

Pembelajaran Mesin
Semester Genap Tahun Akademik 2017-2018
Tugas 3: *Q-learning*

Tim Dosen

April 20, 2018

Instruksi Umum: Bangunlah sebuah sistem *Q-learning* untuk menemukan *optimum policy* sehingga *Agent* yang berada di posisi *Start* (1,1) mampu menemukan *Goal* yang berada di posisi (10,10) dengan mendapatkan **Total Reward** maksimum pada *grid world* dalam Figure 1 berikut ini. Data pada Figure 1 dapat dilihat di file DataTugasML3.txt. Pada kasus ini, *Agent* hanya bisa melakukan empat aksi: N, E, S, dan W yang secara berurutan menyatakan *North* (ke atas), *East* (ke kanan), *South* (ke bawah), dan *West* (ke kiri). Anda boleh menggunakan skema apapun dalam mengimplementasikan sebuah *episode*.

10	-1	-3	-5	-1	-3	-3	-5	-5	-1	100
9	-2	-1	-1	-4	-2	-5	-3	-5	-5	-5
8	-3	-4	-4	-1	-3	-5	-5	-4	-3	-5
7	-3	-5	-2	-5	-1	-4	-5	-1	-3	-4
6	-4	-3	-3	-2	-1	-1	-1	-4	-3	-4
5	-4	-2	-5	-2	-4	-5	-1	-2	-2	-4
4	-4	-3	-2	-3	-1	-3	-4	-3	-1	-3
3	-4	-2	-5	-4	-1	-4	-5	-5	-2	-4
2	-2	-1	-1	-4	-1	-3	-5	-1	-4	-1
1	-5	-3	-1	-2	-4	-3	-5	-2	-2	-2
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Figure 1: Sebuah *grid world* ukuran 10 x 10, di mana angka-angka dalam kotak menyatakan *reward*. *Agent* berada di posisi *Start* (1,1) dan *Goal* di posisi (10,10)

Instruksi Khusus:

- Bangun sistem *Q-learning* menggunakan bahasa pemrograman yang Anda kuasai: Matlab, Python, Java, C++, dsb.;
- Saat pengujian, sistem harus mampu membaca file DataTugasML3.txt dan menghasilkan sebuah keluaran berupa *Total Reward* (yang didapatkan oleh *Agent* selama bergerak dari *Start* ke *Goal*);
- Tuliskan laporan Anda dalam bentuk file PDF (*.pdf);
- Selalu cantumkan **Nama**, **NIM**, dan **Kelas** di dalam file jawaban Anda (laporan dan *source code*);

- Kumpulkan hasil pengerjaan Anda (seluruh *source code* yang dibutuhkan) ke dalam suatu direktori yang dikompres dengan format **zip** dengan format "**[NIM]_[KELAS].zip**".
(contoh: 1301150001_IF3901.zip);
- Jawaban dikirimkan melalui email ke asisten dosen (lihat tabel 1) atau melalui sistem yang telah ditentukan oleh dosen masing-masing kelas sebelum **Jumat tanggal 27 April 2018 pukul 21.00 WIB**. Penalty 10 poin per jam untuk keterlambatan;
- **Segala bentuk kecurangan sangat dilarang.**

Poin Penilaian:

- Source code program dengan penjelasan yang lengkap dan detail (30%)
- Laporan berisi analisis masalah, desain, dan evaluasi hasil eksperimen (50%)
- Akurasi dihitung berdasarkan *total reward* yang didapatkan oleh *Agent* selama bergerak dari posisi *Start* ke posisi *Goal* (20%)

Table 1: Daftar Asisten Dosen 17 kelas Pembelajaran Mesin Semester Genap 2017-2018.

Nama Kelas	Nama Asisten Dosen	Email Asisten Dosen	Nomor HP Asisten Dosen	Kode Dosen
IF-39-01	Nanang	nanangsaiful23@gmail.com	+62 857-4143-4423	SYM
IF-39-02	Satrio	prabowo.satrioadi@gmail.com	+62 878-2101-3849	HIW
IF-39-03	Fahmi	fahmisalman@gmail.com	+62 878-2417-1195	SFY
IF-39-04	Iqbal	iqbalbasyar@outlook.com	+62 878-0556-6900	KNR
IF-39-05	Satrya	zeroonetm@gmail.com	+62 822-7700-9251	SUO
IF-39-06	Dindin	dhinoalamsyah@gmail.com	+62 821-2241-4698	SUO
IF-39-07	Nanang	nanangsaiful23@gmail.com	+62 857-4143-4423	BAJ
IF-39-08	Iqbal	iqbalbasyar@outlook.com	+62 878-0556-6900	SYM
IF-39-09	Fahmi	fahmisalman@gmail.com	+62 878-2417-1195	ADF
IF-39-10	Hafizh	hafizhme@student.telkomuniversity.ac.id	+62 812-1460-2086	ADF
IF-39-11	Firda	firda.maruf@yahoo.com	+62 812-5555-1096	EAR
IF-39-12	Satrya	zeroonetm@gmail.com	+62 822-7700-9251	EAR
IF-39-13	Hafizh	hafizhme@student.telkomuniversity.ac.id	+62 812-1460-2086	SFY
IF-39-14	Firda	firda.maruf@yahoo.com	+62 812-5555-1096	ADE
IF-39-GAB01	Dindin	dhinoalamsyah@gmail.com	+62 821-2241-4698	BAJ
IF-41-GAB02	Satrio	prabowo.satrioadi@gmail.com	+62 878-2101-3849	HIW
IF-39-INT	Satrya	zeroonetm@gmail.com	+62 822-7700-9251	SYM