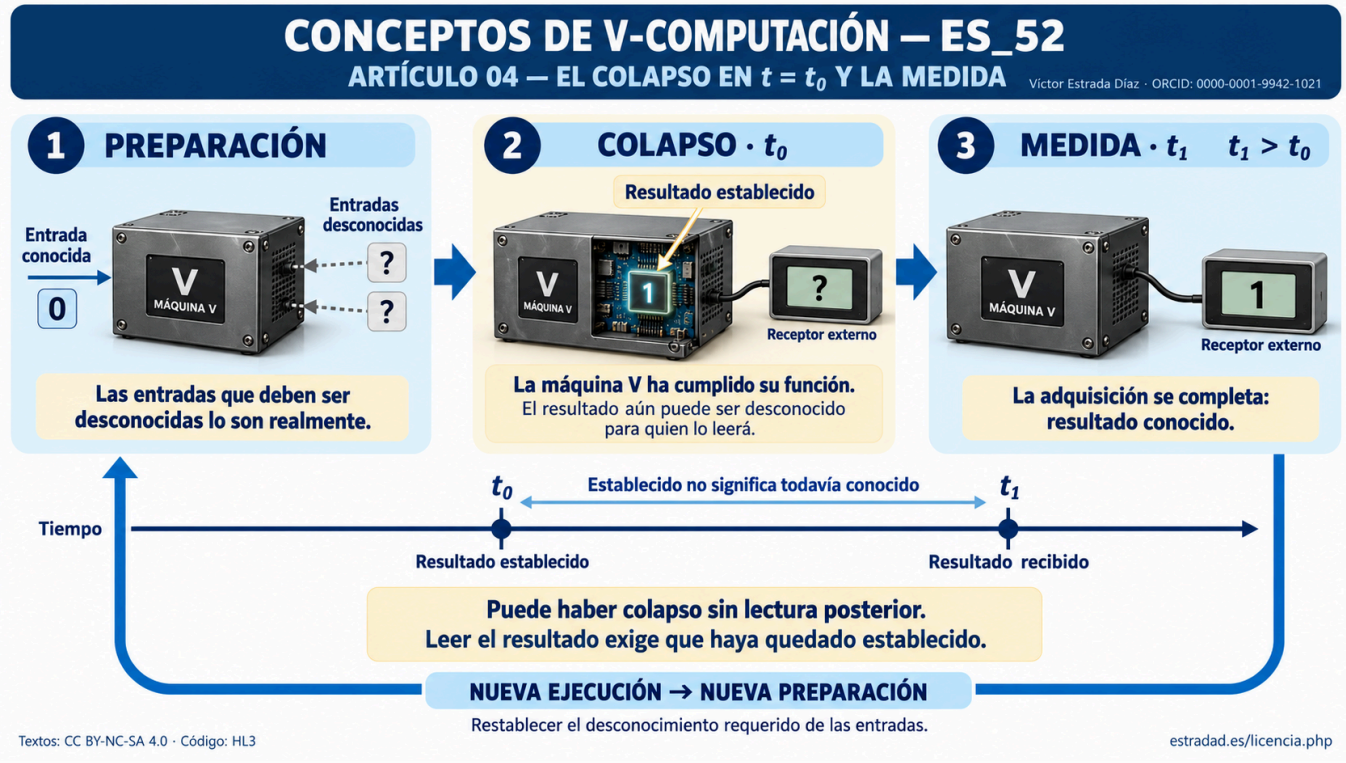
CONCEPTOS DE V-COMPUTACIÓN — ES_52

ARTÍCULO 04 — EL COLAPSO EN t = to Y LA MEDIDA



Autor: Víctor Estrada Díaz ORCID: 0000-0001-9942-1021 Proyecto: ES_52 Serie: Conceptos de V-computación Estado: Borrador para revisión del autor Licencia dual — Ética y uso

Textos: CC BY-NC-SA 4.0. Se permite compartir y adaptar los textos con atribución al autor, sin uso comercial y compartiendo las adaptaciones bajo la misma licencia.
https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/

Código: HL3 — Hippocratic License 3.0. El uso comercial del código está permitido solo si cumple los principios éticos y las condiciones de la licencia. https://firstdonoharm.dev/version/3/0/

Restricciones éticas del autor: se prohíben los usos para guerras, violaciones de los derechos humanos (DDHH), daño ambiental, explotación, vigilancia masiva y discriminación.

Principios éticos del autor: respeto a la dignidad humana, no uso lucrativo sin permiso y prohibición de usos dañinos.

Referencia de la licencia dual y de las condiciones del autor: https://estradad.es/licencia.php

1. OBJETO

Este artículo distingue la preparación, el colapso y la medida en una ejecución de la máquina V.

El colapso establece el resultado de la ejecución. La medida permite obtenerlo y conocerlo.

Quien recibe el resultado puede ser una persona u otra máquina.

2. LA PREPARACIÓN

La ejecución de V comienza con su preparación.

Las entradas que deben ser desconocidas han de ser realmente desconocidas para quien realizará la lectura.

El desconocimiento forma parte de las condiciones de preparación de esta máquina V.

3. EL COLAPSO EN t = t_0

Denominamos t_0 al instante en que se produce el colapso.

En la definición de V empleada aquí, el colapso establece el resultado de la ejecución y resuelve las incertidumbres correspondientes a ese resultado.

Una vez producido el colapso, la máquina V ha cumplido su función en esa ejecución.

Que el resultado haya quedado establecido no significa que ya sea conocido por quien lo leerá.

En t_0 puede seguir siendo desconocido para esa persona o máquina.

El colapso no exige que la lectura posterior llegue a realizarse.

4. LA MEDIDA Y EL CONOCIMIENTO DEL RESULTADO

Medir comprende el proceso necesario para obtener el resultado. No requiere la intervención de una persona: otra máquina puede efectuar la medida y recibirlo.

Denominamos t_1 al instante en que se completa la adquisición del resultado y este pasa a ser conocido por quien lo recibe.

Si la lectura se completa después del colapso:

$t_1 > t_0$

El resultado queda establecido en t_0 y su conocimiento se completa en t_1.

La lectura posterior obtiene el resultado de esa ejecución; no cambia retrospectivamente lo que quedó establecido en el colapso.

5. COLAPSAR Y MEDIR

Colapso y medida designan aspectos distintos del proceso descrito.

Puede producirse el colapso sin que después se lea el resultado.

En esta definición de V, obtener mediante la medida el resultado de una ejecución exige que ese resultado haya quedado establecido por el colapso.

Por ejemplo, puede establecerse un experimento en el que el colapso se produzca a las 2 y la lectura del resultado se complete a las 4.

Entre ambos momentos, el resultado ya está establecido, aunque quien lo recibirá todavía lo desconozca.

6. REUTILIZACIÓN DE LA MÁQUINA V

La máquina V puede reutilizarse para una nueva ejecución.

Para ello debe volver a pasar por todas las fases de preparación.

En particular, las entradas que deban ser desconocidas han de ser realmente desconocidas en la nueva ejecución.

Volver a leer el resultado anterior no constituye una nueva ejecución de V.

Una lectura que prescinda de la preparación y del colapso requeridos no corresponde al proceso de máquina V definido en este artículo.

7. RELACIÓN CON Q

Para comparar Q y V, distinguimos el establecimiento de un resultado de su adquisición o consulta posterior.

En Q también puede registrarse un resultado y consultarse más tarde. En la terminología cuántica habitual, la interacción que produce ese registro ya forma parte de la medida.

La distinción temporal permite describir cuándo queda registrado el resultado y cuándo lo recibe otra persona o máquina. No identifica por sí sola los mecanismos físicos de Q y V.

8. CONCLUSIÓN

La preparación establece las condiciones de una ejecución de V, incluido el desconocimiento requerido de las entradas.

El colapso en $t = t_0$ establece el resultado y completa la función de la máquina en esa ejecución.

La medida permite obtener ese resultado. Su conocimiento se completa en t_1, que puede ser posterior a t_0.

Una nueva ejecución exige una nueva preparación.

9. RELACIÓN CON LA SERIE

Artículos anteriores:

ES_52_01 — Existir no es ser observado.

ES_52_02 — La caja y el gato de Schrödinger.

ES_52_03 — El bit Q_{β} y el bit Q_{v}.

Artículo siguiente:

ES_52_05 — La función interna f(t).

FIN DEL ARTÍCULO 04