

P#* หมายถึง หมายเลขของ Proposed Guidelines

Proposed Guidelines หมายถึง แนวทางการออกแบบที่ผ่านการปรับปรุงแล้ว

Action หมายถึง การกระทำต่อแนวทางการออกแบบดั้งเดิม ประกอบด้วย

Merge หมายถึง การรวม B#** ที่เป็นไปในลักษณะเดียวกันไว้ด้วยกัน

Enhance หมายถึง การนำ A#** มาเสริมกับ B#**

Split หมายถึง การแยก B#** ออกเป็นหลายข้อ

Add การเพิ่มแนวทางการออกแบบจากงานวิจัยอื่น

B#** หมายถึง หมายเลขของ Baseline's Guidelines

Baseline's Guidelines หมายถึง แนวทางการออกแบบดั้งเดิม

A#** หมายถึง หมายเลขของ Additional Guidelines

Additional Guidelines หมายถึง แนวทางการออกแบบที่เพิ่มเข้ามาจากงานวิจัยอื่น

เหตุผล หมายถึง เหตุผลของการกระทำต่อแนวทางการออกแบบดั้งเดิม

P#**	Proposed Guidelines	Actions	B#**	Baseline's Guidelines	A#**	Additional Guidelines	Remark	
Heuristic : Visibility of system status								
1	Give quick, salient feedback (text, icon, or sounds) when the user changes the state	Enhance	1	Give quick, salient feedback whenever the user changes the state of system. [7]	-	-	B#1 แนะนำว่า ควรจะมีผลย้อนกลับ (Feedback) ทุกครั้งหลังจากเปลี่ยนสถานะการกระทำใดๆ ในระบบ ผู้วิจัยได้เพิ่มข้อเสนอแนะจากผู้ประเมินไปด้วย	
2	When the wrong answer is chosen, explain why an action was invalid by provide short error message and use terms that non-technical users understand.	Enhance	2	Give specific feedback when users choose the wrong answer. [7]	-	-	B#2 แนะนำว่าควรจะมีผลย้อนกลับที่เฉพาะเจาะจงเมื่อผู้ใช้งานเลือกคำตอบที่ผิด B#3 แนะนำว่าใน ข้อความระบุความผิดพลาด (error message) ควรใช้	
			3	In error messages, use terms that non-technical users understand. [7]	-	-	ข้อความที่ไม่เป็นศัพท์เชิงเทคนิคมากเกินไปเพื่อให้ผู้ใช้งานสามารถเข้าใจได้ง่าย A#1 แนะนำว่าควรมีผลย้อนกลับบอกให้ผู้ใช้งานทราบว่าเพราะเหตุใดจึง	
			-	-	1	Use feedback to validate and explain why an action was invalid. [14]		เป็นการกระทำที่ผิด A#2 แนะนำว่าข้อความระบุความผิดพลาดควรเป็นข้อความสั้นๆ โดยทั้งสี่ข้อเป็นการแนะนำเกี่ยวกับผลย้อนกลับที่เกิดจากการกระทำที่ผิดพลาดต่อระบบหรือการเลือกคำตอบที่ผิดเหมือนกัน
			-	-	2	Provide short error messages. [13]		

P#**	Proposed Guidelines	Actions	B#**	Baseline's Guidelines	A#**	Additional Guidelines	Remark
3	Provide explicit and concise instruction that are always accessible.	Merge	4	Provide explicit instructions. Tell the user exactly what to do. [7]	-	-	B#4 แนะนำว่าควรจะมีคำสั่งที่ชัดเจนและบอกผู้ใช้งานว่าควรทำอะไร B#5 แนะนำว่าควรจะมีการสร้างคำสั่งในเกม ผู้วิจัยได้นำมาปรับใช้กับคำสั่งแอปพลิเคชันสำหรับเด็กทั่วไปโดยไม่เฉพาะเจาะจงว่าต้องเป็นเกมอย่างเดียว B#6 แนะนำว่าคำสั่งควรจะกระชับ B#7 แนะนำว่าคำสั่งควรจะเข้าถึงได้ง่าย ซึ่งทั้งสามข้อเป็นการแนะนำเกี่ยวกับคำสั่งเหมือนกัน
			5	Build instructions into the game. [7]	-	-	
			6	Keep the instructions concise. [7]	-	-	
			7	Provide instructions that are always accessible. Place easy-to-find links to brief text explanations wherever the user might need or want instructions. [7]	-	-	
4	State the goal and how to achieve it.	-	8	State the goal and how to achieve it. [7]	-	-	-
5	Show users the status of multimedia downloads and playtimes. Use progress bars or percentages to indicate how much time or file size remains for downloads, and how long it takes to play the actual multimedia clip.	-	9	Show users the status of multimedia downloads and playtimes. Use progress bars or percentages to indicate how much time or file size remains for downloads, and how long it takes to play the actual multimedia clip. [7]	-	-	-
6	Make it clear to the users that they are watching a non-interactive demo.	-	10	Make it clear to the users that they are watching a non-interactive demo. [7]	-	-	-
7	Give a positive feedback whenever children have completed a game or an activity as follows: Good, Good job, Great, Proud, Thumbs Up, Very well, Well done, You have done a marvelous job, Excited, You could do it, Impressed, Hero, Thank you so much, Brilliant, Creative, Success, Fantastic, Amazing, Brave, Capable, Worthy, Powerful, Valuable, Grateful, Helpful	Enhance	11	Give a positive feedback whenever children have completed a game or an activity. For young children (3-5) the feedback can be given during the activity as well. [7]	-	Positive Words Research. [17]	B#11 มีการติดข้อความที่ไม่เกี่ยวข้องกับเด็กอายุ 6-12 ปีออกไปได้แก่ ข้อความ "For young children (3-5) the feedback can be given during the activity as well." และเพิ่มรายการของผลย้อนกลับที่เป็นไปในเชิงบวกสำหรับเด็ก โดยอ้างอิงจาก [17]

P#**	Proposed Guidelines	Actions	B#**	Baseline's Guidelines	A#**	Additional Guidelines	Remark
8	Avoid members-only features. Make it clear if a feature is only available to members.	-	12	Avoid members-only features. Make it clear if a feature is only available to members. [7]	-	-	-
9	Set expectations if an interaction requires a lot of reading.		13	Set expectations if an interaction requires a lot of reading. [7]	-	-	-
10	Provide contextual instructions to help kids when they get stuck.		14	Provide contextual instructions to help kids when they get stuck. [7]	-	-	-
11	User next action should be visible right on the screen.	Add	-	-	3	User next action should be visible right on the screen. [14]	-
Heuristic : Match between the system and the real world							
12	Use pictures, language, gesture, icon, and concept in familiar ways. Match them to their meaning in the physical world.	Enhance	15	Use pictures in familiar ways. Match them to their meaning in the physical world. [7]	-	-	B#15 แนะนำว่าควรใช้รูปภาพให้ใกล้เคียงกับวัตถุจริงในโลกกายภาพ (Physical world) A#4 แนะนำว่าควรใช้ภาษา ทำทาง สัญลักษณ์ และ แนวคิด ใกล้เคียงกับวัตถุจริงในโลกกายภาพ ซึ่งทั้งสองข้อเป็นคำแนะนำเกี่ยวกับการใช้ วัตถุต่างๆในแอปพลิเคชันให้ใกล้เคียงกับวัตถุจริงในโลกกายภาพ
			-	-	4	Use language, gestures, and concepts that are appropriate and familiar to children. [14]	
Heuristic : Heuristic : User control and freedom							
13	Make sure actions are reversible : support back and undo.	-	16	Make sure actions are reversible : support back and undo.	-	-	-
14	Include navigation buttons on a page. Include button such as "Quit" or "Done" to ensure that users can find their way out of the screen.	-	17	Include navigation buttons on game pages. Include button such as "Quit" or "Done" to ensure that users can find their way out of the game. [7]	-	-	B#17 แนะนำว่าในเกมควรมีปุ่มที่ทำให้ผู้ใช้งานสามารถหาทางออกจากเกม ได้ ซึ่งเป็นคำแนะนำที่สามารถปรับใช้ได้กับแอปพลิเคชันสำหรับเด็กทั่วไป จึง เปลี่ยนคำว่า "game" เป็น "screen" แทน
15	Use progress indicators for reading-intense interfaces.	-	18	Use progress indicators for reading-intense interfaces. [7]	-	-	-
16	Allow the user to control multimedia clips, (such as a skip button and icon) for all videos and show the user the status of multimedia playtimes.	Enhance	19	Allow the user to control multimedia clips, Provide an explicit skip feature (such as a skip button and icon) for all videos. [7]	-	-	B#19 แนะนำว่าควรเปิดโอกาสให้ผู้ใช้งานสามารถควบคุมการใช้งานสื่อประสม (Multimedia) ต่างๆ เช่น การกดข้าม เป็นต้น A#5 แนะนำว่าควรให้ผู้ใช้งาน ได้ทราบถึงระยะเวลาในการมีปฏิสัมพันธ์กับสื่อประสมต่างๆที่ส่งข้อเป็น คำแนะนำเกี่ยวกับสื่อประสมเหมือนกัน
			-	-	5	When interacting with a multimedia clip, show the users the status of multimedia playtimes. Present progress to completion and how long it takes to play the entire multimedia clip. [14]	

Heuristic-based usability guidelines for Android applications for kids ages 6-12

Miss Natthika Srikiattiwong

Copyright of Chulalongkorn University

P#**	Proposed Guidelines	Actions	BH**	Baseline's Guidelines	AH**	Additional Guidelines	Remark
17	The interface should allow users to control audio and make it visible.	Merge	20	The interface should allow users to turn on/off volume [7]	-	-	B#20 แนะนำว่าระบบควรอนุญาตให้ผู้ใช้ทำงานเปิดและปิดเสียงได้ B#21 แนะนำว่าควรทำให้ระบบเสียงปรากฏในจุดที่เด่นชัด ซึ่งทั้งสองข้อเป็นการแนะนำเกี่ยวกับระบบเสียงเหมือนกัน
			21	Make the audio visible. [7]	-	-	
18	When an error occurs, tell users clearly what they have to do. Link to the previous page or allow them to retry.	-	22	When an error occurs, tell users clearly what they have to do. Link to the previous page or allow them to retry. [7]	-	-	-
19	Do not offer to change the user's settings permanently with dialog boxes, pop-ups, or alerts.	-	23	Do not offer to change the user's settings permanently with dialog boxes, pop-ups, or alerts. [7]	-	-	-
20	Let the children be in control of the application by allowing them to use it at their own convenient pace.	Add	-	-	6	Let the children be in control of the application by allowing them to use it at their own convenient pace. [14]	-
21	Make the application interactive. Allow user to control characters to speak to users and create an opportunity for conversation.	Enhance	24	Have characters address the user directly. Allow characters to speak to users and create an opportunity for conversation. [7]	-	-	B#24 แนะนำว่าควรให้ตัวละครต่างๆ (Characters) สามารถมีปฏิสัมพันธ์กับผู้ใช้งานได้ B#25 แนะนำว่าควรให้ผู้ใช้งานสามารถควบคุมหรือมีปฏิสัมพันธ์กับตัวละคร A#7 แนะนำว่าควรทำให้แอปพลิเคชันมีการมีปฏิสัมพันธ์กับเด็ก โดยทำให้มีการสื่อสารและพูดคุยกับตัวละคร ซึ่งทั้งสองข้อเป็นการแนะนำถึงการมีปฏิสัมพันธ์กับตัวละครเหมือนกัน
			25	Allow users to control or interact with characters. [7]	-	-	
			-	-	7	Make the application interactive; Children love an application that they can interact with by talking to it and it talking back to them. [14]	
Heuristic : Consistency and standards							
22	Use standard interaction schemes and follow existent app conventions.	Modify	26	Use standard interaction schemes and follow existent Web or app conventions. [7]	-	-	นำคำว่า "Web" ออกจาก B#26 เพื่อให้เป็นข้อเสนอสำหรับแอปพลิเคชันสำหรับเด็ก
23	Make sure all pages on an application have a consistent look and feel with adherence to the basic principles of good design.	Merge	27	Make sure all pages on a site have a consistent look and feel. [7]	-	-	B#27 แนะนำว่าควรออกแบบให้ทุกหน้ามีความคงเส้นคงวา โดยแก้ไขคำว่า "site" เป็น "application" B#28 แนะนำว่าควรยึดมั่นในหลักการออกแบบที่ดี ซึ่งเป็นข้อเสนอเรื่องการออกแบบเหมือนกัน
			28	Adhere to the basic principles of good design. [7]	-	-	

P#**	Proposed Guidelines	Actions	B#**	Baseline's Guidelines	A#**	Additional Guidelines	Remark
26	Use consistent cues for gesture, button or actions.	-	31	Use consistent cues for gesture, button or actions. [7]	-	-	-
27	Clearly organize and label homepage content.	-	32	Clearly organize and label homepage content [7].	-	-	-
28	Avoid write text in upper-case only.	Modify	33	Do not write text in upper-case only. [7]	-	-	B#33 แก้ไขคำว่า "Do not write text in upper-case only." เป็น "Avoid write text in upper-case only." เนื่องจากผู้ประเมินแนะนำว่าการเขียนตัวพิมพ์ใหญ่ทั้งหมดไม่ได้เป็นข้อห้ามแต่ควรหลีกเลี่ยงการใช้ในปริมาณมาก
29	Text should be left-aligned for English. Use right-alignment for languages in which text is read from right to left.	-	34	Text should be left-aligned for English. Use right-alignment for languages in which text is read from right to left. [7]	-	-	-
30	Maintain a consistent readability level.	-	35	Maintain a consistent readability level.	-	-	-
Heuristic : Error prevention							
31	Avoid misleading language.	-	36	Avoid misleading language. [7]	-	-	-
32	For international audiences, ensure translations are accurate and complete.	-	37	For international audiences, ensure translations are accurate and complete. [7]	-	-	-
33	Minimize the potential for technical errors. Decrease the number of errors and errors messages.	-	38	Minimize the potential for technical errors. Decrease the number of errors and errors messages. [7]	-	-	-

P#**	Proposed Guidelines	Actions	B#**	Baseline's Guidelines	A#**	Additional Guidelines	Remark
34	Strive to ensure that the need to type in the mobile app is as minimum as possible to avoid being error prone.	Add	-	-	8	Strive to ensure that the need to type in the mobile app is as minimum as possible to avoid error prone. [14]	-
Heuristic : Recognition rather than recall							
35	Design for scrolling, use strong visual cues to encourages scrolling. Use inline scrolling only when necessary.	Merge	39	Use strong visual cues to encourage scrolling, even on touchscreens. [7]	-	-	B#39 แนะนำว่าควรจะมีการขึ้นน้ำที่ชัดเจนเพื่อให้ผู้ใช้งานทราบว่า ควรจะเลื่อนขึ้นลง (scrolling) เพื่อดูเนื้อหาเพิ่มเติม B#40 แนะนำว่าไม่ควรแบ่งเนื้อหาออกเป็นหลาย ๆ หน้า สำหรับเด็กที่อายุมากกว่า 9 ปีขึ้นไป แต่ควรออกแบบให้มีการเลื่อนขึ้นแทน B#41 แนะนำว่าควรหลีกเลี่ยงการเลื่อนขึ้นลงซ้อนกันภายในหน้าเดียวกัน (inline scrolling) แต่คำแนะนำจากผู้ประเมินได้ระบุว่า การเลื่อนขึ้นลงซ้อนกันภายในหน้าเดียวกันสามารถมีได้ในจุดที่เหมาะสม ผู้วิจัยจึงปรับปรุง B#41 จาก "Avoid inline scrolling" เป็น "Use inline scrolling only when necessary."
			40	For kids older than 9, do not split articles in many small pages. Design for scrolling. [7]	-	-	
			41	Avoid inline scrolling Action : Modify to "Use inline scrolling only when necessary."	-	-	
36	Use progressive disclosure in the game to tell users what they are supposed to do.	-	42	Use progressive disclosure in the game to tell users what they are supposed to do. [7]	-	-	-
Heuristic : Flexibility and efficiency of use							
37	Use orientation that is appropriate for applications. For those that require space or interaction, use landscape orientation.	Add, Rewrite	-	-	9	Make it possible to use the application in either portrait or landscape orientation. [14]	ผู้ประเมินแนะนำว่าไม่จำเป็นต้องทำให้แอปพลิเคชันสามารถใช้งานได้ทั้งแนวตั้งและแนวนอน โดยแอปพลิเคชันสำหรับเด็กส่วนมากต้องการพื้นที่สำหรับการมีปฏิสัมพันธ์ซึ่งควรสามารถใช้งานได้ทั้งแนวนอนเป็นหลัก ผู้วิจัยจึงปรับปรุง A#9 ตามคำแนะนำของผู้ประเมิน
38	Design interactions match children's motor skill precision and development level, also flexible to support motor skills.	Merge	43	Ensure that interactions match children's motor skill precision and development level. [7]	-	-	B#43 แนะนำว่า ควรออกแบบการมีปฏิสัมพันธ์กับวัตถุต่างๆ ให้สอดคล้องกับทักษะการพัฒนากล้ามเนื้อ (Motor skills) ของเด็ก B#44 แนะนำว่าควรออกแบบการมีปฏิสัมพันธ์กับวัตถุต่างๆ ให้เสริมทักษะการพัฒนากล้ามเนื้อ (Motor skills) ของเด็ก เช่น ควรออกแบบให้มีการลากวัตถุไปยังจุดหมาย หรือ แตะที่จุดหมายเพื่อให้วัตถุปรากฏที่จุดนั้น ซึ่งทั้งสองข้อเป็นการแนะนำเรื่องการออกแบบให้สอดคล้องกับทักษะการพัฒนากล้ามเนื้อของเด็ก (Motor skills) เหมือนกัน
			44	Make designs more flexible to support young users' motor skills. [7]	-	-	
39	If your users are familiar with other ways of logging in, make those options available.	-	45	If your users are familiar with other ways of logging in, make those options available. [7]	-	-	-

P#**	Proposed Guidelines	Actions	B#**	Baseline's Guidelines	A#**	Additional Guidelines	Remark
40	With carousel or filmstrip navigation, use strong cues to signal more content.	-	46	With carousel or filmstrip navigation, use strong cues to signal more content. [7]	-	-	-
41	Offer grade-based navigation for educational apps that appeal to a range of age groups.	Modify	47	Offer grade-based navigation for educational sites and apps that appeal to a range of age groups. [7]	-	-	แก้ไข "educational sites and apps" เป็น "educational apps"
42	For kids older than 6, provide persistent access to the search feature, make it salient in application and do not include multiple search boxes on a page.	Merge	48	For kids older than 6, provide persistent access to the search feature. [7]	-	-	B#48 แนะนำว่าควรมีระบบการค้นหา B#49 แนะนำว่าระบบการค้นหาควรสังเกตได้ง่าย (แก้ไขคำว่า site เป็น application) B#50 แนะนำว่าไม่ควรมีช่องสำหรับค้นหาสองแห่งในหน้าเดียวกัน ซึ่งทั้งสองช่องเป็นการแนะนำเรื่องระบบการค้นหาเหมือนกัน
			49	Make sure that site search is salient. [7]	-	-	
			50	Do not include multiple search boxes on a page. [7]	-	-	
43	Make sure your search box is big enough, both in terms of (1) number of characters displayed, and (2) number of characters allowed for the search query.	-	51	Make sure your search box is big enough, both in terms of (1) number of characters displayed, and (2) number of characters allowed for the search query. [7]	-	-	
44	Implement a good partial-matching search mechanism to make the search result easy to comprehend. Use typo-correction and auto-suggest to reduce the chance of zero search results and to make it easier for kids to type.	Enhance	52	Avoid delivering zero results. [7]	-	-	B#52 แนะนำว่าไม่ควรให้ผลลัพธ์ของการค้นหาเท่ากับศูนย์ B#53 แนะนำว่าควรให้ผลลัพธ์ของการค้นหาตรงตามที่ใช้ใช้งานค้นหามากที่สุด B#54 ระบบการค้นหาควรมี typo-correction และ auto-suggest เพื่อป้องกันผลลัพธ์ของการค้นหาที่เป็นศูนย์ A#10 แนะนำว่าควรทำให้ผลลัพธ์ของการค้นหาเข้าใจง่าย ซึ่งทั้งสี่ข้อเป็นเรื่องผลลัพธ์ของการค้นหาเหมือนกัน
			53	Implement a good partial-matching search mechanism. [7]	-	-	
			54	Use typo-correction and auto-suggest to reduce the chance of zero search results and to make it easier for kids to type. [7]	-	-	
			-	-	10	Create excitement about searching and make the search results easy to comprehend. [14]	
45	If your audience includes various age groups and genders, the homepage should signal the type of content available for difference groups and keep it updated.	Merge	55	If your audience includes various age groups and genders, the homepage should signal the type of content available for difference groups. [7]	-	-	B#55 แนะนำว่าหากกลุ่มเป้าหมายของการเข้าชมมีหลากหลายช่วงอายุ และเพศ ในหน้าจอหลักควรมีการแสดงให้เห็นถึงเนื้อหาที่แตกต่างกันในแต่ละช่วงอายุ B#56 แนะนำว่าควรปรับปรุงเนื้อหาและการออกแบบของเว็บไซต์ให้สื่อแอปพลิเคชันให้เป็นปัจจุบันเสมอ ซึ่งทั้งสองข้อเป็นข้อเสนอแนะไปในเรื่องของเนื้อหาเหมือนกัน
			56	Keep the content current. Users expect websites and apps to be updated frequently in terms of both content and design. [7]	-	-	

P#**	Proposed Guidelines	Actions	B#**	Baseline's Guidelines	A#**	Additional Guidelines	Remark
46	For reading apps, use interactive elements to encourage kids to play and read at the same time.	-	57	For reading apps, use interactive elements to encourage kids to play and read at the same time. [7]	-	-	-
47	Write text appropriate for your audience's reading levels.	-	58	Write text appropriate for your audience's reading levels. [7]	-	-	-
48	For young kids (under 7) use short words; include words such as "Play", "Go", "Help", "Games", "Stop". These are likely to be easily recognized even by young children.	-	59	For young kids (under 7) use short words; include words such as "Play", "Go", "Help", "Games", "Stop". These are likely to be easily recognized even by young children. [7]	-	-	-
49	Avoid technical terms such Flash or Java.	-	60	Avoid technical terms such Flash or Java. [7]	-	-	-
50	Use audio pictures, and animations to supplement instructional text, especially for young kids. Make sure that visual instruction audio work if the audio is blocked.	Merge	61	Use audio pictures, and animations to supplement instructional text, especially for young kids. [7]	-	-	B#61 แนะนำว่าควรจะมีคำสั่งในรูปแบบของ เสียง, ภาพ และภาพเคลื่อนไหว (Animation) เพื่อช่วยให้คำสั่งในรูปแบบของข้อความชัดเจนยิ่งขึ้น B#62 แนะนำว่าไม่ควรใช้คำสั่งในรูปแบบของเสียงอย่างเดียวควรจะมีการใช้คำสั่งในรูปแบบของรูปภาพแทนในกรณีที่เสียงไม่สามารถใช้งานได้ ซึ่งทั้งสองข้อเป็นการแนะนำเกี่ยวกับคำสั่งในรูปแบบต่างๆเหมือนกัน
			62	Don't only rely on audio instructions. Make sure that visual instruction audio work if the audio is blocked. [7]	-	-	
51	Write instructions to accommodate a variety of devices.	-	63	Write instructions to accommodate a variety of devices. [7]	-	-	-
52	Make sure that the content wall looks like it's for adults.	-	64	Make sure that the content wall looks like it's for adults. [7]	-	-	-
53	Address users' intellectual curiosity with stimulating content.	-	65	Address users' intellectual curiosity with stimulating content. [7]	-	-	-
54	Design multimedia for your audience's computing power. Don't make kids wait.	-	66	Design multimedia for your audience's computing power. Don't make kids wait. [7]	-	-	-
55	Do not use interim interactive content while downloading large game files.	-	67	Do not use interim interactive content while downloading large game files. [7]	-	-	-

P#**	Proposed Guidelines	Actions	B#**	Baseline's Guidelines	A#**	Additional Guidelines	Remark
56	Once the game is loaded, do not reload the entire screen : just add the new content.	-	68	Once the game is loaded, do not reload the entire page : just add the new content. [7]	-	-	เปลี่ยนคำว่า "page" เป็น "screen" เพื่อให้เป็นคำแนะนำสำหรับแอปพลิเคชันสำหรับเด็ก
57	Use music that is popular and familiar to your target audience.	-	69	Use music that is popular and familiar to your target audience. [7]	-	-	-
58	Consider the experience for users who cannot access audio content.	-	70	Consider the experience for users who cannot access audio content. [7]	-	-	-
59	Design interactive dialog boxes so they will not be dismissed automatically.	-	71	Design interactive dialog boxes so they will not be dismissed automatically. [7]	-	-	-
60	Reduce cognitive load by making use of more graphics and less text.	-	-	-	11	Reduce cognitive load by making use of more graphics and less text. [14]	-
61	Make input-output behavior easy and understandable.	Add	-	-	12	Make input-output behavior easy and understandable. It should be consistent within the application and across other similar applications. [14]	A#12 แนะนำว่าควรทำให้การรับเข้าและส่งออกข้อมูลนั้นทำได้โดยง่าย และสามารถเข้าใจได้ A#13 แนะนำว่า ควรทำให้การรับเข้าข้อมูลทำได้โดยง่าย A#14 แนะนำว่าควรทำให้การส่งออกข้อมูลสามารถเข้าใจได้ง่าย ทั้งสามข้อเป็นคำแนะนำสำหรับการรับเข้าและส่งออกข้อมูลเหมือนกัน
					13	Ease to input. [13]	
					14	Ease to understand output. [13]	
Heuristic : Aesthetic and minimalist design							
62	Avoid repeated clicking or tapping on an object to loop though different states.	-	72	Avoid repeated clicking or tapping on an object to loop though different states. [7]	-	-	-
63	Use buttons, links, and icons with good information scent.	-	73	Use buttons, links, and icons with good information scent. [7]	-	-	-
64	Design tab-navigation to look like tabs: underlining is not enough.	-	74	Design tab-navigation to look like tabs: underlining is not enough. [7]	-	-	-
65	Design navigation distinguish from content , avoid click for more after showing a few navigation options at once.	Merge	75	Avoid showing just a few navigation options at once and asking users to click for more. If you must split a long list across multiple pages, make it clear to the user that there are more options available. [7]	-	-	B#75 แนะนำว่าไม่ควรใช้ข้อความ "click for more" เพื่อกระตุ้นเนื้อหาเพิ่มเติมในแถบการนำทาง B#76 แนะนำว่าควรแยกการนำทางออกจากเนื้อหา ซึ่งทั้งสองข้อเป็นการแนะนำเกี่ยวกับแถบการนำทางทั้งหมด
			76	Distinguish navigation from content. [7]	-	-	

P#**	Proposed Guidelines	Actions	B#**	Baseline's Guidelines	A#**	Additional Guidelines	Remark
66	Don't depend on audio to explain navigation; use visual cues as well.	-	77	Don't depend on audio to explain navigation; use visual cues as well. [7]	-	-	-
67	Use precise, unambiguous category name and listed it alphabetically.	Merge	78	Use precise, unambiguous category names. [7]	-	-	B#78 แนะนำว่าควรตั้งชื่อหมวดหมู่ให้ถูกต้องและไม่กำกวม B#79 แนะนำว่าควรจัดระเบียบหมวดหมู่เรียงตามลำดับตัวอักษร ซึ่งเป็นคำแนะนำเกี่ยวกับการตั้งชื่อหมวดหมู่ทั้งสองข้อ
			79	Items within a category should be listed alphabetically or according to an order that makes sense to kids. [7]	-	-	
68	Provide clear and consistent main menu for navigation. For kids over 7, use simple dropdowns when appropriate.	Enhance	80	For kids over 7, use simple dropdowns or mega menus when appropriate. [7]	-	-	B#80 แนะนำว่าควรใช้เมนูแบบดึงลง (dropdowns menu) หรือ เมนูแบบเมกา (mega menu) สำหรับเด็กอายุ 7 ปีขึ้นไป แต่เมนูแบบเมกา เป็นเมนูที่มีการใช้ในเว็บไซค์เป็นหลักจึงไม่น่ารวมกับข้อแนะนำ A#15 แนะนำว่าควรจัดวางเมนูหลัก (main menu) ให้มีความชัดเจนและมีความคงเส้นคงวา A#16 แนะนำว่าควรออกแบบเมนูหลักให้ง่ายต่อการนำทาง ที่สามข้อเป็นคำแนะนำเกี่ยวกับการออกแบบเมนูเหมือนกัน
			-	-	15	Provide a clear and consistent main menu. Don't hide menus on individual pages because it might confuse or disorient young users. [14]	
			-	-	16	Provide easy main menu for navigation. [13]	
69	Use simple, relatively large fonts, comparable in size to at least 12-point print type.	Split	81	Use simple, relatively large fonts, comparable in size to at least 12-point print type. Provide good contrast between the text and the background. [7]	-	-	หมายเหตุ : ย้ายข้อความ "Provide good contrast between the text and the background" ไปรวมกับข้อแนะนำ P#86 เนื่องจาก P#86 เป็นการแนะนำเกี่ยวกับการใช้พื้นที่หลังของข้อความ
70	Do not use animated text.	-	82	Do not use animated text. [7]	-	-	-
71	Use easily understandable and succinct text only. Minimize the amount of text on screens.	-	83	Use easily understandable and succinct text only. Minimize the amount of text on screens. [7]	-	-	-
72	Chunk text into 3-8 sentences in paragraph for easier reading and scanning.	-	84	Chunk text into short paragraphs for easier reading and scanning. [7]	-	Word Counter.net. How Many Sentences in a paragraph ? [19]	B#84 แนะนำว่าควรจะแบ่งข้อความเป็นย่อหน้าสั้นๆ เพื่อให้ง่ายต่อการอ่าน งานวิจัยจาก [19] ได้ระบุว่าในหนึ่งย่อหน้าควรมีประโยค 3-8 ประโยคเพื่อให้ง่ายต่อการอ่านของเด็ก ซึ่งนำมารวมกับ B#84 เพื่อความละเอียดมากขึ้น
73	Combine text with images to encourage reading.	-	85	Combine text with images to encourage reading. [7]	-	-	-
74	Avoid crowding text into a small textbox with a scroll bar.	-	86	Avoid crowding text into a small textbox with a scroll bar. [7]	-	-	-
75	Use simple icons. Avoid using old-styled or elaborate, custom icons for young kids	-	87	Use simple icons. Avoid using old-styled or elaborate, custom icons for young kids. [7]	-	-	-

P#**	Proposed Guidelines	Actions	B#**	Baseline's Guidelines	A#**	Additional Guidelines	Remark
76	Distinguish items kids can interact with from those they can't. Avoid intricate non-interactive graphics.	-	88	Distinguish items kids can interact with from those they can't. Avoid intricate non-interactive graphics. [7]	-	-	-
77	Do not abuse animation. Too much animation can overwhelm and distract children, for example automatic replays of video and animation, and background animation.	Merge	89	Do not abuse animation. Too much animation can overwhelm and distract children. [7]	-	-	B#89 แนะนำว่าไม่ควรใช้ภาพเคลื่อนไหวที่มากเกินไปจนสร้างความจำเป็น B#90 แนะนำว่าควรหลีกเลี่ยงภาพเคลื่อนไหวหรือวิดีโอที่เล่นวนซ้ำ B#91 แนะนำว่าไม่ควรใช้ภาพพื้นหลังที่เป็นภาพเคลื่อนไหว ซึ่งทั้งสองข้อเป็นข้อแนะนำเกี่ยวกับการหลีกเลี่ยงภาพเคลื่อนไหวที่เกินความจำเป็นเหมือนกัน
			90	Avoid automatic replays of video and animation. [7]	-	-	
			91	Do not use background animation. [7]	-	-	
78	Avoiding much content in one page by display the relevant and important information.	Add	-	-	17	Avoiding much content in one page. [6]	A#17 แนะนำว่าไม่ควรมีเนื้อหาที่มากเกินไปในหนึ่งหน้าการแสดงผล ซึ่งผู้วิจัยได้นำข้อความอธิบายของ A#17 มาเพิ่มเติมในข้อแนะนำเพื่อความชัดเจน
79	Response times must be fast enough between 0.1 seconds to 10 seconds that users don't forget what they're in the middle of doing while waiting for the next screen to load.	Add	-	-	18	Response times must be fast enough between 0.1 seconds to 10 seconds that users don't forget what they're in the middle of doing while waiting for the next page to load. [6]	-
80	Prevent invalid actions by do not offer functionality that is not needed (reduces complexity).	Add	-	-	19	Prevent invalid actions by do not offer functionality that is not needed (reduces complexity). [6]	-
Heuristic : Help users recognize, diagnose, and recover from error							
81	Do not clear field value if they are wrong. Allow kids to modify the text they entered if they made a mistake.	-	92	Do not clear field value if they are wrong. Allow kids to modify the text they entered if they made a mistake. [7]	-	-	-
82	Explain navigation schemes in the help section.	-	93	Explain navigation schemes in the help section. [7]	-	-	-

P#**	Proposed Guidelines	Actions	B#**	Baseline's Guidelines	A#**	Additional Guidelines	Remark
Heuristic : Help and documentation							
83	Provide a brief, demo and useful tutorial to let children understand task/activity before starting application.	Add	-	-	20	Children learn from examples. Show them a demo: What they learn, they retain. [14]	A#20 แนะนำว่าควรมีการสาธิต (Demo) เพื่อให้เด็กสามารถเรียนรู้ว่าควรจะทำกิจกรรมอย่างไร A#21 แนะนำว่าควรมีการสอน (Tutorial) ที่มีประโยชน์และกระชับเพื่อให้เด็กสามารถเข้าใจกิจกรรมและภาระหน้าที่ต่าง ๆ ทั้งสามข้อเป็นข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการสาธิตหรือการสอนก่อนเริ่มกิจกรรมใด ๆ บนแอปพลิเคชันเหมือนกัน
			-	-	21	Provide brief and useful tutorial to understand task/activity. [13]	
Heuristic : Pleasurable and Respectful Interaction							
84	Make clickable items look clickable and pushable e.g. Button.	Merge	94	Make clickable items look clickable. [7]	-	-	B#94 แนะนำว่าควรจะทำให้วัตถุที่สามารถคลิกได้ดูโดดเด่นขึ้นมา
			95	Design text button to look pushable. [7]	-	-	B#95 แนะนำว่าควรจะทำให้ ข้อความ หรือ ปุ่ม ดูโดดเด่นและสื่อว่าสามารถ
85	Place text on solid backgrounds and provide good contrast between the text and the background.	Enhance	96	Place text on solid backgrounds. [7]	-	-	ข้อความ "Provide good contrast between the text and the background" ถูกย้ายลงมาจาก B#81 และรวมกับ B#85 เนื่องจากเป็นการแนะนำเกี่ยวกับการวางข้อความลงบนพื้นหลังเหมือนกัน
86	Design characters that kids can identify without copyright infringement.	Enhance	97	Design characters that kids can identify with. [7]	-	-	ผู้ประเมินแนะนำว่าตัวละครที่นำมาใช้ควรจะไม่ละเมิดลิขสิทธิ์ ผู้วิจัยจึงนำคำแนะนำจากผู้ประเมินมาปรับปรุงเพิ่มเติมใน P#86
87	Use passive, simple, fun animation or videos related the game to hold users' attention while downloading large files.	-	98	Use passive, simple, fun animation or videos related the game to hold users' attention while downloading large files. [7]	-	-	-
88	Use motion and sound to attract kids' attention and engage them.	-	99	Use motion and sound to attract kids' attention and engage them. [7]	-	-	-
89	Make introductory animation short (10-20 seconds) and interesting and allow to skip the introductory part.	Merge	100	Make introductory animation short and interesting. [7]	-	-	B#100 มีคำอธิบายเพิ่มเติมว่า "Animations that are short (10-20 seconds) and meaningful (funny, surprising, intriguing) work best.
			101	Allow users to skip the introductory part. [7]	-	-	ผู้วิจัยได้นำคำอธิบายส่วนหนึ่งไปใส่ไว้ในข้อเสนอแนะ เพื่อให้ข้อเสนอนี้มี
90	Do not disrupt users with (sudden) loud sounds or music.	-	102	Do not disrupt users with (sudden) loud sounds or music. [7]	-	-	-

P#**	Proposed Guidelines	Actions	B#**	Baseline's Guidelines	A#**	Additional Guidelines	Remark
91	Ensure that the interaction tools such as images/icons and buttons reflect if they have been used; using for example different color, size shape or even pop up messages.	Add	-	-	22	Ensure that the interaction tools such as images/icons and buttons reflect if they have been used; using for example different color, size shape or even pop up messages. [14]	-
92	Use bright and colorful color.	Add	-	-	23	Provide aesthetic, intuitive, attractive and organized design. [14]	A#24 มีคำอธิบายเพิ่มเติมว่า "This can be achieved by ensuring that; the font style and size are appropriate; use of bright colors for children" โดยข้อความ "use of bright colors for children" เป็นข้อเสนอแนะในลักษณะเดียวกับ A#25 มีคำแนะนำเพิ่มเติมว่า "Use bright colors for children" ซึ่งแนะนำให้ใช้โทนสีสว่างสำหรับเด็ก และ A#26 แนะนำว่าควรใช้สีเส้นสไต์ ทั้งสามข้อเป็นคำแนะนำเกี่ยวกับการเลือกใช้สีเหมือนกัน
			-	-	24	Simple, attractive and organized design. [13]	
			-	-	25	Use colorful graphics and intuitive UI to make the app engaging and easy-to-understand. [14]	

P#**	Proposed Guidelines	Actions	B#**	Baseline's Guidelines	A#**	Additional Guidelines	Remark
Heuristic : Privacy							
93	Design standardized form and don't ask kids for personal information as follows: - Full name - Home or other physical address - Online contract information like an email address, Voip identifier. - Screen name or user name where it functions as online contact information. - Telephone number - Social Security number - A persistent identifier that can be used to recognize a user over time - A photo, video, or audio file containing a child's image or voice - Geolocation information - Other information about child or parent [Federal Trade Commission Children's Online Privacy Protection Rule]	Merge	103	Use standardized forms. Design form structure and widgets in the most simple and standard way. [7]	-	Federal Trade Commission Children's Online Privacy Protection Rule [18]	B#104 แนะนำว่าควรจะใช้ฟอร์ม (Form) ที่เป็นมาตรฐานและไม่ซับซ้อนจนเกินไป B#105 แนะนำว่าไม่ควรให้เด็กเปิดเผยข้อมูลส่วนตัวบนสื่อออนไลน์ ซึ่งทั้งสองข้อสามารถนำมารวมกันเพื่อสร้างฟอร์มขึ้นมาได้ หมายเหตุ : ข้อมูลที่ไม่ควรเปิดเผยอ้างอิงจาก Federal Trade Commission Children's Online Privacy Protection Rule [18]
			104	Don't ask kids for personal information that can endanger their privacy on the Web. [7]			
94	Don't ask kids to read or accept user agreements and avoid making registration or allow to skip sign up and able to sign up later.	Enhance	105	Don't ask kids to read or accept user agreements [7]	-	-	B#106 แนะนำว่าไม่ควรให้เด็กอ่านหรือกดยอมรับข้อตกลงการใช้งาน A#27 แนะนำว่าควรหลีกเลี่ยงการสมัครสมาชิก หรือหากหลีกเลี่ยงไม่ได้ควรอนุญาตให้ข้ามไปและสามารถสมัครสมาชิกในภายหลังได้ โดยการสมัครสมาชิกและการยอมรับข้อตกลงการใช้งานมักจะมีปรากฏอยู่ในบริเวณเดียวหรือใกล้เคียงกัน จึงจัดให้ข้อแนะนำทั้งสองข้อนี้เป็นข้อเดียวกัน
			-	-			