

TUTORIAL ZA DRUGU LABORATORISJKU VJEŽBU IZ UTR-A

Matija Korpar

Zagreb 2010.

Prije čitanja pročitajte poglavlje o potisnim automatima u knjizi.

GENERATOR

Preinaka postojećih prijelaza

Prijelaz potisnog automata ima oblik:

$$[\text{stanje}][\text{ulazni znak}][\textbf{vrh stoga}]=[\text{ново stanje}][\textbf{novi vrh stoga}]$$

Primjetimo da **postojeće prijelaze** moramo modificirati, tj. dopuniti ti ih informacijama o stogu.

Primjetimo je **skup mogućih stanja** stoga upravo **skup prihvatljivih stanja**. Pseudokodovi **nisu optimizirani** nego napravljeni da ih se najlakše shvati.

Imamo nekoliko slučajeva:

1. stanje je početno stanje :

novi vrh je početno stanje

vrh = početno stanje (ako je stanje početno stanje, na stogu nemože biti ništa drugo osim *početnog stanja*)

2. stanje je iz skupa neprihvatljivih stanja :

novi vrh je vrh

vrh = svako stanje iz skupa prihvatljivih stanja

3. stanje je iz skupa prihvatljivih stanja

novi vrh je vrh + stanje

vrh = svako stanje iz skupa prihvatljivih stanja

PSEUDOKOD

za svaki PRIJELAZ iz SKUPA PRIJELAZA PRVOG LABOSA

za svako STANJE iz SKUPA PRIHVATLJIVIH STANJA

ako $\text{PRIJELAZ.STANJE} = \text{POČETNO STANJE}$

$\text{NOVI VRH} = \text{POČETNO STANJE}$

$\text{VRH} = \text{POČETNO STANJE}$

inače ako PRIJELAZ.STANJE je iz SKUPA PRIHVATLJIVIH STANJA

$\text{NOVI VRH} = \text{VRH} + \text{PRIJELAZ.STANJE}$

$\text{VRH} = \text{STANJE}$

inače

$\text{NOVI VRH} = \text{VRH}$

$\text{VRH} = \text{STANJE}$

DODAJ PRIJELAZ (

$\text{PRIJELAZ.STANJE},$

$\text{PRIJELAZ.ULAZ},$

$\text{VRH},$

$\text{PRIJELAZ.NOVO STANJE},$

NOVI VRH

)

Generiranje prijelaza s back znakovima

Iz ulazne datoteke učitavamo maksimalni broj kolko se možemo vraćati unatrag. Zbog jednostavnosti taj broj ću označiti s N.

U skup prihvatljivih stanja moramo dodati sva stanja imena "back_" od 0 do N-1, tj "back_1", "back_2", ... "back_"N-1. Zašto N-1 bit će jasnije kasnije. Za svako stanje oblika "back_"broj generiramo EPSILON PRIJELAZ u "back_"broj-1.

Ukoliko je stanje back_K, za K vrijedi $0 < K \leq N$:

1. ukoliko je *stanje* = *početno stanje* (nemamo se kamo vratiti)
novo stanje = *početno stanje*
novi vrh = *početno stanje*
2. ako je $K = 1$ (moramo definirati povratak u ono što je na stogu, a na stogu može biti bilo koje stanje iz skupa prihvatljivih stanja)
novo stanje = svako *stanje* iz skupa prihvatljivih stanja
novi vrh = *epsilon*
3. inače
novi vrh = *epsilon*
novo stanje = back_K-1

Pošto idemo uvijek u stanje K-1, primjetimo da nam stanje "back_"N netreba.

Za svako ulaz oblika "back_"broj generiramo prijelaz u stanje "back_"broj-1. No I tu imamo nekoliko iznimki. Imamo 3 problema. Moramo odrediti *vrh* , *novi vrh* i *novo stanje*. Za određivanje svakog od tih dijelova imamo nekoliko slučajeva

1. *novo stanje*
 1. ukoliko je *stanje* = *početno stanje* tada će biti *vrh* = *početno stanje*
(nemamo se kamo vratiti)
 2. inače *vrh* = sva stanja iz skupa prihvatljivih stanja
2. *novi vrh*
 1. ukoliko je *vrh* = *početno stanje* tada je *novi vrh* = *početno stanje*
(nemamo se kamo vratiti)
 2. inače *novi vrh* = *epsilon*
(mićemo trenutni vrh stoga)

3. *ново stanje*

1. ako je *broj* = 1 , *ново stanje* = *vrh*
(*back_1* nejde u *back_0* , već u trenutni vrh stoga)
2. ako je *stanje* = *početno stanje* tada *ново stanje* = *početno stanje*
(početno stanje je trenutno nemamo se kamo vratiti)
3. inače *ново stanje* = *back_broj-1*

Također primjetimo da moramo generirati ovakav prijelaz za bilo koje *stanje* iz *skupa stanja*.

za svaki BROJ od N-1 do 1

za svako STANJE iz SKUPA PRIHVATLJIVIH STANJA

ako STANJE = POČETNO STANJE

NOVI VRH = POČETNO STANJE

NOVO STANJE = POČETNO STANJE

inače ako BROJ = 1

NOVI VRH = EPSILON

NOVO STANJE = STANJE

inače

NOVI VRH = EPSILON

NOVO STANJE = BACK_BROJ-1

DODAJ PRIJELAZ (

BACK_BROJ,

EPSILON,

STANJE,

NOVO STANJE,

NOVI VRH

)

za svako STANJE iz SKUPA STANJA

za svako PRIH STANJE iz SKUPA PRIHVATLJIVIH STANJA

za svaki BROJ od N-1 do 1

ako STANJE = POČETNO STANJE

VRH = POČETNO STANJE

inače

VRH = PRIH STANJE

ako VRH = POČETNO STANJE

NOVI VRH = POČETNO STANJE

inače

NOVI VRH = EPSILON

ako je BROJ = 1

NOVO STANJE = VRH

inače ako STANJE = POČETNO STANJE

NOVO STANJE = POČETNO STANJE

inače

NOVO STANJE = BACK_BROJ-1

DODAJ PRIJELAZ (

STANJE,

BACK_BROJ,

VRH,

NOVO STANJE,

NOVI VRH

)

SIMULATOR

Učitavanje datoteka neću objašnjavati, već samo metodu simuliraj.

SIMULIRAJ

na STOG stavi POČETNO stanje

STANJE = POČETNO STANJE

TRENUTNI VRH = skini s STOGA

za svaki ULAZNI ZNAK iz NIZA ULAZNIH ZNAKOVA

ako postoji PRIJELAZ STANJE, ULAZNI ZNAK, TRENUTNI VRH

ako je PRIJELAZ.NOVI VRH složen od 2 stanja

stavi OBA STANJA na STOG

inače

stavi PRIJELAZ.NOVI VRH na STOG

U IZLAZNU DAT ISPIŠI PRIJELAZ

TRENUTNI VRH = skini s STOGA

STANJE = NOVO STANJE

ako postoji PRIJELAZ STANJE, EPSILON, TRENUTNI VRH

NE ČITAJ NOVI ZNAK

inače

ČITAJ NOVI ZNAK

inače

U IZLAZNU DAT ISPIŠI NE.

GOTOVO

ukoliko je STANJE u skupu PRIHVATLJIVIH STANJA

U IZLAZNU DAT ISPIŠI DA.

inače

U IZLAZNU DAT ISPIŠI NE.

GOTOVO