



1

Spazio cibernetico

- Le nostre attività sono strettamente correlate a
 - i sistemi informatici
 - i dati prodotti e gestiti dai sistemi
 - le reti che li interconnettono
 - le persone coinvolte
- Tutto questo è vitale
 - per verificare quante attività diverse sono coinvolte guardiamo in tasca di una persona e vediamo che cosa troviamo oppure pensiamo alle attività che svolge in una giornata
 - e pensiamo poi a quali necessità noi (come singoli o come società) abbiamo di "servizi essenziali"

2



La cybersecurity è la seconda emergenza in Europa, dopo il cambiamento climatico e prima dell'immigrazione. ”

Jean- Claude Juncker, Presidente della Commissione Europea nel discorso sullo stato dell'Unione del 13 settembre 2017

5

5

ACN e la cybersicurezza nazionale (DL 82/2021)

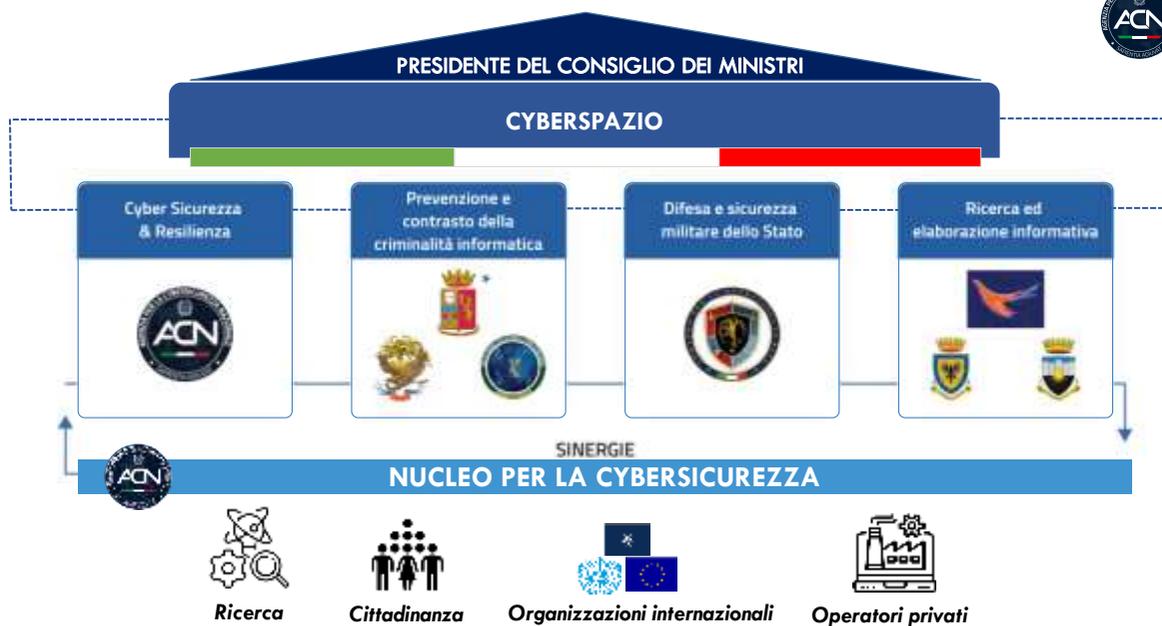
L'Agenzia:

- è Autorità nazionale per la cybersicurezza e [...] assicura, nel rispetto delle competenze [...] il coordinamento tra i soggetti pubblici coinvolti in materia di cybersicurezza a livello nazionale e promuove la realizzazione di azioni comuni dirette ad assicurare la sicurezza e la resilienza cibernetiche [...] nonché per il conseguimento dell'autonomia, nazionale ed europea [...]
- predispone la strategia nazionale di cybersicurezza
- promuove la formazione [...] in particolare favorendo l'attivazione di percorsi formativi universitari in materia

6

6

ARCHITETTURA NAZIONALE DI CYBERSICUREZZA



7

La Strategia Nazionale di Cybersicurezza

L'ACN, in qualità di Autorità Nazionale per la Cybersicurezza, ha tra i suoi compiti la predisposizione della Strategia Nazionale di Cybersicurezza.



Gli obiettivi strategici sono suddivisi in **82 misure da implementare entro il 2026**

8

La Strategia Nazionale di Cybersicurezza

Obiettivi da perseguire



Gli obiettivi strategici sono stati **raggruppati per aree tematiche** e organizzati al fine di assicurare la **concreta attuazione della strategia**, sia dal punto di vista organizzativo e di policy che prettamente operativo



9

Intelligenza artificiale

- Tante definizioni, vediamo due, non formali
 - Al includes a series of high-performance predictive tools, the fruit of human research and scientific effort to generate knowledge capable of managing predictions, the uncertainty of the future through the understanding and the interpretation of data. (Successful and timely uptake of artificial intelligence in science in the EU, Group of Chief Scientific Advisors)
 - <https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/2a6e3d4f-fae0-11ee-a251-01aa75ed71a1/language-en/format-PDF/source-315352732>
 - [...] non ci interessa una definizione da manuale, ci basta analizzare gli elementi di cui l'AI si compone: gli algoritmi, i dati e [...] i computer su cui algoritmi e dati si incontrano e diventano AI. (Barbara Caputo, Intelligenza artificiale? Tocchiamo ferro, Repubblica 18/04/2024)

10

10

Le tre componenti dell'intelligenza artificiale moderna

- Algoritmi
 - SVM (Support Vector Machines) e sistemi basati su metriche adattate a spazi non lineari (anni '90 del 1900)
 - reti convoluzionali nel trattamento dei dati visivi
 - gestione di token (anziché dati elementari) e "large language models"
- Dati
 - grandi moli di dati disponibili su Web (prodotti in buona parte dagli utenti, come "pagamento" indiretto per servizi gratuiti)
- Potenza di calcolo
 - Inimmaginabile fino a pochi anni fa

11

11

Group of Chief Scientific Advisors, raccomandazioni

1. Develop and deploy frameworks, including flexible dedicated funding mechanisms for research with AI, that evolve with the fast-paced and dynamic advancements of AI to support and strengthen the use of AI in research.
2. Improve quality standards of AI systems (i.e., data, computing, codes) and provide fair access for all researchers working on and with AI research.
3. Protect and invest into efficient concerted actions between existing research infrastructures, Euro HPC (as computing power provider) and a future Institute for Research with AI (EDIRAS) – as they will play a key role in ensuring the EU's competitiveness in all scientific disciplines.
4. Ensure that AI is driven by people (individuals and communities) living in an open society. Protect researchers, individuals, and communities from being driven by AI to only generate profit or be controlled by entities while ignoring or opposing EU core values and principles.

12

12

Group of Chief Scientific Advisors, raccomandazioni

4. Ensure that AI is driven by people (individuals and communities) living in an open society. Protect researchers, individuals, and communities from being driven by AI to only generate profit or be controlled by entities while ignoring or opposing EU core values and principles.
 - 4.1 Build capacity, educate, and train people to meet the increasing demand for AI software, literacy, and proficiency, and preserve the results of such an effort.
 - 4.2 Support interdisciplinary and transdisciplinary collaboration in order to detect in due time the new scientific and academic frontiers created by technological developments.

13

13

Intelligenza artificiale e cybersicurezza

- Strettamente correlate
 - entrambe sono pervasive
- Tre aspetti di interazione
 - IA può essere utilizzata per attività "difensive" (monitoraggio, protezione e risposta)
 - IA può essere utilizzata da attaccanti
 - i sistemi di IA possono essere oggetto di attacco (ad esempio per via degli approcci a scatola nera, che non sempre permettono di "spiegare" i risultati)

14

14

L'informatica e la cybersicurezza sono pervasive

- Le metodologie e tecnologie informatiche sono davvero dappertutto:
 - nei dispositivi:
 - telefoni, automobili, elettrodomestici, antifurto, ...
 - nei programmi su molti di essi:
 - suggerimenti per gli acquisti, scelta fra i messaggi da visualizzare
- E spesso non ce ne accorgiamo
 - come per gli arbitri nello sport, la migliore tecnologia è quella che non si vede!
- Abbiamo le conoscenze e competenze?
- Sono limitate quelle generali nelle tecnologie informatiche, figuriamoci quelle di cybersicurezza e intelligenza artificiale

15

15

Le competenze informatiche, indice DESI

- 2022 DESI (Digital Economy and Society Index), l'Italia è in ritardo rispetto alla media europea

| 1 Human capital | Italy | | EU | |
|---|-----------|-----------|-----------|-----------|
| | rank | score | score | score |
| DESI 2022 | 25 | 36.6 | 45.7 | |
| | DESI 2020 | DESI 2021 | DESI 2022 | DESI 2022 |
| 1a1 At least basic digital skills | NA | NA | 46% | 54% |
| 1a2 Above basic digital skills | NA | NA | 23% | 26% |
| 1a3 At least basic digital content creation skills* | NA | NA | 58% | 66% |
| 1b1 ICT specialists | 3.5% | 3.6% | 3.8% | 4.5% |
| 1b2 Female ICT specialists | 13% | 16% | 16% | 19% |
| 1b3 Enterprises providing ICT training | 19% | 15% | 15% | 20% |
| 1b4 ICT graduates | 1.3% | 1.3% | 1.4% | 3.9% |

<https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/policies/desi-human-capital>

<https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/policies/countries-digitisation-performance>

<https://ec.europa.eu/newsroom/dae/redirection/document/88708>

16

16

Con anche un problema di genere

| | Italy | | EU | |
|---|-----------|-----------|-----------|-----------|
| | DESI 2020 | DESI 2021 | DESI 2022 | DESI 2022 |
| 1a1 At least basic digital skills <small>% individuals</small> | NA | NA | 46% | 54% |
| 1a2 Above basic digital skills <small>% individuals</small> | NA | NA | 23% | 26% |
| 1a3 At least basic digital content creation skills ^a <small>% individuals</small> | NA | NA | 58% | 66% |
| 1b1 ICT specialists <small>% of total employed persons</small> | 3.5% | 3.6% | 3.8% | 4.5% |
| 1b2 Female ICT specialists <small>% of ICT specialists</small> | 15% | 16% | 16% | 19% |
| 1b3 Enterprises providing ICT training <small>% enterprises</small> | 19% | 15% | 15% | 20% |
| 1b4 ICT graduates <small>% graduates</small> | 1.3% | 1.3% | 1.4% | 3.9% |

17

17

Un aneddoto (ad un evento pubblico nel 2018)

- Un alto dirigente tecnico della PA
 - "servono le competenze tecnologiche"
 - "nella Pubblica Amministrazione (e più in generale nel Paese) abbiamo pochi informatici e troppi avvocati (sic!)"
- Un importante politico di formazione giuridica
 - "gli avvocati servono la digitalizzazione deve essere ragionevole e graduale e deve coinvolgere tutti, anche i non specialisti"
 - "la formazione deve essere effettiva e accessibile a tutti ... dovete insegnare le tecnologie anche agli avvocati"
 - "gli specialisti debbono parlare facendosi capire"

<https://comunicazione.camera.it/archivio-prima-pagina/18-15740>

Fraasi in questione intorno a 3:03:25, 3:20:05 e 3:28:05

18

18

Informatica e domini applicativi

- Dobbiamo crescere
 - Molti informatici pensano che basti studiare le metodologie e tecnologie per poterle applicare a qualunque dominio
 - Molti degli altri pensano che le tecnologie informatiche siano "commodity," come l'acqua, l'energia elettrica e il gas, e che si possano usare senza conoscerle per niente
- Purtroppo (o per fortuna!) non è così
 - Gli informatici debbono avere la consapevolezza dell'importanza dei domini applicativi
 - Gli specialisti dei vari domini (o almeno parte di loro), se vogliono utilizzare una tecnologia ricca e flessibile, debbono conoscere almeno qualcosa dei suoi principi

19

19

L'informatica "risorsa" culturale

- L'informatica e le sue applicazioni permeano tutti i campi del sapere e delle applicazioni
- La tecnologia è solo in parte una "scatola nera" (altrimenti rischiamo le frasi assurde come "lo dice il computer" oppure "lo decide l'algoritmo")
- Le competenze informatiche devono diventare (gradualmente e bene) un patrimonio culturale di tutti
 - **culturale** e non solo **strumentale**

20

20

Il discorso del Capo dello Stato (31/12/2022)

- "L'uso delle tecnologie digitali ha già modificato le nostre vite, le nostre abitudini e probabilmente i modi di pensare e vivere le relazioni interpersonali. Le nuove generazioni vivono già pienamente questa nuova dimensione. La quantità e la qualità dei dati, la loro velocità possono essere elementi posti al servizio della crescita delle persone e delle comunità. Possono consentire di superare arretratezze e divari, semplificare la vita dei cittadini e modernizzare la nostra società. **Occorre compiere scelte adeguate, promuovendo una cultura digitale che garantisca le libertà dei cittadini**"
- <https://www.raiplay.it/video/2022/12/Messaggio-di-fine-anno-del-Presidente-della-Repubblica-Sergio-Mattarella---31122022-92d67fb1-3364-405a-aad6-9ad2f4813c80.html> minuto 14:10 ca

21

21

L'informatica "risorsa" culturale

- L'informatica e le sue applicazioni permeano tutti i campi del sapere e delle applicazioni
- La tecnologia è solo in parte una "scatola nera" (altrimenti rischiamo le frasi assurde come "lo decide l'algoritmo")
- Le competenze informatiche devono diventare (gradualmente e bene) una risorsa culturale di tutti
 - **culturale** e non solo **strumentale**
- È forse riduttivo parlare di "cultura digitale":
 - l'informatica, la cybersicurezza e l'intelligenza artificiale fanno parte della cultura attuale
- Le iniziative sulla digitalizzazione degli strumenti (o sulle competenze digitali) sono importanti, ma sono solo un passo piccolissimo (e talvolta fuorviante)

22

22



GRAZIE!

Paolo Atzeni
ACN
p.atzeni@acn.gov.it

Roma, Palazzo Wedekind
22/04/2024