

The background is a dark blue gradient with a subtle pattern of white dots. Overlaid on this are several faint, light blue geometric elements: concentric circles, arcs, and a large circular scale with numerical markings from 140 to 260. Some of these elements have small arrows indicating a clockwise direction.

NARZĘDZIA DO DEBUGOWANIA

PRZYGOTOWAŁ
WOJCIECH KORZYBSKI

PLAN PREZENTACJI

- Profilowanie – co to i dlaczego może nam się przydać?
- Przykład użycia gprof
- Reverse debugging – czym różni się od zwykłego debugowania, jego plusy i minusy
- Przykład użycia narzędzia rr
- Time travel debugging – reverse debugging tylko lepszy
- WinDbg – różne sposoby debugowania z TTD na przykładach

PROFILOWANIE

- Dynamiczna analiza wykonywania programu mająca na celu ocenę czasu wykonywania się danego fragmentu kodu oraz jego częstotliwości
- Zazwyczaj służy do celów optymalizacyjnych, a nie do debugowania
- Pozwala nam znaleźć "kulę u nogi" w naszym programie
- Istnieją profilery dla wielu języków programowania, m. in. Python, C, Ruby, Java
- Profilery statystyczne oraz bazujące na wywołaniu eventów

GPROF - PRZYKŁAD

- Do flag kompilacji należy dodać -pg
- Jeśli podczas wykonywania programu nastąpi błąd dane przypadną
- Liczony jest tylko czas spędzony "aktywnie"
- Funkcje do których nie weszliśmy nie są wyświetlane

REVERSE DEBUGGING

- Polega na "nagraniu" wykonania programu
- Pozwala na analizę programu krok po kroku w przód oraz w tył
- Możemy wielokrotnie odtwarzać to samo wywołanie
- Nadal działają breakpoint'y

RR - PRZYKŁAD

- Rr wzbogaca gdb dlatego używanie go wygląda jak normalna sesja gdb
- Jego dużą zaletą jest nie tylko poruszanie się w tył

TIME TRAVEL DEBUGGING

- Nazwa ta została wymyślona przez zespół firmy Microsoft podczas ich prac nad własnym narzędziem korzystającym z reverse debugging
- Obecnie nazwy te stosuje się zamiennie
- W narzędziu przygotowanym przez MS otrzymujemy zintegrowane wiele funkcjonalności, które maksymalizują skuteczność debugowania
- Narzędzie jest stabilniejsze i bardziej wszechstronne

WINDBG - PRZYKŁADY

- W winDbg możemy dodać plik z kodem źródłowym programu, ale nie musimy
- Program umożliwia nagrywanie wywołania a następnie obserwowanie w "czasie rzeczywistym" co znajduje się w pamięci oraz na stosie
- Narzędzie zawiera proste łącza odsyłające nas do momentu w którym wystąpił problem

ŹRÓDŁA

- <https://www.mateuszmidor.com/2011/03/profilowanie-pod-linuxem-wstep/>
- <https://www.gnu.org/software/gdb/news/reversible.html>
- https://eduinf.waw.pl/inf/alg/001_search/0073.php
- <https://www.codesansar.com/numerical-methods/eulers-method-using-cpp-output.htm>
- <https://rr-project.org/>