────┼───────→│  Val2   │    ╳    │
→│         │         │        │         │         │
└─────────┴─────────┘        └─────────┴─────────┘
```

```
              │
              │   "En un lugar de la"
              │    "Mancha de cuyo"
              ▼          ...
     ┌──────────────────┐
     │     mapcat       │
     │    tokenizer     │
     └──────────────────┘
              │   "En"
              │   "un"
              ▼    ...
     ┌──────────────────┐
     │   map to-lower   │
     └──────────────────┘
              │   "en"
              │   "un"
              ▼    ...
  {}  ┌──────────────────┐     {"a"     123
  ───→│     reduce       │────→ "ante"   55
      └──────────────────┘       ...}
              ↺
                 {"en" 1
                  "un" 1}
```

```
                          "En un lugar de la"
                           "Mancha de cuyo"
                                  ...
                                   |
                                   v
                         ┌──────────────────┐
                         │   partition 512  │
                         └──────────────────┘
                                   |
                                   |    lines 1–499
                                   |    lines 500–999
                                   v          ...

┌────────────────────────────────────────────────────────────────────────────┐
│                         pmap wordcount-stream                                │
│                                                                              │
│    "En un lugar de la"                        "En un lugar de la"            │
│     "Mancha de cuyo"                            "Mancha de cuyo"             │
│            ...                                         ...                   │
│             |                                           |                    │
│             v                                           v                    │
│      ┌───────────┐                              ┌───────────┐               │
│      │  mapcat   │                              │  mapcat   │               │
│      │ tokenizer │                              │ tokenizer │               │
│      └───────────┘  "En"                        └───────────┘  "En"         │
│             |       "un"                               |       "un"         │
│             v        ...                               v        ...         │
│      ┌───────────┐                              ┌───────────┐               │
│      │  map to-   │            ...              │  map to-   │              │
│      │   lower    │                             │   lower    │             │
│      └───────────┘  "en"                        └───────────┘  "en"         │
│             |       "un"                               |       "un"         │
│        {}   v        ...   {"a"    123            {}   v        ...   {"a"    123│
│      ──→ ┌────────┐ ──→     "ante"  55          ──→ ┌────────┐ ──→   "ante"  55│
│         │ reduce │            ...}                  │ reduce │          ...}  │
│      └──└────────┘  {"en" 1                      └──└────────┘  {"en" 1       │
│        ↺            "un" 1}                        ↺            "un" 1}       │
└────────────────────────────────────────────────────────────────────────────┘
                                   |
                                   |    {"a" 123
                                   |     "ante" 55
                                   |     ...}
                                   |
                                   |    {"con" 234
                                   |     "sancho" 765
                                   |     ...}
                                   v
                         ┌──────────────────┐
                         │   combine-sum    │
                         └──────────────────┘
```

x ⟶ [f] ⟶ y

vs

x ⟶ [f] ⟶ y_{i+1}

state$_i$

```
myprogram: myprogram.o libmytools.so
    gcc -L. -lmylib -o $@ $^

myprogram.o: myprogram.c
    gcc -c -o $@ $<

libmytools.so: mytools1.o mytools2.o
    gcc -shared -o $@ $^

...
```
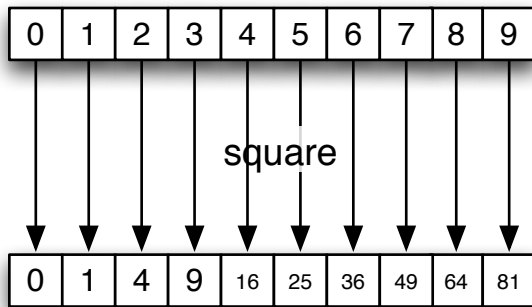
current
velocity

attraction to j

star j

star i

attraction to k

star k

current galaxy

...

update-star function

updated galaxy

...

iterate

drop, first
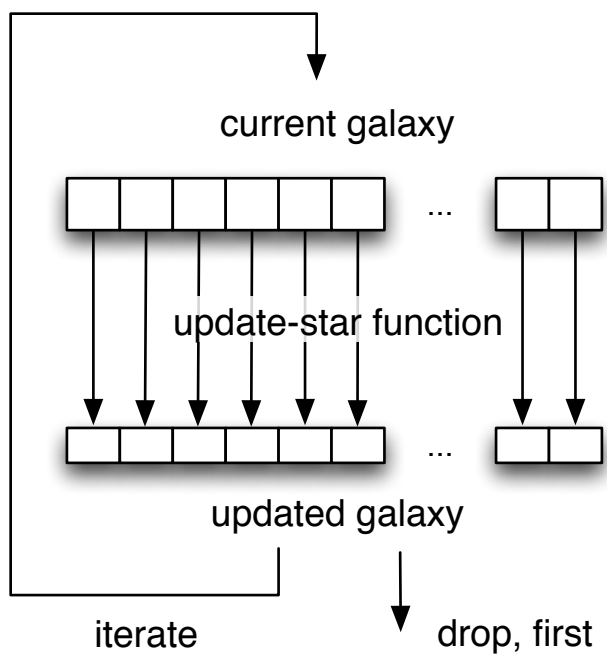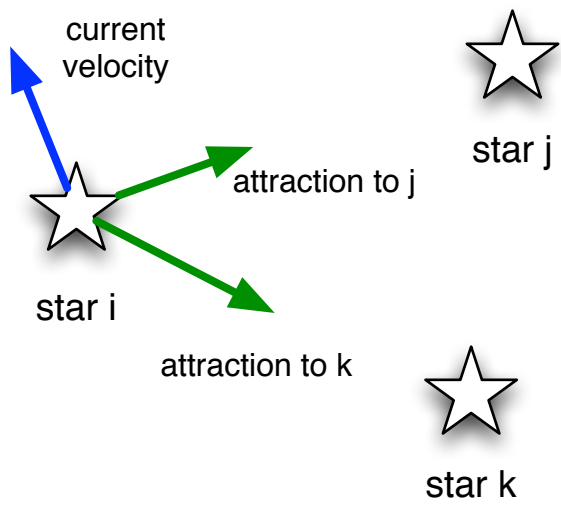
(map square (range 10))

input sequence

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9

square

0	1	4	9	16	25	36	49	64	81

output sequence

(filter even? (range 10))

input sequence

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9

x   x   x   x   x

even?

0	2	4	6	8
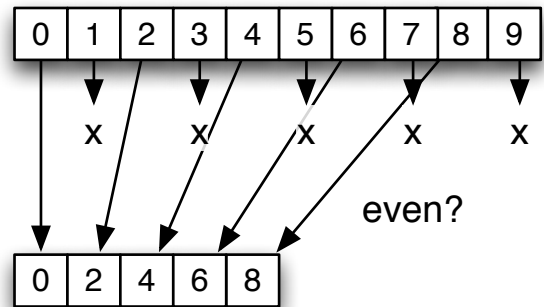
output sequence

(reduce + (range 10))

input sequence

0	1	2	3	...	9

0 → +
  +
   +
    +
     +

output value | 45 |
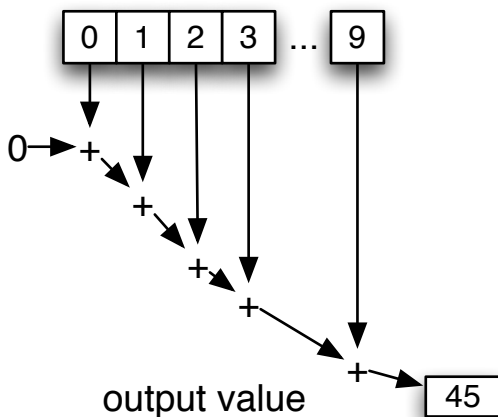
(partition 2 (range 10))

input sequence

0	1	2	3	4	5	6	7	...

0	1		2	3		4	5		6	7	...

output sequence