



Beágyazott Linux és Platformjai

Házi Feladat Dokumentáció

Készítette: Tar Péter István

(Neptun: JK42GI)

Feladat Leírása:

Banánfa – soros-port, Beágyazott szoftverfejlesztés házi feladat soros-porton érkező pontszámainak mentése és a játék vezérlése a linux terminálból.

Feladat megoldása:

Program indulás és beállítások (main.c)

- A program elindul, és beolvassa a parancssori argumentumokat (-h, -s dev=...,speed=...).
- Meghívja az app_init()-et (inicializálás).
 - network_init() inicializálja a CURL-t és beállítja az alap szerver URL-t.
 - serial_open() megnyitja a soros portot, beállítja a termios opciókat és a poll()-hoz az fd-ket (serial + stdin).
 - A terminált „RAW” módba rakja (nem kanonikus input), hogy gombnyomás azonnal olvasható legyen.
- Kiírja az induló információkat (eszköz + sebesség), majd vár egy billentyűre.
- Törli a képernyőt, kiírja a STARTING képernyőt, majd belép a végtelen ciklusba.

Fő ciklus: I/O + állapotgép (serial.c + app.c)

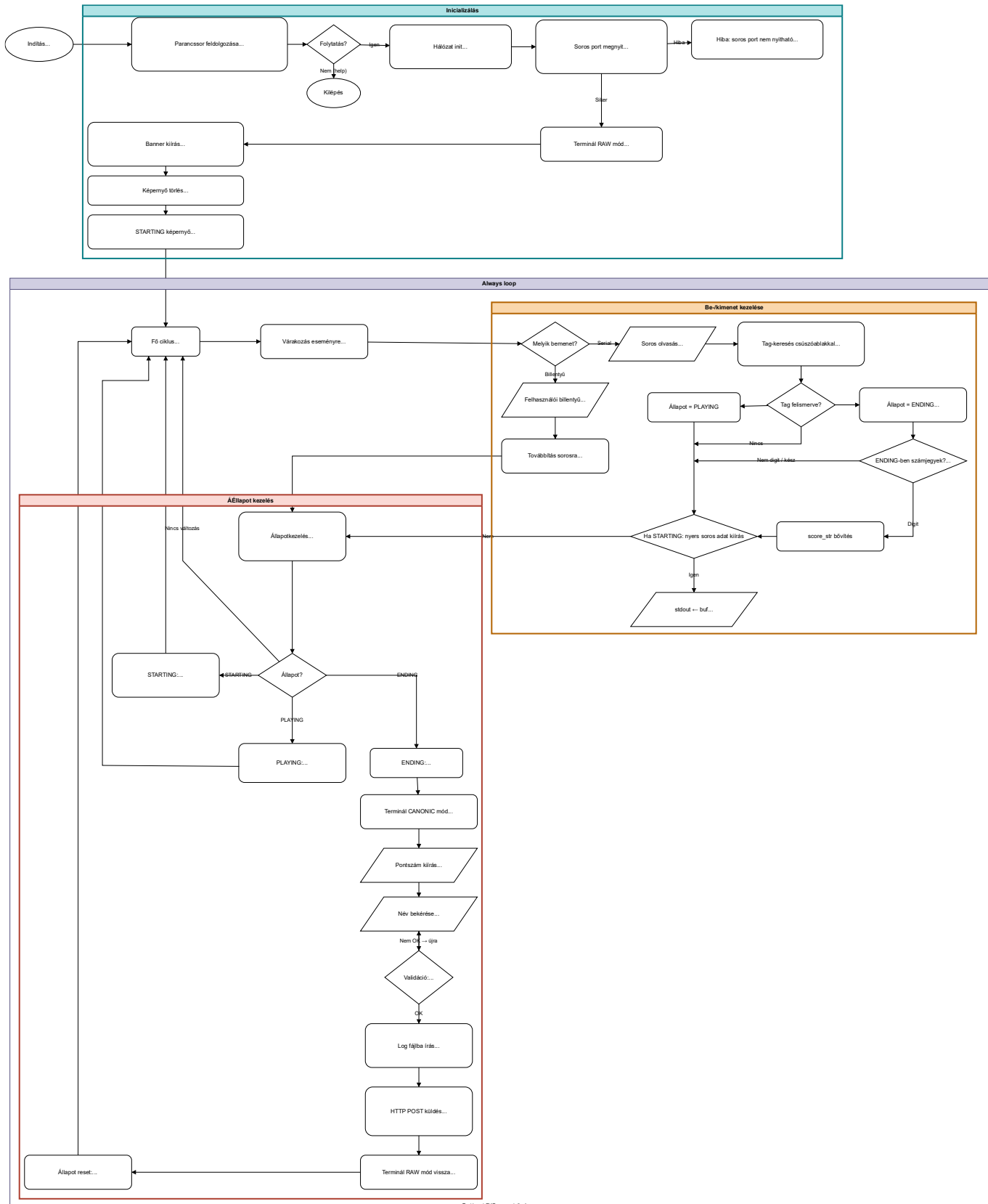
- A végtelen ciklusban két dolog fut minden körben:
- Soros és billentyű I/O kezelése (serial_handle_io)
 - poll() vár eseményre: vagy jön adat a soros portról, vagy leüt a user egy billentyűt.
 - Ha soros adat jön: beolvassa a buffert, és csúszóablakkal keresi a tageket:
 - <PLA> → állapot PLAYING
 - <END> → állapot ENDING, score string nullázása
 - ENDING közben a számjegyeket összefűzi a pontszám stringbe

- Ha még STARTING állapotban van, a nyers soros kimenetet kiírja stdout-ra.
- Ha user billentyűt nyom: egy karaktert olvas stdin-ről, és továbbküldi a soros portra (a játék vezérléséhez).
- Állapotváltás kezelése (app_handle_state_change)
 - Ha current != previous, akkor a program az új állapot szerint UI/folyamatot futtat:
 - STARTING: képernyő törlés + kezdő szöveg
 - PLAYING: „game started” instrukciók kiírása
 - ENDING: lefut a játék-vége folyamat (handle_game_end())

Játék vége folyamat (handle_game_end) (app.c + terminal.c + network.c)

- Átvált terminált kanonikus módba, hogy normálisan lehessen nevet beírni.
- Kiírja a pontszámot, majd bekéri a nevet (3–32 karakter, validációval).
- Elmenti a logba log.txt-be timestamp-pel.
- HTTP POST-tal elküldi a szervernek: name=...&score=... (libcurl).
- Visszavált RAW módba, majd az állapotot visszaállítja STARTING-re (új játék készen).

Folyamatábra:



Php szerver:

A php szerver a “php -S localhost:8080” paranccsal lett elindítva a project gyökérmappájából

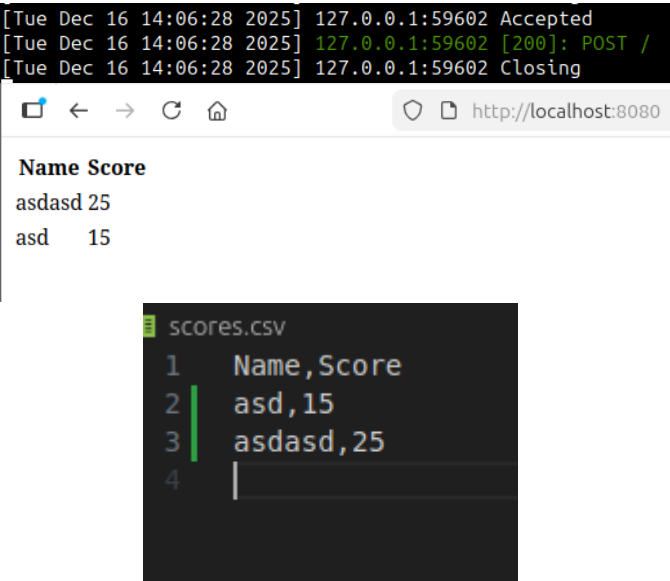
Futtatás:

A build mappában ./build

Tesztek:

Teszt célja	Bemenet	Elvárt kimenet	Kimenet
Sebesség növelés működésének ellenőrzése	‘+’ – starting képernyőn	Kiírja a megnövelt sebességet a játék a terminálra	<pre> =====GAME STARTING===== Press 's' to start, Press '+' to increase speed, Press '-' to decrease speed ----- speed is: 6 /s for falling </pre>
Sebesség csökkentés működésének ellenőrzése	‘-’ – starting képernyőn	Kiírja a csökkentett sebességet a játék a terminálra	<pre> =====GAME STARTING===== Press 's' to start, Press '+' to increase speed, Press '-' to decrease speed ----- speed is: 6 /s for falling speed is: 5 /s for falling </pre>
Játék indításának ellenőrzése	‘s’ – starting képernyőn	Elindul a játék	Elindul a játék

Játék indítása után a játék közbeni szöveg kiírása	's' – starting képernyőn	Megjelenik a playing szöveg	<pre> =====GAME STARTING===== Press 's' to start, Press '+' to increase speed, Press '-' to decrease speed ----- speed is: 6 /s for falling speed is: 5 /s for falling =====GAME HAS STARTED===== Press 'b' to move left, Press 'j' to move right, ----- </pre>
Játék végén a játék vége szöveg kiírása	's' - starting képernyőn, játék végének megvárása	Megjelenik a end szöveg	<pre> =====GAME STARTING===== Press 's' to start, Press '+' to increase speed, Press '-' to decrease speed ----- speed is: 6 /s for falling speed is: 5 /s for falling =====GAME HAS STARTED===== Press 'b' to move left, Press 'j' to move right, ----- Game has ended, your score is: 20 Enter name: </pre>
Megelő pontszám érkezik-e és megfelelően van-e feldolgozva	Speed = 5 Elkapott = 4	Score = 20	Fentebbi képen látható, hogy annyi
Név bekérése név < 3	Név bevitelnél: as	Invalid név (3-32), próbáld újra	<pre> Game has ended, your score is: 20 Enter name: as Name must be 3-32 characters. Try again: </pre>

Név bekérése név > 32	Név bevitelnél: *string	Invalid név (3-32), próbáld újra	Try again: asdfgasdfgasdfgasdfgasdfgasdfgasdfg Name must be 3-32 characters. Try again:
Helyes név után helyes php post és ez helyes scores.csv file frissítés	Név bevitelnél: asdasd (Score 25)	Scores.csv-ben új sor: asdasd, <helyes score>	<pre>[Tue Dec 16 14:06:28 2025] 127.0.0.1:59602 Accepted [Tue Dec 16 14:06:28 2025] 127.0.0.1:59602 [200]: POST / [Tue Dec 16 14:06:28 2025] 127.0.0.1:59602 Closing</pre> 
Helyes név után log.txt frissítése	Név bevitelnél: asdasd (Score 20)	Log.txt-ben új sor: Name: asdasd, Score:<helyes score>, at <helyes idő>	<pre>log.txt Name: asdasd, Score: 20, at 2025-12-16 14:02:04</pre>

*string: asdfgasdfgasdfgasdfgasdfgasdfgasdfg