Analýza chôdze

Chôdze sa testovali optickou kontrolou priebehu chôdze. Testy sa vykonávali prejdením polky ihriska a celého ihriska. Pri vhodných chôdzach je vyrátaná reálna rýchlosť chôdze. Popisy hovoria o trajektórií, plynulosti, rýchlosti a stability chôdze.

Chôdze s otáčaním boli testované prejdením polkruhu.

# Chôdze dopredu

Vysvetlenie k výsledkom testov:

|  |  |
| --- | --- |
| Výsledok | Popis |
| 1 | Hráč chodil stabilne. |
| 2 | Hráč strácal rovnováhu. |
| 3 | Hráč spadol. |

Vzdialenosti sú udávané v metroch čas vo formáte minúty: sekundy.

\*Poznámka testy sa nevykonávali presne od deliaceho pásu na konci ihriska, agent začal v 2/3 prvej kocky trávniku (- 0,39m). Testy končili presne na strednom, resp. druhom deliacom páse.

## walk\_fine\_fast1

Pohyb prebratý ešte od tímu Androids. Pohyb sa skladá z veľmi malých krokov a je veľmi pomalý. Pohyb vďaka malým krokom je dosť stabilný, sú ale vidno malé kmitanie počas chôdze, ktoré pôsobojú mierne odchýlenia od rovnej trajektórie. V prípade stabilných krokov pohyb ťahá mierne doľava.

### Testy vykonané prejdením pol ihriska:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Pokus | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| Výsledok | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | - | - | - | - | - |
| Čas | 1:22 | 1:23 | - | 1:25 | 1:28 |  |  |  |  |  |

Priemerný čas: **1:25** (85 sek)

Nedokončenie 3. pokusu bolo spôsobené úplným odbočením od rovnej trajektórie a nedosiahnutia polky ihriska.

### Testy vykonané prejdením celého ihriska:

Testy sa nekonali z dôvodu neschopnosti rovnej chôdze. Agent by prakticky nikdy nedosiahol druhú stranu ihriska.

## walk\_fine\_fast1\_optimized

Pohyb je oveľa rýchlejší, ale je vidieť, že vychádza z pohybu walk\_fine\_fast1 a je iba jeho optimalizovaná verzia, typ krokov je rovnaký. Trajektória chôdze je menej vlnitá, dá sa na to spoliehať, že agent dosiahne druhú stranu ihriska. Počas chôdze agent celkom často stráca rovnováhu, tie malé kroky ale zabezpečujú to, že za 2-3 kroky sa vráti do stabilného stavu.

Rýchlosť bola vyrátaná z testov prejdenia polky ihriska.

Reálna rýchlosť: cca. **0,26 m/s**

Testy vykonané prejdením pol ihriska:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Pokus | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| Výsledok | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Čas | 0:40 | 0:40 | 0:41 | 0:40 | 0:39 | 0:41 | 0:40 | 0:40 | 0:41 | 0:41 |

Priemerný čas: **0:40**

Testy vykonané prejdením celého ihriska:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Pokus | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| Výsledok | 1 | 1 | 3 | 1 | 1 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 |
| Čas | 1:20 | 1:31 | - | 1:25 | 1:24 | 1:19 | 1:25 | 1:28 | 1:27 | 1:25 |

Priemerný čas: **1:25** (85 s)

## walk\_fine\_fast2

Chôdza je málo náchylná na pád, avšak veľmi často dochádza k strate dokonalej rovnováhy a na pár krokov sa rozkmitá dopredu alebo do bokov. Tieto strety rovnováhy majú zlý vplyv na rovnú chôdzu. Bez straty rovnováhy pohyb ťahá mierne doľava.

Rýchlosť bola vyrátaná z testov prejdenia polky ihriska.

Reálna rýchlosť: **0,18 m/s**

Testy vykonané prejdením pol ihriska:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Pokus | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| Výsledok | 2 | 1 | 2 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 2 | 2 |
| Čas | 1:01 | 1:00 | 0:58 | 1:00 | 0:55 | 1:02 | 0:59 | 0:59 | 1:01 | 1:00 |

Priemerný čas: **1:00** (60s)

Testy vykonané prejdením celého ihriska:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Pokus | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| Výsledok | 2 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 | 1 |
| Čas | 2:08 | 2:06 | 2:05 | 2:05 | 2:11 | 2:05 | 2:06 | 2:05 | 2:07 | 2:01 |

Priemerný čas: **2:06** (126s)

## walk\_fine\_fast2\_optimized

Chôdza je veľmi nestabilná, vďaka čomu dochádza k častým pádom. Pády a straty rovnováhy pôsobia veľké zmeny trajektórie a to skoro vždy doľava. Hráč väčšinou nedokázal prejsť celé ihrisko.

Reálna rýchlosť (v prípade nestrácania rovnováhy**): 0,216 m/s**

Testy vykonané prejdením pol ihriska:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Pokus | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| Výsledok | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 2 | 2 | 3 | 3 | 3 |
| Čas | 0:52 | 0:54 | 1:05 | 0:50 | 0:53 | 0:50 | 0:47 | 1:02 | 0:55 | 0:56 |

Priemerný čas: **0:54**

Testy vykonané prejdením celého ihriska:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Pokus | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| Výsledok | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 |
| Čas | - | 1:51 | - | - | 1:55 | - | - | - | - | - |

Priemerný čas: -

Agent sa skoro nikdy nedostavil na druhú stranu ihriska, z dôvodu že odbočil úplne doľava.

## walk\_fine\_fast2\_optimized2

Chôdza v porovnaní s ostanými je pomerne rýchla a stabilná. Pomerne málo krát dochádza k strate stability alebo pádu (detailne v tabuľkách). Chôdza je pekná rovná. Je vhodná na používanie.

Reálna rýchlosť: **0,32 m/s**

Testy vykonané prejdením pol ihriska:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Pokus | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| Výsledok | 1 | 1 | 3 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Čas | 0:32 | 0:31 | 0:35 | 0:31 | 0:31 | 0:30 | 0:30 | 0:30 | 0:30 | 0:33 |

Priemerný čas: **0:31**

Testy vykonané prejdením celého ihriska:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Pokus | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| Výsledok | 1 | 3 | 3 | 2 | 1 | 1 | 1 | 3 | 2 | 1 |
| Čas | 1:06 | 1:21 | - | 1:06 | 1:05 | 1:04 | 1:04 | - | 1:05 | 1:05 |

Priemerný čas: **1:05** (bez pokusu č. 2, kde sa čas predĺžil kvôli pádu a zmene trajektórie)

## walk\_fine\_fast2\_optimized2acc

Chôdza je pomerne rýchla a stabilná. Jeho spoľahlivosť a náchylnosť na stratu rovnováhy je približne rovnaká ako chôdze walk\_fine\_fast2\_optimized2. Prípadné strácanie rovnováhy spôsobí vykrivenie doľava.

Reálna rýchlosť: **0,32 m/s**

Testy vykonané prejdením pol ihriska:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Pokus | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| Výsledok | 3 | 1 | 3 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 |
| Čas | - | 0:32 | - | 0:31 | 0:31 | 0:32 | 0:31 | 0:31 | 0:31 | 0:31 |

Priemerný čas: **0:31**

Testy vykonané prejdením celého ihriska:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Pokus | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| Výsledok | 3 | 1 | 3 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Čas | - | 1:08 | - | 1:07 | 1:08 | 1:07 | 1:06 | 1:08 | 1:07 | 1:07 |

Priemerný čas: **1:07** (67s)

## walk\_fine\_slow

Chôdza je veľmi stabilná a veľmi rovná. Ako aj jeho meno naznačuje ide o pomalú chôdzu. Pohyby sú malá a veľmi isté. Pohyb sa hodí výhradne na krátke stabilné presuny.

Reálna rýchlosť: **0,0519 m/s**

Testy vykonané prejdením pol ihriska:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Pokus | 1 | 2 |
| Výsledok | 1 | 1 |
| Čas | 3:03 | 3:07 |

Viac testov nemalo význam vykonávať časy totiž veľmi ovplyvnila malá odchýlka v uhle štartovania. Taktiež nemalo význam meranie času na celej dĺžke ihriska. Tento pohyb nemá byť používaný na dlhé vzdialenosti.

# Chôdza s otáčaním

Keďže chôdze walk\_turning\_right a walk\_turning\_left sú totožné a rozdiel je iba v smere otáčania, z číselných výsledkov testov sa môžeme robiť priemery:

Priemerný čas opísania polkruhu: **1:11** (71s)

Priemerný priemer kruhu: **6,615m**

Priemerná rýchlosť: **0,29 m/s**

## walk\_turning\_right

Chôdza je nestabilná, ale k pádu počas testov ani raz nedošlo. Nestabilita pôsobí stálu zmenu trajektórie a preto opísaný polkruh mal vždy iný priemer.

Testy vykonané prejdením polkruhu:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Pokus | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| Výsledok | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| Čas | 1:13 | 1:14 | 1:00 | 1:11 | 1:15 | 1:02 | 1:53 | 1:02 | 1:16 | 1:00 |
| Priemer kruhu | 6,1m | 5,8m | 6,7m | 6,05m | 6,8m | 6,7m | 9,4m | 6,4m | 9,2m | 5,16m |

Priemerný čas: **1:12** (72s)

Priemerný priemer kruhu: **6,83m**

Priemerná rýchlosť: **0,3 m/s**

## walk\_turning\_left

Chôdza je opačnou verziou chôdze walk\_turning\_right. Je nestabilná, ale k pádu počas testov ani raz nedošlo. Nestabilita pôsobí stálu zmenu trajektórie a preto opísaný polkruh mal vždy iný priemer.

Testy vykonané prejdením polkruhu:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Pokus | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| Výsledok | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| Čas | 1:08 | 1:20 | 1:07 | 1:10 | 1:15 | 1:00 | 1:06 | 1:10 | 1:22 | 1:07 |
| Priemer kruhu | 7,3m | 6,8m | 6,2m | 6,3m | 6,7m | 5,5m | 6,35m | 7,4m | 7,3m | 4,4m |

Priemerný čas: **1:10** (70s)

Priemerný priemer kruhu: **6,4m**

Priemerná rýchlosť: **0,28 m/s**

# Chôdza dozadu

Keďže chôdza dozadu nemá byť použitá na dlhé vzdialenosti, testovalo sa iba na vzdialenosti pol ihriska. Z dôvodu že pohyby boli skoro dokonale stabilné a rovné a výsledky meraní sa len mierne líšili, robilo sa maximálne 5 pokusov pre jednu chôdzu.

## walk\_fine\_back

Chôdza je veľmi stabilná a celkom rovná. Vlnenie trajektórie je veľmi malé. Odchýlka od rovnej chôdze po prejdení pol ihriska bolo v priemere 1,17m. Rýchlosť chôdze je pomalá.

Reálna rýchlosť: **0,098 m/s**

Testy vykonané prejdením pol ihriska:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Pokus | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Výsledok | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Čas | 1:50 | 1:48 | 1:49 | 1:53 | 1:49 |

Priemerný čas: **1:50** (110s)

## walkback\_slow

Chôdza je veľmi stabilná a skoro úplne rovná. Rýchlosť chôdze je veľmi pomalá. Maximálna odchýlka od rovnej trajektórie po prejdení pol ihriska bola 0,3m.

Reálna rýchlosť: **0,0675 m/s**

Testy vykonané prejdením pol ihriska:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Pokus | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Výsledok | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Čas | 2:30 | 2:37 | 2:37 | 2:38 | 2:37 |

Priemerný čas: **2:36** (156s)

## walkback2

Chôdza je veľmi stabilná a extrémne pomalá. Trajektória chodu je dokonalá. Pohyb je vhodný iba na krátke presuny v okolí lopty.

Prejdená vzdialenosť: **4,68m**

Celkový čas: **8:10** (490s)

Reálna rýchlosť: **0,000955 m/s**

## walkback3

Chôdza je veľmi stabilná vďaka aj práce s trupom. Ďalej je skoro úplne rovná a jej kroky sú pomerne dlhé.

Reálna rýchlosť: **0,121 m/s**

Testy vykonané prejdením pol ihriska:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Pokus | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Výsledok | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Čas | 1:27 | 1:27 | 1:26 | 1:27 | 1:27 |

Priemerný čas: **1:27** (87s)