

XVYS1 – Semestrální Práce jednopáskový Turingův Stroj

Program je napsaný v jazyce java v prostředí Visual Studio Code.

skrze cmd je demonstrován test při, kterém zadáváte volby, což má za následek změnu stavu

TuringuvstrojSemestralka obsahuje jak soubor Jar, tak i jednotlivé soubory java ve složce \src

Jak jej spustit?

Varianta číslo 1

- 1) extrahujte zip soubor do složky, kde program chcete mít umístěný.
- 2) ve složce `***\TuringuvstrojSemestralka` je umístěn .jar soubor, který se musí spustit.
- 3) je zapotřebí mít nainstalovanou javu je to freeware, když nemáte je nainstalujte:
<https://www.java.com/en/download/>
- 3) v příkazovém řádku přejděte do složky `***\TuringuvstrojSemestralka` a poté příkazem: `java --enable-preview -jar TMSemestralka.jar` program spustíte.
- 4) stačí se pak řídit pokyny.

Varianta číslo 2

Soubory ve složce TuringuvstrojSemestralka si nainportujte do prostředí podporujícího javu. Netbeans, Eclipse, Visual Studio Code, atd. Záleží co vám více vyhovuje. Po otevření programu si můžete zvolit, zda chcete načíst už vytvořený TM, který sčítá 2 binární čísla a nebo si jej můžete vytvořit.

Na obr.1 vidíte nastavení abecedy, abecedy pásky a přechodové stavy s počátečním stavem.

Turinguv stroj

soubor help

menu

Nastav abecedu, abecedu pásky, a stav

vstupni abeceda:

0
1

+ abeceda

- abeceda

stavy:

prijat
odmitnut
q0
q1
q2
q3
q4
q5
q6
q7

+ stav

- stav

abeceda pásky:

0
1
a
b

+ abeceda pásky

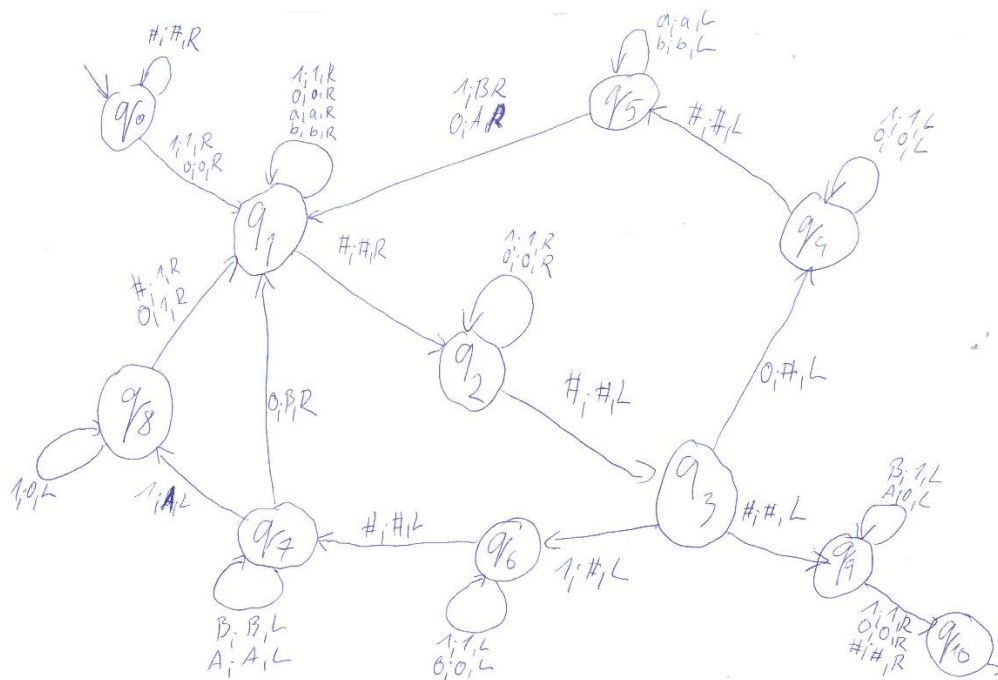
- abeceda pásky

pocatecni stav

q0

dalsi

Obrázek 1 nastavení abecedy a stavů



Obrázek 2 náčrt stavů

Na obr.3 a 4 je ukázáno nastavení přechodových pravidel. Musí se pro každou situaci nastavit co se má dělat. Tady se obrátím k příloze v pdf nákres TM k sčítání dvou binárních čísel.

Pro každé 'písmenko' nastav přechod

prechod:

[q0] [] => [q0] [] [vpravo]
[q0] [0] => [q1] [0] [vpravo]
[q0] [1] => [q1] [1] [vpravo]
[q0] [a] => [odmitnut]
[q0] [b] => [odmitnut]
[q1] [] => [q2] [] [vpravo]
[q1] [0] => [q1] [0] [vpravo]
[q1] [1] => [q1] [1] [vpravo]
[q1] [a] => [q1] [a] [vpravo]
[q1] [b] => [q1] [b] [vpravo]
[q2] [] => [q3] [] [vlevo]
[q2] [0] => [q2] [0] [vpravo]
[q2] [1] => [q2] [1] [vpravo]
[q2] [a] => [odmitnut]
[q2] [b] => [odmitnut]
[q3] [] => [q9] [] [vlevo]
[q3] [0] => [q4] [] [vlevo]
[q3] [1] => [q6] [] [vlevo]
[q3] [a] => [odmitnut]
[q3] [b] => [odmitnut]
[q4] [] => [q5] [] [vlevo]
[q4] [0] => [q4] [0] [vlevo]
[q4] [1] => [q4] [1] [vlevo]
[q4] [a] => [odmitnut]
[q4] [b] => [odmitnut]
[q5] [] => [odmitnut]
[q5] [0] => [q1] [a] [vpravo]

stav: q8

nacti symbol: 0

prechod do st... q1

zapis symbol: 1

posun: vpravo

nastav

zpet

dalsi

Obrázek 3 pravidla

soubor [help](#)

Pro každé 'písmenko' nastav přechod

prechod:

[q5] [] => [odmitnut]
[q5] [0] => [q1] [a] [vpravo]
[q5] [1] => [q1] [b] [vpravo]
[q5] [a] => [q5] [a] [vlevo]
[q5] [b] => [q5] [b] [vlevo]
[q6] [] => [q7] [] [vlevo]
[q6] [0] => [q6] [0] [vlevo]
[q6] [1] => [q6] [1] [vlevo]
[q6] [a] => [odmitnut]
[q6] [b] => [odmitnut]
[q7] [] => [odmitnut]
[q7] [0] => [q1] [b] [vpravo]
[q7] [1] => [q8] [a] [vlevo]
[q7] [a] => [q7] [a] [vlevo]
[q7] [b] => [q7] [b] [vlevo]
[q8] [] => [q1] [1] [vpravo]
[q8] [0] => [q1] [1] [vpravo]
[q8] [1] => [q8] [0] [vlevo]
[q8] [a] => [odmitnut]
[q8] [b] => [odmitnut]
[q9] [] => [q10] [] [vpravo]
[q9] [0] => [q10] [0] [vpravo]
[q9] [1] => [q10] [1] [vpravo]
[q9] [a] => [q9] [0] [vlevo]
[q9] [b] => [q9] [1] [vlevo]
[q10] [] => [prijet]
[q10] [0] => [prijet]

stav: q8

nacti symbol: 0

prechod do st... q1

zapis symbol: 1

posun: vpravo

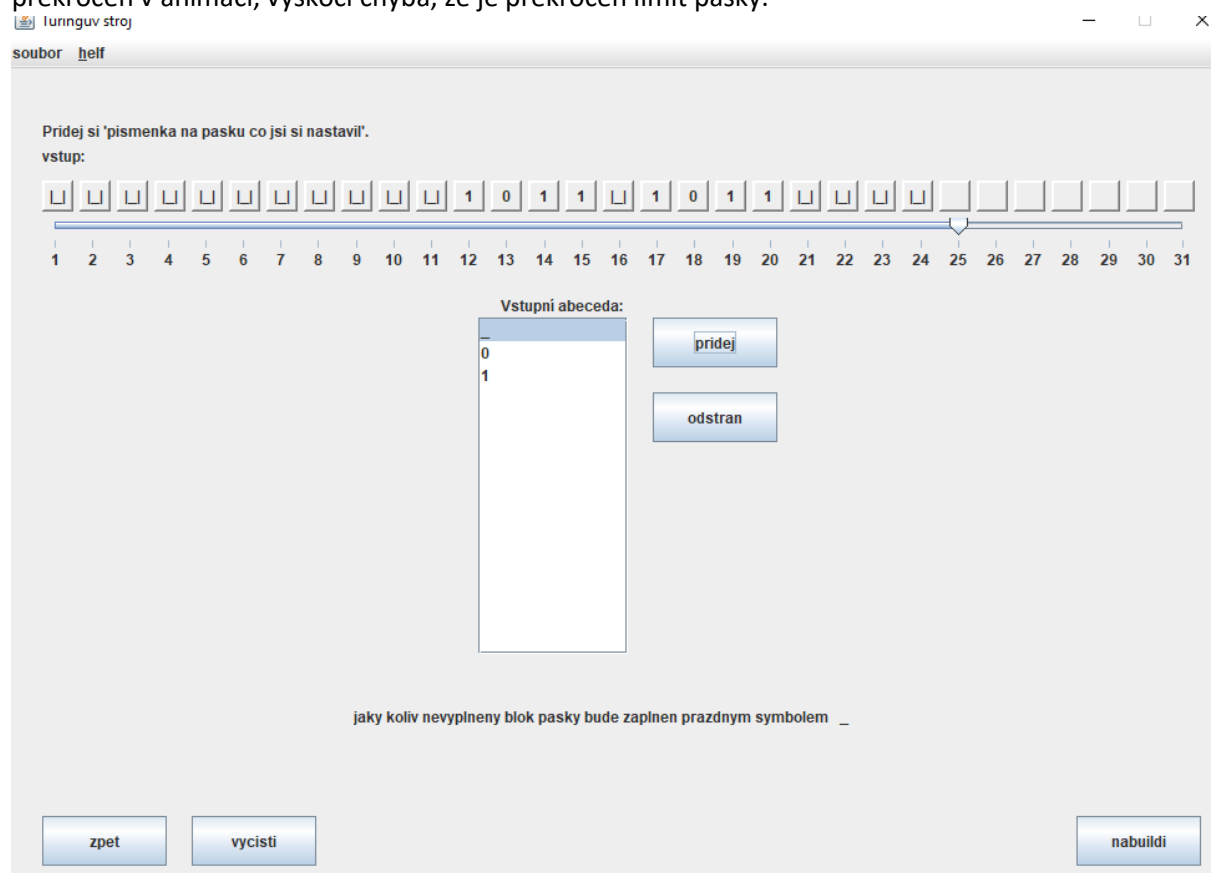
nastav

zpet

dalsi

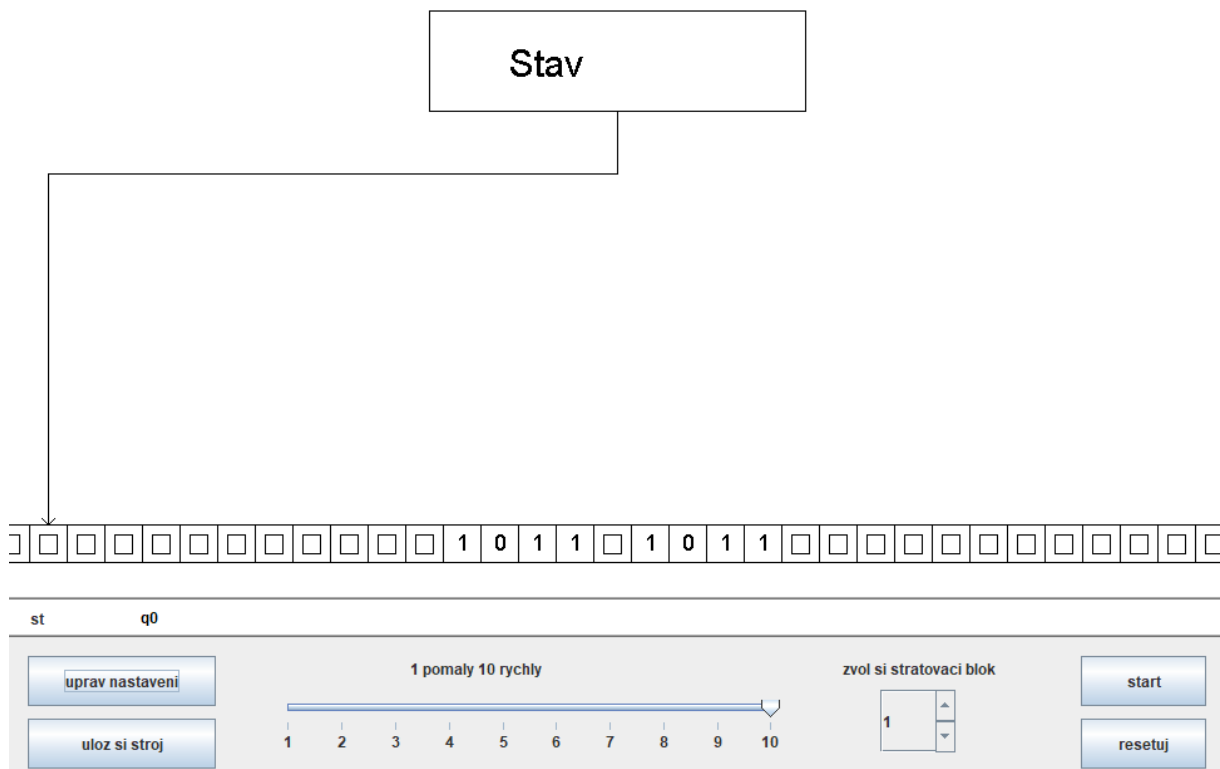
Obrázek 4 pravidla 2

V dalším kroku se přidávají symboly na pásku, lze celkem přidat 31 symbolů, jakmile bude tento limit překročen v animaci, vyskočí chyba, že je překročen limit pásky.



Obrázek 5 Přidání znaků na pásku

Na dalších obrázcích vidíte, jak vypadá pásky, před zpracováním a následně výsledek.



Obrázek 6 Páska na vstupu



Obrázek 7 Páska na výstupu