Lời cảm ơn

Em xin được bày tỏ lòng biết ơn sâu sắc tới Ths.Trần Ngọc Thái giảng viên trường Đại học dân lập Hải Phòng đã tận tình hướng dẫn và tạo mọi điều kiện thuận lợi để em hoàn thành bài báo cáo tốt nghiệp của mình.

Em xin chân thành cảm ơn tất cả các thầy, cô giáo khoa Công nghệ thông tin trường Đại học dân lập Hải Phòng đã nhiệt tình giảng dạy và cung cấp những kiến thức quý báu để em có thể hoàn thành tốt luận văn tốt nghiệp này.

Cuối cùng, em xin cảm ơn tất cả các bạn đã động viên, góp ý và trao đổi hỗ trợ cho em trong suốt thời gian vừa qua.

Vì thời gian tìm hiểu luận văn có hạn, trình độ bản thân còn nhiều hạn chế. Cho nên trong đề tài khó tránh khỏi những thiếu sót, em rất mong nhận được sự đóng góp ý kiến quý báu của các thầy cô giáo cũng như các bạn để đề tài của em được hoàn thiện hơn.

Em xin chân thành cảm ơn!

Hải Phòng, Tháng 10 năm 2010

Sinh viên thực hiên Vũ Văn Giang

Mục lục

Lời mở đầu Chương 1. Tổng quan về PDA	3
1.1. Giới thiệu về các thiết bị PDA	
 1.2. Các thành phần 1.2.1. Màn hình 1.2.2. Pin 1.2.3. Nhận dạng chữ viết tay và nhập dữ liệu 1.2.4. Liên lạc, kết nối	4 4 5 5 6 6 6 7
1.3. Các hạn chế của PDA	7
1.4. Một số hệ điều hành nhúng cho thiết bị PDA1.5. Tổng quan về Pocket PC	
1.5.1. Giới thiệu	
1.5.2. Hệ điều hành Pocket PC	
1.5.3. Thiết bị Pocket PC Chương 2. Windows CE & Window Mobile	
2.1. Giới thiệu	
 2.2. Đặc điểm 2.2.1. Tính nhỏ gọn 2.2.2. Tính khả điều chỉnh lại 2.2.3. Tính khả chuyển đổi 2.2.4. Tính tương thích 2.2.5. Tính kết nối 2.2.6. Hỗ trợ phát triển hệ thống thời gian thực 	12 12 12 12 13 13 14
 2.3. Một số đặc tính thông dụng 2.3.1. Thiết bị sử dụng 2.3.2. Ứng dụng căn bản 2.3.3. Đồng bộ với máy tính 2.3.4. Tương thích với Office	14 14 15 16 16 17

2.3.6. Giải trí đa phương tiện	18
2.4. Một số phiên bản của Windows CE	18
2.5. Các biến thể của Windows CE	18
 2.6. Môi trường phát triển Windows CE 2.6.1. Sử dụng Smart Device Extensions trong quá trình phát triển ứng dụng. 2.6.2. Tìm hiểu các nền tảng Window Form	19 19 19 20 20 25 . 28
3.1. Khảo sát, xây dựng mô hình chức năng của ứng dụng	28
3.2. Xây dựng ứng dụng	28
3.2.1. Yêu cầu cấu hình thiết bị	28
 3.2.2. Xây dựng chức năng ứng dụng	29 29 30 31 31
3.2.3. Giao diện ứng dụng	32
3.2.4 Đóng gói chương trình và thực hiện cài đặt trên thiết bị Kết luận	36 . 41 42
1 al 119a allalli MilaO	•

Lời mở đầu

Ngày nay công việc ngày càng có tính di động cao. Con người không chỉ ngồi làm việc một chỗ mà luôn có nhu cầu đi lại rất nhiều nơi. Trước thực tế đó, các thiết bị PDA ra đời và phục vụ hết sức hiệu quả cho con người. Trong bối cảnh như vậy thì vai trò của một cuốn cẩm nang như Từ điển, một cuốn lịch công việc là rất cần thiết. Nhưng chẳng lẽ lúc nào người ta cũng phải mang theo một cuốn Từ điển dày cộm hay cả chiếc máy tính cồng kềnh để phục vụ các vấn đề về ngôn ngữ? Từ đó, những ý nghĩ về việc xây dựng ứng dụng cho các thiết bị PDA được hình thành.

Từ những thực tế và lý do trên, em quyết định tiến hành tìm hiểu cách xây dựng một ứng dụng trên Pocket PC để phục vụ các nhu cầu học tập, nghiên cứu, đặc biệt hữu ích cho những người có tính di động cao trong công việc.

Do được thiết kế nhỏ gọn nhằm phù hợp với mục đích giúp người sử dụng lưu trữ các thông tin cá nhân, công việc cần thiết cũng như các phần mềm tối thiểu nên việc xây dựng ứng dụng trên Pocket PC đã gặp phải các vấn đề về tối ưu hoá bộ nhớ cũng như tốc độ xử lý và thường có tốc độ chậm hơn nhiều so với các ứng dụng trên máy tính thông thường. Ngoài ra, do khả năng lưu trữ có giới hạn, việc tổ chức dữ liệu cho ứng dụng trên môi trường này cũng gặp không ít khó khăn. Do đó, đề tài phải giải quyết một số công việc sau:

Tìm hiểu về PDA, hệ điều hành nhúng Windows CE, Pocket PC và công cụ cũng như ngôn ngữ lập trình trên môi trường này để thấy được sự khác biệt về trong mô hình với Windows trên Desktop, đồng thời cũng nắm được những khó khăn và hạn chế.

Sau đó chúng ta tiến hành thử nghiệm ứng dụng trên Pocket PC thật.

Chương 1. Tổng quan về PDA

1.1. Giới thiệu về các thiết bị PDA

PDA viết tắt là Personal Digital Assistant thiết bị kỹ thuật số hỗ trợ cá nhân. Ngày nay công nghệ thông tin đang ngày càng phát triển, có tác động ngày càng manh mẽ đến công việc cũng như cuộc sống của con người. Bắt đầu từ chiếc máy tính đồ sô vào đầu thế kỷ 20 rồi đến chiếc máy vi tính và sau này là chiếc máy tính cá nhân PC đã tạo nên một cuộc cách mạng trên tất cả các lĩnh vực của cuộc sống và khoa học giúp cho con người tăng được đáng kể tốc độ và năng suất làm việc của mình trong công sở. Hơn thế nữa, sự ra đời của các thiết bị cầm tay handheld devices trong những năm đầu thập kỉ 80 còn tạo ra những điều kỳ diệu mới cho cuộc sống và công việc của con người. Việc phải mang chiếc máy Fax cồng kềnh hay một cuốn sách nhỏ để ghi số điện thoại và những công việc sẽ phải làm khi đi công tác đã khiến cho các nhà kinh doanh phải rất khó khăn trong việc liên lạc với thế giới xung quanh bằng những chiếc máy điện thoại cố định hay việc phải xử lý các công việc cần sự linh động hoặc với những công việc cần phải chia nhỏ để có thể làm việc với nó mọi lúc mọi nơi. Và công nghệ di động ra đời giúp giải quyết các vấn đề này. Các thiết bị tính toán di động có kiến trúc giống như máy để bàn hoàn toàn tương thích các phần mềm có sẵn và có thể làm việc không cần đến nguồn điện trực tiếp trong nhiều giờ liền. Và trong số những thiết bị đó thì PDA nổi lên như những đại diện mang đầy đủ các đặc tính thích hợp nhất để đáp ứng các nhu cầu của người sử dụng.

1.2. Các thành phần

1.2.1. Màn hình

Kế thừa các tính năng ưu việt của công nghệ điện tử di động, PDA được trang bị màn hình tinh thể lỏng TFT Thin Film Transitor tốt nhất, chịu đựng được môi trường rung và va đập, màu sắc và ánh sáng trung thực, tiêu tốn ít

năng lượng nhất. Hiện có hai công nghệ khác nhau để sản xuất màn hình. Thông thường là công nghệ chiếu sáng nền, các máy sử dụng công nghệ này cho phép người dùng dễ dàng quan sát các ứng dụng trên màn hình, nhưng tốn pin. Trong khi đó với công nghệ màn hình phản chiếu, dù vẫn có chiếu sáng nền nhưng máy chỉ hoạt động tốt khi ở ngoài trời hoặc những nơi có ánh sáng tốt. Pocket PC có kích thước màn hình chuẩn là 320x240. Trong khi đó các máy Palm có độ phân giải đa dạng hơn: từ độ phân giải căn bản là 160x160 pixel và tối đa là 320x480 pixel.

1.2.2. Pin

Hầu hết các máy sử dụng pin có thể nạp lại được, tiêu biểu trong số này có pin lithium-ion, là loại pin có hiệu suất cao nhất hiện nay, nhưng đa số cá loại máy đơn sắc và các model rẻ tiền đều dùng pin AAA. Với các máy có màn hình đơn sắc, có thể dùng hơn một tháng mới hết pin, trong khi chỉ dùng được khoảng hơn 10 giờ đối với các loại máy có màn hình màu.

1.2.3. Nhận dạng chữ viết tay và nhập dữ liệu

Đây là một trong những yếu tố quyết định của PDA, công nghệ này xây dựng dựa trên việc người dùng sử dụng cây bút gọi là stylus viết trực tiếp lên màn hình và thiết bị PDA sẽ nhận dữ liệu chuyển chúng thành các văn bản hoặc lưu trữ chúng giống như các cuốn sổ tay điện tử. Công nghệ Graffiti được ứng dụng rộng rãi và người dùng cũng có thể nhập liệu bằng một bàn phím vật lý nhỏ được thiết kế rời hay bằng bàn phím ảo Onscreen Keyboard trên màn hình cảm ứng.



Hình 1.1. Bàn phím ảo của Pocket PC

1.2.4. Liên lạc, kết nối

Phụ thuộc vào các hãng sản xuất và model. Hầu hết các PDA hiện nay đều có thể kết nối với nhau hoặc với PC qua cổng serial, hồng ngoại, modem trong kết nối qua đường điện thoại và cả điện thoại di động. IrDA và Bluetooth sẽ là giao tiếp chuẩn cho PDA.

1.2.5. Thiết bị mở rộng

Hầu hết các PDA đều có khe cắm mở rộng dùng cho việc nâng cấp bộ nhớ hay mở rộng chức năng như modem, wire Ethernet và Wifi, máy ảnh số. Các PDA thông thường dùng SD card Security Digital và một số ít khác dùng CF Compact Flash hoặc có cả hai loại.

1.2.6. Hệ điều hành

Các PDA sử dụng hệ điều hành Palm chiếm tỉ lệ lớn, Số lượng ngày càng tăng với các sàn phẩm của Sony, IBM, Handspring...Từ các phiên bản hệ điều hành nhúng Windows CE ban đầu, Microsoft đã cải tiến nâng cấp và cho ra đời hệ điều hành Pocket PC với nhiều cải tiến và đang dần được sử dụng rộng rãi trong các PDA. EPOC là hệ điều hành truyền thống trên PDA của Psion chiếm 70% thị trường thống kê theo 1999. EPOC với những ưu điểm đã được sự ủng hộ mạnh mẽ của nhiều hãng như Nokia, Motorolla, Erisson và Symbian đang hoà nhập PDA và điện thoại di động qua hàng loạt các công nghệ không dây tiên tiến. Một số ít PDA vừa xuất hiện như Sharp Zaurus SL-5500 hay SL-5600 được cài đặt hệ điều hành Linux.

1.2.7. Các phần mềm ứng dụng

Bộ phần mềm quản lý thông tin cá nhân, còn gọi là PIM Personal Information Management, là linh hồn của PDA, bao gồm các chương trình nhỏ về các công việc chủ yếu như: Lập lịch làm việc, danh bạ điện thoại, ghi chú, thư điện tử. Ngoài ra còn có nhiều ứng dụng tiện ích khác như: Quản lý tập tin, đồng hồ, máy tính, soạn thảo văn bản, bảng tính, phần mềm tài chính, từ điển... Ngoài ra còn có hàng loạt sản phẩm phần mềm về các công việc chuyên môn được viết riêng cho PDA như tìm đường bằng GIS kết hợp GPS, thu thập các số liệu điều tra hiện trường, điều khiển các dây chuyền sản xuất...

1.3. Các hạn chế của PDA

Các PDA được thiết kế nhỏ gọn, tiết kiệm pin nên có nhiều hạn chế như dung lượng bộ nhớ nhỏ, tốc độ xử lý chậm, tương tác người dùng không tiện lợi. Các hạn chế này gây nhiều khó khăn cho việc phát triển ứng dụng phần mềm cho nó. Tuy vậy, với nhiều tiện lợi, tính nhỏ gọn, các PDA vẫn đang ngày càng được sử dụng rộng rãi. Đối với nhiều người, PDA là thiết bị không thể thiếu để quản lý thông tin cá nhân, lập lịch làm việc, hỗ trợ công việc, giải trí...

1.4. Một số hệ điều hành nhúng cho thiết bị PDA

Khi nói đến thiết bị máy tính thì ta không thể không nhắc đến các hệ điều hành được sử dụng trên thiết bị đó. Hệ điều hành của máy tính được ví như dòng máu chảy trong cơ thể của một con người. Nếu không có hệ điều hành thì máy tính không thể vận hành được. Các thiết bị PDA cũng vậy. Hầu hết các PDA sử dụng một trong 3 hệ điều hành : Windows CE của Microsoft, EPOC của Symbian và PalmOS. Đã bắt đầu có một số sản phẩm PDA được giới thiệu cùng với Linux. Trong đó, Windows CE và EPOC là hai hệ điều hành được sử dụng nhiều nhất trong các thiết bị PDA hiện nay.

1.5. Tổng quan về Pocket PC

1.5.1. Giới thiệu

Khi nói về Pocket PC ta cần phân biệt hai khái niệm. Đó là hệ điều hành Pocket PC Pocket PC Operating System và thiết bị Pocket PC Pocket PC device.

Hệ điều hành Pocket PC: là một phiên bản của hệ điều hành Windows CE cho các thiết bị di động được Microsoft giới thiệu vào đầu năm 2000.

Thiết bị Pocket PC: là một PDA, là một thiết bị cầm tay palm–size sử dụng hệ điều hành Pocket PC. Một thiết bị Pocket PC luôn đi kèm với một phiên bản của hệ điều hành Pocket PC.

1.5.2. Hệ điều hành Pocket PC

Hệ điều hành Pocket PC được thiết kế với các tính năng và giao diện dành riêng cho các thiết bị hỗ trợ cá nhân PDA và máy tính cầm tay handheld PC. Có thể hiểu hệ điều hành Pocket PC là một phiên bản của hệ điều hành Windows CE được cài đặt nhằm tối ưu cho các thiết bị này.

Hệ điều hành Pocket PC giải quyết được nhiều thiếu sót đã làm giảm thành công của hệ điều hành Windows CE, như giao diện quá phức tạp, tốc độ chậm, khả năng lưu trữ kém, nguồn cung cấp năng lượng không tốt...

Phiên bản mới nhất là hệ điều hành Pocket PC 2003, một thể hiện của hệ điều hành Windows CE 1.2.



Hình 1.2. Giao diện Pocket PC 2003

1.5.3. Thiết bị Pocket PC

Ra đời vào những năm 90 của thế kỉ 20, thiết bị Pocket PC là một dạng thiết bị PDA sử dụng hệ điều hành Pocket PC. Với thiết bị Pocket PC thì mục đích của Microsoft là tạo ra một máy tính đa năng mà có thể đặt trong lòng bàn tay. Các thiết bị Pocket PC do nhiều hãng như Compag, HP, Casio sản xuất. Thiết bị Pocket PC có tốc độ và bộ nhớ gấp vài lần so với các thiết bị sử dụng hệ điều hành PalmOS. Chúng cũng có độ phân giải màn hình lớn hơn 320x240 và gần như hiển thị được tất cả các màu. Khả năng thể hiện và ghi âm đã trở thành chuẩn. Hơn nữa, thiết bị Pocket PC sử dụng các chuẩn cấm công nghiệp, có tính tương thích và có một số hình thức thêm các phần module mở rộng thường dưới hình thức các thẻ Compact Flash như các thẻ nhớ storage card, hay modem kết nối Internet...Tất cả các hệ thống có thể giao tiếp qua cổng hồng ngoại IR Infrared, và chúng cũng có thể kết nối với desktop qua cổng USB dùng cáp nối.

Microsoft đã thêm các tính năng mới cho thiết bị Pocket PC với hệ điều hành Pocket PC lưu trong ROM chứa phiên bản thu gọn của một số phần mềm như: Pocket Internet Explorer, Pocket Word và Excel, Outlook, Microsoft Reader, Media Player, File Manager, Notepad và Calculator...cũng như gói phần mềm ActiveSync kết nối giữa thiết bị Pocket PC và các máy trạm.

Các phần mềm khác phải được lưu trong Systems RAM đóng vai trò là sự kết hợp giữa hệ thống tập tin và bộ nhớ hỗn tạp. Microsoft cũng cung cấp một số phần mềm miễn phí như: Pocket Streets, Transcriber bộ giải mã chữ viết tay và Games như Freecell. Nhiều phần mềm khác của hãng thứ ba cũng được tích hợp sẵn như: Databases, Picture Viewers...

Với tất cả những tính năng trên thì Pocket PC thực sự là một trong những thiết bị PDA được sử dụng phổ biến nhất ở Việt Nam hiện nay, cũng như trong tương lai.



Hình 1.3. Một số thiết bị Pocket PC

Churong 2. Windows CE & Window Mobile

2.1. Giới thiệu

Windows CE là một hệ điều hành nhúng do Microsoft phát triển năm 1996, được tích hợp vào các thiết bị giải trí, các máy subnotebook, máy tính cầm tay như handheld PC, palm-size PC... các điện thoại di động, các hệ thống thông tin giải trí trên xe hơi AutoPC, cũng như các thiết bị công nghiệp...

Windows Mobile là một hệ điều hành loại thu gọn kết hợp với một bộ các ứng dụng cơ bản cho các thiết bị di động dựa trên giao diện lập trình ứng dụng Win32 của Microsoft. Windows Mobile ra đời phục vụ cho một thế hệ smartphone mới với khả năng tăng sức mạnh kết nối, liên kết các thiết bị cũng như đồng bộ và cài đặt thêm nhiều ứng dụng tiện ích Windows Live, Hotmail, Messenger...

Do được thiết kế như là một phiên bản hệ điều hành Windows 32 bit thu nhỏ, Windows CE rất quen thuộc đối với các hãng phát triển phần mềm, các lập trình viên cũng như đối với người sử dụng Windows. Windows CE là một trong hai hệ điều hành nhúng chiếm thị phần cao nhất hiện nay.

Windows CE là tiền thân của Windows Mobile ngày nay. Một trong những phiên bản Windows CE đầu tiên với màn hình grayscale.



Hình 2.1. Kiến trúc của hệ điều hành Windows CE .NET

2.2. Đặc điểm

2.2.1. Tính nhỏ gọn

Đây là đặc điểm quan trọng nhất của hệ điều hành Windows CE. Mục đích của việc tạo ra một hệ điều hành Windows CE nhỏ gọn là để giảm bớt những phần cứng cần thiết như RAM, ROM, CPU và vô số các thành phần khác sao cho phù hợp với những thiết bị điện tử giá thành rẻ, tính năng cao chẳng hạn như PDA, ... Hệ điều hành Windows CE nhỏ nhất chỉ dưới 500K không có màn hình hiển thị và các trình điều khiển thiết bị. Mặc dù nhỏ gọn nhưng Windows CE thực sự là một hệ điều hành giàu tính năng.

2.2.2. Tính khả điều chỉnh lại

Windows CE là một hệ điều hành có tính "lắp ráp", có thể điều chỉnh lại. Không giống như phiên bản Windows trên desktop được phát triển như là một tập cố định các tập tin, Windows CE được tạo nên từ các module là tập các tập tin chương trình .exe, và các tập tin thư viện .dll, và một số module này được tạo ra từ hai hay nhiều component bao gồm các hàm API hay các tính năng của hệ điều hành. Để tạo ra một phiên bản Windows CE đáp ứng một mục đích sử dụng nào đó như để tích hợp vào một thiết bị mới, những nhà phát triển có thể sử dụng công cụ Platform Builder của Microsoft để điều chỉnh lại hệ điều hành bằng cách thêm hay bớt các module khác nhau.

2.2.3. Tính khả chuyển đổi

Cũng giống như phiên bản Windows trên desktop, hầu hết các chương trình ứng dụng lẫn các trình điều khiển thiết bị hai thách thức chính dẫn đến sự thành công của một hệ điều hành của Windows CE đều được xây dựng trên nền tảng giao diện lập trình Win32 API . Hơn nữa, phần lớn chúng được kế thừa, đơn giản hóa từ phiên bản hệ điều hành Windows trên desktop. Do đó, có thể chuyển mã nguồn từ desktop sang Windows CE, cũng như có thể chuyển mã nguồn giữa các thiết bị được xây dựng trên các CPU khác nhau nhưng cùng sử dụng hệ điều hành Windows CE.

2.2.4. Tính tương thích

Thông thường thì một hệ điều mới luôn duy trì tính tương thích với các hệ điều hành trước nó. Windows CE không phải là một trường hợp ngoại lệ. Để đạt được điều này thì tính chuyển đổi của Windows CE được nâng lên một bước, đó là có thể chia sẻ mã nguồn giữa desktop và các thiết bị thông minh càng dễ dàng càng tốt. Hơn nữa, tính tương thích của Windows CE còn thể hiện ở việc tạo các giao diện lập trình có tính tương thích, nghĩa là giữ cho các giao diện lập trình trên thiết bị càng nhất quán với trên desktop càng tốt. Chẳng hạn, mặc dù Windows CE hỗ trợ một số lượng các hàm Win32 ít hơn desktop nhiều nhưng tất cả những hàm được hỗ trợ có thể thực hiện những công việc tương đương trên desktop càng nhiều càng tốt.

2.2.5. Tính kết nối

Windows CE làm cho các thiết bị thông minh có thể kết nối tới các thiết bị dùng hệ điều hành Windows CE khác, tới các mạng cục bộ cả kết nối có đường dẫn lẫn kết nối khộng dây, và kết nối vào mạng Internet. Hơn nữa, các thiết bị chuyên biệt cho Windows CE còn có thể kết nối tới các mạng cá nhân PAN Personal Area Network, các mạng nội bộ LAN Local Area Network, và các mạng diện rộng WAN Wide Area Network.

Khi đề cập đến kết nối thì tính bảo mật luôn có tầm quan trọng nhất. Do đó, các thiết bị chuyên biệt cho Windows CE cũng cho phép thiết lập các kết nối riêng, an toàn, bảo mật tới một mạng LAN thành viên ở xa qua Internet sử dụng giao thức Point–to–Point Tunneling Protocol PPTP để thiết lập một mạng riêng ảo có tính bảo mật VPN Virtual Private Network. Ngoài ra, Windows CE còn cung cấp các tính năng khác cho việc truyền thông an toàn trên mạng như: SSL Secure Socket Layer, hỗ trợ Cryptography API, xác nhận Kerberos and NTLM, và hỗ trợ tường lửa IP. Nói chung, khi có mối quan hệ client/server thì Windows CE hỗ trợ kết nối ở phía client.

2.2.6. Hỗ trợ phát triển hệ thống thời gian thực

Bắt đầu từ phiên bản Windows CE 3.0, thì Windows CE được tích hợp một tập các tính năng quan trọng để hỗ trợ cho việc phát triển các hệ thống thời gian thực như: Hỗ trợ độ ưu tiên cho tiến trình. Windows CE luôn hỗ trợ lập trình đa tiến trình, hỗ trợ các yêu cầu ngắt lồng nhau. Có thể nói Windows CE là hệ điều hành hỗ trợ mạnh các tính năng về thời gian thực như:

Đảm bảo các chặn trên cho việc lập lịch tiến trình có độ ưu tiên cao. Chỉ đối với tiến trình có độ ưu tiên cao nhất trong tất cả các tiến trình được lập lịch.

Đảm bảo chặn trên trễ cho việc thực hiện các chuỗi dịch vụ ngắt có độ ưu tiên cao ISRs Interrupt Service Routines. Nhân hệ điều hành có một vài nơi ở đó các ngắt bị khóa trong một khoảng thời gian ngắn, có giới hạn.

Kiểm soát chặt chẽ bộ lập lịch và cách mà nó lập lịch các tiến trình.

2.3. Một số đặc tính thông dụng

2.3.1. Thiết bị sử dụng

Các thiết bị chạy Windows Mobile bao gồm:

Pocket PC.

Smartphone.

Portable Media Center.

Các máy tính lắp sẵn cho một số loại ô tô.

Một số máy tính xách tay loại nhỏ ultra-portable notebook.

2.3.2. Ứng dụng căn bản

Windows Mobile là hệ điều hành quản lý tốt nhất danh bạ, và tính năng tìm kiếm được đơn giản hóa.

Hỗ trợ các chức năng quay số thông minh Smartdial cùng khả năng liên kết danh bạ với hộp thư tiện lợi.

Chức năng ghi âm nhanh.

Lịch trong Windows Mobile tương đương với Palm



Hình 2.2. Lịch trên Window Mobile

Contact	• • • • • • • • • • • • • • • • • • •	n Wik
Name:		-
Picture	Select a picture	_
Job title:		_
Department:		
Company:		
Work tel:		
Work fax:		-
Work addr:		
IM:		
E-mail:		
Mobile tel:		
Web page:		
Office loc:		
etais Notes	n	1
	100 March	14

Hình 2.3. Quản lý danh bạ trên Window Mobile

2.3.3. Đồng bộ với máy tính

Windows Mobile chỉ đồng bộ với Microsoft Outlook mặc dù có thể kết nối với MAC thông qua Missing Sync một phần mềm của hãng thứ 3. Tuy nhiên, với các phiên bản ActiveSync gần đây, như 4.5 hay Media Center trên Windows Vista cho thấy dữ liệu được đồng bộ nhanh chóng. Bạn có thể cài đặt, đồng bộ danh bạ, Email, gõ bỏ các chương trình cũng như truy cập Internet với tốc độ cao hơn.

2.3.4. Tương thích với Office

Có sẵn bộ Microsoft Office Mobile Suite cho thấy bạn hoàn toàn có thể tạo mới, chỉnh sửa, hiển thị các văn bản một cách đơn giản.

Nord Mobile	E 9/46 0	×	70 L	xcel He	ble		E %	lé ok
Lorem Ip	sum	-	A3			=5UN	(A1+A2)	
Lorem ipsum dolor sit	amet.	28	1	A	2	8	C	-
consectetuer adipiscin	g elit. Phasellus	Г	2		9		1	
massa nisi, tempus eu	i, fermentum at,		3	1	1			
tempus eget, sem. Nu	ila facilisi. In	1	4					
arcu turpis, laoreet vit	ae, tincidunt	L .	5					
Maecenas ac felis at b	ortor hendrerit	L .	6		-			
vulputate. Proin eleme	intum elit nec	L .	7		-		-	
sapien. Donec nisl. In	dapibus ipsum	L .	8					
id nibh. Donec porta.	Vestibulum ante		10		-			
ipsum primis in faucib	us orci luctus et	-	11		-			17
BIUES	a 1= 1= 42	- 22	12					
	/	2	4		Lunce	1000		•
A She way a she		D	Ready	She	set1	▼ St.	im=11	
View 🗠	 Henu 		V	/kew		100	He	114

Hình 2.4. Ứng dụng Word và Excel trên mobile

2.3.5. Email

Chức năng Email với công nghệ "direct push" nhận thư bằng thời gian thực.

Khả năng tìm kiếm Email, gửi thư từ danh bạ người dùng cũng như luân chuyển tốt, linh hoạt giữa ghi chép, contact và Email...



Hình 2.5. Giao diện Outlook mobile

2.3.6. Giải trí đa phương tiện

Không một hệ điều hành nào có thể so sánh với Windows Mobile về các chức năng multimedia, bởi khả năng hỗ trợ tốt các định dạng khác nhau cũng như khả năng download và chơi các bản nhạc từ các dịch vụ online. Điều này cũng có nghĩa bạn hoàn toàn xem được TV online, xem phim trực tuyến.

2.4. Một số phiên bản của Windows CE

Hiện thời có khá nhiều sự lẫn lộn quanh các phiên bản của Windows CE cũng như cách gọi tên. Sau đây là một vài phiên bản hiện thời của Windows CE:

Windows CE 1.0 được dùng trong Palm-Size PC từ năm 1998, nhưng trước đó nó đã được dùng trong các Handheld PC từ năm 1996.

Năm 1997 Handheld PC Mercury ra đời với OS Windows CE 2.0.

Cuối năm 1999 và đầu 2000 Rapier thiết bị cầm tay với OS Windows CE lần đầu tiên được gọi là Pocket PC hay Pocket PC 2000.

Tiếp đó vào năm 2001 Merlin thế hệ Pocket PC 2002 ra đời.

Năm 2003 Windows CE được nâng cấp lên phiên bản 4.x khá hoàn hảo.

Windows CE được đổi tên thành Windows Mobile.

Windows Mobile 2003.

Windows Mobile 5.0 ra đời vào năm 2005.

Windows Mobile 6.0 ra đời vào năm 2007.

Windows Mobile 6.5 mới nhất năm 2008. Windows Mobile 6.5 là phiên bản mới nhất của Microsoft, nó được nâng cấp thứ từ phiên bản hệ điều hành dành cho điện thoại di động Window Mobiles 6. Một số thay đổi chủ yếu đáng chú ý Windows Mobile 6.5 mang lại cho người dùng là đã có Internet Explorer Mobile 6 giành cho người dùng.

2.5. Các biến thể của Windows CE

Hiện nay Windows CE có nhiều biến thể cho phù hợp với từng loại thiết bị PDA: Handheld PC, Pocket PC, SmartPhone. Trong năm 2003, Microsoft đã cho ra đời hai phiên bản biến thể mới nhất của Windows CE là Pocket PC 2003 và Smartphone 2003.

2.6. Môi trường phát triển Windows CE

2.6.1. Sử dụng Smart Device Extensions trong quá trình phát triển ứng dụng

Cách dễ nhất để phát triển .NET Compact Framework là sử dụng Smart Device Extensions (SDE) trong Visual Studio .NET 7.1. Nó đơn giản là mở rộng của Visual Studio 7.1. Smart Device Extensions đưa ra các kiểu tạo ứng dụng, cho phép chúng ta tập chung vào các thiết bị sử dụng Windows CE hỗ trợ .NET Compact Framework, như là Pocket PC. Điều này có nghĩa là sử dụng Smart Device Extensions để phát triển các ứng dụng trên Windows CE như phát triển các ứng dụng trên Windows 2000 or XP

2.6.2. Tìm hiểu các nền tảng Window Form

Các dự án Smart Device Extensions SDE phải nhằm vào hệ điều hành Pocket PC hoặc Windows CE .NET. Hai nền tảng có các hàm giao diện người sử dụng API khác nhau. Một dự án SDE thao tác bằng cách gọi các thư viện khác nhau cho mỗi nền tảng.

2.6.3. Nền tảng Windows CE .NET

Dự án Windows CE .NET giống như các dự án ứng dụng Window .NET Framework đầy đủ. Trước tiên nút minimize, nút maximize, và nút close xuất hiện trong hộp điều khiển của ứng dụng như chúng ta làm việc trên đối tượng Form .NET Framework đầy đủ. Các nút này có hành vi như là trên desktop. Chúng ta có thể loại bỏ các nút đó bằng cách gán thuộc tính ControlBox của Form là false. Chúng ta cũng có thể loại bỏ nút minimize và nút maximize bằng cách thiết lập các thuộc tính MinimizeBox và MaximizeBox thành false. Khi một form ứng dụng Windows CE .NET được tạo bằng phần thiết kế Form của Visual Studio.NET, kích cỡ được thiết lập là 640 x 450. Bạn có thể thay đổi thuộc tính Size nếu nó không phù hợp. Mặc dù lớp Form được đưa ra thuộc tính FormBorderSytle, thiết lập thuộc tính Sizable sẽ không ảnh hưởng tới đường viền của cửa sổ. Những ứng dụng Windows CE .NET không thể thay đổi kích cỡ. Nó chỉ có thể thu nhỏ, phóng to hết màn hình, hoặc kích cỡ như thuộc tính Size.

2.6.4. Nền tảng Pocket PC

Các ứng dụng Pocket PC trong tương lai sẽ theo hướng các dự án ứng dụng Windows.NET Framework đầy đủ. Trước tiên, một đối tượng MainMenu luôn luôn được thêm vào một ứng dụng Pocket PC. Chúng ta có thể loại bỏ menu đó, những hành động đó sẽ là nguyên nhân phát sinh ngoại lệ khi tương tác với Soft Input Panel SIP. SIP là một phần mềm bổ sung của bàn phím QWERTY. Cửa sổ ToolBox của Visual Studio .NET chứa đựng một điều khiển InputPanel. Trên mỗi Pocket PC điều khiển này cho phép chúng ta tương tác với SIP. InputPanel cho phép chúng ta nâng nên và hạ xuống SIP. InputPanel sẽ gắn vào ứng dụng khi SIP có khả năng. Trong Form phải có một điều khiển MainMenu hợp lệ cho điều khiển InputPanel được thêm vào trong Form. Nếu không có điều khiển MainMenu trên Form, sau đó một ngoại lệ sẽ được đưa ra vào lúc thực thi khi chúng ta cố gắn hiện InputPanel.

2.6.5 Tạo dự án đầu tiên

Chúng ta sẽ tạo một ứng dụng đơn giản "Hello World" bằng ngôn ngữ C#. Khi chúng ta chạy Visual Studio .NET lần đâu, sẽ hiển thị Start Page, như hình 2. Để tạo ứng dụng mới, bấm vào nút có nhãn New Project gần phía dưới của màn hình. Hoặc vào menu File -> New -> Project hoặc sử dụng Ctrl+ Shift +N.

🥪 Visual Stu	dio 2008	
Recent Projects	Get Paure Inary Microsoft	
Calculator	Described the latest adoption for developers to the Start P City, have to unable an RSS feed this provide regularly updated atcles about mes technologies, product the and tricks, and upcoming events. The feed else induces information about service pada, community technology provides, and bata releases of Placeosift products and technologies. To were the Network Provey Felley, go to	94 8 m
Oper: Project Create: Project		
Calling Started	-	
Show bugue mon:	3 (\$ 1 \$ 1 \$ 1 \$ 1 \$ 1 \$ 1 \$ 1 \$ 1 \$ 1 \$	



Sau khi chọn New Project, một hộp thoại xuất hiện ra cho phép chúng ta chọn kiểu dự án, ngôn ngữ được sử dụng. Lựa chọn mục Visual C# và Smart Device. Điền tên dự án vào mục Name, và nơi chứa dự án vào mục Localtion.

New Project			<u>? ×</u>
Project types:	Templates:	NET Framework 3	.5 💌 88 🔛
··· Database ··· Reporting ··· Test ··· WCF ··· WCF	Visual Studio installed ter J J Smart Device Project My Templates	mplates	
Wisual C# Windows Web Smart Device Office Database Test WCF Workflow Wisual C ++	Search Online Templates.		
Name: HelloWork	lications. Choose target platform, Framewo	ork version, and template in the next diak	
Location: C:\Docum Solution: Create new Solution Name: Hellowork	" ents and Settings\Administrator\My Docum ∧ Solution	ients\Visual Studio 2008\Projects	Browse
	-	ОК	Cancel

Hình 2.7. Hộp thoại tạo một Visual C# Smart Device Application

Add New Smart Device Project - He	lloWorldChao	? ×
Target platform: .NET Compact Framework version: Templates: Device Class Library Con Application Applic	Windows Mobile 5.0 Pocket PC SDK Pocket PC 2003 Windows CE Windows Mobile 5.0 Smartphone SDK Windows Mobile 5.0 Smartphone SDK Sole Control Empty Project Jation Library	Description: A project for creating a .NET Compact Framework 3.5 forms application for Windows Mobile 5.0 Pocket PC SDK Platform
Download additonal emulator images a	and smart device SDKs	OK Cancel

Hình 2.8. Hộp thoại Add New Smart Device Project

Target platform phần này cho phép chúng ta chọn kiểu thiết bị mà chúng ta muốn phát triển trên nó. Chúng ta sẽ chọn nền tảng Pocket PC, điều này có nghĩa ứng dụng của chúng ta sẽ chạy trên tất cả các thiết bị hỗ trợ hệ điều hành Pocket PC, bao gồm cả SmartPhones.

Templates phần này gồm: Device Application, Class Library, Console Application, Control Library và Empty Project. Chúng ta sẽ chọn Device Application. Kiểu dự án này thiết lập form chính tự động và cung cấp môi trường thiết kế đồ họa giúp dễ dàng thêm các điều khiển vào ứng dụng.

Class Library: sử dụng để tạo ra các thư viện liên kết động DLL cho .NET Compact Framework.

Empty Project: tạo một file mã nguồn rỗng. Khi đó người sử dụng phải tự đưa vào tất cả mã nguồn để thiết lập giao diện.

Sau khi bạn lựa chọn như hình 2.8 bấm OK. Visual Studio tự động kích hoạt Smart Device Extensions và đưa đến phần thiết kế Forms như hình 2.9.



Hình 2.9. Thiết kế Forms xuất hiện sau khi dự án được tạo

Thiết kế Forms giống như thiết kế được sử dụng trong các dự án desktop. Bên trái của phần thiết kế Forms, là nhãn Toolbox. Bấm vào đó đưa đến cho chúng ta hộp công cụ Toolbox như hình 2.10.



Hình 2.10. Hộp công cụ Toolbox

Tất cả các điều khiển trong hộp công cụ đều có thể sử dụng trong các dự án .NET Compact Framework. Kéo một số điều khiển vào Forms. Sau khi kéo một số điều khiển vào Forms. Bấm đúp vào nút có nhãn cmdHello, IDE đưa đến phần soạn thảo mã nguồn và con trỏ sẽ nhấp nháy ở trong phương thức cmdHello_Click. Chúng ta sẽ đưa vào một số dòng lệnh như hình 2.11.





Bây giờ chúng ta có thể biên dịch và triển khai trên thiết bị. Để triển khai trên thiết bị và chạy ứng dụng, chọn Debug, Start Without Debugging. Trước tiên Visual Studio biên dịch mã nguồn và đưa cho chúng ta hộp thoại Deploy SmartDeviceApplication như hình 2.12.



Hình 2.12. Hộp thoại Deploys

Để chạy thử ứng dụng trên máy tính Desktop, chúng ta chọn USA Windows Mobile 5.0 Pocket PC R2 Emulator. Nếu muốn chạy thử trên thiết bị thực Windows Mobile 5.0 Pocket PC Device R2. Phải đảm bảo rằng thiết bị đã được kết nối thông quan đường ActiveSync trước khi triển khai ứng dụng trên thiết bị. Sau đó chọn Deploy.



Hình 2.13. Visual Studio cài đặt .NET Compact Framework và chạy ứng dụng

Nếu chúng ta bấm vào nút Click chúng ta nhận được thông báo "Chao Mung Den Voi Window Mobile".

2.6.6 Kết nối tới thiết bị

Vũ Văn Giang CT1002

Kết nối Visual Studio với các thiết bị để thiết lập giao tiếp Visual Studio với thiết bị chúng ta làm theo các bước sau:

Chon Tools, Options trong Visual Studio.

Bấm đúp trên mục Device Tools và chọn Devices.

Chọn nền tảng Pocket PC hay Windows CE.

Chọn kiểu thiết bị mà chúng ta muốn triển khai ứng dụng trên đó. Hình 2.14 cho phép chọn Emulator hoặc thiết bị Pocket PC.



Hình 2.14. Hộp lựa chọn Option

Lựa chọn cách thức truyền tin được dùng. Thiết bị Pocket PC có hai lựa chọn là: kết nối TCP và IRDA. Kết nối TCP Connect Transport có nghĩa là thiết bị desktop sẽ kết nối với ConmanClient.exe trên thiết bị bằng kết nối TCP. Kết nối IRDA Tranport sử dụng IRDA trên thiết bị để kết nối. Điều này rất hữu ích khi máy tính của chúng ta là laptop có cổng IRDA.

Nếu chọn TCP Connect Transport sau đó bạn có thể thay đổi bằng cách chọn nút Configure... Sau đó sẽ nhận được như hình 2.14.

Windows Mobile 5.0 Pocket PC Device R2 Pr	operties
Default output location on device:	
	•
Transport:	
TCP Connect Transport	Configure
Bootstrapper:	
ActiveSync Startup Provider	Configure
\overline{ullet} Detect when device is disconnected	
	OK Cancel

Hình 2.15. TCP Connect Transport cho phép chúng ta thiết lập kết nối tới thiết bị TCP

Configure TCP/IP Transport	? ×
✓ Use fixed port number: 5655	
C Device IP address	
C Obtain an IP address automatically using ActiveSync	
• Use specific IP address:	
127.0.0.1	•
ОК С	ancel

Hình 2.16. Hộp thoại cấu hình địa chỉ kết nối

Hộp thoại như hình 2.16 cho phép chúng ta thiết lập địa chỉ IP cho thiết bị. Nếu thiết bị kết nối bằng ActiveSync, Visual Studio tự động nhận ra địa chỉ. Bạn có thể lựa chọn sử dụng số hiệu cổng khác với cổng 5656. Để không sử dụng cổng mặc định, bạn phải tự cấu hình ConmanClient.exe trên thiết bị.

Chương 3. Ứng dụng vẽ đồ thị hàm số trên Windows Mobile

3.1. Khảo sát, xây dựng mô hình chức năng của ứng dụng

Trong học tập cũng như nghiên cứu khoa học, con người luôn mong muốn tìm được đến kết quả nhanh nhất nhưng cũng đồng thời mất ít thời gian nhất có thể. Vì vậy chúng ta không thể mất hàng giờ ngồi để có thể khảo sát đồ thị cho một hàm phức tạp như hàm mũ 4 hoặc hàm sin(x), cos(x)... Vì vậy em đã xây dựng ứng dụng khảo sát đồ thị của hàm số bất kỳ giúp rút ngắn thời gian có thể cho học sinh, sinh viên có nhu cầu. Đồng thời qua việc xây dựng chương trình giúp phác họa nhanh chóng và tương đối chính xác hình dạng của hàm cần khảo sát.

Yêu cầu chúng ta là nhập vào một hàm số vào textbox "Nhap Ham" và kết quả sẽ được hiển thị trên một PictureBox. Và kết qủa là chúng ta sẽ cho ta thấy được hình dáng của đồ thị tương ứng.

Các toán tử cơ bản được xây dựng như là toán tử : +, -, *, /, ^.

Các hàm cơ bản: hàm số bậc nhất, hai, ba, sin(x), cos(x), tan(x)...

3.2. Xây dựng ứng dụng

3.2.1. Yêu cầu cấu hình thiết bị

Phần cứng:

Thiết bị PDA và cáp đồng bộ.

Máy tính.

Phần mềm:

Bộ công cụ phát triển ứng dụng trên Windows Mobile – Visual Studio® 2008. Phần mềm mô phỏng Pocket PC.

Yêu cầu hệ thống:

Smart Device Extensions là môi trường phát triển tích hợp IDE mà các nhà phát triển nhằm vào .NET Compact Framework. Nó là một thành phần của Visual Studio .NET version 7.1. Các yêu cầu có thể thay đổi tùy thuộc vào sự kết hợp các thành phần trong Microsoft® Visual Studio® 2008. Để cài đặt Visual Studio 2008 bạn cần:

CPU: Máy tính với tốc độ 1,6GHz hoặc nhanh hơn.

RAM: 384 MB hoặc hơn 768 MB RAM hoặc nhiều hơn cho Windows Vista.

Hard Disk: 2,2GB khoảng trống ổ cứng. Ô cứng phải có tốc độ 5400 RPM.

Màn hình có độ phân giải 1024 x 768 hay cao hơn.

DVD-ROM Drive.

Device connectivity ActiveSync 3.5 hoặc mới hơn.

Visual Studio 2008 có thể được cài đặt trên các hệ điều hành sau đây: Windows Vista® tất cả các phiên bản ngoại trừ Starter Edition. Windows® XP SP2 hoặc mới hơn tất cả các phiên bản ngoại trừ Starter Edition. Windows Server® 2003 Service Pack1 hoặc mới hơn tất cả các phiên bản. Windows Server 2003 R2 hoặc mới hơn cho tất cả các phiên bản.

Chú ý: Bạn cần phải có thiết bị để chạy thử chương trình .NET Compact Framework tương thích với tất cả các thiết bị có khả năng chạy hệ điều hành Pocket PC.

3.2.2. Xây dựng chức năng ứng dụng

3.2.2.1. Xây dựng hàm vẽ trục tọa độ

Sử dụng phương thức DrawLine vẽ đường thẳng nối hai điểm được chỉ rõ bởi tạo độ cho trước với cú pháp DrawLine(Pen, Int32, Int32, Int32, Int32).

Ví dụ:

```
public void DrawLineInt(PaintEventArgs e)
{
    // Create pen.
    Pen blackPen = new Pen(Color.Black, 3);
    // Create coordinates of points that define line.
    int x1 = 100;
    int y1 = 100;
    int x2 = 500;
    int y2 = 100;
```

```
// Draw line to screen.
e.Graphics.DrawLine(blackPen, x1, y1, x2, y2);
```

Trong đó tham số Pen sẽ xác định màu, độ rộng, kiểu style của đường thẳng cần vẽ.

x1 tọa độ điểm đầu tiên cần vẽ theo trục hoành.

x2 tọa độ của điểm thứ hai của trục hoành.

y1 tọa độ điểm đầu tiên cần vẽ theo trục tung.

y2 tọa độ của điểm thứ hai của trục tung.

```
Pen pen = new Pen(Color.Black, 2);
      g.DrawLine(pen, 1, y0, max_x, y0);
      g.DrawLine(pen, x0, 1, x0, max_y);
      Font f = new Font("Tahoma", 10, FontStyle.Italic);
      Brush br = new SolidBrush(Color.Red);
      g.DrawString("O", f, br, x0 - 15, y0);
      g.DrawString("X", f, br, max_x - 20, y0);
      g.DrawString("Y", f, br, x0 + 3, 1);
      Pen pen x = new Pen(Color.Gray, 1);
      int i;
      for(i = x0 + k; i < max x; i += k)</pre>
            g.DrawLine(pen x, i, y0 - 3, i, y0 + 2);
      for (i = x0 - k; i > \overline{0}; i -= k)
            g.DrawLine(pen x, i, y0 - 3, i, y0 + 2);
      for (i = y0 + k; i < \max_{y}; i += k)
            g.DrawLine(pen_x, x0 - 3, i, x0 + 2, i);
      for (i = y0 - k; i > \overline{0}; i -= k)
            g.DrawLine(pen x, x0 - 3, i, x0 + 2, i);
      Pen pen limit = new Pen(Color.Red, 2);
      g.DrawLine (pen limit, x0 + (min * k), y0 - 5, x0 + (min * k), y0 + 
5);
      g.DrawLine (pen limit, x0 + (max * k), y0 - 5, x0 + (max * k), y0 + 
5);
```

3.2.2.2. Xây dựng hàm vẽ đồ thị

Bằng việc đưa hàm cần vẽ vào từ ô TextBox chúng ta xây dựng hàm f để nhận ra dạng hàm cần vẽ. Xây dựng thuộc tính cho đồ thị với độ rộng 2 và có màu xanh dương..

```
int limit = max_y / 30 * k;
Pen pen = new Pen(Color.Blue, 2);
x = min;
dx = 1.0f / k;
fx1 = f(x);
x1 = x0 + (int)(x * k);
y1 = y0 - (int)(fx1 * k);
if (stop) return;
while (x < max)
{
    x = x + dx;
    fx2 = f(x);
    x2 = x0 + (int)(x * k);
    y2 = y0 - (int)(fx2 * k);
```

```
try
{
    if (!(fx1 * fx2 < 0 && Math.Abs((int)(fx1 - fx2)) > k))
    {
        g.DrawLine(pen, x1, y1, x2, y2);
        if (delay > 0) System.Threading.Thread.Sleep(delay);
    }
}
catch { }
x1 = x2;
y1 = y2;
fx1 = fx2;
```

3.2.2.3. Xây dựng hàm nhận dạng hàm đưa vào

Nhận dạng hàm đưa vào chúng ta chỉ nhận chuỗi "x" ngoài chuỗi này chương trình sẽ đưa ra thông báo lỗi khi nhập hàm.

```
Symbol sl;
sl.m_type = GraphFunction.Type.Variable;
sl.m_name = "x";
sl.m_value = x;
arr[0] = sl;
fn.Variables = arr;
fn.EvaluatePostfix();
if (fn.Error)
{
    MessageBox.Show(fn.ErrorDescription, "Error !",
MessageBoxButtons.OK,MessageBoxIcon.Question,MessageBoxDefaultButton.Button
1);
    stop = true;
}
return fn.Result
```

3.2.2.4. Xây dựng hàm vẽ cho textbox nhập hàm cần khảo sát

Hàm Parse sẽ kiểm tra chuỗi đưa vào có hợp lệ hay không, đồng thời hàm Infix2Posfix tiến hành kiểm tra chuỗi và các phép toán có trong những toán tử đã được xây dựng sẵn hay không.

```
fn.Parse(txtFunction.Text.ToLower());
      fn.Infix2Postfix();
      arr = fn.Variables;
      if (arr.Count != 1)
      {
            MessageBox.Show("Bieu Thuc Khong Hop Le", "Thong Bao
Loi!", MessageBoxButtons.OK, MessageBoxIcon.Question, MessageBoxDefaultButton.
Button1);
            return;
      }
      else
      {
            if (arr[0].ToString() != "x")
            {
                 MessageBox.Show("Bieu Thuc Khong Hop Le", "Thong Bao
Loi", MessageBoxButtons.OK, MessageBoxIcon.Question, MessageBoxDefaultButton.B
utton1);
                 return;
            }
```

```
}
PicPaint.Refresh();
btnPaint.Enabled = false;
Application.DoEvents();
VeTrucToaDo();
Application.DoEvents();
g.DrawString(txtFunction.Text, new Font("Tahoma", 8, FontStyle.Italic),
new SolidBrush(Color.Red), 5, 5);
Pen pen = new Pen(Color.Red, 2);
VeDoThi();
btnPaint.Enabled = true;
delay = 0;
```

3.2.3. Giao diện ứng dụng

Một số hình ảnh giao diện ứng dụng vẽ đồ thị:

- 1	Nhap Ham	i +5	4 € 9:29 X	1
- 1	Phong To	Dich Trai	Len Tren	
- 4	Thu Nho	Dich Phai	Suong Duoi	
. 1				
- 1				
	1 martine	nun		

Hình 3.1. Giao diện chính của ứng dụng vẽ đồ thị

Nhập hàm cần vẽ ví dụ " x^2+1 ". Thực hiện vẽ bằng việc click vẽ. Có thể phóng to hay thu nhỏ, dịch trái, dịch phải đồ thị.



Hình 3.2. Đồ thị của hàm số x^2+1 hoặc x*x+1

and the second s	*×	4 € 9:38 X	
Nhap Ham	x*x+2	Ye	L.
Phong To	Dich Trai	Len Tren	
Thu Nho	Dich Phai	Suong Duoi	
About		·····\	
	Nhap Ham Phong To Thu Nho x*x+2 About	Nhap Ham x*x+2 Phong To Dich Trai Thu Nho Dich Phai x*x+2 -Y	Nhap Ham x*x+2 Ye Phong To Dich Trai Len Tren Thu Nho Dich Phai Suong Duoi x*x+2 Y O Y About Email

Hình 3.3. Chức năng thu nhỏ của ứng dụng

1	Ve Do Th	i i	, ◀€ 9:40 🔉	
- 1		X*X+2	Ve	
- 1	Phong To	Dich Ihai	Len Iren	_
		1		
) x	F

Hình 3.4. Chức năng dịch phải và suống dưới

Xây dựng ứng dụng trên Windows Mobile

- 1	Ne Do Th	i 🖧	√ € 9:43 🗙	
-1	Nhap Ham	x*x+2	Ve	
- 1	Phong To	Dich Trai	Len Tren	
- 1	Thu Nho	Dich Phai	Suong Duoi	
	6		·····	
1	About			

Hình 3.5. Chức năng dịch trái và lên trên

3.2.4 Đóng gói chương trình và thực hiện cài đặt trên thiết bị

Từ Solution Explorer click chuột phải chọn Add / New Project..

🛞 Gri	aph - M	licroso	oft Visua	l Studio												_ [] ×
File	Edit	View	Project	Build	Debug	Data	Tools	Test	Window	Help	100 4000					
	• ·	· Ca		A) = (v 	- 42		Debu	g	+ Any (DPU	• 2			• •
Server Explorer 24 Toobo	Window	<u>is Mabi</u>	e-5:0 Foo	iet PG R		29 A								50	Build Solution Build Solution Rebuild Solution Rebuild Solution Clean Solution	÷‡× chi (t cenied) on n
													New Project		Configuration Add	Manager
												L	New Web Site Existing Web Site	12	Paste Rename	
													New Item	ß	Open Folder in	n Windows Explorer
	itest.	_				_	_	_					Existing Item New Solution Folder		Properties Misc	
S	how ou	tput fro	m;	_		_			4 B.	5	Ð				(Name) Active config Description Path Startup project	Graph Debug Any CPU F:\Hoc Tap\Do Ar Graph
Read	Error	List	Output											(r Th	Name) The name of the s	olution file.



Project types:		Templates:	.NET Framework 3.5	•	00	8-8- 6-9-
Web Smart Office Datab Repor Test WCF Workf Visual C# Other Proj Other Proj Datab Exten: Erten: Test Proje	Device ase ting low + ject Types and Deployment ase sibility icts	Visual Studio installed templates	Web Setup Project			
Create a CAB Name:	VeDoThi	PC, Smartphone and other Windows CE-bas	ed applications	Bro	4160	
Location:	F:\Hoc Tap\Do An `	Fot Nghiep\Source Code\Graph\Graph	СК	Broi	wse	

Hình 3.7. Chọn Template cài đặt cho Pocket PC

al vl

Để cài đặt trên thiết bị Pocket PC chọn templates Smart Device CAB Project. Đặt tên cho dự án bấm OK.

Trong Solution Explorer có Project mói VeDoThi.





Click chuột phải dự án mới VeDoThi chọn Add / Project Output và chọn Primary output như hình bên.

dd Project Outp	ut Group	?
Project:	Graph	•
Primary output Localized resour Debug Symbols Content Files Source Files Documentation F XML Serialization	ces Files I Assemblies	
•		•
Configuration:	(Active)	
Description: Contains the DLL	or EXE built by the project.	2
		. v
	ОК	Cancel

Hình 3.9. Hộp thoại Add Project Output Group

Lúc này ta có thêm File System bên trái cửa sổ.



Hình 3.10. Tạo Shortcut cho ứng dụng

Tạo shortcut cho chương trình.



Hình 3.11. Đóng gói chương trình

Đóng gói chương trình thành file .CAB chép qua thẻ nhớ tiến hành cài đặt.

Kết luận

Trong quá trình làm khóa luận em đã tìm hiểu được những cơ sở để xây dựng ứng dụng cơ bản cho Windows Mobile. Trong thời gian này em đã trang bị thêm cho mình nhiều kiến thức mới bổ ích giúp cho kiến thức tiếp thu được trong nhà trường được gần gũi với thực tế hơn. Để từ đó em có thể tiến hành xây dựng chương trình ứng dụng cụ thể của mình.

Vì thời gian có hạn nên báo cáo em đưa ra còn nhiều thiếu sót rất mong thầy cô và các bạn giúp đỡ để em hoàn thiện đề tài của mình hơn trong thời gian sắp tới. Một lần nữa em xin chân thành cảm ơn Ths.Trần Ngọc Thái cùng các bạn học đã giúp đỡ tận tình em trong thời gian thực tập này.

Hải Phòng, Tháng 10 năm 2010

Sinh viên thực hiên

Vũ Văn Giang

Tài liệu tham khảo

Từ nguồn sách và nguồn Internet

[1] Dan Fergus and Larry Roof, "The Definitive Guide to the .NET Compact Framework".

[2] Ths.Nguyễn Tuấn Anh, "*Lập trình ứng dụng trên Pocket PC*", Trường đại học kỹ thuật công nghiệp-Thái Nguyên, 05/2006.

- [3] <u>http://www.google.com.vn/</u>
- [4] <u>http://www.codeproject.com/</u>