



Università degli Studi di Cagliari
Dipartimento di Matematica e Informatica

Il processo di lettura

Interazione Uomo Macchina

Davide Spano
davide.spano@unica.it

Lettura

- Il processo di lettura può essere diviso in più stadi:
 - **Percezione** del pattern visuale
 - **Decodifica** usando la rappresentazione interna del linguaggio
 - **Interpretazione** utilizzando la conoscenza della sintassi, della semantica e della pragmatica
- Il processo di lettura è costituito da una serie di movimenti **saccadici** e momenti di **fissazione**
- La **percezione** avviene durante la **fissazione** (94% del tempo)
- La forma delle parole è molto importante per il riconoscimento
- Potrebbe migliorare la lettura dallo schermo del computer la scelta di scritte scure su sfondo chiaro, ma comunque favorisce il flickering

Movimenti saccadici e fissazioni

DANS, KÖN OCH JAGPROJEKT

På jakt efter ungdomars kroppsspråk och den "synkretiska dansen", en sammansmältning av olika kulturellers dans har jag i mitt fältarbete under hösten rört mig på olika arenor inom skolans värld. Nordiska, afrikanska, syd- och östeuropeiska ungdomar gör sina röster hörda genom sång, musik, skrik, skratt och gestaltar känslor och uttryck med hjälp av kroppsspråk och dans.

Den individuella estetiken framträder i kläder, frisyrer och symboliska tecken som förstärker ungdomarnas "jagprojekt" där också den egna stilen i kroppsrörelserna spelar en betydande roll i identitetsprövningen. Upphållsrummet fungerar som offentlig arena där ungdomarna spelar upp sina performance-liknande kroppsspråk.



Riconoscimento: esperimento 1

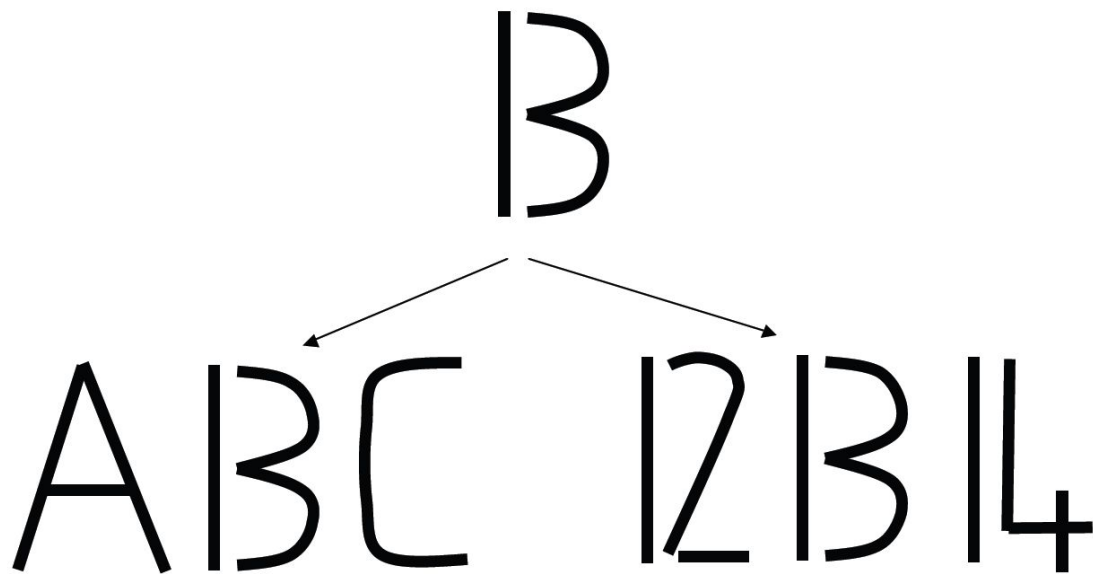


Riconoscimento: esperimento 2

Modalità di lettura

- Velocità di lettura di circa 250 parole al minuto
- Le parole non vengono scandite carattere per carattere
- Le parole familiari vengono riconosciute dalla forma
- Il maiuscolo ha una forma meno variabile e spesso costringe a scandire i singoli caratteri (rallenta)
- Il riconoscimento della forma dipende dal contesto
- La massima velocità (sperimentale) si ottiene con
 - font da 9 a 12 punti (circa 12-14 px su schermo)
 - lunghezza riga tra 58 e 132 mm

Lettura: contesto



- Leggiamo in modo diverso a seconda del contesto

Lettura: contesto (2)

- Quello che ci aspettiamo può anche trarci in inganno...

**La veloce volpe
marrone salta sopra il
il pigro cane**

Ricostruzione semantica

SECNODO UN PFROSSEORE
DLEL'UNVIESRITA' DI
CMABRDIGE, NON IMORPTA
IN CHE ORIDNE APAPAINO
LE LETETRE IN UNA PAOLRA,
L'UINCA CSOA IMMORPTATE
E' CHE LA PIMRA E L'ULIMTA
LETETRA SINAO NEL PTOSO
GITUSO. IL RIUSTLATO PUO'
SERBMARE MLOTO CNOFSUO,
MA NOONSTATNE TTUTO
SI PUO' LEGERGE SEZNA
MLOTI PRLEOBMI.

Tipi di font

Con grazie, spaziatura proporzionale.

Esempio: New York, corpo 24

Normale, **neretto**, *corsivo*, sottolineato

Senza grazie, spaziatura proporzionale.

Esempio: Helvetica, corpo 24

Normale, **neretto**, *corsivo*, sottolineato

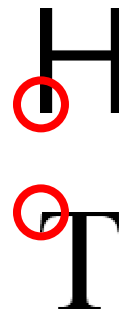
Monospaziato, spaziatura fissa

Esempio: Courier, corpo 24

Normale, **neretto**, *corsivo*, sottolineato

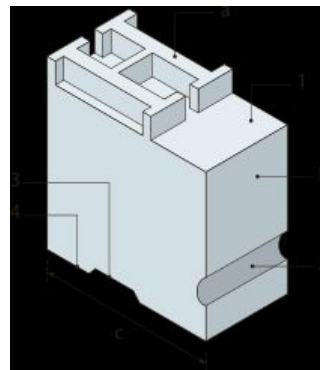
Font

- Spaziatura
 - Fissa: ogni carattere ha la stessa larghezza (es. `Courier`)
 - Variabile: alcuni caratteri più larghi di altri (es., in questo font la differenza tra 'i' e 'm')
- Serif (gothic) o Sans-serif (roman)
 - Le lettere sans-serif hanno tratti che terminano squadrati (es. Helvetica)
 - Le lettere serif hanno aggiunte che decorano il progetto (es. Times Roman o Palatino)



Font

- I caratteri tipografici si misurano in punti (points, pt), 1 punto, digitale, vale $1/72$ di pollice (circa 0.35 mm)
 - 10 point
 - 12point
 - 14 point
 - 18 point
 - 24 point
 - 32 point
 - 40 point
 - 48 point



Leggibilità?



Lettura su carta e sul video

- Il testo a video (72-300 dpi) è di qualità molto inferiore al testo a stampa (1200-2400 dpi)
- Alcuni caratteri vengono resi male sul video, a causa del jagging causato dalla rappresentazione a pixel
- La lettura sullo schermo è del 25% circa più lenta della lettura sulla carta, poiché le fissazioni sono il 15% in più per riga (studio del 1987)

Con o senza grazie?

- Alcuni studi hanno mostrato che, sulla carta, i caratteri con le grazie hanno una leggibilità leggermente superiore rispetto a quelli senza grazie. Pertanto, sulla carta, sarebbe meglio usare fonti con le grazie per testi lunghi, che altrimenti potrebbero risultare di lettura faticosa. Fonti senza grazie sono più leggibili in testi brevi o titoli. Ma sul video?
- Alcuni studi hanno mostrato che, sulla carta, i caratteri con le grazie hanno una leggibilità leggermente superiore rispetto a quelli senza grazie. Pertanto, sulla carta, sarebbe meglio usare fonti con le grazie per testi lunghi, che altrimenti potrebbero risultare di lettura faticosa. Font senza grazie sono più leggibili in testi brevi o titoli. Ma sul video?

Maiuscole o minuscole?

Capital
depends
CAPITAL
DEPENDS

L'uso delle minuscole
associa ad ogni parola
un "pattern" riconoscibile

Legibility depends on the tone of w

La leggibilità dipende perlopiù dalla
parte superiore delle parole

Legibility depends on the tops of w

Maiuscole o minuscole?

- È POSSIBILE VERIFICARE CON ESPERIMENTI CHE LA LEGGIBILITÀ DI UN TESTO SCRITTO ESCLUSIVAMENTE IN CARATTERI MAIUSCOLI È MINORE DI QUELLA DI UN TESTO SCRITTO IN CARATTERI MAIUSCOLI E MINUSCOLI
- È possibile verificare con esperimenti che la leggibilità di un testo scritto esclusivamente in caratteri maiuscoli è minore di quella di un testo scritto in caratteri maiuscoli e minuscoli
- Le **maiuscole** sono adatte per **lettere singole** o **sigle** (es. voli: AZ7815 anziché az7815)

Compendio di tipografia digitale

- Blocchi uniformi e regolari favoriscono la leggibilità
- Bilanciare aree piene e aree vuote
 - Evitare *wall of text*
- Allineamento del testo
 - Sul web di solito a **sinistra**
 - Su carta **giustificato**
 - A meno di esigenze speciali
- Evitare
 - **Vedove**: parola unica per una riga
 - **Orfani**: parola unica che appare in una nuova colonna (o pagina)
 - **Fiumi**: spazi troppo larghi fra parole nel giustificato

Compendio di tipografia digitale

- Font
 - Facilitare la lettura del corpo del testo (vedi sopra)
 - Serif utilizzato spesso per titoli o sottotitoli
 - Uno distintivo per marchi o titoli che debbano attirare attenzione
 - Evitare parole pubblicate come immagini
- **Grassetto** per evidenziare sostantivi o aggettivi
 - Non abusare, porzioni di testo molto brevi
 - Test della pellicola: se tolgo tutte le parole tranne quelle in grassetto, dovrei riuscire a capire il senso
- *Corsivo* per enfasi: citazioni, titoli di opere, termini tecnici
 - Da evitare per testi lunghi, line inclinate
- Sottolineato: invito al click

Principi per il raggruppamento: Gestalt

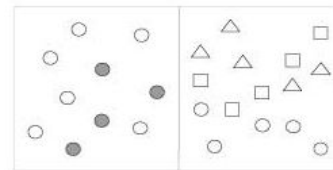
■ Prossimità

- Oggetti vicini vengono percepiti come un gruppo



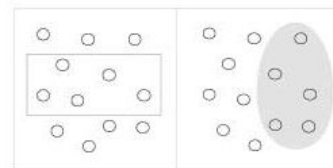
■ Similarità

- Oggetti che hanno forma simile vengono percepiti come un gruppo



■ Raggruppamento

- Oggetti che hanno un bordo attorno, sono percepiti come un gruppo



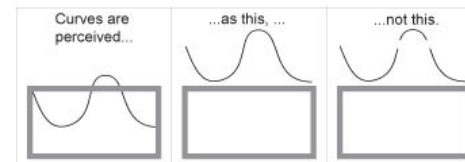
■ Chiusura

- Le strutture aperte vengono percepite come chiuse, se la loro regolarità lo consente



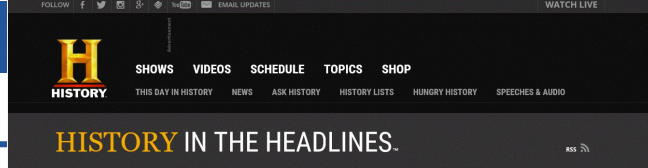
■ Continuità

- Oggetti allineati o che sembrano continui sono percepiti come un gruppo



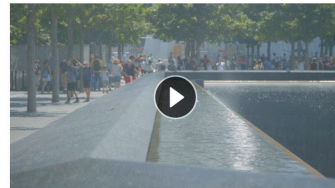
F-shape

- Gli utenti **non leggono** tutto quello che si scrive su web
 - Rapidità
 - Basso interesse
- Se non si "guida" l'attenzione, la traccia di lettura ha una forma ad F
 1. Prima legge con un movimento orizzontale, nella parte alta del contenuto
 2. Poi scende un po' e ripete il movimento
 3. Poi scansiona la parte sinistra con un movimento verticale
- Confermato anche su dispositivi mobili



Remembering 9/11: 15 Years Later

SEPTEMBER 9, 2016 By Sarah Pruitt



September 11th: Why We Remember

Volunteers from the 9/11 Tribute Center reflect on the importance of sharing their stories of 9/11 with future generations.

Since it opened in 2006, the 9/11 Tribute Center in Lower Manhattan has been a place where visitors can learn about the events of September 11, 2001. The center's mission is to preserve the memory of the attacks and to provide a space for reflection and healing. The center's exhibits and programs are designed to educate the public about the events of 9/11 and to provide a space for reflection and healing. The center's exhibits and programs are designed to educate the public about the events of 9/11 and to provide a space for reflection and healing.

- **Joan Marzopalo** is a New York City resident who was on the World Trade Center on 9/11. She was one of the first to see the towers being hit and she was the first to see the towers being hit.
- **Dave Hood** is an attorney for the Port Authority of New York & New Jersey. He was on the World Trade Center on 9/11. He was one of the first to see the towers being hit and he was the first to see the towers being hit.
- **Al Iannelli** is a New York City resident who was on the World Trade Center on 9/11. He was one of the first to see the towers being hit and he was the first to see the towers being hit.
- **Joe Powers** was the Director of Readiness Analysis for the Navy. He was on the World Trade Center on 9/11. He was one of the first to see the towers being hit and he was the first to see the towers being hit.

Looking back at the past 15 years, what has stayed the same for New Yorkers?

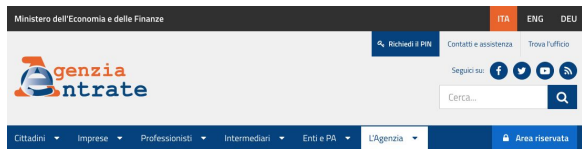
Mart Crawford says that what has stayed the same for New Yorkers is the rush to get back to work. He says that he was one of the first to see the towers being hit and he was the first to see the towers being hit. He says that he was one of the first to see the towers being hit and he was the first to see the towers being hit.

Contrastare la F-shape

1. Inserire il contenuto più importante **nei primi due paragrafi della pagina**
2. Usare **titoli** per sezioni e sottosezioni
3. Utilizzare **parole rilevanti** per titoli e sottotitoli
4. **Raggruppare** contenuti
5. Utilizzare il **grassetto** per i contenuti importanti
6. Evidenziare i **link**. Utilizzare **parole che anticipino** il contenuto (niente «clicca qui», «vai», «altro» ecc.)
7. Utilizzare **elenchi** puntati e numerati per liste e processi
8. Tagliare ciò che non è necessario



Wall of text



Trovi in [Home](#) / [L'Agenzia](#) / [Informativa sul trattamento dei dati personali](#)

L'AGENZIA

- Chi siamo
- Uffici e Pec
- Azioni collettive
- Qualità dei servizi
- Amministrazione trasparente
- Prevenzione della corruzione e trasparenza
- L'Agenzia comunica
- Informativa sul trattamento dei dati personali**

Informativa sul trattamento dei dati personali

Gentile Utente,
La informiamo che dal 25 maggio 2018 si applica il Regolamento UE 2016/679 relativo alla protezione delle persone fisiche con riguardo al trattamento dei dati personali.

Con questa informativa l'Agenzia delle Entrate illustra come utilizzerà i dati che La riguardano, inclusi quelli da Lei forniti, e quali sono i diritti che Lei sono riconosciuti dal Regolamento UE 2016/679. L'Agenzia pone, infatti, costante attenzione alla protezione dei dati personali dei contribuenti.

I Suoi dati personali - compresi quelli riconducibili a categorie particolari, raccolti in conformità a specifiche disposizioni di legge - verranno trattati dall'Agenzia esclusivamente per le finalità istituzionali previste dagli articoli 62 e 64 del D.Lgs. n. 300/1999 e da specifiche disposizioni normative, per fornire servizi o espletare funzioni direttamente connesse a tali finalità o per garantire il rispetto di obblighi di legge. Sono in corso di predisposizione ulteriori informative specifiche per le singole attività e i singoli servizi.

Il conferimento di alcuni dati è facoltativo ma la mancata comunicazione comporta l'impossibilità di dar seguito alle Sue richieste.

I Suoi dati personali non saranno oggetto di cessione, tuttavia, se necessario, potranno essere comunicati:

- ai soggetti cui la comunicazione dei dati debba essere effettuata in adempimento di un obbligo previsto dalla legge, da un regolamento o dalla normativa comunitaria, ovvero per adempire ad un ordine dell'Autorità Giudiziale;
- ai soggetti designati dal Titolare, in qualità di Responsabili, ovvero alle persone autorizzate al trattamento dei dati personali che operano sotto l'autorità diretta del titolare o del responsabile;
- ad altri eventuali soggetti terzi, nei casi espressamente previsti dalla legge, ovvero ancora se la comunicazione si renderà necessaria per la tutela dell'Agenzia in sede giudiziale, nel rispetto delle vigenti disposizioni in materia di protezione dei dati personali.

I Suoi dati personali sono trattati anche con strumenti automatizzati per il tempo strettamente necessario a conseguire gli scopi per cui sono stati raccolti. L'Agenzia delle Entrate attua idonee misure per garantire che i Suoi dati personali vengano trattati in modo adeguato e conforme alle finalità per cui vengono gestiti. L'Agenzia delle Entrate impiega idonee misure di sicurezza, organizzative, tecniche e fisiche, per tutelare le informazioni dall'alterazione, dalla distruzione, dalla perdita, dal furto e dall'utilizzo improprio o illegittimo.

Titolare del trattamento dei dati personali è l'Agenzia delle Entrate, con sede in Roma, che si avvale di Segel S.p.A. con sede in Roma, in qualità di partner tecnologico al quale è affidata la gestione del sistema informativo dell'Anagrafe tributaria, designata per questo "Responsabile del trattamento".

Lei ha il diritto, in qualunque momento, di ottenere la conferma dell'esistenza o meno dei medesimi dati e/o verificarne l'utilizzo. Ha, inoltre, il diritto di chiedere, nelle forme previste dall'ordinamento, la verifica dei dati personali inviati e l'integrazione di quelli incompleti; nei casi indicati dal regolamento, fatta salva la speciale disciplina prevista per alcuni trattamenti, può altresì chiedere la cancellazione dei dati, decorsi i previsti termini di conservazione, o la limitazione del trattamento; l'opposizione al trattamento, per motivi connessi alla Sua situazione particolare; è consentita salvo che sussistano motivi legittimi per la prosecuzione del trattamento.

Il dato di contatto del Titolare del trattamento, al quale può rivolgersi per esercitare i diritti sopra indicati, è: Agenzia delle Entrate, con sede in Via Cristoforo Colombo n. 426/c/d - 00145 - indirizzo di posta elettronica: entrate.ude@agenziaentrate.it

Il dato di contatto del Responsabile della Protezione dei Dati è: indirizzo di posta elettronica: entrate.dpo@agenziaentrate.it

Qualora ritenga che il trattamento sia avvenuto in modo non conforme al Regolamento, Lei potrà inoltre rivolgersi all'Autorità di controllo, ai sensi dell'art. 77 del medesimo Regolamento.

Ulteriori informazioni in ordine ai Suoi diritti sulla protezione dei dati personali sono reperibili sul sito web del Garante per la Protezione dei Dati Personali all'indirizzo www.garanteprivacy.it

V
S



1. I nostri servizi
2. La nostra Normativa sui dati e le scelte relative alla privacy dell'utente
3. Gli impegni dell'utente nei confronti di Facebook e della nostra community
4. Ulteriori disposizioni
5. Ulteriori condizioni e normative applicabili all'utente

- > Controllo delle inserzioni di Facebook
- > Informazioni di base sulla privacy
- > Normativa su cookie
- > Normativa sui dati
- > Altre risorse

- Visualizza la versione stampabile delle Condizioni d'uso

Condizioni d'uso

Ti diamo il benvenuto su Facebook

Le presenti Condizioni regolano l'uso di Facebook da parte dell'utente e della nostra offerta di prodotti, funzioni, app, servizi, tecnologie e software (i [Prodotti Facebook](#) o i [Prodotti](#)), tranne nei casi in cui venga espressamente dichiarata l'applicazione di condizioni separate (diverse dalle presenti).

[Torna all'inizio](#)

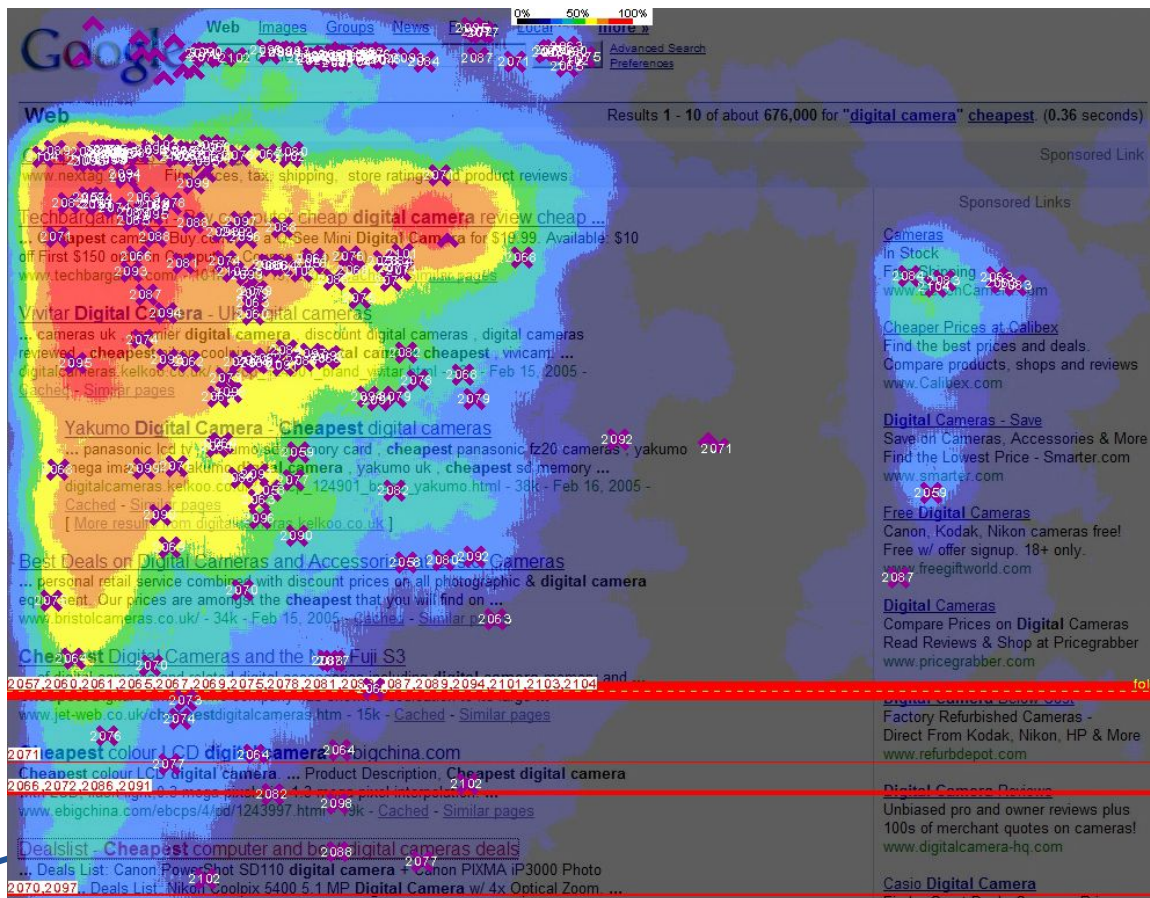
1. I nostri servizi

Il nostro obiettivo è dare alle persone il potere di creare community e rendere il mondo più unito. Per ottenere tale obiettivo, forniamo all'utente i Prodotti e i servizi descritti qui sotto:

Offerta di un'esperienza personalizzata all'utente:

l'esperienza su Facebook è unica per ogni utente, da post, storie, eventi, inserzioni e altri contenuti visualizzati nella sezione Notizie o nella nostra piattaforma video fino alle Pagine seguite e alle altre funzioni che potrebbero essere usate (ad es. Popolari, Marketplace e ricerca). Sfruttiamo i dati di cui disponiamo (ad es. in relazione a connessioni effettuate, scelte e impostazioni adottate ed elementi condivisi dall'utente all'interno e all'esterno dei nostri Prodotti) per personalizzare l'esperienza dell'utente.

Google golden triangle





Esempio positivo

U.S. INTERNATIONAL 中文

The New York Times

Monday, October 5, 2015 | Today's Paper | Video | 61°F | Dow +1.61% ↑

World U.S. Politics N.Y. Business Opinion Tech Science Health Sports Arts Style Food Travel Magazine T Magazine Real Estate ALL

U.S. and Pacific Nations Reach Major Regional Trade Accord

By JACKIE CALMES 8:14 AM ET

Negotiators reached an agreement on the Trans-Pacific Partnership, a potentially precedent-setting model for global commerce and worker standards.

■ 383 Comments

· Explainer: The Trans-Pacific Partnership Deal 11:26 AM ET

· Environmentalists Praise Wildlife Measures 43 minutes ago

Russian 'Volunteer' Forces to Fight in Syria, Kremlin Hints

By ANDREW E. KRAMER, HELENE COOPER and CRYLAN YEGINSU 59 minutes ago

As NATO protested a Russian warplane incursion into Turkey, Russia signaled deepening involvement in the Syria war that could include ground forces.

The Biggest Questions Awaiting the Court

By THE EDITORIAL BOARD

The justices will face cases on voting rights, the death penalty, affirmative action, reproductive freedom and unions.

· Taking Note: Carly Fiorina's Planned Parenthood Playbook

Watching

1h

BRANDI ABELL, VIA EUROPEAN PRESSPHOTO AGENCY

Focusing on Life Instead of Death in Pompeii

By ELISABETTA POVOLEDO 9:30 AM ET

Using a CT scanner, a team hopes to gather information about the long-perished residents' habits and lifestyles, and possibly to dispel presumptions.

Supreme Court Won't Review Insider Trading Case

By MATTHEW GOLDSTEIN and ADAM LIPTAK 26 minutes ago

The Justice Department had asked the court to review a decision that could make insider trading harder to prosecute.

■ 13 Comments

How Donald Trump Mastered Twitter for 2016

By MICHAEL BARRABO

The Opinion Pages

OP-ED CONTRIBUTOR

The Troubles Are Back

By EAMONN MCCANN

Peace in Northern Ireland relied on a flawed power-sharing deal that set sectarian divisions in stone.

MORE FROM OPINION

· Blow: On Guns, Fear Is Winning

· Cohen: Rhodes and the Balanced Life

· Krugman: Enemies of the Sun

· Op-Ed: When War Comes Close to Home

IUM

In sintesi

- La leggibilità sul video dipende fortemente dal tipo di font, e dalla sua dimensione
- Normalmente si raccomanda sul video di utilizzare font sans serif, evitando comunque per quanto è possibile il corsivo
- Poiché la lettura sul video è faticosa, occorre comunque evitare per quanto è possibile testi lunghi
- Testi lunghi in caratteri maiuscoli vanno comunque sempre evitati
- Usare pochi font contemporaneamente, e usarli in modo consistente per veicolare informazione
- Guidare la lettura su web tramite la tipografia
- Per approfondimenti
 - <http://www.markboulton.co.uk/journal/five-simple-steps-to-better-typography>
 - <http://webtypography.net/toc/>

Riferimenti

- Gamberini, Chittaro, Paternò: Human-Computer Interaction, Pearson 2012
 - Capitolo 3: Percezione visiva e design di interfacce grafiche
- Dix, Finlay, Abowd, Beale Interazione uomo-macchina
 - Capitolo 1 (sezione Lettura)

Approfondimenti

- Pasquini, Giomi: Web Usability
 - Capitolo 6: Leggibilità