

Technologies du Web

Correction de l'examen

Pierre Senellart

pierre.senellart@telecom-paristech.fr

12 décembre 2008

1. On peut ajouter à l'événement de soumission du formulaire (gestionnaire d'événements `onsubmit` de la balise `<form>`) un appel à une fonction JavaScript de validation des paramètres.
2. Il faut faire particulièrement attention à l'accessibilité du site (particulièrement pour les non-voyants et pour les robots des moteurs de recherche), en prenant soin d'utiliser les fonctionnalités d'accessibilité de Flash. Éventuellement, on peut imaginer une version alternative du site sans Flash, à condition que celle-ci soit mise à jour aussi régulièrement que la version principale.
3. Si le mot de passe peut être envoyé par mail, cela signifie qu'il est stocké tel quel (ou chiffré de manière réversible) sur le serveur. C'est une mauvaise idée en terme de sécurité, puisqu'un attaquant qui pénétrerait le serveur aurait accès aux mots de passe. Une meilleure approche est de stocker un hash cryptographique non réversible des mots de passe.
4. XSLT est l'outil naturel pour cela. XSLT est un langage (écrit en XML) de transformation de documents XML.
5. JavaScript permet d'obtenir des comportements dynamiques côté client, au-delà de ce qu'il est possible de faire avec HTML et CSS seuls.
6. Adobe (anciennement Macromedia) Flash, Sun Java, Microsoft Silverlight, SVG normalisé par le W3C.
7. La première façon est la méthode classique ; la deuxième ouvre un popup mais n'est pas du tout accessible à un client Web sans support JavaScript ; la troisième a la même fonctionnalité mais se comporte comme un lien normal dans un client sans support JavaScript. En dehors du fait qu'il faut éviter d'avoir recours à des popups, la deuxième méthode est à proscrire en raison de sa non accessibilité.
8. Les moteurs de recherche sur le Web principaux (à l'exception de Live Search, financé par Microsoft) sont financés par la publicité en ligne. Les sociétés comme Google ou Yahoo! proposent à des annonceurs des espaces publicitaires dans les résultats de recherche et dans des sites tiers, en général payés au clic.
9. `color` est une propriété CSS basique bien supportée dans tous les navigateurs graphiques. Des propriétés comme `caption-side`, `max-width`, `position: fixed`, `display: table-cell` ont par contre un support varié suivant les navigateurs, avec en général un moins bon support dans Internet Explorer (suivant les cas, uniquement version 6 ou versions 6 et 7).

10. Si le numéro de carte bancaire est transmis par HTTPS, et donc chiffré (avec normalement une authentification du serveur par un certificat), la communication Internet est bien plus sûre qu'une communication téléphonique qui est transmise en clair (en analogique ou en numérique suivant les cas). Dans le cas contraire (HTTP seul), les deux situations sont similaires, il y a probablement plus d'attaques et de surveillance sur Internet que sur le réseau téléphonique.
11. HTML n'est pas un langage de programmation, c'est un langage balisé de description de contenu et de structure. Il ne permet pas de faire des calculs, de créer des fonction, de faire des actions répétitives, etc.
12. C'est `www.premier-ministre.gouv.fr`. `www` est partie intégrante du nom de domaine.
13. Un groupe de travail du W3C planche sur XHTML 2 depuis un certain temps, avec pour but de changer complètement le langage. HTML 5 est une approche plus pragmatique et incrémentale, soutenue par les éditeurs de navigateurs, et dorénavant également encadrée par le W3C.
14. Quand un utilisateur valide utilise un périphérique à faible résolution ou faible taille d'écran (téléphone mobile), avec de faibles possibilités d'interactions (WebTV), ou utilise un navigateur non classique (en mode texte), ou dispose d'une connexion à bas débit, il peut se trouver en situation de handicap pour consulter un site Web.
15. MathML, HTML (mais uniquement dans sa variante XHTML), RSS et SVG sont des technologies XML. Ce n'est pas le cas de PNG, PHP, CSS et JavaScript.
16. « C » signifie *Cascading*. La cascade est la manière dont sont résolus les conflits quand plusieurs règles CSS s'appliquent au même élément, avec des principes d'héritage et de priorité.
17. Un site Web optimisé pour une résolution donnée fonctionnera mal avec des périphériques n'atteignant pas cette résolution (téléphone mobile), ou au contraire avec des écrans ayant une bien meilleure résolution (ordinateurs portables haut de gamme, grands écrans, etc.).
18. Les moteurs de recherche commencent par parcourir le Web pour découvrir des pages Web, et les stocker dans un index inversé terme → document. Quand une requête est posée, il suffit de consulter cet index, en utilisant des algorithmes fins permettant de récupérer efficacement les *k* meilleurs résultats à la requête.
19. HTTP ne prévoit pas la notion de session. Pour y remédier, on utilise les *cookies*, des petits fichiers stockés sur le client, contenant de l'information transmise par le navigateur au serveur Web à chaque requête HTTP.
20. ActiveX est une technologie Microsoft permettant d'intégrer des composants interagissant directement avec le système d'exploitation au sein du navigateur. ActiveX peut être vu comme un concurrent aux applets Java, mais cette technologie ne fonctionne que sous Windows, principalement dans Internet Explorer, avec un support dans quelques autres navigateurs.
21. L'attribut `alt` sert à fournir du contenu *alternatif* au cas où une image ne peut être visualisée. En particulier, ce contenu sera lu par un lecteur d'écran et doit donc véritablement fournir une alternative plutôt qu'une description.
22. Les personnes non-voyantes ou malvoyantes peuvent utiliser des lecteurs d'écran (qui lisent le contenu des pages Web), ou des tablettes Braille (qui reproduisent en Braille le contenu) pour accéder au Web.
23. Le DOM est une manière de représenter un document HTML (ou XML) comme un arbre (au sens informatique), sur lequel on peut manipuler les nœuds.
24. Le « `p` » est un sélecteur, indiquant ce à quoi une règle CSS s'applique : en l'occurrence, tous les paragraphes du document.

25. PHP est un langage de programmation, beaucoup utilisé sur le Web côté serveur pour réaliser des applications dynamiques avec échange de données entre client et serveur (interaction avec une base de données grâce à des formulaires, par exemple).
26. Une ferme de liens est un ensemble de sites Web fortement interconnectés par des liens hypertextes, qui contiennent peu ou pas de contenu, et dont le seul but est d'augmenter artificiellement le PageRank (ou score d'importance) d'un site Web donné.
27. Cette expression sélectionne l'ensemble des nœuds attribut du document auquel elle s'applique.
28. Mozilla Firefox, Opera, Microsoft Internet Explorer, Apple Safari sont quatre navigateurs Web graphiques avec des moteurs de rendus distincts.
29. L'hameçonnage consiste à présenter à un utilisateur une page qu'il pense être celle d'un site auquel il a confiance (banque en ligne, enchères) de manière à lui soutirer des identifiants de connexion ou d'autres données confidentielles.
30. Un navigateur en mode texte comme Links, le robot du moteur de recherche Google, un lecteur d'écrans, un logiciel de traduction automatique sont des exemples de clients Web qui ne sont pas des navigateurs graphiques.
31. L'injection de code SQL consiste à exploiter une faille dans un programme côté serveur permettant d'envoyer des ordres quelconques à un système de gestion de bases de données ; ainsi, un paramètre devant contenir un mot de passe et contenant à la place quelque chose comme « ' OR 1=1 » pourra, si aucune protection n'est mise en place, permettre de court-circuiter un contrôle de mot de passe.
32. GET et POST sont deux méthodes HTTP. Avec GET, les paramètres sont passés dans l'URL ; avec POST, ils sont transmis séparément.
33. Avoir un code HTML ou CSS valide permet de s'assurer de l'absence d'erreur de programmation, et d'avoir une première indication que le code se comportera de la même façon dans tous les clients Web respectant les standards du Web.
34. La technologie utilisée est (en général) AJAX (Asynchronous Javascript And XML). Concrètement, à chaque caractère entré dans le champ de formulaire, une requête HTTP est envoyée au serveur pour récupérer une liste de complétions possible, qui sont ensuite affichées dans la page Web, sous forme d'un bloc HTML mis en forme avec du CSS.
35. Par ordre d'importance au niveau mondial, Google, Yahoo!, et Microsoft Live Search sont trois principaux moteurs de recherche. Google domine largement le marché.
36. Apache (libre) et Microsoft IIS (Internet Information Services, commercial) sont les deux principaux serveurs Web. Apache domine largement le marché.
37. Le W3C normalise XML. D'autres technologies Web normalisées par ce même organisme sont SVG, HTML, CSS, DOM, XSLT, XPath, XQuery, etc.
38. Le flottement est une des manières de positionner des blocs les uns par rapport aux autres en CSS. Un bloc flottant (à gauche ou à droite) va occuper un espace à l'intérieur d'un autre bloc, le texte de ce dernier étant reformaté pour éviter les chevauchements, de manière similaire aux images qui sont mises en vis-à-vis d'un article de journal, par exemple.
39. On peut ajouter du contenu vidéo et audio par un simple lien hypertexte, ou encore à l'intérieur d'une application Flash. La première méthode fonctionne dans tous les cas, mais ne permet aucune interaction avec le reste du site Web. La deuxième est probablement la moins mauvaise solution actuellement, mais elle a comme inconvénient d'imposer la présence d'un plugin Flash pour le navigateur, qui n'est pas disponible pour toutes les plate-formes.

40. *Question ouverte, beaucoup de réponses sont acceptées. Je donne juste trois exemples ici.*

– Quels navigateurs supportez-vous dans les sites Web que vous concevez?

Bonne réponse. Tous les navigateurs supportant les standards du Web, étant donné que mes sites les respectent. Je m'arrange également pour que le site Web fonctionne dans les navigateurs les plus utilisés qui ne respecteraient pas suffisamment les standards, et pour que dans tous les cas, le contenu du site reste accessible à tout client Web.

Mauvaise réponse. Mes sites sont optimisés pour Internet Explorer, mais je vérifie aussi qu'ils marchent sous Mac.

– Est-ce que vous vous arrangez pour que les sites que vous créez soient référencés par les moteurs de recherche?

Bonne réponse. Oui, il suffit que le site soit accessible, bien conçu, et que des liens soient créés aux endroits pertinents, par exemple depuis le site Web de l'entreprise qui crée ce site.

Mauvaise réponse. Oui, mon cousin a une entreprise d'optimisation de référencement, et il m'aide à augmenter le PageRank des sites que je crée.

– Le site que nous voulons créer aura des utilisateurs qui y accéderont par téléphone mobile, est-ce que ça pose un problème?

Bonne réponse. Non, le site Web initial devrait être suffisamment accessible pour que cela fonctionne sans rien faire. Éventuellement, on pourra ajouter une feuille de style alternative permettant d'avoir des pages moins chargées en images et menus.

Mauvaise réponse. Ben pas de problème, on va créer un deuxième site à côté qui sera optimisé pour la résolution de l'iPhone.