

SimOS

Uživatelská příručka

Jakub Doležal

Radek Hlaváček

Michael Očenášek

Marek Reimer

Obsah

1	Úvodní obrazovka	3
2	Herní obrazovka	3
2.1	Tlačítka Spustit a Pozastavit	3
2.2	Skóre a čas	4
2.3	Vytížení procesoru	4
2.4	Využití paměti	5
2.5	Fronta úloh	5
2.5.1	Popis úlohy	5
2.5.2	Vlákna a ovládací prvky	6
2.5.3	Závislosti	7
2.6	Bežící úlohy	7
3	Konečná obrazovka	7
4	Konfigurační soubor	8
5	Počítání bodů	8
6	Obtížnost	8

1 Úvodní obrazovka



Obrázek 1: Úvodní obrazovka

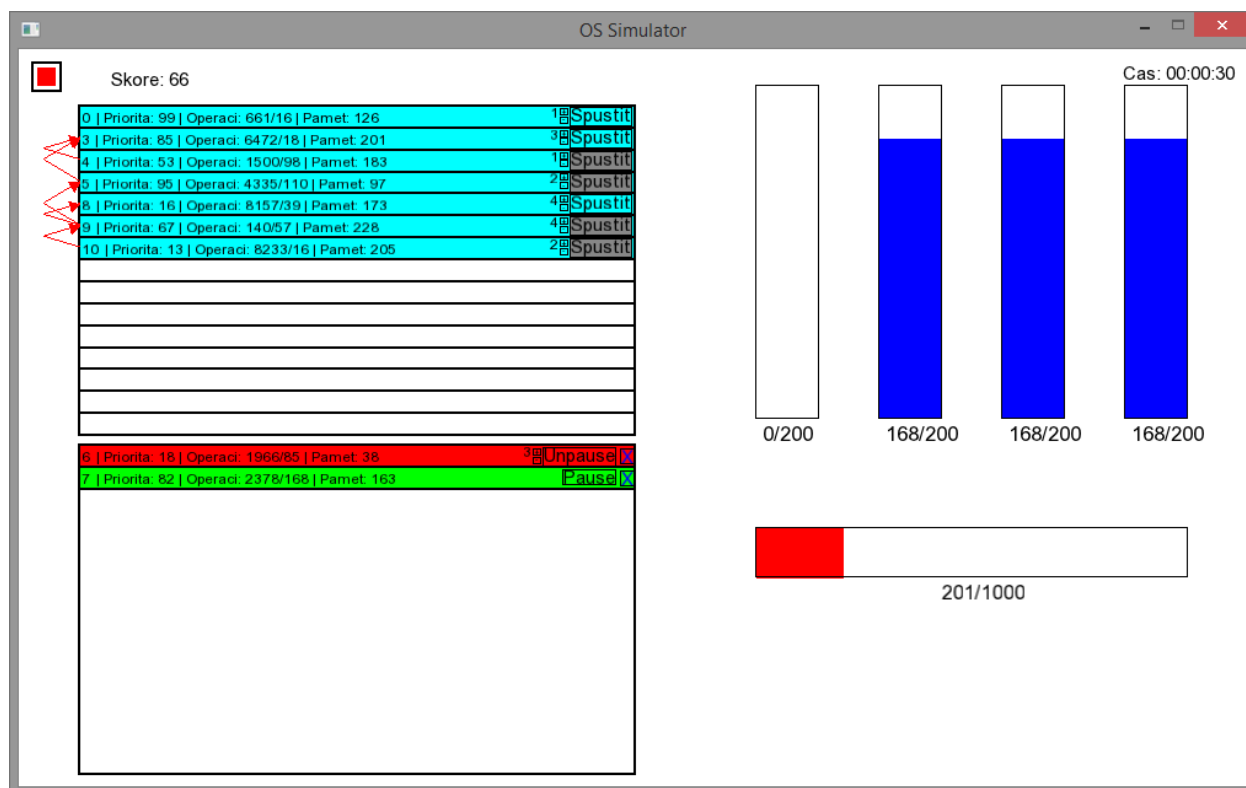
Na úvodní obrazovce (1) zadává hráč své jméno vstupem z klávesnice. Maximální délka jména je 32 znaků, povolené znaky jsou písmena (malá i velká) bez diakritiky, a mezery. Při stisknutí tlačítka „Zacit hru“ nebo klávesy „Enter“ bude hráč přenesen na herní obrazovku, hra začíná pozastavena aby umožnila hráči se zorientovat.

2 Herní obrazovka

Na herní obrazovce (2) probíhá samotná hra. V dalších oddílech příručky ji rozebereme podrobněji.

2.1 Tlačítka Spustit a Pozastavit

V levém horním rohu herní obrazovky se nachází tlačítko umožňující hru pozastavit či znovu spustit, zároveň toto tlačítko ukazuje hráči v jakém stavu se hra nachází. Pokud je zobrazeno tlačítko spustit (3a) hra je spuštěna a probíhají všechny její procesy, pokud je zobrazeno tlačítko pozastavit (3b) tak je hra pozastavena.



Obrázek 2: Herní obrazovka



(a) Tlačítko Spustit



(b) Tlačítko Pozastavit

Obrázek 3: Tlačítka Spustit a Pozastavit

2.2 Skóre a čas

V levém horním rohu, napravo od tlačítka spustit a pozastavit se nachází výpis aktuálního skóre (4a), v pozdější části této příručky rozebereme jakým způsobem se skóre vypočítává. V pravém horním rohu se nachází výpis času (4b), pokud je hra pozastavena čas nepřibývá.

2.3 Vytížení procesoru

V pravé horní části obrazovky se nachází zobrazení vytížení procesoru (5). Jednotlivé sloupce odpovídají jádrům procesoru, modrá výplň slouží jako grafické znázornění vytížení. Číselný výpis pod jednotlivými sloupci koresponduje grafickému znázornění ve formátu aktuální počet operací (zatížení)/maximální počet operací.

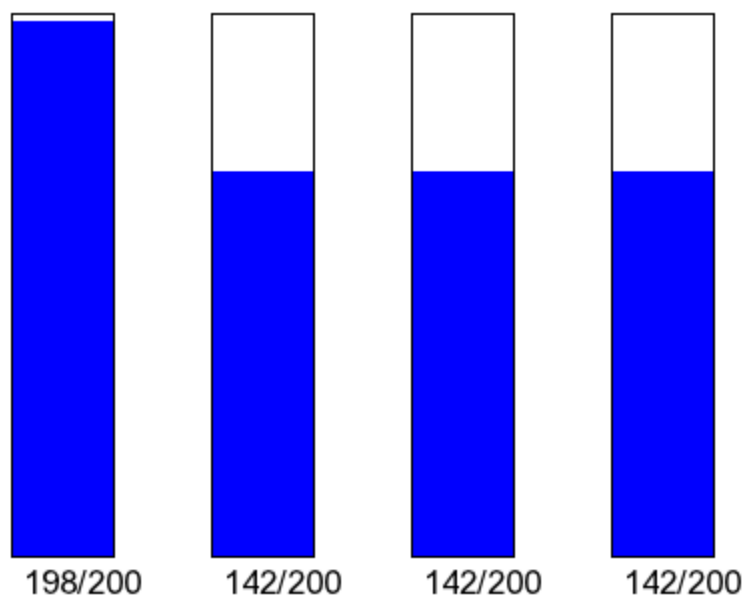
Skóre: 99

Cas: 00:00:39

(a) Skóre

(b) Čas

Obrázek 4: Skóre a čas



Obrázek 5: Vytížení procesoru

2.4 Využití paměti

Pod vytížením procesoru je zobrazeno využití paměti (6). Červená výplň slouží jako grafické znázornění, číselný výpis pod pásem koresponduje grafickému znázornění podobně jako zobrazení procesoru. Výpis je ve formátu využitá paměť/maximální dostupná paměť.

2.5 Fronta úloh

V levé horní části se nachází fronta úloh (7). Jednotlivé řádky odpovídají jednotlivým úlohám a obsahují informace o úloze a některé ovládací prvky. Podrobně rozebereme v následujících částech příručky.

2.5.1 Popis úlohy

Každá úloha obsahuje stručný popis (8) ve formátu:

ID	Priorita	Počet operací/maximální počet operací za sekundu	Paměť
----	----------	--	-------

- ID - pro hráče má pouze symbolický význam
- Priorita - říká hráči které úlohy jsou důležitější, dokončené úlohy s větší prioritou přinesou hráči větší bodové ohodnocení



Obrázek 6: Využití paměti

0	Priorita: 23 Operaci: 4304/196 Pamet: 55	1	Spustit
1	Priorita: 72 Operaci: 5440/201 Pamet: 168	1	Spustit
2	Priorita: 21 Operaci: 6951/156 Pamet: 250	1	Spustit
3	Priorita: 52 Operaci: 8090/53 Pamet: 101	1	Spustit
4	Priorita: 44 Operaci: 8185/41 Pamet: 212	1	Spustit
5	Priorita: 54 Operaci: 139/194 Pamet: 78	1	Spustit
6	Priorita: 54 Operaci: 5923/79 Pamet: 37	1	Spustit
7	Priorita: 33 Operaci: 2017/99 Pamet: 142	1	Spustit

Obrázek 7: Fronta úloh

- Počet operací/maximální počet operací za sekundu
 - Počet operací - říká hráči kolik operací musí úloha vykonat aby byla považována za dokončenou
 - Maximální počet operací za sekundu - říká hráči kolik operací maximálně bude úloha konat na jednotlivých vláknech
- Paměť - říká hráči kolik paměti úloha potřebuje ke spuštění a běhu

2.5.2 Vlákna a ovládací prvky

Dále každá úloha obsahuje počet vláken které spustí, tlačítka pro snižování a zvyšování počtu vláken a tlačítko pro spuštění (9). Úplně napravo každé úlohy ve frontě se nachází tlačítko spustit, pokud úloha nejde spustit je toto tlačítko zašedlé (závislosti nebo nedostatek paměti mohou bránit spuštění úlohy). Nalevo od tlačítka spustit se nachází tlačítka + a - které slouží pro zvyšování a snižování počtu vláken které úloha spustí. Počet vláken je zdola omezen na 1 a shora omezen vnitřním údajem úlohy (maximální možná hodnota je dvojnásobek počtu jader). Nalevo od tlačítek + a - se nachází aktuální zvolený počet vláken, základní hodnota přiřazená při generování je 1, v případě, že to úloha dovoluje je možné nastavit vyšší hodnotu pomocí tlačítek. **Počet vláken je nutno nastavit před stisknutím tlačítka spustit!**

Obrázek 8: Popis úlohy



Obrázek 9: Vlákna a ovládací prvky

2.5.3 Závislosti



Obrázek 10: Závislosti

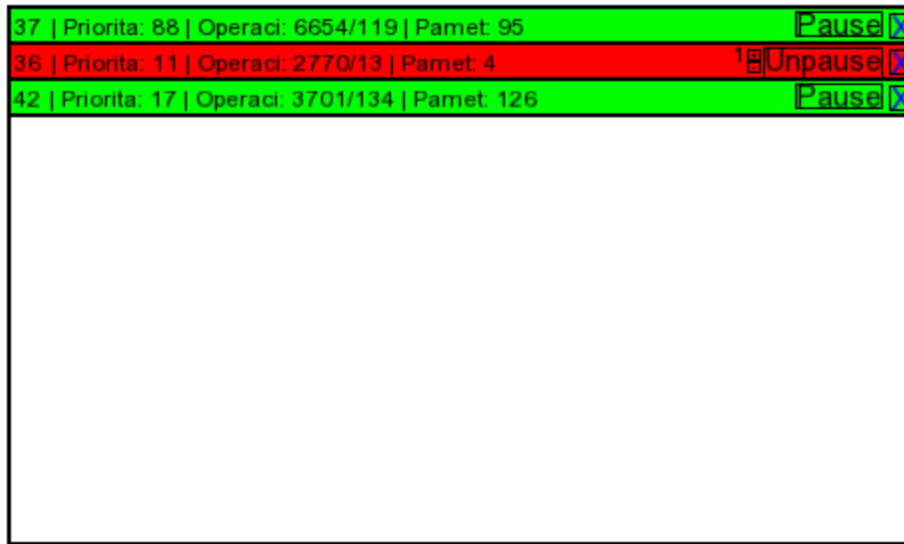
Některé úlohy jsou vygenerovány se závislostí (10) na jiné úlohy. Tento jev je zobrazen na levé straně fronty pomocí šipek vedoucích od závislé úlohy. Je možné aby na jedné úloze bylo závislé několik jiných, stejně tak je možné aby jedna úloha byla závislá na několika jiných úlohách (oba případy jsou relativně vzácné).

2.6 Bežící úlohy

Pod frontou úloh se nachází seznam běžících úloh (11). Běžící úlohy jsou zobrazeny zeleně, pozastavené úlohy jsou červené. Zobrazení úloh je podobné jako ve frontě, úlohy mají popis (2.5.1) kde jediný rozdíl je, že u běžících úloh se počet operací potřebných pro dokončení snižuje s průběhem hry. U spuštěných i pozastavených úloh je tlačítko X pro ukončení úlohy (to způsobí odečtení skóre). Nalevo od tlačítka ukončit je tlačítko „Pause“ (respektive „Unpause“) umožňující pozastavení (respektive znovuspuštění) dané úlohy. V případě že úloha je pozastavena se nalevo od tlačítka „Unpause“ nachází tlačítka pro snížení a zvýšení počtu vláken spolu s počtem vláken, tato sestava funguje stejně jako u úloh ve frontě (2.5.3).

3 Konečná obrazovka

V případě přeplnění fronty úloh dojde k prohře. Zobrazí se konečná obrazovka (12) kde se hráči ukáže dosažené skóre a možnost restartování hry při stisknutí tlačítka „Restart“



Obrázek 11: Běžící úlohy

4 Konfigurační soubor

Konfigurační soubor obsahuje nastavení hry. Udává množství paměti (1 - 2147483647), počet jader (1, 2, nebo 4) , počet operací za sekundu na jednotlivých jádrech (1 - 2147483647) a obtížnost (1 nebo 2). V tuto chvíli jsou pouze funkční pouze dvě obtížnosti. Je potřeba aby se ve složce se spustitelným souborem nacházela složka data s konfiguračním souborem („./data/config“).

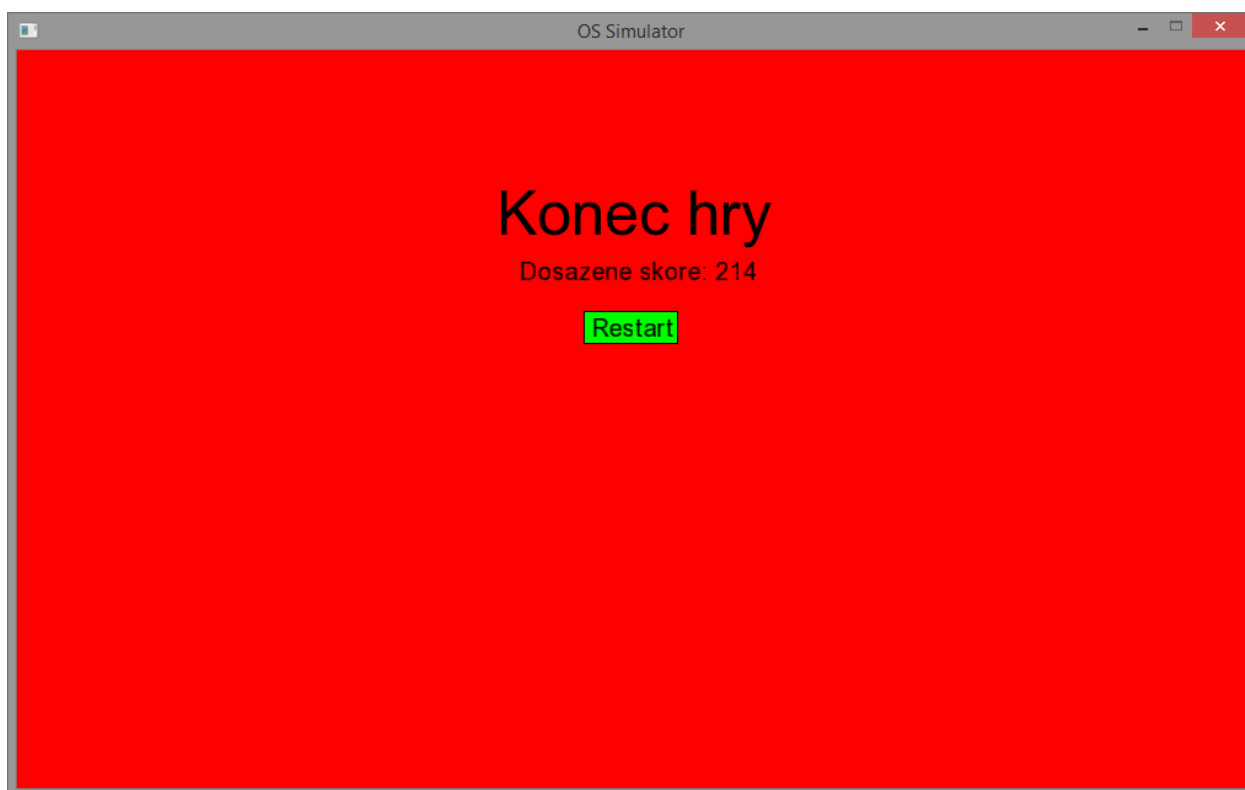
5 Počítání bodů

Pro výpočet skóre se používá následující sada vzorců:

- Za každou dokončenou úlohu se přičte $15 + (Obtiznost * 5) + \frac{Priorita}{10}$
- Za každou minutu hry se přičte jeden bod

6 Obtížnost

- Obtížnost 1 - Hra začíná s 5 úlohami ve frontě. Každá vygenerovaná úloha má 10% šanci být závislá na jiné.
- Obtížnost 2 - Hra začíná s 8 úlohami ve frontě. Každá vygenerovaná úloha má 20% šanci být závislá na jiné.



Obrázek 12: Konečná obrazovka