

災害シミュレーション工学第二回課題

所属: 工学部システム創成学科E&Eコース 名前: 林 仁 学籍番号: 03-200885

課題

毎度のごとく面倒なことは計算機にやってもらいました, こちらを覗いていただくと採点が楽かと

https://shinyaigeeek.github.io/disaster_simulation_2/index.html

風上差分法

t:0

i	phi
i + 0	1
i + 1	1

t:1

i	phi
i + 0	0.8
i + 1	1
i + 2	0.2

t:2

i	phi
i + 0	0.64
i + 1	0.96
i + 2	0.360000000000000004
i + 3	0.040000000000000001

t:3

i	phi
i + 0	0.512
i + 1	0.896
i + 2	0.480000000000000004

i	phi
i + 3	0.104000000000000002
i + 4	0.0080000000000000002

t:4

i	phi
i + 0	0.4096
i + 1	0.8192
i + 2	0.5632
i + 3	0.179200000000000003
i + 4	0.027200000000000001
i + 5	0.00160000000000000005

t:5

i	phi
i + 0	0.32768
i + 1	0.73728
i + 2	0.614400000000000001
i + 3	0.256
i + 4	0.057600000000000001
i + 5	0.0067200000000000003
i + 6	0.000320000000000000013

中心差分法

t:0

i	phi
i	1
i + 1	1

t:1

i	phi
i + -1	-0.1

i	phi
i	0.9
i + 1	1.1
i + 2	0.1

t:2

i	phi
i + -2	0.010000000000000002
i + -1	-0.19
i	0.78
i + 1	1.1800000000000002
i + 2	0.21000000000000002
i + 3	0.010000000000000002

t:3

i	phi
i + -3	-0.0010000000000000002
i + -2	0.029000000000000005
i + -1	-0.267
i	0.643
i + 1	1.237
i + 2	0.32700000000000007
i + 3	0.031000000000000007
i + 4	0.0010000000000000002

t:4

i	phi
i + -4	0.00010000000000000003
i + -3	-0.0039000000000000007
i + -2	0.055600000000000001
i + -1	-0.3284
i	0.49260000000000004

i	phi
i + 1	1.2686000000000002
i + 2	0.4476000000000001
i + 3	0.06360000000000002
i + 4	0.004100000000000001
i + 5	0.0001000000000000003

t:5

i	phi
i + -5	-0.00001000000000000004
i + -4	0.0004900000000000001
i + -3	-0.009450000000000002
i + -2	0.08805000000000002
i + -1	-0.37210000000000004
i	0.3329
i + 1	1.2731000000000001
i + 2	0.5681000000000002
i + 3	0.10795000000000003
i + 4	0.010450000000000003
i + 5	0.0005100000000000001
i + 6	0.00001000000000000004

河村・桑原スキーム

t:0

i	phi
i	1
i + 1	1

t:1

i	phi
i + -2	-0.03333333333333333
i + -1	0.03333333333333333

i	phi
i	0.7666666666666666
i + 1	1.0333333333333334
i + 2	0.2666666666666666
i + 3	-0.06666666666666667

t:2

i	phi
i + -4	0.0011111111111111
i + -3	-0.003333333333333335
i + -2	-0.04666666666666666
i + -1	0.02888888888888888
i	0.6099999999999999
i + 1	0.9966666666666667
i + 2	0.4755555555555556
i + 3	-0.026666666666666672
i + 4	-0.04
i + 5	0.0044444444444444444

t:3

i	phi
i + -6	-0.000037037037037037
i + -5	0.0001851851851851852
i + -4	0.0021111111111111
i + -3	-0.006037037037037037
i + -2	-0.052259259259259255
i + -1	0.012333333333333321
i	0.4903333333333333
i + 1	0.9316666666666666
i + 2	0.624
i + 3	0.0705925925925926

i	phi
i + 4	-0.0682962962962963
i + 5	-0.008444444444444445
i + 6	0.004148148148148148
i + 7	-0.0002962962962962963

t:4

i	phi
i + -8	0.000001234567901234568
i + -7	-0.000008641975308641975
i + -6	-0.0000839506172839506
i + -5	0.0004592592592592593
i + -4	0.0028814814814814814
i + -3	-0.007429629629629629
i + -2	-0.054256790123456786
i + -1	-0.006750617283950624
i	0.39213950617283944
i + 1	0.8540358024691358
i + 2	0.7216493827160494
i + 3	0.19103209876543215
i + 4	-0.06657777777777778
i + 5	-0.033096296296296304
i + 6	0.004622222222222222
i + 7	0.0017382716049382718
i + 8	-0.0003753086419753086
i + 9	0.000019753086419753087

t:5

i	phi
i + -10	-4.11522633744856e-8
i + -9	3.7037037037037036e-7

i	phi
i + -8	0.000003086419753086419
i + -7	-0.00002654320987654321
i + -6	-0.00012716049382716047
i + -5	0.0007338271604938273
i + -4	0.0034889711934156377
i + -3	-0.007662962962962962
i + -2	-0.05416975308641975
i + -1	-0.024640946502057625
i	0.30874530864197525
i + 1	0.7707304938271604
i + 2	0.778645267489712
i + 3	0.3140012345679013
i + 4	-0.03339753086419752
i + 5	-0.05784526748971194
i + 6	-0.003229629629629631
i + 7	0.004938271604938272
i + 8	0.000009876543209876682
i + 9	-0.0002271604938271605
i + 10	0.00003160493827160493
i + 11	-0.0000013168724279835392