

A.A.2015/2016 Planning Domain Challenge

Svolgimento:

Utilizzando il Planning Domain Definition Language(PDDL) a livello “strips”, cioè senza utilizzo di risorse e con precondizioni ed effetti costituite da sole congiunzioni (“and”) si forniscano i file “domain” e uno o piu' file “problem” di esempio per il dominio applicativo descritto di seguito.

I file di dominio/problema forniti dai candidati, devono essere stati testati su un pianificatore compatibile PDDL (si veda il materiale fornito sulla piattaforma UniStudium) e poi consegnati tramite upload su moodle in un unico file zip.

RobotCafe'

Si vuol descrivere un dominio in cui un agente *RobotCafe'* consegna ordini di singole bevande ad altri agenti *individui* che si trovano nelle stanze di un dipartimento.

La mappa del dipartimento e' strutturata a piani (almeno tre). E' presente un *ascensore*, che collega i piani, la cui porta si apre all'inizio del corridoio del piano su cui si affacciano in sequenza le stanze (almeno due per piano), al termine del corridoio sono presenti scale che collegano i piani. L'agente (*individuo* o *roboCafe*) puo' percorrere tratti del corridoio o delle scale con un'azione *move* mentre per prendere l'ascensore e' sufficiente che entri (*enter*), preme il bottone del piano desiderato (*push*), esca dall'ascensore (*exit*).

L'agente *RobotCafe'* puo' utilizzare dei *distributori automatici* che sono collocati in dei luoghi diversi del dipartimento. Ciascun distributore puo' servire *caffe*, *cioccolato* e *te'* in cialde, ogni distributore e' caricato con quantita' e tipi diversi di cialde; per prelevare la bevanda prodotta con la cialda, l'agente deve inserire (*insert_money*) una unita' di valuta (es. 1 euro) e poi premere il pulsante relativo alla bevanda se essa e' presente, (*push_drink*).

Quando l'agente *RobotCafe'* consegna la bevanda a chi l'ha ordinata si fa pagare una unita' di valuta, ma se lo ritiene utile puo' anche farsi pagare in anticipo, prima di prelevarla in caso non abbia soldi a sufficienza.

Gli individui se non hanno contanti, possono prelevarli (*withdraw*) recandosi a un bancomat se possiedono la tessera personale ed il relativo pin, ogni prelievo fornisce soltanto una unita' di valuta.

Nel tipico stato iniziale viene fornita la mappa con stanze, piani, e scale del dipartimento, la distribuzione delle persone nelle stanze, la collocazione ed il caricamento dei distributori e dei *bancomat*, lo stato patrimoniale ovvero le unita' di valuta possedute inizialmente dagli individui e dal *RobotCafe*.

Si fornisca

a)una descrizione PDDL del dominio descrivendo le azioni e le proprietà che si ritengono necessarie per risolvere problemi in cui dato un certo stato iniziale vengono soddisfatti gli ordini azioni di tipo *move*, *enter*, *exit*, *push_lift*, *insert_money*, *push_drink*, (*valide sia per individui che per il robot*) *deliver*, (*azione con cui RobCafe consegna una bevanda a un individuo*), *pay* (*l'individuo paga il RobCafe*), *withdraw* (*l'individuo preleva soldi al bancomat*).

b)una descrizione PDDL di uno o piu' problemi (stato iniziale e goal) per il dominio precedentemente descritto in cui vi siano almeno tre piani collegati da scale e ascensore con tre stanze per piano, un bancomat (con 4 unita di valuta e due distributor, il primo distributore e' con 1 cioccolato ed 1 caffe, il secondo con 2 te' e 1 caffe'). Il goal del/dei problema/a dovra' essere significativo per illustrare la corretta definizione del dominio.