

الباب الخامس

الخدمات الأساسية فى شبكة (إنترنت)

هناك أربع خدمات أساسية فى شبكة إنترنت هى: البريد الإلكتروني - نقل الملفات - الاتصال عن بعد بالحاسبات - المنتديات العالمية.

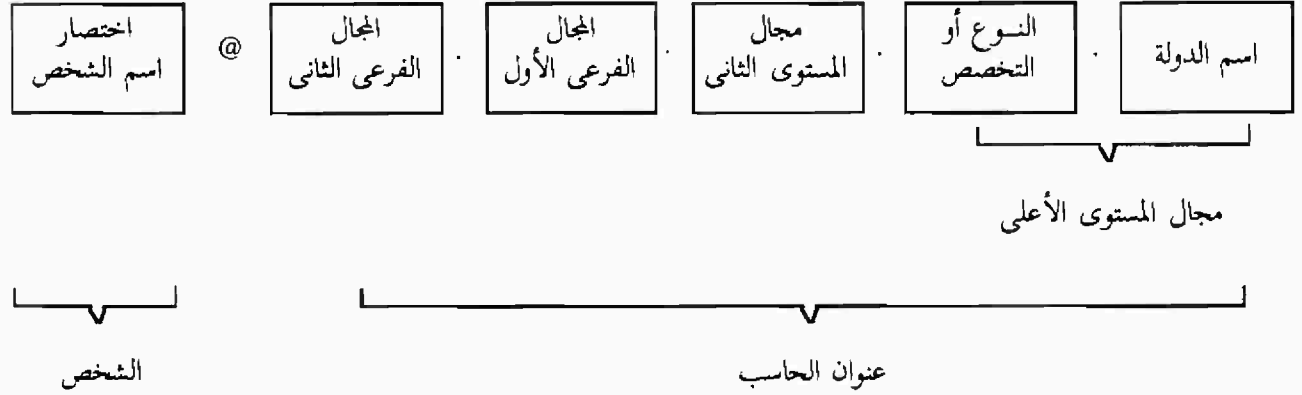
١ - البريد الإلكتروني (E-mail) :

يعتبر البريد الإلكتروني إحدى وسائل تبادل الرسائل بين الأفراد مثل البريد العادى، ولكن بسرعة وكفاءة وفاعلية باستغلال إمكانيات الشبكات المختلفة. هذا بالإضافة إلى إتاحة أنماط أخرى لإرسال الرسائل، مثل: إرسال نفس الرسالة لعدد كبير من المشتركين بصورة سهلة وسريعة. ويمكن استخدام أنظمة البريد الإلكتروني بالنسبة لجميع أنواع الشبكات، سواء الشبكات المحلية التى تعمل على توصيل الحاسبات المتواجدة فى مبنى واحد، أو مؤسسة فى مكان واحد، أو الشبكات التى تغطي مساحة جغرافية أوسع من ذلك. وقد تم تقدير عدد مستخدمى البريد الإلكتروني فى الولايات المتحدة الأمريكية فقط عام ١٩٩٥ بحوالى ٣٨ مليون مستخدم. وسنركز الآن على الشبكة العالمية إنترنت التى تغطي الآن معظم أنحاء العالم. وكما فى البريد العادى، فإن أول شيء فى البريد الإلكتروني هو وضع نظام لعناوين الأشخاص أو الجهات. وقد اتفق على نظام يسمى (اسم المجال) Domain Name System، يتم من خلاله تحديد عنوان لكل شخص مشترك فى الشبكة، كما هو موضح فى الشكل (٩). ويتكون العنوان من عدد من الحقول، يمثل كل منها اختصاراً محدداً مثل اسم الشخص، وهو الجزء الموجود على يسار علامة @. والأجزاء التى على يمين هذه العلامة تمثل الآتى على التوالى، من اليسار إلى اليمين: المجال الفرعى الثانى وعادة يكون اسم أحد الحاسبات - المجال الفرعى الأول ويكون عادة اسم قسم أو كلية - مجال المستوى الثانى ويكون عادة اسم هيئة أو جامعة - نوع النشاط أو التخصص - اختصار اسم الدولة وبين كل حقل والآخر توجد نقطة، يسمى الحقلان الآخريان، وهما نوع النشاط واسم الدولة - سوياً - مجال المستوى الأعلى. وبوجه عام.. فإن الجزء الذى على يمين علامة @ يمثل عنوان الحاسب، والجزء الذى على يسارها يمثل الشخص المتصل بالحاسب.

وهناك عدد من الملاحظات العامة حول نظام العناوين الإلكترونية، نوجزها فيما يلى:

بالنسبة للولايات المتحدة الأمريكية يمكن إلغاء الحقل الخاص باسم الدولة. تحتوى اختصارات الدول على حرفين فقط، حسب النظام القياسى

الدولي ISO 3166، والذي يغطي حالياً ٢٢٨ دولة. يمكن إلغاء بعض المجالات الفرعية؛ بحيث يحتوى العنوان على مجال فرعى واحد فقط وفي بعض الأحيان يكتفى بمجال المستوى الثانى فقط. توجد أنظمة للعناوين بالنسبة للشبكات الأخرى غير شبكة إنترنت، ولكن فى جميع الأحوال يمكن إرسال البريد عبر الشبكات المختلفة، عن طريق برامج معينة، تقوم بترجمة العناوين بين الشبكات.



(أ) الشكل العام للعنوان الإلكتروني

minsky @ media. mit. edu
 hlr @ well . sf . ca . us
 billg @ microsoft . com
 vice - president @ whitehouse . gov
 president @ whitehouse . gov

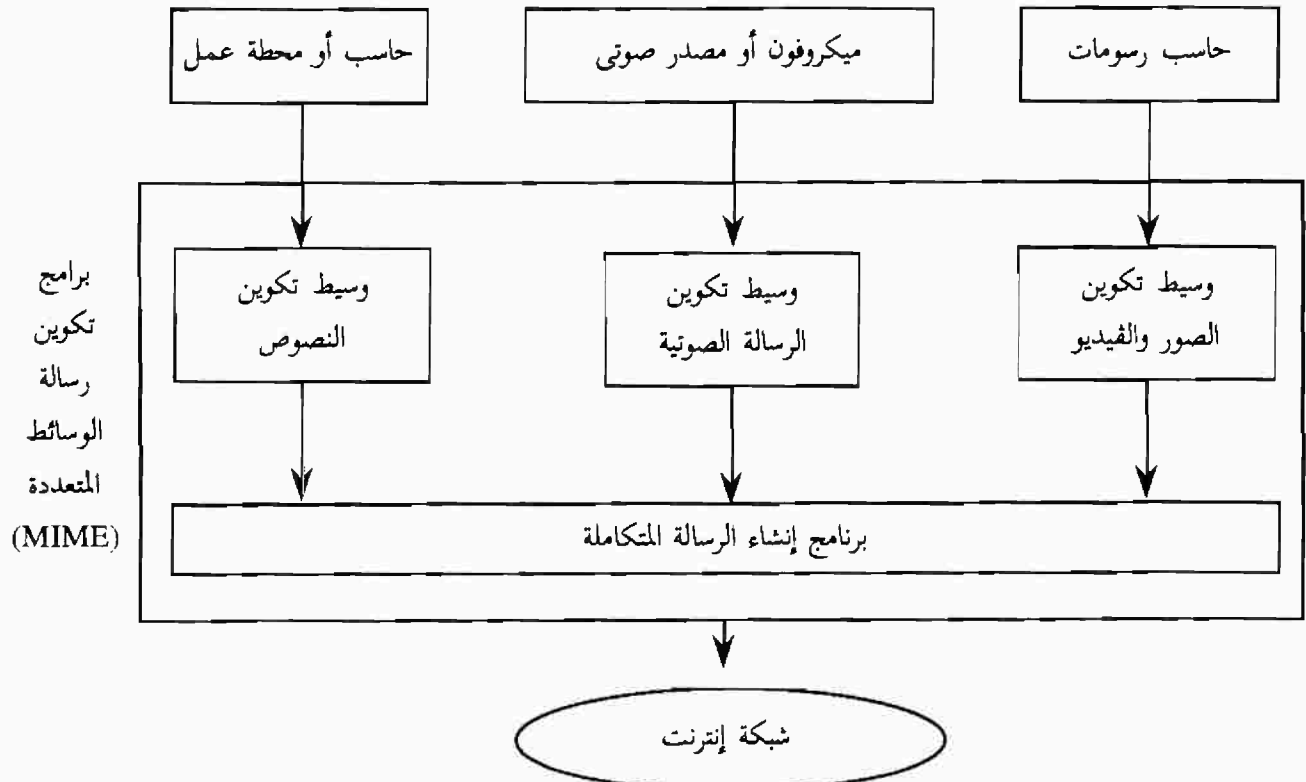
(ب) أمثلة لبعض العناوين الإلكترونية

edu	المؤسسات التعليمية
gov	المؤسسات الحكومية
com	المؤسسات التجارية
net	مقدمى خدمات الشبكات
org	المؤسسات غير الربحية

(ج) أمثلة من بعض اختصارات النوع أو التخصص

شكل (٩) : (أ) الشكل العالم للعنوان الإلكتروني، و(ب، ج) بعض الأمثلة.

وهناك برمجيات متعددة تساعد المستخدم على صياغة رسالته وإرسالها، وكذلك ترتيب وتصنيف البريد الذى يصله أو التخلص من الرسائل القديمة التى لا يريدّها. وتجدر الإشارة هنا إلى وجود نوع آخر من البريد، يسمى البريد الصوتى V-mail، بالإضافة إلى تطوير أنظمة البريد الإلكتروني بشكل عام؛ بحيث لا تعتمد على النص المكتوب فقط، ولكن يمكن أن تشمل الرسالة نفسها على ملفات إضافية تحتوي على الصوت والصورة والفيديو، وأية ملفات أخرى خاصة بمعالجة النصوص (word processing)، وغيرها من الملفات التى يتم الحصول عليها من قواعد البيانات المختلفة. ويسمى هذا النظام MIME (Multipurpose Internet Mail Extension) ويوضح الشكل رقم (١٠) كيفية تكوين بريد الوسائط المتعددة (Multimedia mail) ويعتبر هذا النظام بداية جديدة لأنظمة الاتصال الإلكترونية، وسيفتح المجال لما يسمى البريد النشط (Active mail) والذى سيسمح، ليس فقط بنقل رسائل صماء، ولكن سيمكنه تنفيذ بعض التطبيقات المرتبطة بتبادل البيانات الإلكترونية (Electronic Data Interchange) EDI، وبذلك يمكن استخدام البريد الإلكتروني فى المعاملات التجارية المختلفة. وعلى هذا الأساس.. فإنه يتم فى الوقت الحالى تطوير نظم البريد الإلكتروني إلى نظام شامل ومتكامل لتبادل الرسائل (Messaging). وأحد التطبيقات المهمة فى هذا الشأن يتعلق بتنظيم سريان العمل (Work flow). ويتم ذلك عن طريق إتاحة تبادل النماذج الإلكترونية المختلفة بين أفراد المؤسسة الواحدة أو المؤسسات المختلفة ضمن الرسائل البريدية الإلكترونية؛ لإنجاز العمل بسرعة ودقة ومرونة، وتقليل الاعتماد على النماذج الورقية.



شكل (١٠) : تكوين رسائل الوسائط المتعددة.

٢ - نقل الملفات (FTP) :

الخدمة الأساسية الثانية فى شبكة إنترنت هى خدمة نقل الملفات بين الحاسبات المختلفة عن طريق بروتوكول خاص بذلك، يسمى (File Transfer Protocol) FTP. وقد تحتوى الملفات التى يمكن نقلها على النصوص أو الصور أو الفيديو أو البرامج التى يمكن تنفيذها على الحاسبات المختلفة والتى يوزع معظمها مجاناً على الشبكة. وهناك عديد من قواعد البيانات فى جميع أنحاء العالم، تحتوى على ملفات يمكن نقلها، وتتناول تطبيقات كثيرة فى جميع الأنشطة الإنسانية.

وللوصول إلى هذه الملفات على شبكة إنترنت.. يتطلب الأمر معرفة عنوان الحاسب الذى يحتوى على هذه الملفات، بالإضافة إلى ما يسمى «المسار» Path إلى الملف نفسه. وبعض الملفات يتطلب تصريحاً خاصاً للحصول عليه؛ ولذلك يجب معرفة «كلمة سر» Password خاصة بالملف. ولكن عدداً كبيراً من الملفات لا يتطلب ذلك ويسمى لهذا السبب Anonymous FTP؛ أى إن النظام لا يعينه معرفة هوية الشخص المستخدم له. ويوضح الشكل (١١) عينة صغيرة جداً من عناوين الحاسبات والمسار إلى الملفات المطلوبة، وذلك فى عدد من التخصصات المختلفة. وجميع هذه الملفات لا يتطلب معرفة كلمة سر للحصول على المعلومات الموجودة بها.

٢ - الاتصال عن بعد (Telnet) :

تتيح هذه الخدمة لأى مشترك فى الشبكة، الاتصال بالحاسبات المختلفة على مستوى الشبكة وتنفيذ برامجها عليها، إذا حصل على التصريح الخاص بذلك. كذلك يمكنه الوصول مباشرة إلى قواعد البيانات المتاحة على هذه الحاسبات والتفاعل معها، كما لو كان فى مكان الحاسب نفسه. وهذا الأمر يتطلب معرفة المشترك لنظام التشغيل على الحاسب الذى يتصل به، وهناك عديد من الحاسبات على مستوى العالم التى تتيح هذه الخدمة، كما يوضح ذلك الجدول المبين فى شكل (١٢). ويلاحظ من هذا الجدول ضرورة معرفة عنوان الحاسب نفسه، بالإضافة إلى البيان الخاص بالدخول إليه، ويسمى (login)، وكذلك كلمة السر (password). وفى بعض الأحيان لا تكون كلمة السر مطلوبة، أو تكون هى نفسها البيان الخاص بالدخول إلى الحاسب. كما يلاحظ فى بعض الأحيان وجود رقم للمدخل (port)، وهذا يرتبط برقم التطبيق المطلوب من هذا الحاسب.

٤ - المنتديات العالمية :

تتيح الشبكات بوجه عام الفرصة لمشاركتها فى تبادل الآراء حول الموضوعات المختلفة. وشبكة إنترنت وبعض الشبكات الأخرى المتصلة بها، مثل: Bitnet و Usenet تتيح استخدام البريد الإلكتروني لإنشاء مجموعات مناقشة عالمية. وسنقدم هنا نظامين هما: مجموعات الأخبار (Newsgroups)، وقوائم البريد (Mailing lists).

تعتبر هذه المجموعات نوعاً من لوحات الإعلان الإلكترونية، ويمكن لأى مشترك فى الشبكة أن يشترك فى مناقشات أكثر من مجموعة حسب اهتماماته. وهذه

٤-١ - مجموعات الأخبار :

عنوان الحاسب والمسار إلى الملف (السطر الأول: العنوان - السطر الثاني: المسار)	المجال والتخصص
sunspot.noao.edu /pub/sunspots ftp.bio.indiana.edu /biology/* csn.org /pub/alt.books/reviews/* ftp.spies.com /Library/Classic/* ftp.hmc.edu /pub/drugs/* ftp.csn.org /COGS/internet.resources.earth.sc nic.umass.edu /pub/ednet/educatrs.lst schoolnet.carleton.ca /pub/schoolnet/* rtfm.mit.edu /pub/usenet/news.answers/ozone- depletion/* ftp.hmc.edu /pub/science/sci.answers/mirror.OLD/sea-level- faq ftp.std.com /obi/United.Nations/* ftp.spies.com /Library/Media/* ftp.white.toronto.edu /pub/words/sodict/gz ftp.unt.edu pub/library/libraries.txt	١ - الفلك (البقع الشمسية) ٢ - علوم الحياة (برمجيات الحاسبات المتاحة على الشبكة) ٣ - الكتب المنشورة (تعليقات على محتويات هذه الكتب في المجالات المختلفة) ٤ - الكتب الإلكترونية (فهرس خاص بالكتب الإلكترونية الكاملة المتاحة على الشبكة) ٥ - العقاقير (دليل عن العقاقير المختلفة، والموضوعات الخاصة باستخدامها) ٦ - علوم الأرض (بيان بما هو متاح على الشبكة من الموضوعات المرتبطة بعلوم الأرض) ٧ - التعليم (القوائم البريدية المرتبطة بموضوع التعليم) ٨ - شبكة المدارس في كندا (معلومات تعليمية وأدوات مساعدة على التعليم) ٩ - تآكل طبقة الأوزون (التساؤلات المختلفة الخاصة بهذا الموضوع) ١٠ - زيادة مستوى سطح البحر وعلاقته بظواهر الاحترار العالمي ١١ - قرارات الأمم المتحدة ١٢ - الإعلام (مقالات عن التلفزيون والسينما والكتب وغيرها) ١٣ - قاموس أكسفورد المختصر ١٤ - المكتبات الإلكترونية (بيان عن كيفية الاتصال بمكتبات الجامعات المختلفة)

شكل (١١): عينة صغيرة من الملفات المختلفة الموجودة على الشبكة.

عنوان الحاسب وبيان الدخول وكلمة السر	الموضوع
twosocks.ces.ncsu.edu login:wais, password:swais	١ - الزراعة المتجددة (السياسات والتكنولوجيات الخاصة بنظام زراعى يحافظ على البيئة).
ecch.babson.edu login: colis	٢ - دراسات تجارية من الجامعات المختلفة، تشتمل على أكثر من عشرة آلاف دراسة.
ebb.stat.usa.gov login: guest	٣ - لوحة إعلانات إلكترونية فى الاقتصاد، يتم تشغيلها عن طريق وزارة التجارة الأمريكية.
shrsys.hslc.org login: cbl	٤ - برمجيات خاصة بتعليم العلوم الصحية.
newton.dep.anl.gov login: bbs	٥ - لوحة إعلانات الكترونية للمهتمين بتدريس العلوم والرياضيات وعلوم الحاسب.
fedix.fie.com login: new	٦ - قاعدة بيانات تحتوى على معلومات عن الجامعات الأمريكية، خاصة بالمنح والمؤتمرات والأنشطة البحثية وأعضاء هيئة التدريس.
geophys.washington.edu login: quake, password: quake	٧ - معلومات عن الزلازل التى حدثت فى العالم.
info.anu.edu.au login: library	٨ - بيانات عن مصادر المعلومات المتاحة على شبكة إنترنت.
locis.loc.gov	٩ - بيانات مقتنيات مكتبة الكونجرس.
info.umd.edu	١٠ - مشروع (جوتنبرج) للكتب الإلكترونية.
locator.nlm.nih.gov login: locator	١١ - بيانات خاصة بالمكتبة الطبية القومية بالولايات المتحدة الأمريكية.
cspnsv.csp.it port: 5000	١٢ - صور الأرض من الأقمار الصناعية الخاصة بالأحوال الجوية.
library.wustl.edu	١٣ - الخدمات المتاحة من جامعة واشنطن.
info.umd.edu	١٤ - الخدمات المتاحة من جامعة ميرلاند بالولايات المتحدة الأمريكية.

شكل (١٢): عينة صغيرة من عناوين الحاسبات، التى يمكن الاتصال بها مباشرة.

الخدمة تتيح للمستخدم أن يراجع المجموعة من وقت لآخر لمعرفة الأخبار الجديدة؛ التي أضيفت وقراءاتها، كما يمكنه أيضاً إضافة خبر أو مذكرة أو رد على أحد الأخبار المنشورة. ويستخدم هذا النظام طريقة لتسمية المجموعات، تشمل على مجموعة من الحقول: الحقل الأول يوضح نوع أو تخصص المجموعة العام والحقول الأخرى تفصيلات أخرى عن الموضوع، ويوضح الجدول الوارد في الشكل (١٣) بعض الاختصارات المستخدمة في الحقل الأول، ومدلول كل منها:

الاختصار	نوع أو تخصص المجموعة
re	الفنون والهوايات والأنشطة الترفيهية
soc	الموضوعات الاجتماعية والثقافية
sci	العلوم والهندسة والرياضيات
comp	الحاسبات وعلومها
misc	موضوعات متنوعة

شكل (١٣): مدلول الاختصارات المستخدمة في مجموعات الأخبار.

وبعض أمثلة العناوين تكون كالآتي:

sci. physics	مجموعة الطبيعة بوجه عام
sci. physics. fusion	مجموعة الطبيعة الخاصة بالطاقة الاندماجية
sci. space. tech	مجموعة تكنولوجيا الفضاء

ويجب ملاحظة أن هذه العناوين ليست لها علاقة بالعناوين الخاصة بالحاسبات على شبكة إنترنت على الرغم من تقاربها في الشكل.

وتوجد برمجيات خاصة لقراءة الأخبار المتاحة في هذه المجموعات، ويمكن الحصول على نسخ مجانية من هذه البرامج من شبكة إنترنت. وعلى الرغم من أن عدداً كبيراً من هذه المجموعات تتيح لأي شخص إضافة أخبار للمجموعة.. إلا أن بعضها يتم تنظيمه عن طريق «رئيس تحرير»، يستقبل أولاً الأخبار المطلوب نشرها وبعد ذلك يحدد إمكانية النشر، وتسمى هذه المجموعات (moderated) ويوجد في الشكل (١٤) عينة صغيرة من المجموعات في المجالات المختلفة.

٤-٢- القوائم البريدية:

تشتمل أيضاً القوائم البريدية على مجموعات كبيرة في شتى الفروع وذلك لعرض الأخبار أو طرح الأسئلة أو نشر المذكرات المختلفة. وبعض هذه القوائم تتم إدارته بصورة آلية مثل majordomo, almanac, listserv، والآخر تتم إدارتها عن طريق شخص معين، يتلقى الرسائل البريدية الإلكترونية المختلفة للراغبين في الاشتراك في المجموعات المختلفة. ويختلف العنوان الخاص بهذه المجموعات عن العنوان الخاص بمجموعات الأخبار، فالعنوان في هذه الحالة يعتبر عنواناً لشبكة إنترنت، تنطبق عليه

الشروط نفسها التي ذكرناها من قبل عند مناقشة كيفية تكوين عناوين على شبكة إنترنت. والأمثلة المختلفة التي سنقدمها في الشكل رقم (١٥) للقوائم في المجالات المختلفة يمكن الإشتراك فيها باستخدام إحدى الطرق الآلية، مثل: listserv على النحو التالي:

إذا أراد مشترك مثلاً أن يشارك في مجموعة (دراسات العالم الثالث)، وعنوانها:

thrdwrld @ gsuvml.gsu.edu

فإن عليه أن يبعث أولاً برسالة لها الشكل الآتي على العنوان التالي:

listserv @ gsuvml.gsu.edu

وذلك ينطبق على أى مجموعة من المجموعات الأخرى، التي تتبع قوائم listserv. وقد نشأ هذا النظام أساساً على شبكة Bitnet.

الموضوع	عنوان الحاسب وبيان الدخول وكلمة السر
١ - الاستثمار	clari. biz. invest misc. invest
٢ - الخيال العلمي	misc. invest. funds misc.invest. stocks rec. arts. sf. marketplace
٣ - الهندسة الكيميائية	sci. engr. chem
٤ - المتجازئات	sci. fractals
٥ - الصحافة	alt. journalist
٦ - الإذاعة	clari. biz. industry. broadcasting
٧ - الأرض أولاً (أصدقاء البيئة)	alt. org. earth-first
٨ - الطاقة الاندماجية	sci. physics. fusion
٩ - الطبيعة	sci. physics
١٠ - أرشيف البرمجيات	comp. sources. announce
١١ - مناقشات عامة في علوم الفضاء	sci.space.science sci.space.tech
١٢ - معلومات الرحلات	rec. travel.*

شكل (١٤) : عينة صغيرة من مجموعات الأخبار.

الموضوع	عنوان الحاسب وبيان الدخول وكلمة السر
١ - الدراسات اليابانية التجارية	japan@pucc.princeton.edu
٢ - الثقافة الجديدة	futurec@uafsysb.uark.edu
٣ - تعليم الأحياء	biopi-l@ksuvm.ksu.edu
٤ - الحاسبات فى التعليم	infed-l@ccsun.unicamp.br
٥ - الشبكات والتعليم	cneduc-l@tamvml.tamu.edu
٦ - تعليم الرياضيات	susig@miamiu.acs.muohio.edu
٧ - آراء عن مستقبل الغذاء والحفاظة على البيئة	2020-news@cgnnet.com
٨ - الصحافة	carr-l@ulkyvm.louisville.edu
٩ - مناقشات دارسى الطبيعة	phys-stu@uwf.cc.uwf.edu
١٠ - حقوق الإنسان	hr-l@vms.cis.pitt.edu
١١ - علوم المعرفة الإدراكية	cogsci-l@vml.mcgill.ca
١٢ - دراسات العالم الثالث	thrdwrld@gsuvm.gsu.edu

شكل (١٥) : عينة صغيرة من القوائم البريدية.