Hra Super Mario Bros. je stále aktivně využívána jako modelová hra pro výzkum generování herních úrovní. Každý rok jsou zkoušeny nejnovější techniky, což v poslední době zahrnuje obzvláště hluboké a zpětnovazební učení. Velká část generátorů využívá umělé agenty pro testování hratelnosti úrovní nebo ke sbírání herních metrik. Proto je výkon generátorů úzce spjat s výkonem umělých agentů, jak ve validaci herních úrovní, tak v potřebném výpočetním čase.

V naší předchozí práci jsme vytvořili nového nejlepšího agenta pro tuto hru jakožto ověření funkčnosti nové implementace simulace světa hry. V této práci na toto navazujeme a zaměřujeme se na optimalizování toho, jak agenti prohledávají herní strom. Pro tento účel jsme vytvořili několik doménově specifických heuristik a provedli jsme rozsáhlé experimenty hledající optimální parametry, abychom agenty co nejvíce vylepšili.

Díky těmto vylepšením se nám podařilo vytvořit nového nejlepšího agenta pro hru Super Mario Bros. Tento agent by měl být schopný porazil libovolnou standardní úroveň hry a zvládá tak učinit mnohem rychleji než předchozí nejlepší agent. Také představíme koncept agenta, který dokáže řešit labyrinty, což je něco, co žádný předchozí agent nedokázal.