

# Rozhraní nastavení simulace

**Aml House Model**

**System settings**  
☒ Allow 3D   ☐ Enable logs   ☒ Delete logs

**Population**  
Number of agents:    ☐ Evolution   ☒ Interactions

**Configuration of agents**

Agent:	AA-FCM configuration:	Scenario:
1st	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>
2nd	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>
3rd	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>
4th	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>
5th+	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>

**Genetic algorithms settings**  
Target number of generations:   
Days per generation:   
Adjustments to mutation at generation #: 0   300   500   700   900  
Variability: 2.5   2.0   2.0   1.5   1.0  
Mutation step: 0.1   0.1   0.05   0.02   0.01  
Weights of fitness components:  
Need-oriented:    Scheduled:    Free time:

Run

## System settings

Allow 3D – Povolí 3D zobrazení modelu (pro učení genetickými algoritmy je vhodné vypnout)

Enable logs – Povolí ukládání podrobných výpisů ze senzorů a aktivitách agentů (záznamy lze najít ve složce modelu: /log), záznamy o evoluci a výkonu se ukládají vždy

Delete logs – Povolí vymazání záznamů z předchozích běhů simulace

## Population

Number of agents\* – Počet agentů v modelu (při evoluci je doporučeno 100 a více, záleží na výkonu počítače, minimálně však alespoň 30, aby k evolučnímu vývoji vůbec mohlo dojít)

Evolution – Zapne učení pomocí genetických algoritmů (v takovém případě jsou všichni agenti nastaveni stejně – podle nastavení 1. agenta)

Interactions – Zapne interakce mezi agenty (= agenti se budou vzájemně ovlivňovat a bude vynucena kapacita zařízení, např. že počítač může využívat pouze jeden agent); pokud je zapnuta evoluce, nebo je v modelu 10 a více agentů, interakce by měly být vypnuté

## Configuration of agents

AA-FCM configuration\* – Celé číslo od 0; určuje matici chování, která bude načtena příslušnému agentovi; matice musí existovat na záložce s daným číslem v souboru initialFCM.xlsx ve složce modelu; pokud matice daného čísla neexistuje, pokus o spuštění skončí chybou

Scenario\* – Celé číslo od 0; určuje scénář, který bude načtený z databáze scénářů v modelu; pokud scénář daného čísla neexistuje, nahraje se prázdný scénář

## Genetic algorithms

Target number of generations\* – Po uvedeném počtu generací se simulace automaticky pozastaví, ale bude možné v ní pokračovat neomezeně (stačí kliknout na tlačítko play)

Days per generation\* – Určuje počet dnů, které jsou potřeba na ohodnocení chování agenta; délka trvání generace by nikdy neměla být kratší scénář (některé dny scénáře by se nikdy neprovedli), doporučuje se minimálně dvojnásobek délky scénáře

Adjustments to mutation at generation\* – Určuje, ve kterých generacích se mají upravit hodnoty mutace; obecně by variabilita měla postupně klesat, aby umožnila postupné zpřesnění chování

Variability\* – Určuje sílu mutace; vyjadřuje odchylku normálního rozdělení, které generuje mutace

Mutation step\* – Určuje, o jak velké kroky budou hodnoty ovlivňovány při mutaci; větší kroky zajistí snazší prohledání více řešení; menší kroky umožní přesnější ladění

Weights of fitness components\* – Nastaví váhy jednotlivých komponent fitness funkce (detailní popis v textu práce)

## Ostatní

Tlačítko Run – Spustí simulaci se zadanými parametry

Play (vlevo dole) – Umožňuje spustit nebo pozastavit simulaci

Stop (vlevo dole) – Ukončí simulaci (nebude možné pokračovat)

Ovládání rychlosti – Umožňuje nastavit rychlost simulace; úplně vlevo je reálná rychlost (čas modelu pobeží stejně rychle jako reálný čas), pak je několik stupňů zrychlení až po 1000x a vpravo je maximální rychlost, která je závislá na výkonu počítače; maximální rychlost je doporučena při evolučním učení

Developer panel (v rohu vpravo dole) – Vyvolá panel s časem a datem modelu a výpisem konzole

\* Každé textové pole vyžaduje po úpravě stisk klávesy Enter, jinak se změny neprovedou

# Rozhraní simulace



Okno 3D pohledu – Pokud je povolené, je možné pohybovat kamerou v prostředí pomocí levého tlačítka myši, otáčet pomocí levého Alt + levého tlačítka myši a přibližovat/oddalovat pomocí kolečka na myši

Seznam aktivit – Pod časem modelu je zobrazen seznam aktivit prvních několika agentů

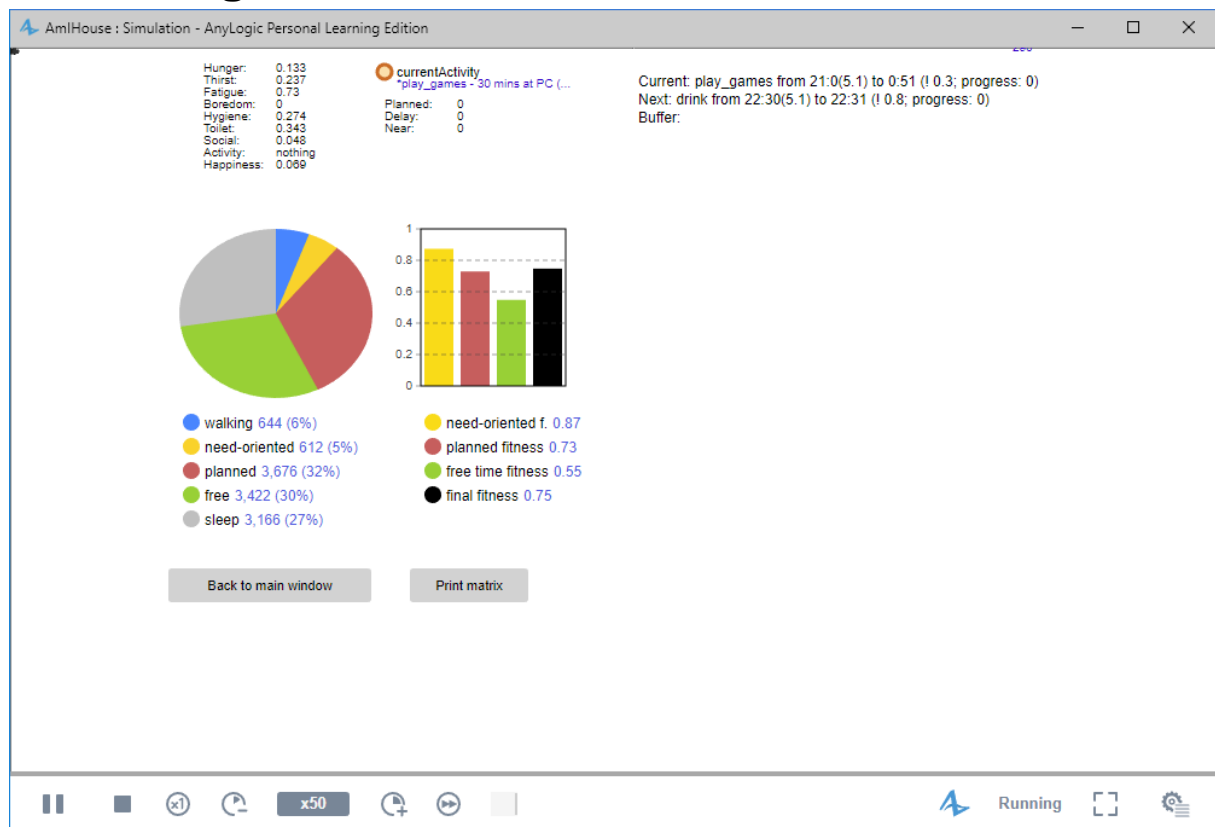
Statistiky prvního agenta – Procentuální složení denních aktivit, hodnoty jednotlivých fitness komponent; grafy jsou aktualizovány jednou za 1 den modelu; v případě evoluce, první agent je vždy ten nejlepší z předchozí generace, je tak možné sledovat postupný vývoj chování

Tlačítko Inspect x agent – Přepne do okna, které nabízí podrobnější přehled o aktivitách a potřebách daného agenta

Tlačítko Print matrix of the best – Vypíše do konzole matici chování prvního agenta (= nejlepšího agenta v předchozí generaci)

V tomto rozhraní (i v rozhraní agenta) je možné se pohybovat pomocí levého tlačítka myši; je tak možné prozkoumat všechny proměnné a mechanismy v modelu i za jeho běhu

# Rozhraní agenta



Seznam hodnot (vlevo) – Zobrazuje aktuální hodnoty potřeb agenta, kontext aktivit zvolený AA-FCM a hodnoty dodávané plánovačem (Planned, Delay a Near)

CurrentActivity – Právě prováděná aktivita (případně cílová aktivita, protože agent může být teprve na cestě na odpovídající lokaci v prostředí)

Výpis plánovače (vpravo) – Uvádí, jaká aktivita by měla být právě vykonávána, jaká aktivita následuje a také aktivity v zásobníku

Grafy – Procentuální složení denních aktivit, hodnoty jednotlivých fitness komponent; grafy jsou aktualizovány jednou za 1 den modelu

Tlačítko Back to main window – Vráť uživatele do hlavního okna simulace

Tlačítko Print matrix – Vypíše do konzole matici chování právě zobrazeného agenta