

Delivery Template

***ASc-1* Group Project**

***Architecture***

Delivery

Group members

Documentation

Version 1.0

Last update: 06/06/2013

Use: Students

Author: Samuel CUELLA

|  |
| --- |
| **Conditions d’utilisations :** SUPINFO International University vous permet de partager ce document. Vous êtes libre de :   * Partager — reproduire, distribuer et communiquer ce document * Remixer — modifier ce document   **A condition de respecter les règles suivantes :**  Indication obligatoire de la paternité — Vous devez obligatoirement préciser l’origine « SUPINFO » du document au début de celui-ci de la même manière qu’indiqué par SUPINFO International University – Notamment en laissant obligatoirement la première et la dernière page du document, mais pas d'une manière qui suggérerait que SUPINFO International University vous soutiennent ou approuvent votre utilisation du document, surtout si vous le modifiez. Dans ce dernier cas, il vous faudra obligatoirement supprimer le texte « SUPINFO Official Document » en tête de page et préciser notamment la page indiquant votre identité et les modifications principales apportées.  En dehors de ces dispositions, aucune autre modification de la première et de la dernière page du document n’est autorisée.  **NOTE IMPORTANTE :** Ce document est mis à disposition selon le contrat CC-BY-NC-SA Creative Commons disponible en ligne http://creativecommons.org/licenses ou par courrier postal à Creative Commons, 171 Second Street, Suite 300, San Francisco, California 94105, USA modifié en ce sens que la première et la dernière page du document ne peuvent être supprimées en cas de reproduction, distribution, communication ou modification. Vous pouvez donc reproduire, remixer, arranger et adapter ce document à des fins non commerciales tant que vous respectez les règles de paternité et que les nouveaux documents sont protégés selon des termes identiques. Les autorisations au-delà du champ de cette licence peuvent être obtenues à support@supinfo.com.  © SUPINFO International University – EDUCINVEST - Rue Ducale, 29 - 1000 Brussels Belgium . www.supinfo.com |

Table of contents

1 Group summary 4

1.1 Group members 4

2 Project report 4

3 solution manual 6

4 technical documentation 6

# Group summary

## Group members

Campus: Strasbourg

Class: Asc-1

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ID Open Campus | Last Name | First Name | Photo |
| 213090 | Jolain | yohann | C:\Users\Aruisehu\Pictures\IMG_20160610_093830.jpg |
| 213969 | Erfani | Sébastien | http://www.campus-booster.net/actorpictures/213969.jpg |
| 214411 | Baumeyer | Kévin | http://www.campus-booster.net/actorpictures/214411.jpg |
| 241666 | BIECHY | Robin | http://www.campus-booster.net/actorpictures/214666.jpg |

# Project report

**Chef de projet :** Sébastien Erfani : motivation des troupes, prises de décisions, test du système, report de bug.

**Développeurs du projet :** Robin Biechy, Kévin Baumeyer, Yohann Jolain, création du code, choix des morceaux implémentés, test du système, correction de bugs.

# solution manual

English

--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

PIaNOS is a x86 compatible software not dependent of an operating system. We recommend to start it on a virtual machine (with the software VMWare Player or Workstation), but you can also install it on a drive (usb stick, floppy) but it’s more complicated.

Go on the VMWare’s web site: https://www.vmware.com to download VMWare Player (free) and then install it. Double click on the file PIaNOS.vmx (inside the folder “vm”) to start the VM. Choose ‘I copied it’ when VMWare ask “This virtual machine might have been …”.

When launched, you are on the main menu, which allows you to access the three modes of PIaNOS :

- Free to play: key F1, allow to play freely using the keys A, Z, E, R, T, Y, U, I, O, P, and ^ $.

- Play a piece: key F2, a menu allows to choose the piece (keys to choose are displayed on the screen). The computer will show on the screen witch key you should press using a blue stick. Keys are the same than the mod “Free to play”.

- Watch me play: key F3, a menu allows to choose the piece (keys to choose are displayed on the screen).The computer will play alone the piece, you just have to listen and watch.

Press the "Esc" key to return to the main menu.

To shut down the VM click on the arrow left to the icon “pause”, then click on “Shutdown Guest”.

If your mouse doesn’t move, press at the same time CTRL key and ALT key

If you installed and started the program on a drive, press the power button of your computer to shut down. Then remove the drive to allow your computer to start normally.

User Manual made by Kevin Baumeyer, Robin Biechy, Sebastien Erfani, Yohann Jolain

Français

--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

PIaNOS est un logiciel compatible x86 non dépendant d’un système d’exploitation. Nous vous recommandons de le démarrer sur une machine virtuelle (avec le logiciel VMvare Player ou Workstation), mais vous pouvez aussi l’installer sur un lecteur (clé USB ou disquette) mais cette manipulation est plus complexe.

Rendez-vous sur le site de VMWare : https://www.vmware.com pour télécharger VMWare Player (gratuit) puis installez-le.

Double-cliquez sur le fichier PIaNOS.vmx se trouvant dans le dossier « vm » pour démarrer la VM.

Une fois lancé vous arriverez sur le menu principal, qui vous permet d’accéder aux 3 modes de fonctionnement de PIaNOS :

- Jeu libre : touche F1, permet de jouer librement à l’aide des touches du clavier A, Z, E, R, T, Y, U, I, O, P, ^ et $.

- Joue une musique : touche F2, un menu permettra de choisir le morceau à jouer (les touches à utiliser pour choisir ce dernier sont affichées à l’écran). L’ordinateur indiquera à l’écran, via une bare bleue, sur quelle touche il faut appuyer, suivez ses indications. Les touches sont les mêmes que pour le mode « jeu libre ».

- Regardes moi jouer : touche F3, un menu permettra de choisir le morceau à jouer (les touches à utiliser pour choisir ce dernier sont affichées à l’écran). L’ordinateur jouera tout seul le morceau, vous avez juste à écouter et regarder.

La touche « échap » permet de revenir sur le menu principal.

Pour éteindre la VM cliquez sur la flèche à côté de l’icône pause, puis cliquez sur « Shutdown Guest ».

Si vous ne pouvez pas bouger votre souris, appuyez simultanément sur les touches CTRL et ALT.

Si vous avez installé et démarré le programme sur un lecteur, appuyer sur le bouton power de votre ordinateur.

Ensuite retirer votre lecteur pour que votre ordinateur démarre à nous normalement.

Manuel Utilisateur fait par Kevin Baumeyer, Robin Biechy, Sebastien Erfani, Yohann Jolain

# technical documentation

L’assembleur utilisé est le MASM, et le compilateur, emu8086

Méthode de génération de son :

Pour générer les sons, la méthode choisie est d’utiliser les ports du PC. Premièrement on doit activer le port 61h, pour cela, on doit mettre les 2 bits de poids faible à 1, cela revient à activer le speaker interne du PC. Ensuite on met 10110110 en binaire dans le port 43h, ce qui revient à choisir le bon canal du speaker pour jouer le son.

On décide aussi de tester quelle touche est appuyer pour choisir la fréquence à jouer. La valeur est calculée au préalable par le développeur (ici nous) ce qui permet d’éviter plusieurs calculs, pour au final revenir au même résultat. On met dans le port 42h, une valeur qui correspond à la fréquence d’oscillations du speaker divisé par la fréquence qu’on veut jouer (la fréquence du speaker est connue et normalisée, elle est de 1193180 Hz), c’est cette valeur qui est calculé par le développeur. Cette valeur tient cependant sur 2 octets or le port 42h n’accepte un octet par un octet, on met donc d’abord les bits de poids faible dans le port puis les bits de poids fort.

Le speaker est activé, donc le son se joue, cependant on doit refermer le speaker, pour que le son ne se joue pas à l’infini, on décide donc de créer 2 boucles imbriqués qui permettent d’attendre, pour que le son soit audible avant de désactiver le speaker (on remet les 2 bits de poids faible du port 61h à 0, sans changer la valeur des autres bits).

Faire jouer un morceau de musique par le PC :

Pour que le PC joue la pièce choisie, on regarde la première touche à presser (c’est assez simple, les morceaux sont mis en mémoire sous forme d’un tableau de nombres qui correspondent à la touche sur laquelle appuyé). On met ensuite cette variable dans une autre, qui sert à regarder quelle touche a été pressée, cela permet d’afficher le piano en conséquence (avec la bonne touche pressée) et de jouer le bon son. Et on incrémente le pointeur pour regarder la valeur suivante en mémoire, et on recommence le processus, jusqu’à tomber sur le nombre 13 dans le morceau. Le piano n’ayant que 12 touches (numérotés de 0 à 11) si on tombe sur la valeur 13, c’est qu’on a atteint la fin du morceau.

Evidemment, le 13 est mis à la fin du tableau contenant le morceau de musique par le développeur, ce qui permet d’arrêter le morceau dès qu’il est fini.

Entre l’appui de chaque touche, on attend un peu, pour mieux voir ce qu’il se passe. On utilise pour cela la fonction 86h de l’interruption 15h, qui permet d’attendre.